



## SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

11. Änderung des Bebauungsplans Nr. 5 "Reischach – Nord" der  
Gemeinde Reischach

Prognose und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch  
anlagenbedingten Lärm sowie öffentlichen Verkehrslärm

Lage: Gemeinde Reischach  
Landkreis Altötting  
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Gemeinde Reischach  
Eggenfeldener Straße 9  
84571 Reischach

Projekt Nr.: REI-4897-01 / 4897-01\_E01.docx  
Projektkategorie: Schallimmissionsschutz  
Umfang: 77 Seiten  
Datum: 08.07.2019

Dipl.-Ing. (FH) Judith Aigner  
Projektbearbeitung

Dipl.-Ing. Univ. Heinz Hoock  
Projektleitung

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

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation .....</b>	<b>4</b>
1.1	Planungswille der Gemeinde Reischach .....	4
1.2	Ortslage und Nachbarschaft .....	6
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation.....	7
<b>2</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Anforderungen an den Schallschutz .....</b>	<b>10</b>
3.1	Lärmschutz im Bauplanungsrecht .....	10
3.2	Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung.....	10
3.3	Allgemeine Schallschutzanforderungen nach TA Lärm .....	11
3.4	Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung .....	12
3.5	Maßgebliche Immissionsorte .....	13
<b>4</b>	<b>Gewerbelärm.....</b>	<b>14</b>
4.1	Vorgehensweise .....	14
4.2	Schreinerei "Höhlzwitter" .....	15
4.2.1	Genehmigungsaufgaben zum Schallschutz .....	15
4.2.2	Betriebscharakteristik.....	16
4.2.3	Emissionsprognose .....	17
4.2.3.1	Schallquellenübersicht und Vorbemerkungen .....	17
4.2.3.2	Emissionsansätze .....	18
4.3	Busunternehmen "Niederhuber" .....	25
4.3.1	Genehmigungsaufgaben zum Schallschutz .....	25
4.3.2	Betriebscharakteristik.....	25
4.3.3	Emissionsprognose .....	27
4.3.3.1	Schallquellenübersicht und Vorbemerkungen .....	27
4.3.3.2	Emissionsansätze .....	28
4.4	Kfz-Werkstatt "Maier".....	37
4.4.1	Genehmigungsaufgaben zum Schallschutz .....	37
4.4.2	Betriebscharakteristik.....	37
4.4.3	Emissionsprognose .....	38
4.4.3.1	Schallquellenübersicht und Vorbemerkungen .....	38
4.4.3.2	Emissionsansätze .....	39
4.5	Sägewerk "Trinkberger".....	41
4.5.1	Genehmigungsaufgaben zum Schallschutz .....	41
4.5.2	Betriebscharakteristik.....	42
4.5.3	Emissionsprognose .....	43
4.5.3.1	Schallquellenübersicht und Vorbemerkungen .....	43
4.5.3.2	Emissionsansätze .....	44
4.6	Gewerbegebiet Fuchshub .....	52
4.7	Immissionsprognose .....	54
4.7.1	Vorgehensweise .....	54
4.7.2	Abschirmung und Reflexion .....	54
4.7.3	Berechnungsergebnisse.....	54
4.8	Schalltechnische Beurteilung.....	55



4.8.1	Allgemeine Einleitung.....	55
4.8.2	Geräuschsituation auf Fl.Nr. 107/1 (TF) der Gemarkung Reischach.....	55
4.8.3	Geräuschsituation auf Fl.Nrn. 105/6, 105/7, 105/8, 105/9, 107/3, 107/5, 107/17, 107/18 (TF) der Gemarkung Reischach.....	56
4.8.4	Geräuschsituation auf Fl.Nrn. 104/2, 104/71, 104/73, 104/74, 104/75, 104/76, 104/77, 104/81, 104/82, 104/96, 104/97, 104/98, 104/99, 104/114, 104/115 und 104/116 der Gemarkung Reischach.....	58
<b>5</b>	<b>Verkehrslärm.....</b>	<b>59</b>
5.1	Emissionsprognose .....	59
5.1.1	Berechnungsregelwerk .....	59
5.1.2	Relevante Schallquellen .....	59
5.1.3	Verkehrsbelastungen .....	59
5.1.4	Prognosehorizont für das Jahr 2035 .....	60
5.1.5	Weitere Emissionsparameter .....	60
5.1.6	Emissionsdaten .....	60
5.2	Immissionsprognose.....	61
5.2.1	Vorgehensweise.....	61
5.2.2	Abschirmung und Reflexion .....	61
5.2.3	Berechnungsergebnisse.....	61
5.3	Schalltechnische Beurteilung.....	61
<b>6</b>	<b>Zitierte Unterlagen .....</b>	<b>64</b>
6.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz .....	64
6.2	Projektspezifische Unterlagen .....	65
<b>7</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>67</b>



# 1 Ausgangssituation

## 1.1 Planungswille der Gemeinde Reischach

Der Bebauungsplan Nr. 5 "Reischach – Nord" der Gemeinde Reischach /45/ trat bereits am 26.08.1983 in Kraft und weist am nördlichen Ortseingang von Reischach westlich der Eggenfeldener Straße (Bundesstraße B 588) Wohn-, Misch- und Gewerbegebietsflächen aus (vgl. Abbildung 1). Diese Bauleitplanung wurde letztmals am 27.05.2015 durch die 10. Änderung überplant /54/. So wurde für das als Gewerbegebiet festgesetzte Grundstück Fl.Nr. 105/1 der Gemarkung Reischach die maximale Wandhöhe von bisher 6,0 m auf 8,5 m erhöht, um der hier ansässigen Schreinerei "Höhlzwitter" die damals geplante Aufstockung des bestehenden Ausstellungsgebäudes zu ermöglichen.



Abbildung 1: Planzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 5 "Reischach – Nord" /45/



Nachdem die tatsächliche Gebietscharakteristik in einem Teilbereich nördlich der Florianstraße und unmittelbar westlich der Eggenfeldener Straße nicht mehr der festgesetzten Nutzungsart entspricht bzw. faktisch davon abweicht, erwägt die Gemeinde Reischach laut /56/, den Bebauungsplan Nr. 5 erneut zu ändern und die Art der baulichen Nutzung an die tatsächlichen Nutzungsstrukturen anzupassen (vgl. Abbildung 2).

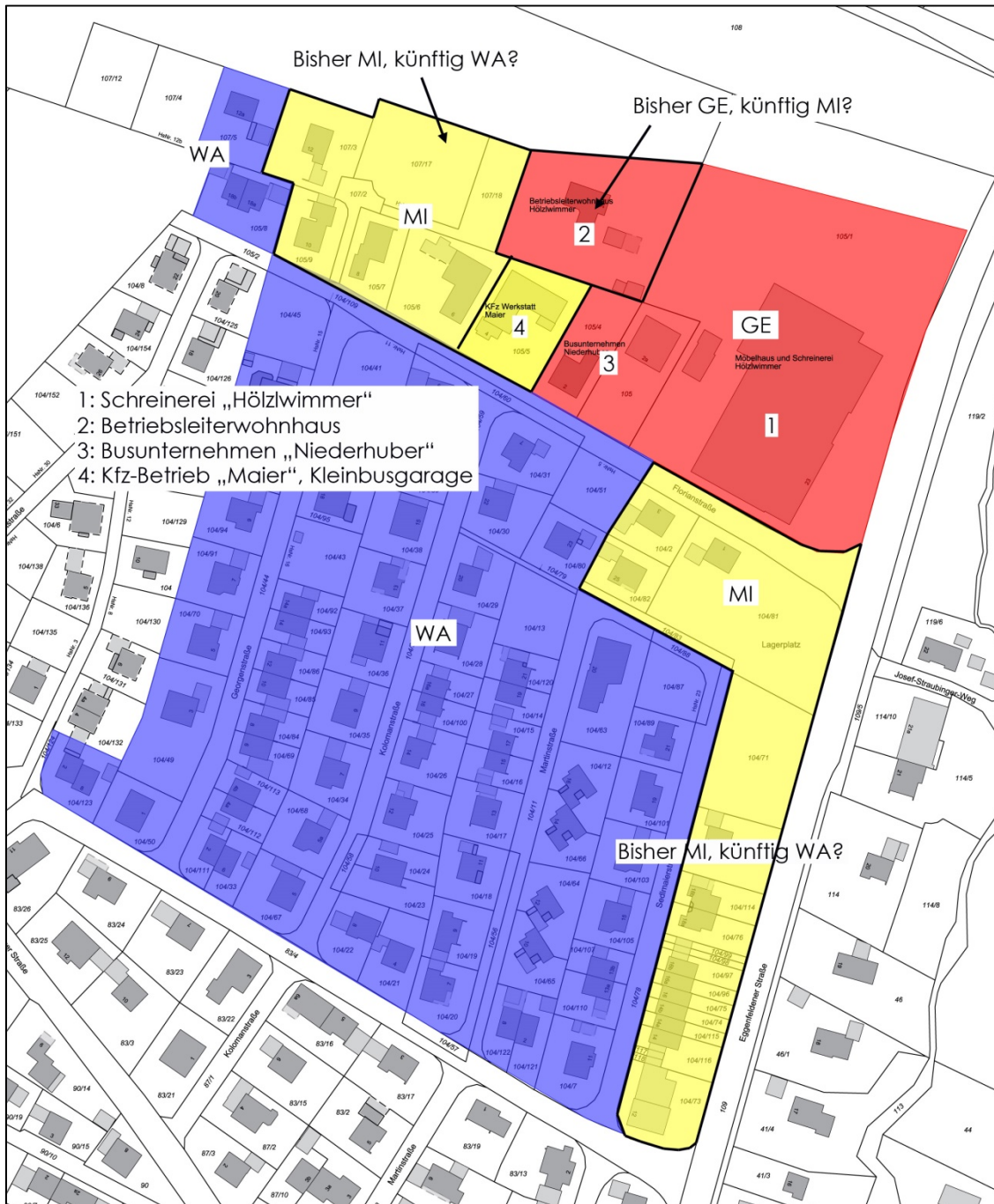


Abbildung 2: Lageplan mit Eintragung der bestehenden und geplanten Nutzungsarten /56/

So soll das Grundstück Fl.Nr. 107/1 (TF) der Gemarkung Reischach, auf dem sich ein zur Schreinerei "Hözlwimmer" gehörendes Betriebsleiterwohnhaus befindet, in ein Mischgebiet umgewidmet werden. Außerdem sollen die bis dato als Mischgebiet festgesetzten



Grundstücke Fl.Nrn. 105/6, 105/7, 105/8, 105/9, 107/3, 107/5, 107/17 und 107/18 der Gemarkung Reischach im westlichen Anschluss an das Gewerbegebiet und die Grundstücke Fl.Nrn. 104/2, 104/71, 104/73, 104/74, 104/75, 104/76, 104/77, 104/81, 104/82, 104/96, 104/97, 104/98, 104/99, 104/114, 104/115 und 104/116 der Gemarkung Reischach unmittelbar westlich der Eggenfeldener Straße in ein allgemeines Wohngebiet umgewandelt werden. Das Grundstück Fl.Nr. 105/5 der Gemarkung Reischach im Süden des o.g. Betriebsleiterwohnhauses, auf dem der Kfz-Betrieb "Maier" und eine Unterstellhalle für Kleinbusse ansässig sind, soll unverändert als Mischgebiet nach § 6 BauNVO bestehen bleiben. Auch die Grundstücke Fl.Nrn. 105 und 105/4 der Gemarkung Reischach westlich der Schreinerei "Hözlwimmer", auf denen sich das Busunternehmen "Niederhuber" angesiedelt hat, sollen weiterhin als Gewerbegebiet laut § 8 BauNVO festgesetzt werden.

## 1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Der Untersuchungsbereich befindet sich am nördlichen Ortseingang von Reischach an der Eggenfeldener Straße (B 588). Die Flächen im Norden werden landwirtschaftlich genutzt. In größerer Entfernung haben sich weitere Betriebe in der Ortschaft Fuchshub angesiedelt. Östlich der Eggenfeldener Straße ist das Sägewerk "Trinkberger" ansässig. Der Bereich südlich davon bzw. Richtung Ortsmitte ist durch Wohnbebauung geprägt. Im Westen sind weitere landwirtschaftliche Nutzflächen zu finden (vgl. Abbildung 3).



Abbildung 3: Luftbild mit Kennzeichnung des Untersuchungsbereichs



### 1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Für die Flächen südlich der Ortschaft Fuchshub gilt der Bebauungsplan Nr. 16 "Gewerbegebiet Fuchshub" der Gemeinde Reischach /55/, welcher ein Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO ausweist und richtungsabhängige Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45961 festlegt (vgl. Abbildung 4).

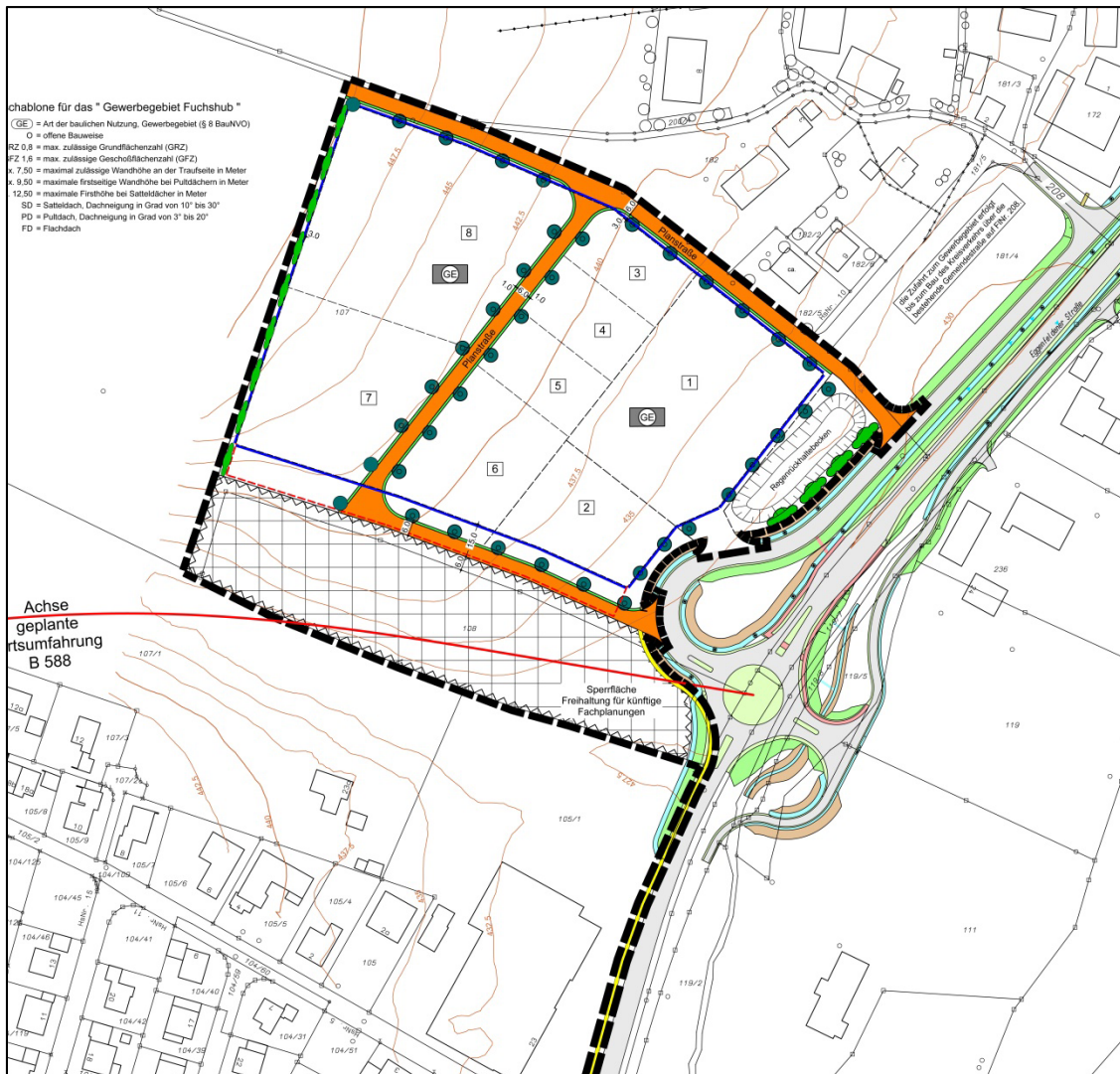


Abbildung 4: Planzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 16 "Gewerbegebiet Fuchshub" /55/

Für das Sägewerk östlich der Eggenfeldener Straße und die Nutzungen im südlichen Anschluss existiert hingegen kein Bebauungsplan, der die Gebietseinstufung der hier vorhandenen Nutzungen verbindlich regeln würde. Gemäß der Darstellung im Flächennutzungsplan der Gemeinde Reischach /57/ liegt das Betriebsgelände des Sägewerks im unbeplanten Außenbereich, wohingegen die Bebauung südlich davon als Mischgebiet eingetragen ist (vgl. Abbildung 5).

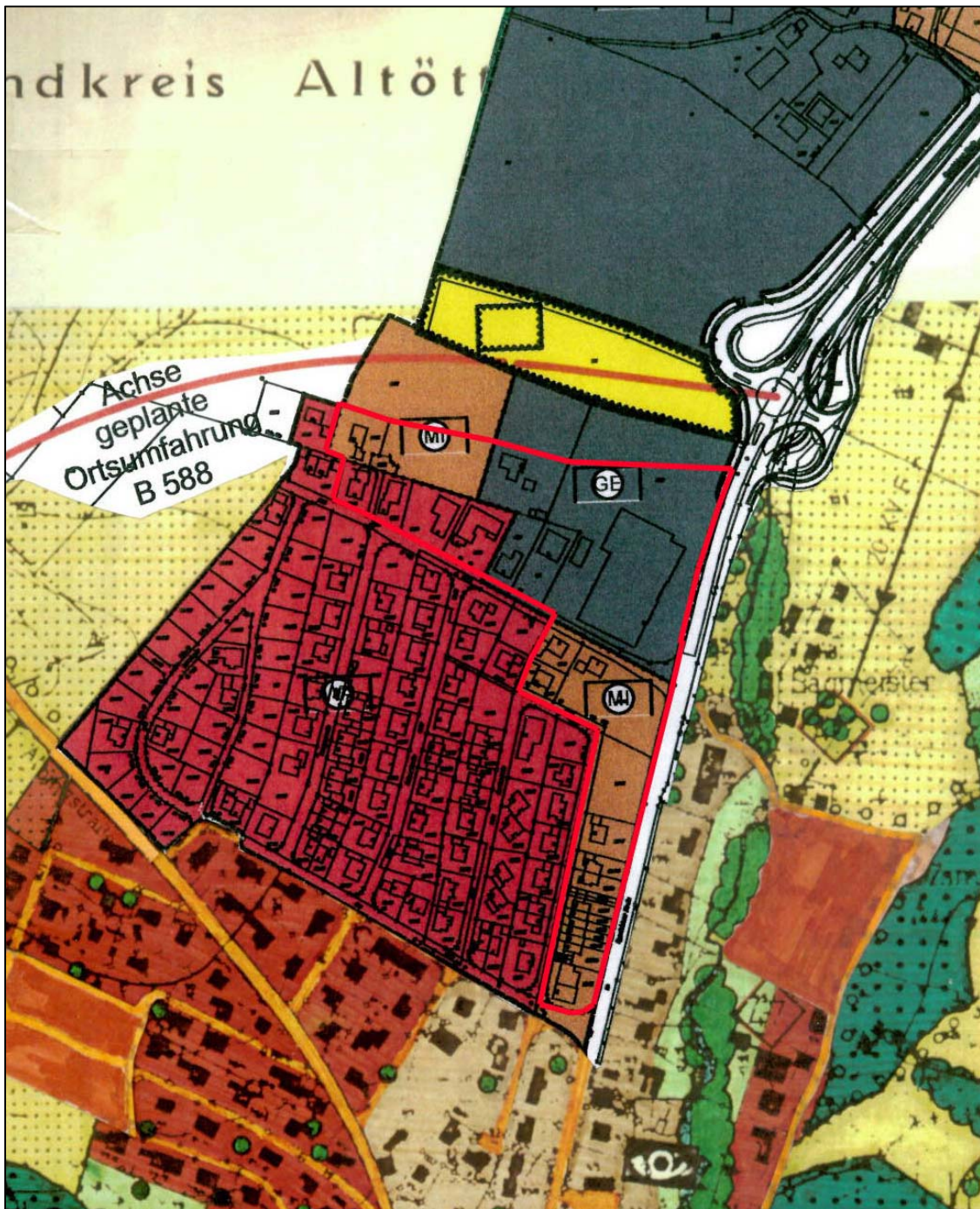


Abbildung 5: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Reischach /57/





## 2 Aufgabenstellung

Mit der 11. Änderung des Bebauungsplans Nr. 5 "Reischach – Nord" soll die bisher festgesetzte Art der baulichen Nutzung für verschiedene Grundstücke innerhalb des Geltungsbereichs geändert und an die seit Inkrafttreten des Bebauungsplans im Jahr 1983 geänderten, tatsächlichen Nutzungsstrukturen angepasst werden. Der Anspruch der dort bestehenden sowie künftig möglichen schutzbedürftigen Nutzungen auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wird sich dadurch um jeweils eine Gebietskategorie von einem Gewerbe- zu einem Mischgebiet und von einem Mischgebiet zu einem allgemeinen Wohngebiet erhöhen.

Ziel der Untersuchung ist es daher, den Nachweis zu erbringen, dass die geplante Umwidmung der o.g. Gebietsarten und die damit einhergehende Erhöhung des Schutzanspruchs bestehender sowie künftig möglicher Nutzungen vor unzulässigen anlagenbedingten Lärmimmissionen zu keiner Einschränkung der vorhandenen bzw. genehmigten Betriebsabläufe oder gar zu einer Gefährdung des Bestandsschutzes der innerhalb des Geltungsbereichs ansässigen Betriebe (hier: Busunternehmen "Niederhuber", Schreinerei "Höhlzwitter", Kfz-Werkstatt "Maier") einerseits und des Sägewerks auf Fl.Nr. 111 (TF) der Gemarkung Reischach östlich der Eggenfeldener Straße andererseits führen kann. Weiterhin ist nachzuweisen, dass die im Bebauungsplan Nr. 16 "Gewerbegebiet Fuchshub" als maximal zulässig festgesetzten Emissionskontingente durch die Planung nicht gefährdet werden.

Schließlich soll aufgezeigt werden, ob bzw. unter welchen Voraussetzungen die bisher als Mischgebiet festgesetzten Grundstücke entlang der Eggenfeldener Straße (B 588) künftig als schutzbedürftigeres allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden können, ohne die Belange des Lärmimmissionsschutzes im Rahmen der Bauleitplanung zu verletzen.

Die eventuell erforderlichen städtebaulichen, aktiven und passiven Maßnahmen, mittels derer die lärmimmissionsschutzfachliche Verträglichkeit der geplanten Änderung des Bebauungsplans Nr. 5 unter den gegebenen örtlichen Randbedingungen dem Grunde nach erzielt werden kann, sollen in Abstimmung mit dem Planungsträger erarbeitet und vorgestellt werden.



### 3 Anforderungen an den Schallschutz

#### 3.1 Lärmschutz im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /4/ schalltechnische Orientierungswerte, deren Einhaltung im Bereich von schutzbedürftigen 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 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)]			
<b>Gewerbelärm</b>	<b>WA</b>	<b>MI</b>	<b>GE</b>
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60	65
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	40	45	50
<b>Öffentlicher Verkehrslärm</b>	<b>WA</b>	<b>MI</b>	<b>GE</b>
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60	65
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	45	50	55

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 z.B. keine Pegelüberlagerung der hier zu betrachtenden gewerblich bedingten Geräuschentwicklungen mit denjenigen des öffentlichen Straßenverkehrs.

#### 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) /26/ dar, die üblicherweise als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen wird. Demzufolge werden die Berechnungsverfahren und die 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 Lärmimmissionen die ungünstigste volle Stunde aus der gesamten Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr heraus.

### 3.3 Allgemeine Schallschutzanforderungen nach TA Lärm

Kennzeichnende Größe für die Bewertung des Störgrades von Geräuscheinwirkungen bzw. des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind lt. Nr. A.1.4 der TA Lärm die Beurteilungspegel  $L_r$ , welche getrennt für die in Nr. 6.4 der TA Lärm aufgeführten Beurteilungszeiten zu ermitteln sind. Sie werden gebildet aus den für die jeweils betrachtete Beurteilungszeit festzustellenden Mittelungspegeln  $L_{AFeq}$  sowie den folgenden, eventuell erforderlichen Zu-/Abschlägen:

- $C_{met}$ : ..... meteorologische Korrektur
- $K_I$ : ..... Zuschlag für Impulshaltigkeit
- $K_T$ : ..... Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- $K_R$ : ..... Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
- $K_{TE}$ : ..... Abschlag für geringere Geräuscheinwirkzeiten im Beurteilungszeitraum

Für die Beurteilung einzelner kurzzeitiger Lärmspitzen wird deren Maximalpegel  $L_{AFmax}$  herangezogen.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die durch den Betrieb eines zu begutachtenden Vorhabens erzeugten anlagenbedingten Geräusche an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft keine Beurteilungspegel bewirken, die - unter Rücksichtnahme auf eine eventuelle Summenwirkung mit den Geräuschen anderer Anlagen (Vorbelastung gemäß Nr. 2.4 der TA Lärm) - die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als verletzt, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die nicht reduzierten Immissionsrichtwerte tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium).

Schallschutzanforderungen nach TA Lärm			
Immissionsrichtwerte [dB(A)]	WA	MI	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60	65
Ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr	40	45	50
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	WA	MI	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	85	90	95
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	60	65	70



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

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

### 3.4 Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung

Beim Bau und bei der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen ist die **Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /11/** 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 realisieren 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 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 ganz besonders eingehenden und qualifizierten Begründung**.

Immissionsgrenzwerte IGW der 16. BImSchV [dB(A)]			
Bezugszeitraum	WA	MI	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	59	64	69
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	49	54	59



### 3.5 Maßgebliche Immissionsorte

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist in den bisher zitierten Regelwerken zwar nicht exakt gleichlautend definiert, inhaltlich sind diese Definitionen jedoch nahezu deckungsgleich. Stellvertretend wird hier die Beschreibung aus Nr. A.1.3 der TA Lärm zitiert. Demnach liegen maßgebliche Immissionsorte entweder

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

oder

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

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 /8/ vor allem Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Abgesehen von den Immissionsorten vor den Gebäuden sollte im Rahmen von Bauleitplanungen zusätzliches Augenmerk zumindest auf die Geräuschbelastung in den Außenwohnbereichen (z.B. Terrassen, Balkone, Wohngärten) und nach Möglichkeit auch in anderen Freiflächen gelegt werden, die dem Aufenthalt und der Erholung von Menschen dienen sollen (z.B. private Grünflächen).



## 4 Gewerbelärm

### 4.1 Vorgehensweise

Um zu prüfen, ob bzw. unter welchen Voraussetzungen die geplante Umwidmung der Gebietsarten aus lärmimmissionsschutzfachlicher Sicht grundsätzlich möglich ist, müssen die Betriebe innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 5, die direkt an die zu untersuchenden Grundstücke angrenzen, sowie das Sägewerk östlich der Eggenfeldener Straße detailliert begutachtet und deren Geräuscentwicklungen auf Grundlage der tatsächlich praktizierten Betriebsabläufe mittels detaillierter Lärmprognoseberechnungen abgebildet werden. Hingegen können die möglichen anlagenbedingten Immissionspegel des Gewerbegebietes "Fuchshub", welches sich bereits rund 100 m nördlich des Untersuchungsbereichs befindet und lediglich zum Teil bebaut ist, über den Ansatz der im Bebauungsplan Nr. 16 richtungsabhängig festgesetzten Emissionskontingente berechnet werden. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die einzelnen Betriebe bzw. Emittenten (vgl. Abbildung 6):

Ansässige Betriebe bzw. Emittenten im Untersuchungsbereich		
Nr.	Betrieb bzw. Emittent	Fl.Nr.
1	Schreinerei "Höhlzwitter" mit Möbelhaus	105/1 (TF)
2	Busunternehmen "Niederhuber"	105, 105/4
3	Kfz-Werkstatt "Maier", Unterstellhalle für Kleinbusse	105/5
4	Sägewerk "Trinkberger"	111 (TF)
5	Gewerbegebiet "Fuchshub"	107/7, /8, /9, /10, /11, /14, /15, /16, /19



Abbildung 6: Luftbild mit Nummerierung der relevanten Emittenten im Untersuchungsbereich



## 4.2 Schreinerei "Höhlwimmer"

### 4.2.1 Genehmigungsaufgaben zum Schallschutz

Entsprechend der Akteneinsicht im Rathaus der Gemeinde Reischach /63/ gibt es zwei Genehmigungen für den Betrieb der Schreinerei "Höhlwimmer", in denen Auflagen zum Schallschutz festgelegt sind. In allen weiteren Bescheiden (z.B. für die am 15.05.2015 genehmigte Erweiterung des Betriebsgebäudes durch teilweise Aufstockung des Ausstellungsgebäudes (Einbau von Büroräumen), Errichtung einer Überdachung und einer Fassadenverblendung /53/) sind keine Lärmschutzauflagen enthalten.

Die Errichtung einer **Lackieranlage inklusive des zugehörigen Abluftkamins** wurde am 12.10.1992 durch das Landratsamt Altötting bauaufsichtlich genehmigt /46/. Darin sind folgende immissionsschutzrechtliche Auflagen fixiert:

19. *Sämtliche beim Lackieren vorkommenden Arbeiten dürfen nicht im Freien ausgeführt werden.*
22. *Während des Lackauftrages sowie beim Trocknen sind Fenster und Türen des Lackierraumes geschlossen zu halten.*

Der **Nutzungsänderung eines Lagers in einen Maschinenraum** (Schreinerei, Möbelherstellung) wurde am 10.10.1994 durch das Landratsamt Altötting unter folgenden Schallschutzauflagen die bauaufsichtliche Genehmigung erteilt /47/:

22. *Lärmintensive Arbeiten außerhalb des Betriebsgebäudes sind unzulässig.*
23. *Beim Betrieb lärmintensiver Maschinen sind Fenster und Türen geschlossen zu halten.*

Hinweis: Die in Abbildung 7 dargestellte Erweiterung der Schreinerei nach Osten um zusätzliche Betriebsgebäude ist gemäß Betreiberangaben seit längerem genehmigt, wurde jedoch bisher nicht umgesetzt.

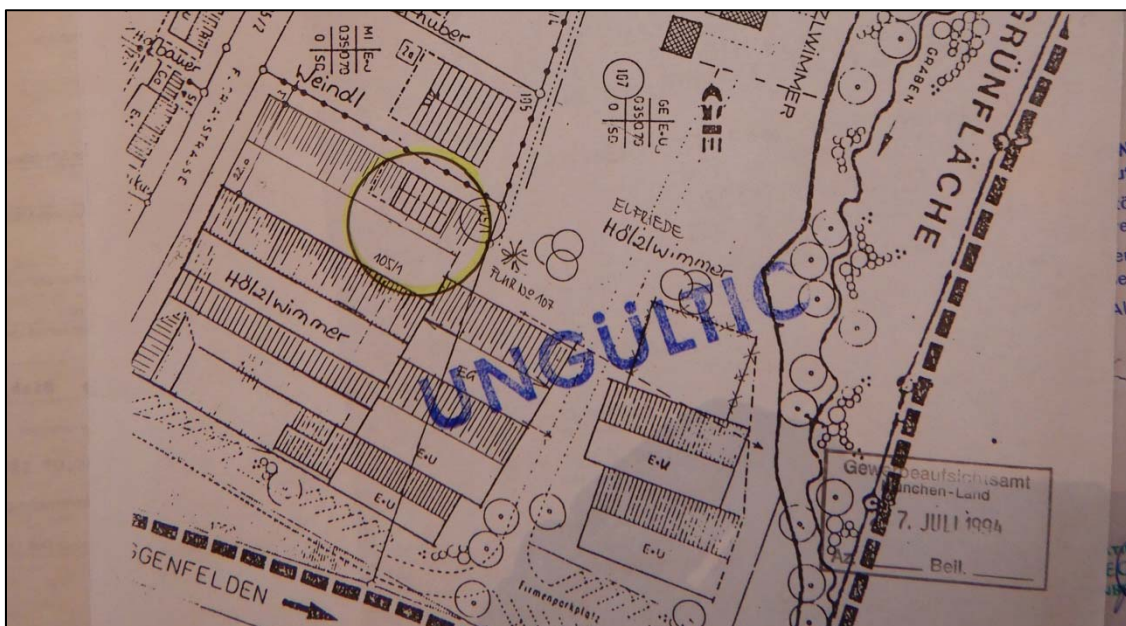


Abbildung 7: Auszug aus dem Lageplan zum Eingabeplan zum Bauvorhaben gemäß /47/



#### 4.2.2 Betriebscharakteristik

Als Basis für die schalltechnische Begutachtung dienen neben den Planunterlagen zur Genehmigung /63/ insbesondere die Angaben des Betreibers zur Betriebscharakteristik sowie die Erkenntnisse der Ortseinsicht mit Betriebsbesichtigung vom 04.04.2019 /60/:

- o Betriebstyp: Schreinerei mit Möbelhaus
- o Anzahl der Mitarbeiter: ca. 25 (19 davon in der Schreinerei)
- o Betriebszeiten:
  - Schreinerei: Montag bis Freitag von 7:00 - 12:00 Uhr und von 12:45 - 17:00 Uhr
  - Büro: Montag bis Freitag von 9:00 - 18:00 Uhr
  - Möbelhaus hat an drei Samstagen im Jahr bis 16:00 Uhr geöffnet
- o ca. 6 Mitarbeiter kommen mit dem Fahrrad/Roller/zu Fuß, der Rest mit dem eigenen Pkw
- o Mitarbeiter parken vor dem Büro und neben dem Freilager
- o Fuhrpark: 2 Sprinter (< 7,5 t), 1 Dieselstapler
- o Sprinter werden im Freien abgestellt (keine Garage), in der Regel fahren jeweils zwei Mitarbeiter mit einem Sprinter morgens auf Montage und kommen abends zurück
- o Freilager im Westen des Betriebsgebäudes: Wird nicht regelmäßig genutzt, maximal 1 Stunde in der Woche Betrieb des Dieselstaplers
- o Lieferzonen:
  - im Süden der Schreinerei zur Florianstraße hin, ebenerdig, Außenrampe
  - im Norden des Möbelhauses, ebenerdig, Außenrampe
  - im Westen der Schreinerei bzw. des Möbelhauses, ebenerdig, Außenrampe
- o Lieferverkehr:
  - 3 – 4 Sprinter am Tag, die Paketwaren abholen, fahren um die Betriebsgebäude herum
  - 3 Lkw pro Woche an der Lieferzone im Süden der Schreinerei, manuelle Entladung
  - 3 Lkw pro Woche an der Lieferzone im Norden des Möbelhauses, manuelle Entladung
  - 1 Lkw pro Woche an der Lieferzone im Westen der Schreinerei bzw. des Möbelhauses, Anliefern von Brettern und Platten, 10 – 15 min Dieselstaplerbetrieb
- o stationäre Anlagen: Späneturm mit Absauganlage, Abluftkamin Spritzraum
- o Abluftkamin läuft solange, wie im Spritzraum gearbeitet wird





### 4.2.3 Emissionsprognose

#### 4.2.3.1 Schallquellenübersicht und Vorbemerkungen

Aus den Angaben zur Betriebscharakteristik in Kapitel 4.2.2 lassen sich für das Lärmprognosemodell die folgenden relevanten Schallquellen ableiten, deren Positionen aus Abbildung 8 zu entnehmen sind:

Relevante Schallquellen - Schreinerei "Höhlwimmer"			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h <sub>E</sub>
SP	Schreinerei Produktion – Schallabstrahlung der Außenbauteile	GB	--
SLZ1	Schreinerei Lieferzone – Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge	LQ	1,0
SLZ2	Schreinerei Lieferzone – Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge	LQ	1,0
SLZ3	Schreinerei Lieferzone – Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge	LQ	1,0
SC	Schreinerei Containeraustausch	FQ	1,0
SF	Schreinerei Freilager – Dieselstaplerbetrieb, Firmenwägen	FQ	1,0
SP1	Schreinerei Parkplatz Osten (Büro)	FQ	0,5
SP2	Schreinerei Parkplatz Westen (Freilager)	FQ	0,5
SK	Schreinerei Kamin Lackiererei – stationäre Geräuschentwicklungen	FQ	443,1
SA	Schreinerei Absaugung – stationäre Geräuschentwicklungen	FQ	445,0

h<sub>E</sub>: .....Emissionshöhe über Gelände [m] bzw. in absoluter Höhe [m ü. NN]  
 GQ: .....Gebäudeschallquelle  
 LQ: .....Linienschallquelle  
 FQ: .....Flächenschallquelle

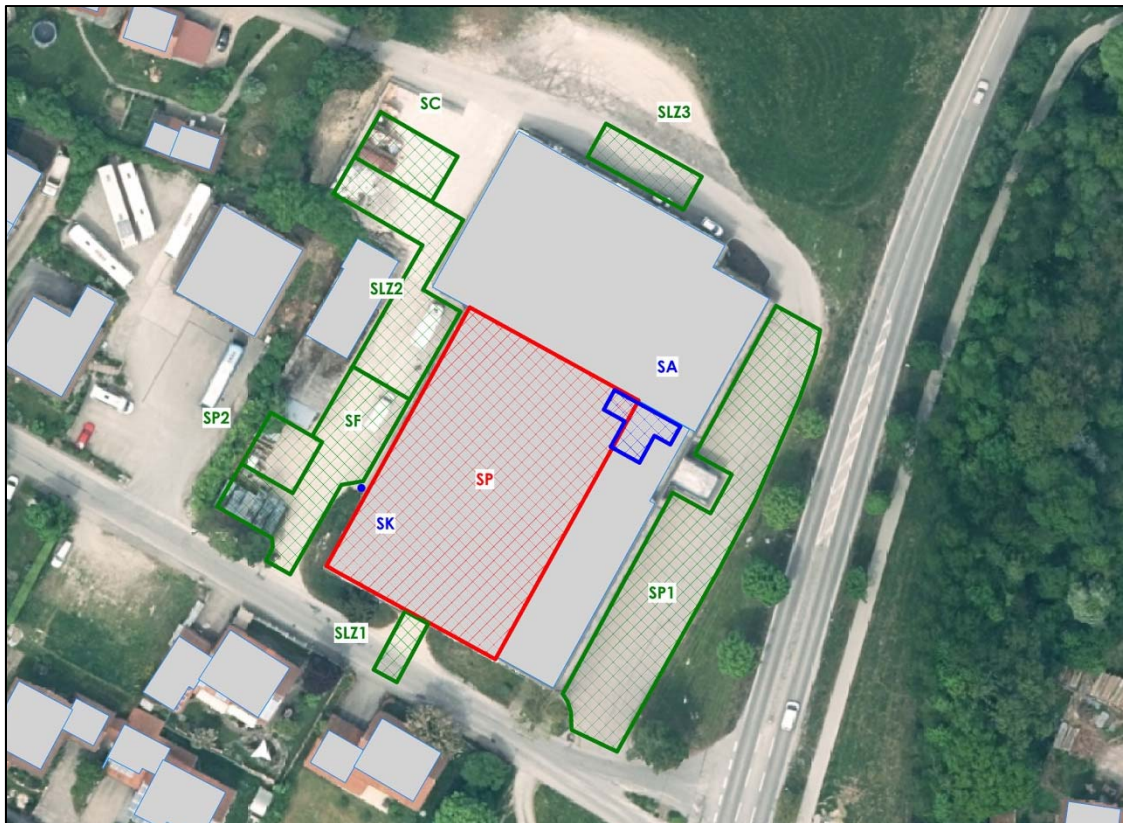


Abbildung 8: Luftbild mit Darstellung der relevanten Schallquellen der Schreinerei



#### 4.2.3.2 Emissionsansätze

- **Produktion**

- o Verwendetes Regelwerk

Die von den beurteilungsrelevanten Außenhautelementen der Produktion abgestrahlten Geräuschemissionen werden entsprechend der VDI-Richtlinie 2571 /2/<sup>1</sup> berechnet. Das heißt, die zugehörigen Fassaden- und Dachbereiche werden mit Gebäudeschallquellen simuliert, deren Schalleistung von den im Inneren herrschenden Schalldruckpegeln und von den Bau-Schalldämm-Maßen der verwendeten Baustoffe abhängig ist.

- o Innenpegel

In der Untersuchung – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel" /31/ ist für Maschinenräume in Schreinereien "während einer achtstündigen Betriebszeit bei guter Arbeitsauslastung" ein Innenpegel  $L_{Afm} = 83 \text{ dB(A)}$  angegeben. Umgerechnet auf die in Kapitel 4.2.2 genannte, maximal zehnstündige Betriebszeit resultiert daraus ein zeitbezogener Innenpegel  $L_{i,t} = 81,0 \text{ dB(A)}$ . Dieser wird in allen Arbeitsräumen der Schreinerei in Ansatz gebracht, obwohl z.B. im Lagerbereich deutlich geringere Pegel zu erwarten sind (Sicherheitsansatz!).

- o Schalldämmungen und Öffnungszustände

Für die verschiedenen Außenbauteile des Betriebsgebäudes werden die folgenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_w$  zugrunde gelegt bzw. als Mindestanforderungen eingesetzt, die aus den Erkenntnissen der Betriebsbesichtigung wie folgt konservativ abgeschätzt werden:

Außenwände (massiv):.....	$R'_w \geq 45 \text{ dB}$
Dachkonstruktion:.....	$R'_w \geq 32 \text{ dB}$
Fenster: .....	$R'_w \geq 30 \text{ dB}$
Tore: .....	$R'_w \geq 14 \text{ dB}$

In den Lärmprognoseberechnungen wird unterstellt, dass sich alle Fenster während der gesamten Betriebszeit in gekipptem Zustand befinden ( $R'_w \sim 15 \text{ dB}$ ). Weiterhin wird davon ausgegangen, dass das Tor in der Westfassade zwei Stunden am Tag vollständig geöffnet ist ( $R'_w = 0 \text{ dB}$ ).

- **Lieferzonen**

Die Flächenschallquellen umfassen jegliche Geräuscentwicklungen der Lieferfahrzeuge. Dabei wird auf die maximal am Tag zu erwartende Anzahl an Anlieferungen bzw. Auslieferungen abgestellt (2 Lkw an der Lieferzone im Süden, 1 Lkw und 5 Transporter an der Lieferzone im Westen, 3 Lkw an der Lieferzone im Norden). Im Bereich der Lieferzone im Westen (SLZ2) wird insbesondere der 20-minütige Betrieb eines Dieselstaplers für die Entladung schwerer Waren wie z.B. Holzplatten berücksichtigt. Im Bereich der Lieferzone

---

<sup>1</sup> Auch wenn die VDI-2571 mittlerweile zurückgezogen wurde, so haben deren Inhalte im vorliegenden Kontext weiterhin Gültigkeit, weil die VDI-2571 explizit in der TA Lärm als zu verwendendes Regelwerk genannt ist.



im Norden wird ein 30-minütiger Dieselstaplerbetrieb für die Verladung von Möbeln veranschlagt:

Flächenschallquelle	Schreinerei Lieferzone (Süden)									
Kürzel	SLZ1									
Fläche	50,8		m²							
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "	
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	90,9	2	5	10	-37,6		70,4	53,3	
Lkw-Türenschnlagen /2/	98,5	81,4	4	5	20	-34,6		63,9	46,9	
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	82,9	2	5	10	-37,6		62,4	45,3	
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	87,4	2	5	10	-37,6		66,9	49,8	
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	76,9	2	60	120	-26,8		67,2	50,1	
Lkw-Rangieren /3/	99,0	81,9	2	30	60	-29,8		69,2	52,1	
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>75,3</b>	<b>58,2</b>	

Flächenschallquelle	Schreinerei Lieferzone (Westen)									
Kürzel	SLZ2									
Fläche	373,0		m²							
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "	
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	82,3	1	5	5	-40,6		67,4	41,7	
Lkw-Türenschnlagen /2/	98,5	72,8	2	5	10	-37,6		60,9	35,2	
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	74,3	1	5	5	-40,6		59,4	33,7	
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	78,8	1	5	5	-40,6		63,9	38,2	
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	68,3	1	60	60	-29,8		64,2	38,5	
Lkw-Rangieren /3/	99,0	73,3	1	30	30	-32,8		66,2	40,4	
Dieselstapler /4/	104,0	78,3	1	1200	1200	-16,8		87,2	61,5	
Transporter-Türenschnlagen	97,5	71,8	10	5	50	-30,6		66,9	41,2	
Transporter-Heckklappe	99,5	73,8	10	5	50	-30,6		68,9	43,2	
Transporter-beschl. Abf. /5/	96,5	70,8	5	5	25	-33,6		62,9	37,2	
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>87,4</b>	<b>61,7</b>	

Flächenschallquelle	Schreinerei Lieferzone (Norden)									
Kürzel	SLZ3									
Fläche	121,2		m²							
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "	
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	87,2	3	5	15	-35,8		72,2	51,3	
Lkw-Türenschnlagen /2/	98,5	77,7	6	5	30	-32,8		65,7	44,8	
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	79,2	3	5	15	-35,8		64,2	43,3	
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	83,7	3	5	15	-35,8		68,7	47,8	
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	73,2	3	60	180	-25,1		68,9	48,1	
Lkw-Rangieren /3/	99,0	78,2	3	30	90	-28,1		70,9	50,1	
Dieselstapler /4/	104,0	83,2	1	1800	1800	-15,1		88,9	68,1	
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>89,2</b>	<b>68,4</b>	
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005								
	/2/	Parkplatzlärmmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007								
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995								



	/4/	Taschenbuch der Technischen Akustik, 2. Auflage, M. Heckl, H.A. Müller, 1995
	/5/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage und "Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge", Bayerisches LfU 2007

$L_w$ : Schalleistungspegel [dB(A)]

$L_w''$ : Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

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

$T_{E,g}$ : Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

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

$L_{w,t}''$ : Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]



Abbildung 9: Lieferzone im Süden zur Florianstraße hin



Abbildung 10: Lieferzone im Westen des Betriebsgebäudes



- **Containeraustausch**

Die Flächenschallquelle bildet die Geräuschentwicklungen ab, die beim Austausch von Containern entstehen. Es wird ungünstigstenfalls davon ausgegangen, dass am selben Tag zwei Austauschvorgänge (ein Absetzcontainer, ein Abrollcontainer) stattfinden:

Flächenschallquelle	Schreinerei Containeraustausch								
Kürzel	SC								
Fläche	134,4		m <sup>2</sup>						
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> ''	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> ''
Austausch Absetzcont. /1/	106,0	84,7	1	230	230	-24,0		82,0	60,7
Austausch Abrollcont. /1/	114,0	92,7	1	175	175	-25,2		88,8	67,5
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>89,6</b>	<b>68,4</b>
Quellenangabe	/1/	Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoff-							
		containern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1993							

L<sub>w</sub>: Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w</sub>'': Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

T<sub>E,i</sub>: Einwirkzeit des Einzelgeräuschereignisses [sek]

T<sub>E,g</sub>: Gesamteinwirkzeit [sek]

K<sub>TE</sub>: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K<sub>R</sub>: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>'': Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]



Abbildung 11: Containerstellplatz im Nordwesten



- **Freilager**

Die Flächenschallquelle beinhaltet die Fahrgeräusche der beiden Firmenwägen, wobei von fünf Fahrten am Tag ausgegangen wird. Außerdem wird ein zehninütiger Betrieb eines Dieselstaplers im Bereich des Freilagers für innerbetriebliche Transporte unterstellt:

Flächenschallquelle	Schreinerei Freilager								
Kürzel	SF								
Fläche	388,4 m <sup>2</sup>								
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "
Transporter-Türensclagen	97,5	71,6	10	5	50	-30,6		66,9	41,0
Transporter-Heckklappe	99,5	73,6	10	5	50	-30,6		68,9	43,0
Transporter-beschl. Abf. /1/	96,5	70,6	5	5	25	-33,6		62,9	37,0
Dieselstapler /2/	104,0	78,1	1	600	600	-19,8		84,2	58,3
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>84,4</b>	<b>58,5</b>
Quellenangabe	/1/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage und "Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge", Bayerisches LfU 2007							
	/2/	Taschenbuch der Technischen Akustik, 2. Auflage, M. Heckl, H.A. Müller, 1995							

L<sub>w</sub>: Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w</sub>" : Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

T<sub>E,i</sub>: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheignisses [sek]

T<sub>E,g</sub>: Gesamteinwirkzeit [sek]

K<sub>TE</sub>: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K<sub>R</sub>: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>" : Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]



Abbildung 12: Freilager neben dem Containerstellplatz



- Parkplätze

Die Emissionsprognose für die Parkplätze erfolgt nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie /32/. Im Rahmen der Prognosesicherheit werden tagsüber von 6:00 bis 22:00 Uhr jeweils acht Fahrbewegungen auf jedem der ca. 25 Stellplätze des Parkplatzes im Osten der Schreinerei (SP1) angesetzt, wobei zehn der insgesamt 200 Pkw-Fahrbewegungen bereits innerhalb der Ruhezeit zwischen 6:00 und 7:00 Uhr stattfinden. Auf dem Parkplatz im Westen der Schreinerei (SP2), der ausschließlich von Mitarbeitern genutzt wird, wird von vier Fahrbewegungen auf jedem der etwa fünf Stellplätze ausgegangen (fünf der 20 Pkw-Fahrbewegungen erfolgen in der Ruhezeit zwischen 6:00 und 7:00 Uhr). Es werden die in /32/ empfohlenen Zuschläge  $K_{PA}$  für die Parkplatzart und  $K_I$  für die Impulshaltigkeit von "Besucher- und Mitarbeiterparkplätzen" berücksichtigt:

Flächenschallquelle	Pkw-Parkplatz			
		SP1	SP2	
Kürzel				
Fläche	S	915,6	101,0	m <sup>2</sup>
Zuschlag Parkplatzart	$K_{PA}$	0,0	0,0	dB(A)
Zuschlag Impulshaltigkeit	$K_I$	4,0	4,0	dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche	$K_{StrO}$	0,0	0,0	dB(A)
Bezugsgröße	B	25	5	Anzahl der Stellplätze
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1,0	1,0	--
Durchfahranteil	$K_D$	3,0	0,0	dB(A)
<b>Tagzeit (6-22 Uhr)</b>				
Ruhezeitenzuschlag	$K_R$	0,6	2,4	dB(A)
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	0,50	0,25	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	$N \times B$	12,5	1,3	--
Fahrzeugbewegungen im Bezugszeitraum		200	20	--
Zeitbezogener Schalleistungspegel	$L_{W,t}$	<b>81,6</b>	<b>70,4</b>	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel	$L_{W,t''}$	<b>52,0</b>	<b>50,3</b>	dB(A) je m <sup>2</sup>



Abbildung 13: Parkplatz im Osten des Betriebsgebäudes



• stationäre Anlagen

Als stationäre Anlagen sind die Späneabsaugung der Schreinerei und der Abluftkamin des Lackiererraums zu betrachten. Für die Prognose der Geräuschemissionen dieser Anlagen wird von einem achtstündigen Betrieb der Späneabsaugung bzw. einem vierstündigen Betrieb des Abluftkamins während der Tagzeit ausgegangen. Nachdem in den Genehmigungsunterlagen keine Angaben zur Schalleistung enthalten sind, werden hierfür die folgenden Werte aus der Untersuchung "Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel" /31/ in Ansatz gebracht:

Flächenschallquelle	Schreinerei Absaugung								
Kürzel	SA								
Fläche	75,7		m <sup>2</sup>						
	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "
Tagzeit (6-22 Uhr)	92,0	73,2	8	3600	28800	-3,0		89,0	70,2

Flächenschallquelle	Schreinerei Kamin Lackiererei								
Kürzel	SK								
Fläche	0,4		m <sup>2</sup>						
	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "
Tagzeit (6-22 Uhr)	85,0	89,2	4	3600	14400	-6,0		79,0	83,2

L<sub>w</sub>: Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w</sub>" : Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

T<sub>E,i</sub>: Einwirkzeit des Geräuscheignisses [sek]

T<sub>E,g</sub>: Gesamteinwirkzeit [sek]

K<sub>TE</sub>: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K<sub>R</sub>: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>" : Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]



Abbildung 14: Späneabsaugung (Dach)



Abbildung 15: Abluftkamin (Westfassade)





### 4.3 Busunternehmen "Niederhuber"

#### 4.3.1 Genehmigungsaufgaben zum Schallschutz

Die Errichtung von Omnibusstellplätzen auf dem Grundstück Fl.Nrn. 105/4 (TF) der Gemarkung Reischach wurde am 27.08.1981 bauaufsichtlich durch das Landratsamt Altötting genehmigt /44/. Für das Einleiten wassergefährdender Stoffe im Sinne der VGS respektive die damit verbundene Errichtung eines Waschplatzes auf der Fl.Nr. 105 der Gemarkung Reischach wurde am 29.07.1996 die Genehmigung nach Artikel 41c des Bayerischen Wassergesetzes durch das Landratsamt Altötting /49/ erteilt. In beiden Genehmigungen sind keine Auflagen zum Schallschutz enthalten.

#### 4.3.2 Betriebscharakteristik

Als Basis für die Begutachtung dienen die Angaben des Betreibers zur Betriebscharakteristik und die Erkenntnisse der Ortseinsicht mit Betriebsbesichtigung vom 04.04.2019 /62/:

- o Betriebstyp: Busunternehmen
- o Betriebsgelände:
  - Fl.Nr. 105 der Gemarkung Reischach: Werkstatt bzw. Unterstellhalle für Busse
  - Fl.Nr. 105/4 der Gemarkung Reischach: Wohnhaus, Abstellplatz für Busse
  - Fl.Nr. 105/5 (TF) der Gemarkung Reischach: Kleinbusgarage (gepachtet)
- o Anzahl der Mitarbeiter: 10 Fahrer, 12 Aushilfsfahrer
- o Parkplatz für die Mitarbeiter: Vor dem Wohnhaus, auf dem gepachteten Grundstück von Kfz "Maier", bei den Kleinbussen sowie auf dem derzeit unbebauten Grundstück Fl.Nr. 104/51 der Gemarkung Reischach gegenüber der Einfahrt
- o Fuhrpark: 11 "große" Busse, 4 Mittelbusse (mehr als acht Sitzplätze), 7 Kleinbusse
- o Betriebszeiten:
  - 3:30 – 3:45 Uhr: Anfahrt von 3 Mitarbeitern mit Pkw
  - 4:00 – 4:15 Uhr: Abfahrt von 3 "großen" Bussen (Wacker Burghausen), 2 Busse fahren vom Abstellplatz westlich der Werkstatt ab, 1 Bus steht vor der Werkstatt
  - 4:30 – 4:45 Uhr: Anfahrt von 3 Mitarbeitern mit Pkw
  - 5:00 – 6:00 Uhr: Abfahrt von 3 "großen" Bussen, Busse stehen vor der Werkstatt oder in der Halle
  - bis 7:00 Uhr sind alle Busse weg
  - 7:45 – 8:30 Uhr: Rückkehr aller Busse von der ersten Tour, Ausnahme Ausflugs- oder Sonderfahrten
  - bis 11:00 Uhr: Abfahrt aller Busse zu ihrer zweiten Tour
  - 14:00 – 14:30 Uhr: Rückkehr der ersten Busse von der zweiten Tour, Ausnahme Ausflugs- oder Sonderfahrten
  - 17:00 – 17:15 Uhr: Rückkehr aller Kleinbusse von ihrer zweiten Tour



- 15:30 Uhr: Abfahrt von 3 "großen" Bussen (Wacker Burghausen, Gendorf InfraServ)
- 17:00 – 18:00 Uhr: Rückkehr der 3 "großen" Busse aus Burghausen und Gendorf
- 20:00 – 20:15 Uhr: Abfahrt von 3 "großen" Bussen
- 23:00 – 23:30 Uhr: Rückkehr von 3 "großen" Bussen
- im Regelfall 23:30 – 3:30 Uhr Betriebsruhe, Ausnahme: Ausflugsfahrten
- o bevor Busse starten, müssen Fahrer Abfahrtskontrolle machen, ca. 5 min Leerlauf des Motors, bis sich der erforderliche Bremsdruck aufgebaut hat
- o Werkstatt: Wartung, Instandhaltung der firmeneigenen Fahrzeuge, 1 Mitarbeiter, Betrieb von 8:00 – 17:00 Uhr
- o Lieferverkehr:
  - mit Ausnahme des Nachtexpresses kommen alle Lieferfahrzeuge tagsüber
  - Nachtexpress: nur bei Bedarf (Extrakosten), Sprinter (kein Lkw), manuelle Entladung
  - Anlieferung von Reifen: 1 Lkw (7,5 t), einmal monatlich
  - Abholung von Altreifen: alle 2 – 3 Jahre, werden mit Container abtransportiert
  - Anlieferung von Treibstoff: 3 Lkw innerhalb von 2 Wochen, Heizölfahrzeug, Motor des Lkw während der Entladung für 20 min im Leerlauf
  - Anlieferung von AdBlue: alle drei Monate 1 Lkw
  - Anlieferung von Arbeitskleidung: alle vier Wochen 1 Lkw
  - Abholung von Altöl (u.a. Ölabscheider): im Jahr 2 Lkw
- o Elektrostapler: Entladung und Transport von Reifen, Transport von schweren Ladungen (z.B. 200 l Fässer mit Frostschutzmittel), innerhalb von zwei Wochen ca. 1 Stunde in Betrieb, wenn der Stapler benötigt wird, dann ca. 30 min in Betrieb
- o Dampfstrahler: Reinigen aller Busse im Freien vor der Werkstatt, Busse werden bei Bedarf täglich mehrmals gewaschen (z.B. im Winter, um das Salz abzuwaschen), maximal vier Stunden am Tag



### 4.3.3 Emissionsprognose

#### 4.3.3.1 Schallquellenübersicht und Vorbemerkungen

Aus den Angaben zur Betriebscharakteristik in Kapitel 4.3.2 lassen sich für das Lärmprognosemodell die folgenden relevanten Schallquellen ableiten, deren Positionen aus Abbildung 16 zu entnehmen sind:

Relevante Schallquellen – Busunternehmen "Niederhuber"			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h <sub>E</sub>
<b>BWS</b>	Bus Werkstatt – Schallabstrahlung der "offenen" Südfassade	GB	--
<b>BF1</b>	Bus Fahrverkehr – Zu- und Abfahrten der Busse	FQ	1,0
<b>BF2</b>	Bus Fahrverkehr – Zu- und Abfahrten der Busse	FQ	1,0
<b>BL</b>	Bus Lieferverkehr – Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge	FQ	1,0
<b>BW</b>	Bus Waschplatz – Betrieb eines Hochdruckreinigers	FQ	1,0
<b>BT</b>	Bus Treibstoffanlieferung – Fahrgeräusche des Tanklasters	FQ	1,0
<b>BP1</b>	Bus Parkplatz – Pkw-Zu- und Abfahrten der Mitarbeiter	FQ	0,5
<b>BP2</b>	Bus Parkplatz – Pkw-Zu- und Abfahrten der Mitarbeiter	FQ	0,5
<b>BA</b>	Bus Abfahrt - Abfahrt eines Busses (nur in der Nachtzeit relevant)	LQ	1,0
<b>BZ</b>	Bus Pkw-Zufahrt Mitarbeiter (nur in der Nachtzeit relevant)	LQ	0,5

h<sub>E</sub>: .....Emissionshöhe über Gelände [m]  
 GQ: .....Gebäudeschallquelle  
 FQ: .....Flächenschallquelle  
 LQ: .....Linienschallquelle

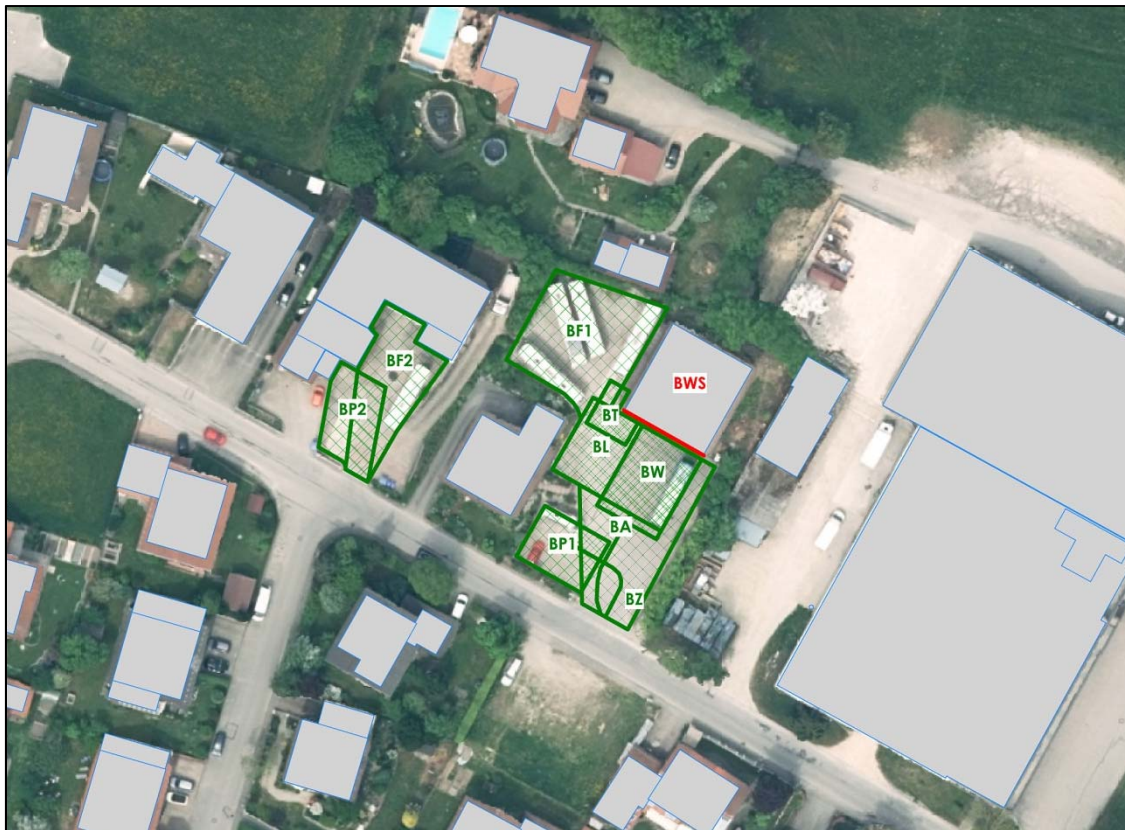


Abbildung 16: Luftbild mit Darstellung der relevanten Schallquellen des Busunternehmens



#### 4.3.3.2 Emissionsansätze

- Werkstatt

- o Verwendetes Regelwerk

Die von den beurteilungsrelevanten Außenhautelementen der Werkstatt abgestrahlten Geräuschemissionen werden nach der VDI-Richtlinie 2571<sup>2</sup> berechnet. Im vorliegenden Fall handelt es sich dabei allein um die "offene" Südfassade. Die Schallabstrahlung der Außenwände und des Dachs liefert mit Blick auf die Bauweise keine maßgeblichen Pegelbeiträge in der schutzbedürftigen Nachbarschaft und kann deshalb vernachlässigt werden. Die "offene" Südfassade ( $R'_w = 0$  dB) wird mit einer Gebäudeschallquelle simuliert, deren Schallleistung vom im Inneren herrschenden Schalldruckpegel abhängig ist.

- o Innenpegel

In der Untersuchung "Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel" /31/ ist für Kfz-Betriebe "*während einer achtstündigen Betriebszeit bei guter Arbeitsauslastung*" ein Innenpegel  $L_{AFm} = 75$  dB(A) angegeben. Nachdem im Betriebsgebäude hauptsächlich Wartung und Instandhaltung und weniger klassische Karosseriearbeiten (z.B. Biegen, Richten) ausgeführt werden und zudem nur ein einziger Mitarbeiter anwesend ist, wird es als ausreichend erachtet, einen um 5 dB(A) niedrigeren Innenpegel  $L_{AFm} = 70$  dB(A) zugrunde zu legen. Der Wert wird über eine achtstündige Geräuscheinwirkzeit veranschlagt, d.h. der erforderliche Einwirkzeitenabschlag  $K_{TE} = -3$  dB(A) wird berücksichtigt.



Abbildung 17: Blick auf die Werkstatt und den Waschplatz

---

<sup>2</sup> Auch wenn die VDI-2571 mittlerweile zurückgezogen wurde, so haben deren Inhalte im vorliegenden Kontext weiterhin Gültigkeit, weil die VDI-2571 explizit in der TA Lärm als zu verwendendes Regelwerk genannt ist.



• **Fahrverkehr**

Gemäß Betreiberangaben fahren zwischen 4:00 und 5:00 Uhr sowie zwischen 5:00 und 6:00 Uhr – und damit in der Nachtzeit - jeweils 3 "große" Busse vom Betriebsgelände ab. Die restlichen Busse (5), alle Mittelbusse (4) und Kleinbusse (7) verlassen das Firmengelände zwischen 6:00 und 7:00 Uhr. Außerhalb der Ruhezeit zwischen 7:00 und 20:00 Uhr kommen alle Busse von ihrer ersten Tour zurück. Je nachdem, ob Sonder- oder Ausflugsfahrten stattfinden, fahren die Busse eine zweite und teilweise dritte Tour. 3 "große" Busse starten zwischen 20:00 und 21:00 Uhr nach Burghausen bzw. Gendorf und kehren zwischen 23:00 und 24:00 Uhr zurück. Die folgende Tabelle zeigt im Überblick, wie sich die Bus-Fahrten in den verschiedenen Beurteilungszeiträumen auf die zwei Betriebsflächen verteilen:

Übersicht über die Anzahl an Fahrbewegungen auf den beiden Betriebsflächen					
Bus Fahrverkehr (BF1) auf Fl.Nrn. 105, 105/4	vor 6 Uhr	6 bis 7 Uhr	7 bis 20 Uhr	20 bis 22 Uhr	nach 22 Uhr
1. Kleinbusse	--	2	6	--	--
2. Mittelbusse	--	3	9	--	--
3. "Große" Busse	6	4	30	3	3
Bus Fahrverkehr (BF2) auf Fl.Nr. 105/5 (TF)	vor 6 Uhr	6 bis 7 Uhr	7 bis 20 Uhr	20 bis 22 Uhr	nach 22 Uhr
1. Kleinbusse	--	5	15	--	--
2. Mittelbusse	--	1	3	--	--
3. "Große" Busse	--	1	3	-	--

Die Flächenschallquellen umfassen sämtliche Geräuschentwicklungen der "großen" Busse sowie der Klein- und Mittelbusse, wobei die Lärmemissionen der Klein- und Mittelbusse denjenigen eines Transporters gleich gesetzt werden. Bezüglich der Anzahl an Fahrten sei auf die oben stehende Tabelle verwiesen. Bei den "großen" Bussen wird auf einen jeweils fünfminütigen Motorleerlauf abgestellt, bis der erforderliche Betriebsdruck aufgebaut ist und die Abfahrt erfolgen kann:

Flächenschallquelle	Bus Fahrverkehr									
	BF1									
Kürzel										
Fläche	951,2		m²							
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n <sub>GR</sub>	n <sub>IR</sub>	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,GR</sub>	T <sub>E,IR</sub>	K <sub>TE+R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "
Bus-Druckluft /1/	102,5	72,7	30	7	5	150	35	-23,0	79,5	49,7
Bus-Türenschnallen /1/	96,5	66,7	60	14	5	300	70	-20,0	76,5	46,7
Bus-Motoranlassen	99,0	69,2	30	7	5	150	35	-23,0	76,0	46,2
Bus-beschl. Abfahrt /1/	103,5	73,7	30	7	5	150	35	-23,0	80,5	50,7
Bus-Motorleerlauf	93,0	63,2	30	7	300	9000	2100	-5,2	87,8	58,0
Bus-Rangieren	98,0	68,2	30	7	120	3600	840	-9,2	88,8	59,0
Kleinbus-Türenschnallen	96,5	66,7	30	7	5	150	35	-23,0	73,5	43,7
Kleinbus-Heckklappe	99,5	69,7	15	5	5	75	25	-25,2	74,3	44,5
Kleinbus-Motoranlassen	96,0	66,2	15	5	5	75	25	-25,2	70,8	41,0
Kleinbus-beschl. Abf. /1/	96,5	66,7	15	5	5	75	25	-25,2	71,3	41,5
Kleinbus-Motorleerlauf	90,0	60,2	15	5	60	900	300	-14,4	75,6	45,8
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	<b>92,5</b>	<b>62,7</b>



Flächenschallquelle	Bus Fahrverkehr									
Kürzel	BF2									
Fläche	257,5		m <sup>2</sup>							
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n <sub>aR</sub>	n <sub>iR</sub>	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,aR</sub>	T <sub>E,iR</sub>	K <sub>TE+R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "
Bus-Druckluft /1/	102,5	78,4	3	1	5	15	5	-32,2	70,3	46,2
Bus-Türenschnagen /1/	96,5	72,4	6	2	5	30	10	-29,2	67,3	43,2
Bus-Motoranlassen	99,0	74,9	3	1	5	15	5	-32,2	66,8	42,7
Bus-beschl. Abfahrt /1/	103,5	79,4	3	1	5	15	5	-32,2	71,3	47,2
Bus-Motorleerlauf	93,0	68,9	3	1	300	900	300	-14,4	78,6	54,5
Bus-Rangieren	98,0	73,9	3	1	120	360	120	-18,4	79,6	55,5
Kleinbus-Türenschnagen	96,5	72,4	36	1	5	180	5	-24,6	71,9	47,8
Kleinbus-Heckklappe	99,5	75,4	18	6	5	90	30	-24,4	75,1	51,0
Kleinbus-Motoranlassen	96,0	71,9	18	6	5	90	30	-24,4	71,6	47,5
Kleinbus-beschl. Abf. /1/	96,5	72,4	18	6	5	90	30	-24,4	72,1	48,0
Kleinbus-Motorleerlauf	90,0	65,9	18	6	60	1080	360	-13,6	76,4	52,3
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	<b>85,1</b>	<b>61,0</b>
Quellenangabe	/1/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007								
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage und "Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge", Bayerisches LfU 2007								

L<sub>w</sub>: Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w</sub>" : Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n<sub>aR</sub>: Anzahl der Geräuschereignisse außerhalb der Ruhezeit [-]

n<sub>iR</sub>: Anzahl der Geräuschereignisse innerhalb der Ruhezeit [-]

T<sub>E,i</sub>: Einwirkzeit des Einzelgeräuschereignisses [sek]

T<sub>E,aR</sub>: Gesamteinwirkzeit außerhalb der Ruhezeiten [sek]

T<sub>E,iR</sub>: Gesamteinwirkzeit innerhalb der Ruhezeiten [sek]

K<sub>TE+R</sub>: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirk- und Ruhezeiten

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>" : Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

Flächenschallquelle	Bus Fahrverkehr									
Kürzel	BF1									
Fläche	151,9		m <sup>2</sup>							
Nachtzeit	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "		
Bus-Druckluft /1/	102,5	80,7	3	5	15	-23,8	78,7	56,9		
Bus-Türenschnagen /1/	96,5	74,7	6	5	30	-20,8	75,7	53,9		
Bus-Motoranlassen	99,0	77,2	3	5	15	-23,8	75,2	53,4		
Bus-beschl. Abfahrt /1/	103,5	81,7	3	5	15	-23,8	79,7	57,9		
Bus-Motorleerlauf	93,0	71,2	3	300	900	-6,0	87,0	65,2		
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	<b>88,7</b>	<b>66,9</b>		
Quellenangabe	/1/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007								



$L_w$ : Schalleistungspegel [dB(A)]

$L_{w''}$ : Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

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

$T_{E,g}$ : Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

$L_{w,t''}$ : Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]



Abbildung 18: Abstellplatz für die Busse auf Fl.Nr. 1054



Abbildung 19: Abstellfläche für die Busse auf Fl.Nr. 105/5 (TF)



• Lieferverkehr

Mit dieser Flächenschallquelle werden jegliche Geräuscentwicklungen der Lieferfahrzeuge berücksichtigt. Nachdem die Anzahl an Anlieferungen nach den erhaltenen Betreiberangaben täglich differiert, werden im Sinne einer worst-case-Betrachtung 2 Lkw und 2 Transporter am Tag veranschlagt. Insbesondere wird der 30-minütige Betrieb eines Elektrostaplers berücksichtigt, um schwere Ladungen wie z.B. 200 I-Fässer mit Frostschutzmittel oder Reifen von den Lieferfahrzeugen zu heben und zu den jeweiligen Lagerbereichen zu transportieren:

Flächenschallquelle	Bus Lieferverkehr								
Kürzel	BL								
Fläche	296,6		m <sup>2</sup>						
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	83,3	2	5	10	-37,6		70,4	45,7
Lkw-Türenschnlagen /2/	98,5	73,8	4	5	20	-34,6		63,9	39,2
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	75,3	2	5	10	-37,6		62,4	37,7
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	79,8	2	5	10	-37,6		66,9	42,2
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	69,3	2	300	600	-19,8		74,2	49,5
Lkw-Rangieren /3/	99,0	74,3	2	120	240	-23,8		75,2	50,5
Elektrostapler	99,0	74,3	1	1800	1800	-15,1		83,9	59,2
Transporter-Türenschnlagen	97,5	72,8	4	5	20	-34,6		62,9	38,2
Transporter-Heckklappe	99,5	74,8	4	5	20	-34,6		64,9	40,2
Transporter-beschl. Abf. /4/	96,5	71,8	2	5	10	-37,6		58,9	34,2
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>85,2</b>	<b>60,5</b>
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005							
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007							
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995							
	/4/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage und "Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge", Bayerisches LfU 2007							

L<sub>w</sub>: Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w</sub>" : Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

T<sub>E,i</sub>: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheignisses [sek]

T<sub>E,g</sub>: Gesamteinwirkzeit [sek]

K<sub>TE</sub>: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K<sub>R</sub>: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>" : Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]





• **Waschplatz**

Die Flächenschallquelle bildet den vierstündigen Betrieb eines Hochdruckreinigers auf dem Waschplatz ab, wie er gemäß Betreiberangaben maximal am Tag zu erwarten ist:

Flächenschallquelle	Bus Waschplatz								
Kürzel	BW								
Fläche	180,0		m <sup>2</sup>						
	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> ''	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> ''
Tagzeit (6-22 Uhr)	96,0	73,4	4	3600	14400	-6,0		90,0	67,4
Quellenangabe	Untersuchung der Geräuschemissionen und Immissionen von Tankstellen, Heft 275 der Hess. Landesanstalt für Umwelt, 1999								

L<sub>w</sub>: Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w</sub>'': Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuscheereignisse [-]

T<sub>E,i</sub>: Einwirkzeit des Geräuscheereignisses [sek]

T<sub>E,g</sub>: Gesamteinwirkzeit [sek]

K<sub>TE</sub>: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K<sub>R</sub>: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>'': Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

• **Treibstoffanlieferung**

Die Flächenschallquelle umfasst sämtliche Geräuschentwicklungen eines Lkw, der Treibstoff anliefert. Nachdem der Motor des Lkw laut Betreiberangaben während der Entladung im Leerlauf läuft, wird hierfür ein 20-minütiger Motorleerlauf zugrunde gelegt:

Flächenschallquelle	Bus Treibstoffanlieferung								
Kürzel	BT								
Fläche	47,1		m <sup>2</sup>						
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> ''	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> ''
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	91,3	1	5	5	-40,6		67,4	50,7
Lkw-Türenschnellen /2/	98,5	81,8	2	5	10	-37,6		60,9	44,2
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	83,3	1	5	5	-40,6		59,4	42,7
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	87,8	1	5	5	-40,6		63,9	47,2
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	77,3	1	1200	1200	-16,8		77,2	60,5
Lkw-Rangieren /3/	99,0	82,3	1	120	120	-26,8		72,2	55,5
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>79,0</b>	<b>62,2</b>
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005							
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007							
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995							



$L_w$ : Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_w''$ : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

$n$ : Anzahl der Geräuschereignisse [-]

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

$T_{E,g}$ : Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

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

$L_{w,t}''$ : Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]



Abbildung 20: Tankstelle an der Westfassade der Werkstatt

- **Parkplätze**

Die Emissionsprognose für die Parkplätze erfolgt nach den Vorgaben der Parkplatzlärmmessung. Tagsüber zwischen 6:00 und 22:00 Uhr wird von jeweils vier Fahrbewegungen auf jedem Stellplatz der beiden Parkplätze ausgegangen (ein Viertel davon innerhalb der Ruhezeit zwischen 6:00 und 7:00 Uhr). In der ungünstigsten vollen Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr werden 3 Pkw-Zufahrten von Mitarbeitern betrachtet. Es werden die in /32/ empfohlenen Zuschläge  $K_{PA}$  für die Parkplatzart und  $K_I$  für die Impulshaltigkeit von "Besucher- und Mitarbeiterparkplätzen" berücksichtigt:

Flächenschallquelle	Pkw-Parkplatz			
		BP1	BP2	
Kürzel				
Fläche	S	123,6	144,9	m <sup>2</sup>
Zuschlag Parkplatzart	$K_{PA}$	0,0	0,0	dB(A)
Zuschlag Impulshaltigkeit	$K_I$	4,0	4,0	dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche	$K_{Stro}$	0,0	0,0	dB(A)
Bezugsgröße	B	5	8	Anzahl der Stellplätze
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1,0	1,0	--
Durchfahranteil	$K_D$	0,0	0,0	dB(A)



<b>Tagzeit (6-22 Uhr)</b>				
Ruhezeitenzuschlag	$K_R$	2,4	2,4	dB(A)
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	0,25	0,25	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	NxB	1,3	2,0	--
Fahrzeugbewegungen im Bezugszeitraum		20	32	--
Zeitbezogener Schalleistungspegel	$L_{w,t}$	<b>70,4</b>	<b>72,4</b>	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel	$L_{w,t''}$	<b>49,5</b>	<b>50,8</b>	dB(A) je m <sup>2</sup>
<b>Ungünstigste volle Nachtstunde</b>				
Bezugsgröße	B	3	--	Anzahl der Stellplätze
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	1,00	--	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	NxB	3,0	--	--
Fahrzeugbewegungen im Bezugszeitraum		3,0	--	--
Zeitbezogener Schalleistungspegel	$L_{w,t}$	<b>71,8</b>	--	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel	$L_{w,t''}$	<b>53,1</b>	--	dB(A) je m <sup>2</sup>



Abbildung 21: Parkplatz für die Mitarbeiter vor dem Wohnhaus



Abbildung 22: Parkplatz für die Mitarbeiter auf Fl.Nr. 105/5 (TF)



- Fahrwege**

Der Fahrweg der drei Busse, die das Betriebsgelände in der ungünstigsten vollen Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr verlassen, wird mit einer Linienschallquelle nachgebildet, auf der sich die Busse mit einem Schallleistungspegel  $L_w = 97,5$  dB(A) entsprechend dem Vorbeifahrtpegel eines Busses bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit  $v = 20$  km/h gemäß der Studie "Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge des Bayerischen Landesamtes für Umwelt bewegen. Die Pkw-Zufahrten von drei Mitarbeitern werden ebenfalls durch eine Linienschallquelle simuliert, für die sich laut der Parkplatzlärmstudie /32/ entsprechend den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90" /10/ der längenbezogene zeitbewertete Schallleistungspegel  $L_{w,t}$  über die Beziehung  $L_{w,t} = L_{m,E} + 19$  dB(A) errechnet:

Linienschallquelle	Bus Abfahrt								
Kürzel	BA								
Fahrweg	18,3 m			Geschwindigkeit		20,0 km/h			
	$L_w$	$L_w'$	n	$T_E$	$K_{TE}$	$K_R$	$L_{w,t}$	$L_{w,t}'$	
Nachtzeit	97,5	84,9	3	10	-25,6	--	71,9	59,3	
Quellenangabe	Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007								

$L_w$ : Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_w'$ : Linienschallleistungspegel [dB(A) je m]

n: Anzahl der Fahrzeugbewegungen [-]

$T_E$ : Geräuscheinwirkzeit [sek]

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

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

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

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

Linienschallquelle	Bus Pkw-Zufahrt									
Kürzel	BZ									
Länge	17,2 m		Fahrbahnsteigung			0,0 %				
	M	$v_{PKW}$	$v_{LKW}$	p	$L_{m,E}$	$D_{Stg}$	$D_{StrO}$	$K_R$	$L_{w,t}$	$L_{w,t}'$
Nachtzeit	3	30	30	0	33,3	0,0	0,0	--	64,7	52,3

M: Maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

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

p: maßgebender Lkw-Anteil [%]

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

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

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

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

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

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



#### 4.4 Kfz-Werkstatt "Maier"

##### 4.4.1 Genehmigungsauflagen zum Schallschutz

Die Nutzungsänderung und Erweiterung einer Lagerhalle in eine Kleinbusgarage und eine Kfz-Werkstätte sowie der Anbau von Pausenräumen auf dem Grundstück Fl.Nr. 105/5 der Gemarkung Reischach wurde am 02.02.2012 durch das Landratsamt Altötting bauaufsichtlich genehmigt /51/. Unter Nr. 14 der Auflagen heißt es, dass *"das schalltechnische Gutachten vom 24.11.2011 sowie die Betriebsbeschreibung vom 10.01.2012 und die Bestätigung vom 31.01.2012 Bestandteile dieser Genehmigung sind."* In dem entsprechenden Gutachten der Steger & Partner GmbH /50/ wurden folgende Auflagen zur Aufnahme in die Genehmigung empfohlen:

1. *Hinsichtlich der Beurteilung der vom Betrieb ausgehenden Geräuschimmissionen gelten die Vorgaben der TA Lärm (6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998).*
2. *Folgende aufgrund bestehender Geräuschvorbelastung aus Anlagen nach TA Lärm um 6 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte dürfen durch die Gesamtgeräuschimmissionen, die durch den Betrieb der Kfz-Werkstatt verursacht werden, an den benachbarten Gebäuden nicht überschritten werden:*  

<i>Florianstraße 2 und 6 (Mischgebiet):</i>	<i>tagsüber 54 dB(A)</i>
<i>Florianstraße 7 und 9 (allgemeines Wohngebiet):</i>	<i>tagsüber 49 dB(A)</i>

  
*Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen folgende Werte nicht überschreiten:*  

<i>Florianstraße 2 und 6 (Mischgebiet):</i>	<i>tagsüber 90 dB(A)</i>
<i>Florianstraße 7 und 9 (allgemeines Wohngebiet):</i>	<i>tagsüber 85 dB(A)</i>
3. *Ein nächtlicher Betrieb der Anlage (Werkhalle und Parkplatz) zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr ist nicht zulässig. Die Arbeitszeiten in der Werkhalle sind tagsüber auf den Zeitraum zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr zu beschränken. An- und Abfahrten von Pkw können tagsüber auch außerhalb dieses Zeitraumes stattfinden.*
4. *Während lauter Arbeiten im Inneren der Werkhalle sind die Tore mit Ausnahme von Ein- und Ausfahrten geschlossen zu halten.*

##### 4.4.2 Betriebscharakteristik

Als Basis für die schalltechnische Begutachtung dienen neben den Planunterlagen zur Genehmigung /51/ insbesondere die Angaben eines Mitarbeiters zur Betriebscharakteristik sowie die Erkenntnisse der Ortseinsicht mit Betriebsbesichtigung vom 04.04.2019 /61/:

- o Betriebstyp: Kfz-Werkstatt (Reparatur, Wartung, Instandhaltung, TÜV)
- o Betriebszeiten:
  - Montag bis Donnerstag von 8:00 bis 17:00 Uhr
  - Freitag von 8:00 bis 16:00 Uhr
- o Anzahl der Mitarbeiter: 1 (soll künftig auch nicht mehr werden)
- o Kundenfrequenz: ca. 4 am Tag (die meisten davon haben einen Termin und kommen aus Reischach)



- o Hauptstandort des Betriebs in Burgkirchen, Ansprechpartner in Reischach Hr. Derr
- o Lieferverkehr: 1 – 2 Sprinter am Tag (vormittags nach 7:00 Uhr), ca. zweimal jährlich Nachtexpress, manuelle Entladung
- o Sprinter fahren in den Hof hinein, Fahrer stellen Paket ab und fahren wieder weg
- o Schrott wird nicht in einem Container, sondern in einer Abfalltonne gesammelt und vom Mitarbeiter entsorgt
- o keine Erweiterungsabsichten, vom Platz her auch nicht möglich

#### 4.4.3 Emissionsprognose

##### 4.4.3.1 Schallquellenübersicht und Vorbemerkungen

Aus den Angaben zur Betriebscharakteristik in Kapitel 4.4.2 lassen sich für das Lärmprognosemodell die folgenden relevanten Schallquellen ableiten, deren Positionen aus Abbildung 23 zu entnehmen sind:

Relevante Schallquellen – Kfz-Werkstatt "Maier"			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h <sub>E</sub>
<b>KW</b>	Kfz Werkstatt – Schallabstrahlung der Außenbauteile, z.B. Fassaden	GB	--
<b>KF</b>	Kfz Freifläche – Kunden- und Lieferverkehr	FQ	1,0

h<sub>E</sub>: .....Emissionshöhe über Gelände [m]

GQ: .....Gebäudeschallquelle

FQ: .....Flächenschallquelle

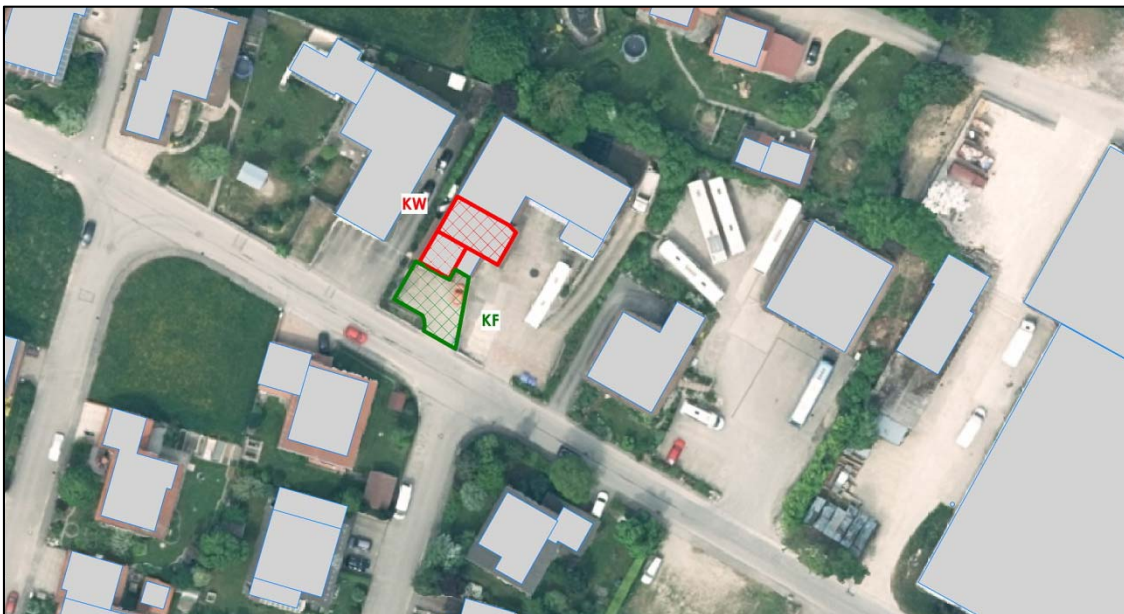


Abbildung 23: Luftbild mit Darstellung der relevanten Schallquellen der Kfz-Werkstatt



#### 4.4.3.2 Emissionsansätze

- Werkstatt

- o Verwendetes Regelwerk

Die von den beurteilungsrelevanten Außenhautelementen der Kfz-Werkstatt abgestrahlten Geräuschemissionen werden gemäß der VDI-Richtlinie 2571 berechnet. Das heißt, die zugehörigen Fassaden- und Dachbereiche werden mit Gebäudeschallquellen simuliert, deren Schallleistung von den im Inneren herrschenden Schalldruckpegeln und von den Bau-Schalldämm-Maßen der verwendeten Baustoffe abhängig ist.

- o Innenpegel

In der Untersuchung "Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel" /31/ ist für Kfz-Betriebe "während einer achtstündigen Betriebszeit bei guter Arbeitsauslastung" ein Innenpegel  $L_{AFm} = 75 \text{ dB(A)}$  angegeben. Dieser Wert wird über eine zehnstündige Geräuscheinwirkzeit veranschlagt, obwohl sich die tägliche Betriebszeit derzeit auf lediglich neun Stunden beläuft.

- o Schalldämmungen und Öffnungszustände

Für die verschiedenen Außenbauteile des Betriebsgebäudes werden die folgenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_w$  zugrunde gelegt bzw. als Mindestanforderungen eingesetzt, die aus den Erkenntnissen der Betriebsbesichtigung wie folgt konservativ abgeschätzt werden:

Außenwände (massiv): .....  $R'_w \geq 45 \text{ dB}$   
Dachkonstruktion: .....  $R'_w \geq 32 \text{ dB}$   
Tore: .....  $R'_w \geq 14 \text{ dB}$

Konform zu /50/ wird unterstellt, dass die beiden Tore in der Süd- bzw. Ostfassade des Betriebsgebäudes zwei Stunden lang vollständig geöffnet gehalten werden ( $R'_w = 0 \text{ dB}$  bei einem Einwirkzeitenabschlag  $K_{TE} = -9,0 \text{ dB(A)}$ ).



Abbildung 24: Blick auf die Südfassade des Betriebsgebäudes



Abbildung 25: Blick auf die Ostfassade des Betriebsgebäudes

- **Freifläche**

Die Flächenschallquelle umfasst zum einen jegliche Geräuschentwicklungen der Lieferfahrzeuge. Dabei wird ungünstigstenfalls von 1 Lkw und 3 Transportern am Tag ausgegangen. Zum anderen wird der Kundenverkehr berücksichtigt. Auch hierbei wird mit 10 Pkw bzw. Kunden respektive 4 Fahrbewegungen je Pkw (u.a. für Testfahrten) auf einen Emissionsansatz auf der sicheren Seite abgestellt:

Flächenschallquelle	Kfz-Betrieb Freifläche								
	KF								
Kürzel									
Fläche	103,6	m <sup>2</sup>							
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	87,8	1	5	5	-40,6		67,4	47,2
Lkw-Türenschnellen /2/	98,5	78,3	2	5	10	-37,6		60,9	40,7
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	79,8	1	5	5	-40,6		59,4	39,2
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	84,3	1	5	5	-40,6		63,9	43,7
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	73,8	1	60	60	-29,8		64,2	44,0
Lkw-Rangieren /3/	99,0	78,8	1	60	60	-29,8		69,2	49,0
Pkw-Türenschnellen /2/	97,5	77,3	80	5	400	-21,6		75,9	55,8
Pkw-Heckklappe /2/	99,5	79,3	80	5	400	-21,6		77,9	57,8
Pkw-beschl. Abfahrt /2/	92,5	72,3	40	5	200	-24,6		67,9	47,8
Transporter-Türenschnellen	97,5	77,3	6	5	30	-32,8		64,7	44,5
Transporter-Heckklappe	99,5	79,3	6	5	30	-32,8		66,7	46,5
Transporter-beschl. Abf. /5/	96,5	76,3	3	5	15	-35,8		60,7	40,5
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>81,4</b>	<b>61,2</b>
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005							
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007							
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995							





	/4/	Angaben zu Maximalpegeln von Lkw auf Betriebsgeländen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2002
	/5/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage und "Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge", Bayerisches LfU 2007

L<sub>w</sub>: Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w</sub>'': Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

T<sub>E,i</sub>: Einwirkzeit des Einzelgeräuschereignisses [sek]

T<sub>E,g</sub>: Gesamteinwirkzeit [sek]

K<sub>TE</sub>: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K<sub>R</sub>: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>'': Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

## 4.5 Sägewerk "Trinkberger"

### 4.5.1 Genehmigungsaufgaben zum Schallschutz

Der Betrieb des Sägewerks auf Fl.Nr. 111 der Gemarkung Reischach wurde mit Bescheid vom 25.11.1994 durch das Landratsamt Altötting bauaufsichtlich genehmigt /46/. Darin sind u.a. die folgenden Auflagen zum Schallschutz festgelegt:

33. *Gem. der VDI 2058 (Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft; September 1985) sind in den folgenden Gebieten die entsprechenden Immissionsrichtwerte einzuhalten:*

*für Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vgl. Kerngebiete § 7 BauNVO, Mischgebiete § 6 BauNVO, Dorfgebiete § 5 BauNVO)*

*tags 60 dB(A)*

*nachts 45 dB(A)*

*für Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vgl. allgemeine Wohngebiete § 4 BauNVO, Kleinsiedlungsgebiete § 2 BauNVO)*

*tags 55 dB(A)*

*nachts 40 dB(A).*

36. *In schalltechnischer Hinsicht ist die Anlage antragsgemäß und dem Stand der Technik entsprechend zu errichten und zu betreiben.*
37. *Soweit arbeitstechnische Belange nicht dagegenstehen, sind die Öffnungen in der westlichen Gebäudeaußenwand "Eingang Rundholz" und "Ausgang Kantholz" mit einem flexiblen Lamellenvorhang aus durchsichtigem Kunststoff oder ähnlichen Materialien zu versehen.*
38. *Die Lagerflächen sind soweit betriebstechnisch möglich so zu belegen, dass durch gestapelte Ware eine Abschirmung zur Wohnbebauung erreicht wird.*
39. *Lärmrelevante Zu- und Abluftöffnungen sind beim Überschreiten der o.g. Immissionsrichtwerte mit ausreichend dimensionierten Schalldämpfern zu versehen.*



#### 4.5.2 Betriebscharakteristik

Als Basis für die schalltechnische Begutachtung dienen neben den Planunterlagen zur Genehmigung /46/ insbesondere die Angaben des Betreibers zur Betriebscharakteristik sowie die Erkenntnisse der Ortseinsicht mit Betriebsbesichtigung vom 04.04.2019 /59/:

- o Betriebstyp: Sägewerk, derzeit lediglich im Nebenerwerb betrieben
- o Anzahl der Mitarbeiter: 1-Mann-Betrieb
- o Betriebszeiten:
  - im Regelfall nur wenige Stunden abends ab ca. 17:00 Uhr
  - je nach Bedarf bzw. Auftragslage teilweise auch bis 22:00 Uhr
  - 7:00 – 20:00 Uhr werktags, wenn den ganzen Tag gearbeitet wird
- o Fuhrpark: 1 Dieselstapler, 1 Radlader
- o Rundholzanlieferung:
  - 1 – 2 Lkw im Monat, Abladen mit dem Kran des Lkw, Motor des Lkw während der Entladung im Leerlauf, Dauer ca. 30 Minuten
  - 3 - 5 Traktoren in der Woche, in Ausnahmefällen 8 Traktoren am Tag, Abladen mit dem Stapler, Dauer ca. 30 Minuten je Gespann
  - Landwirte liefern in der Regel im Zeitraum Dezember bis April bzw. Mai vermehrt an, teilweise (Schäden durch Borkenkäfer) auch das ganze Jahr über
- o Abholung bzw. Auslieferung:
  - alle zwei Monate 1 Lkw (Lieferant), der Schnittholz abholt; Traktor mit Anhänger je nach Bedarf bzw. Anfrage
  - Beladen mit dem Stapler, Dauer 30 min bei Traktor, 1,5 Stunden bei Lkw (inklusive Vorbereitung der Pakete mit den verschiedenen Hölzern)
  - Restholz: 5 – 6 Lkw im Jahr, Beladung mit dem Kran des Lkw, Motor des Lkw dabei im Leerlauf, Dauer insgesamt (mit Spannen der Gurte) ca. 1 Stunde
  - Sägemehl: ca. 5 Lkw (Abrollcontainer) im Jahr, Traktoren je nach Anfrage, Container des Lkw muss abgesetzt werden, damit Lader hineinkippen kann (ansonsten zu hoch), Dauer der Beladung insgesamt 1 Stunde (45 min Lader, 15 min Netz befestigen)
  - grundsätzlich weniger Auslieferungen als Anlieferungen
- o Motorkettensäge: ca. 30 Minuten am Tag in Betrieb, nur bei Bedarf, Einsatz zumeist im Sägewerk, nicht im Freien, zum Zuschneiden von Langholz
- o Lader wird nur zum Schneeräumen und zum Verladen von Sägemehl verwendet
- o Stapler im Durchschnitt 30 – 60 min am Tag in Betrieb, maximal 5 Stunden am Tag
- o Lieferverkehr und Staplerbetrieb findet hauptsächlich im Bereich westlich und südlich des Sägewerksgebäudes statt



### 4.5.3 Emissionsprognose

#### 4.5.3.1 Schallquellenübersicht und Vorbemerkungen

Aus den Angaben zur Betriebscharakteristik in Kapitel 4.5.2 lassen sich für das Lärmprognosemodell die folgenden relevanten Schallquellen ableiten, deren Positionen aus Abbildung 26 zu entnehmen sind:

Relevante Schallquellen – Sägewerk "Trinkberger"			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h <sub>E</sub>
S	Sägehalle – Schallabstrahlung der Außenbauteile, z.B. Fassaden	GB	--
R	Rundholzplatz – Lieferverkehr, Staplerbetrieb	FQ	1,0
A	Auslieferung Schnittholz - Lieferverkehr, Staplerbetrieb	FQ	1,0
AS	Abholung Sägemehl – Lieferverkehr, Radladerbetrieb	FQ	1,0
AR	Abholung Restholz - Lieferverkehr, Betrieb des Hebekrans des Lkw	FQ	1,0
S	Stapler – innerbetriebliche Transporte, Lagerarbeiten	FQ	1,0

h<sub>E</sub>: .....Emissionshöhe über Gelände [m]

GQ: .....Gebäudeschallquelle

FQ: .....Flächenschallquelle



Abbildung 26: Luftbild mit Darstellung der relevanten Schallquellen des Sägewerks

Da es keine belastbaren Literaturangaben über die Geräuschemissionen von Traktoren gibt, werden im Rahmen der nachfolgenden Emissionsprognose für Traktoren die Schallleistungspegel von Lkw-Geräuschen mit einem Sicherheitszuschlag von 3 dB(A) verwendet (Ausnahme: Vorbeifahrtpegel L<sub>w</sub> = 104,7 dB(A) gemäß /37/).



#### 4.5.3.2 Emissionsansätze

- Sägehalle

- o Verwendetes Regelwerk

Die von den beurteilungsrelevanten Außenhautelementen der Sägehalle abgestrahlten Geräuschemissionen werden nach der VDI-Richtlinie 2571<sup>3</sup> berechnet. Das heißt, die zugehörigen Fassaden- und Dachbereiche werden mit Gebäudeschallquellen simuliert, deren Schalleistung von den im Inneren herrschenden Schalldruckpegeln und von den Bau-Schalldämm-Maßen der verwendeten Baustoffe abhängig ist.

- o Innenpegel

In der einschlägigen Fachliteratur /17/ ist für die Geräuschabstrahlung einer **Sägehalle** in der Größe eines Kleinbetriebes (d.h. Jahreseinschnitt in Festmeter < 6.000) ein mittlerer Rauminnenpegel  $L_i = 90 \text{ dB(A)}$  angegeben. Mit Blick auf die Tatsache, dass es sich im vorliegenden Fall um einen 1-Mann-Betrieb handelt, erscheint es sinnvoll, diesen Wert "nur" über eine **achtstündige Geräuscheinwirkzeit** in Ansatz zu bringen. Ein durchgehender Betrieb zwischen 7:00 und 20:00 Uhr kann zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, würde jedoch weder dem Regelbetrieb entsprechen noch die für die schutzbedürftige Nachbarschaft ungünstigste Situation nachbilden. Denn der Betreiber kann entweder die Maschinen in der Sägehalle bedienen oder den Stapler im Freien zur Be- und Entladung der Lieferfahrzeuge und für Lagerarbeiten verwenden, nicht aber beides gleichzeitig ausführen. Eine längere Einsatzzeit des Staplers im Freien führt in Summe mit einem achtstündigen Betrieb der Sägehalle jedenfalls zu höheren anlagenbedingten Lärmimmissionen, als wenn die Sägehalle durchgehend über 13 Stunden betrieben wird und im Freien weder Lieferverkehr noch Staplerbetrieb stattfindet. Der erforderliche **Einwirkzeitenabschlag  $K_{TE} = -3,0 \text{ dB(A)}$**  wird demzufolge berücksichtigt.

- o Schalldämmungen

Für die verschiedenen Außenbauteile der Sägehalle werden die folgenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_w$  zugrunde gelegt bzw. als Mindestanforderungen eingesetzt, die aus den Erkenntnissen der Betriebsbesichtigung wie folgt konservativ abgeschätzt werden:

Außenwand Westen (offen): .....	$R'_w = 0 \text{ dB}$
Außenwand Westen (Schärfraum, massiv): .....	$R'_w \geq 45 \text{ dB}$
Außenwand (Norden, Holzkonstruktion)*: .....	$R'_w \geq 12 \text{ dB}$
Außenwand (Osten, Holzkonstruktion)*: .....	$R'_w \geq 10 \text{ dB}$
Außenwand (Süden, Holzkonstruktion)*: .....	$R'_w \geq 10 \text{ dB}$
Dachkonstruktion: .....	$R'_w \geq 28 \text{ dB}$

\*: .....Die Angaben sind als Mischschalldämm-Maß zu verstehen.

---

<sup>3</sup> Auch wenn die VDI-2571 mittlerweile zurückgezogen wurde, so haben deren Inhalte im vorliegenden Kontext weiterhin Gültigkeit, weil die VDI-2571 explizit in der TA Lärm als zu verwendendes Regelwerk genannt ist.



Abbildung 27: Blick auf die Südfassade der Sägehalle



Abbildung 28: Westfassade Sägewerk (Ausgabe Rundholz)



Abbildung 29: Westfassade Sägewerk (Ausgabe Kantholz)



• **Rundholzplatz**

Die Flächenschallquelle umfasst die Geräuscentwicklungen, die im Bereich des Rundholzplatzes auftreten. Dabei wird auf den maximal am Tag zu erwartenden Lieferverkehr (1 Lkw sowie 4 Traktoren<sup>4</sup>) abgestellt. Das mittels Lkw angelieferte Rundholz wird mit dem Ladekran des Lkw abgeladen, wohingegen für das Abladen des Holzes, das Landwirte mit Traktor und Anhänger anliefern, der Stapler verwendet wird. Konform zu den Betreiberangaben wird je Lieferung eine 30-minütige Geräuscheinwirkzeit veranschlagt.

Die in Ansatz gebrachten Schallleistungspegel entstammen der einschlägigen Fachliteratur. Schließlich werden für das Abkippen des Rundholzes von den Anhängern jeweils zwei Schlaggeräusche mit einem Schallleistungspegel  $L_w = 115 \text{ dB(A)}$  angesetzt, wie sie beim Öffnen bzw. Schließen der Bordwände erfahrungsgemäß auftreten können:

Flächenschallquelle	Rundholzplatz								
Kürzel	R								
Fläche	1096,8		m <sup>2</sup>						
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "
Anliefern/Abladen Kran /1/	105,0	74,6	1	1800	1800	-15,1		89,9	59,5
Traktor-beschl. Abfahrt /2/	104,7	74,3	4	5	20	-34,6		70,1	39,7
Traktor-Motorleerlauf	97,0	66,6	4	300	1200	-16,8		80,2	49,8
Traktor-Rangieren	108,0	77,6	4	120	480	-20,8		87,2	56,8
Schlaggeräusch Abladen	115,0	84,6	8	5	40	-31,6		83,4	53,0
Stapler /1/	104,0	73,6	4	1800	7200	-9,0		95,0	64,6
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>97,0</b>	<b>66,6</b>
Quellenangabe	/1/	Taschenbuch der Technischen Akustik, 2. Auflage, M. Heckl, H.A. Müller, 1995							
	/2/	Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft, Forum Schall Umweltbundesamt, Wien, Österreich, 2013							

L<sub>w</sub>: Schallleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w</sub>" : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

T<sub>E,i</sub>: Einwirkzeit des Einzelgeräuschereignisses [sek]

T<sub>E,g</sub>: Gesamteinwirkzeit [sek]

K<sub>TE</sub>: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K<sub>R</sub>: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>" : Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

<sup>4</sup> An einzelnen Tagen im Jahr können gemäß Betreiberangaben zwar acht Anlieferungen am Tag mit Traktor und Anhänger erfolgen. Dies entspricht jedoch keinesfalls dem Regelbetrieb, sondern stellt vielmehr ein seltenes Ereignis dar, für das die TA Lärm angehobene Immissionsrichtwerte vorsieht.



Abbildung 30: Rundholzplatz östlich der Zufahrt zur Sägehalle

- **Auslieferung Schnittholz**

Mit dieser Flächenschallquelle werden die Geräuschentwicklungen der Lieferfahrzeuge nachgebildet, die Schnittholz abholen (1 Lkw, 1 Traktor). Insbesondere wird der insgesamt zweistündige Betrieb des Staplers berücksichtigt, wie er gemäß Betreiberangaben für die Beladung der Fahrzeuge erforderlich ist (1,5 Stunden für die Beladung des Lkw, 30 Minuten für die Beladung des Anhängers des Traktors):

Flächenschallquelle	Auslieferung Schnittholz									
Kürzel	A									
Fläche	986,3		m <sup>2</sup>							
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "	
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	78,1	1	5	5	-40,6		67,4	37,4	
Lkw-Türenschnagen /2/	98,5	68,6	2	5	10	-37,6		60,9	31,0	
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	70,1	1	5	5	-40,6		59,4	29,4	
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	74,6	1	5	5	-40,6		63,9	33,9	
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	64,1	1	300	300	-22,8		71,2	41,2	
Lkw-Rangieren /3/	99,0	69,1	1	120	120	-26,8		72,2	42,2	
Traktor-beschl. Abfahrt /4/	104,7	74,8	1	5	5	-40,6		64,1	34,1	
Traktor-Motorleerlauf	97,0	67,1	1	300	300	-22,8		74,2	44,2	
Traktor-Rangieren	102,0	72,1	1	120	120	-26,8		75,2	45,2	
Stapler /5/	104,0	74,1	2	3600	7200	-9,0		95,0	65,0	
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>95,1</b>	<b>65,2</b>	
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005								
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007								
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995								
	/4/	Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft, Forum Schall Umweltbundesamt, Wien, Österreich, 2013								



	/5/	Taschenbuch der Technischen Akustik, 2. Auflage, M. Heckl, H.A. Müller, 1995
--	-----	--

$L_w$ : Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_w''$ : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

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

$T_{E,g}$ : Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

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

$L_{w,t}''$ : Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]



Abbildung 31: Stapler für die Beladung der Lieferfahrzeuge

- Abholung Sägemehl**

Die Flächenschallquelle beinhaltet die Lärmemissionen, die bei der Abholung von Sägemehl mittels Lkw auftreten. Gemäß Betreiberangaben wird der Abrollcontainer dabei zunächst abgesetzt, mit Radlader beladen und schließlich wieder vom Lkw aufgenommen. Die hierfür angesetzten Schallleistungspegel entstammen der einschlägigen Fachliteratur:

Flächenschallquelle	Abholung Sägemehl								
	Kürzel	AS							
Fläche	92,8		m <sup>2</sup>						
Tagzeit (6-22 Uhr)	$L_w$	$L_w''$	n	$T_{E,i}$	$T_{E,g}$	$K_{TE}$	$K_R$	$L_{w,t}$	$L_{w,t}''$
Containeraustausch /1/	114,0	94,3	1	175	175	-25,2		88,8	69,2
Radlader /2/	104,0	84,3	1	2700	2700	-13,3		90,7	71,0
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>92,9</b>	<b>73,2</b>
Quellenangabe	/1/	Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoff-containern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1993							
	/2/	Taschenbuch der Technischen Akustik, 2. Auflage, M. Heckl, H.A. Müller, 1995							





$L_w$ : Schalleistungspegel [dB(A)]

$L_w''$ : Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

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

$T_{E,g}$ : Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

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

$L_{w,t}''$ : Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]



Abbildung 32: Anbau an der Ostfassade (Lager für Sägemehl)



Abbildung 33: Radlader für die Verladung von Sägemehl



- **Abholung Restholz**

Die bei einer Abholung von Restholz auftretenden Geräuscentwicklungen werden mit einer Flächenschallquelle nachgebildet. Die Beladung erfolgt mit dem Ladekran des Lkw und dauert laut Betreiberangaben ca. 45 Minuten. Hierfür wird ein Schallleistungspegel  $L_w = 105 \text{ dB(A)}$  in Ansatz gebracht, wie er in der Fachliteratur für einen entsprechenden Vorgang angegeben ist:

Flächenschallquelle	Abholung Restholz									
Kürzel	AR									
Fläche	398,5 m <sup>2</sup>									
	$L_w$	$L_w''$	n	$T_{E,i}$	$T_{E,g}$	$K_{TE}$	$K_R$	$L_{w,t}$	$L_{w,t}''$	
Tagzeit (6-22 Uhr)	105,0	79,0	1	2700	2700	-13,3		91,7	65,7	
Quellenangabe	Taschenbuch der Technischen Akustik, 2. Auflage, M. Heckl, H.A. Müller, 1995									

$L_w$ : Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_w''$ : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

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

$T_{E,g}$ : Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

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

$L_{w,t}''$ : Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]



Abbildung 34: Lagerflächen für Restholz (Blick nach Süden)



- **Stapler**

Die Flächenschallquelle berücksichtigt den einstündigen Betrieb des Staplers im nördlichen und nordöstlichen Freibereich für innerbetriebliche Transporte sowie für Lagerarbeiten. In Summe mit dem Betrieb auf dem Rundholzplatz sowie westlich und südlich der Sägehalle resultiert daraus ein insgesamt fünfständiger Staplerbetrieb:

Flächenschallquelle	Stapler								
Kürzel	S								
Fläche	509,8		m <sup>2</sup>						
	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> ''	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> ''
Tagzeit (6-22 Uhr)	104,0	76,9	1	3600	3600	-12,0		92,0	64,9
Quellenangabe	Taschenbuch der Technischen Akustik, 2. Auflage, M. Heckl, H.A. Müller, 1995								

L<sub>w</sub>: Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w</sub>'': Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

T<sub>E,i</sub>: Einwirkzeit des Geräuschereignisses [sek]

T<sub>E,g</sub>: Gesamteinwirkzeit [sek]

K<sub>TE</sub>: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K<sub>R</sub>: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>'': Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]



Abbildung 35: Lagerflächen nordwestlich der Sägehalle



#### 4.6 Gewerbegebiet Fuchshub

Im Bebauungsplan Nr. 16 "Gewerbegebiet Fuchshub" der Gemeinde Reischach ist unter Nr. 11.1 die folgende textliche Festsetzung zum Schallschutz enthalten:

*Innerhalb des Plangebietes sind nur solche Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche folgende Emissionskontingente LEK nach der Norm DIN 45691 weder tagsüber (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:*

$$L_{EK,tags} = 60 \text{ dB(A)} \quad L_{EK,nachts} = 45 \text{ dB(A)}$$

*Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach der Norm DIN 45691, Abschnitt 5. Im Rahmen der Prüfung der Einzelbauvorhaben sind darüber hinaus die Kriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26. August 1998 zu beachten. Als maßgebliche Immissionsorte sind dabei die nachfolgenden Aufpunkte (jeweils mit deren richtungsabhängigen Zusatzkontingenten) zu betrachten:*

Nr.	Immissionsort Bezeichnung	Zusatzkontingent in dB(A)
1	Fuchshub 3 Flur-Nr. 182	6 / --
2	Gewerbegebiet Fuchshub	3 / --
3	Mischgebiet BPL 5	7 / 7
4	Florianstraße 2a Flur-Nr. 105	3 / 3
5	Florianstraße 5, Flur-Nr. 104/51	0 / 0
6	Eggenfeldener Straße 24 Flur-Nr. 236	8 / 8

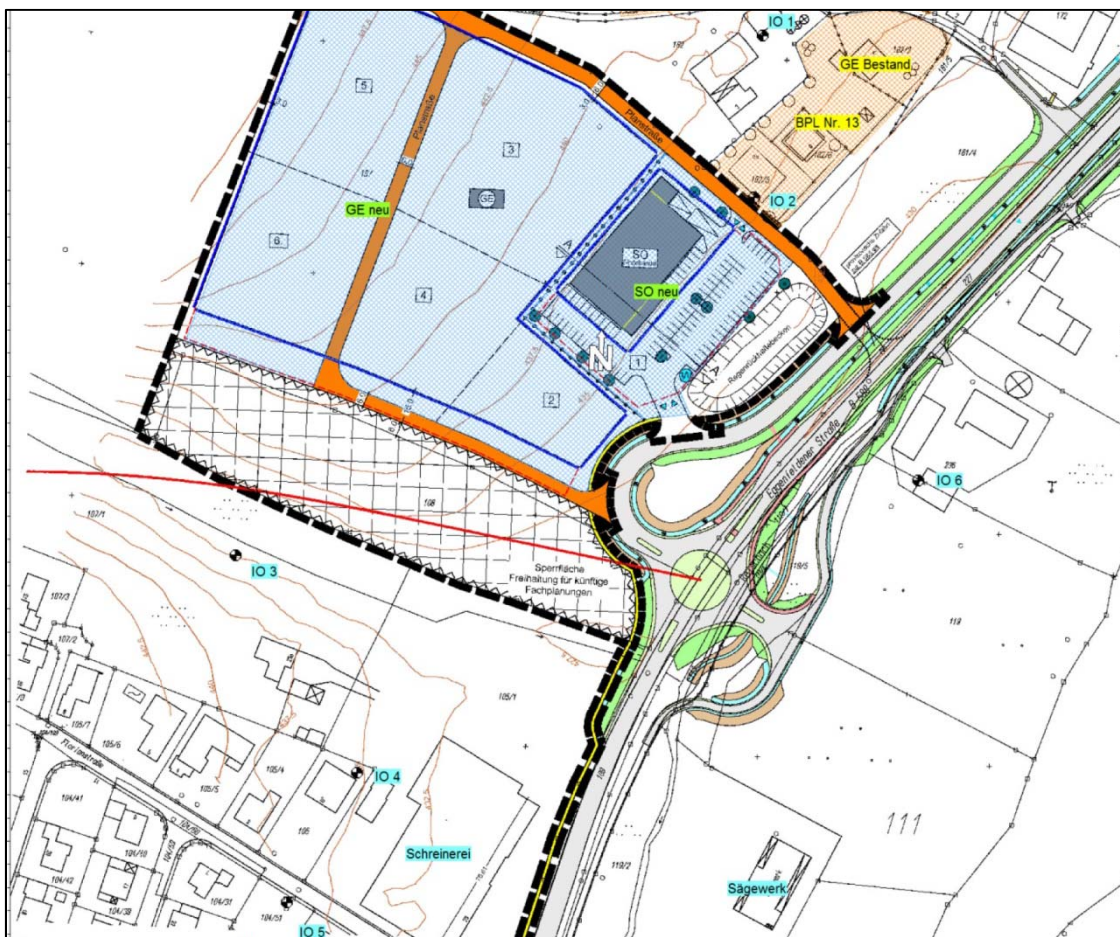


Abbildung 36: Lageplan mit Darstellung der maßgeblichen Immissionsorte gemäß /52/



Für das Grundstück Fl.Nr. 107/1 (TF) der Gemarkung Reischach, auf dem sich ein zur Schreinerei "Höhlzlwimmer" gehörendes Betriebsleiterwohnhaus befindet und das gegebenenfalls von einem Gewerbe- in ein Mischgebiet umgewandelt werden soll, sind diejenigen Zusatzkontingente maßgeblich, die für den Immissionsort IO 4 (Florianstraße 2a) auf der südlich angrenzenden Fl.Nr. 105 festgesetzt sind.

Die Grundstücke Fl.Nrn. 105/6, 105/7, 105/8, 105/9, 107/3, 107/5, 107/17 und 107/18 der Gemarkung Reischach im westlichen Anschluss an das Betriebsleiterwohnhaus und den Kfz-Betrieb "Maier" liegen in der gleichen Schallabstrahlungsrichtung, wie der Immissionsort IO 3. Deshalb gelten hierfür um 7 dB(A) erhöhte Zusatzkontingente.

Für die Grundstücke Fl.Nrn. 104/2, 104/71, 104/73, 104/74, 104/75, 104/76, 104/77, 104/81, 104/82, 104/96, 104/97, 104/98, 104/99, 104/114, 104/115 und 104/116 der Gemarkung Reischach unmittelbar westlich der Eggenfeldener Straße wiederum ist die Schallabstrahlungsrichtung zum Immissionsort IO 5 relevant. Das heißt, hier gelten Emissionskontingente von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> tags und 45 dB(A)/m<sup>2</sup> nachts.

Nachdem aus der textlichen Festsetzung nicht hervorgeht, auf welche Emissionsbezugsfläche  $S_{EK}$  sich die zulässigen Emissionskontingente beziehen, wird diesbezüglich konform zu Anlage 1 im schalltechnischen Gutachten vom 18.11.2014, das im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 16 von der TÜV SÜD Industrie Service GmbH /52/ erstellt worden ist, auf die gesamte gewerblich nutzbare Fläche beider Bauquartiere abgestellt (vgl. Abbildung 37).

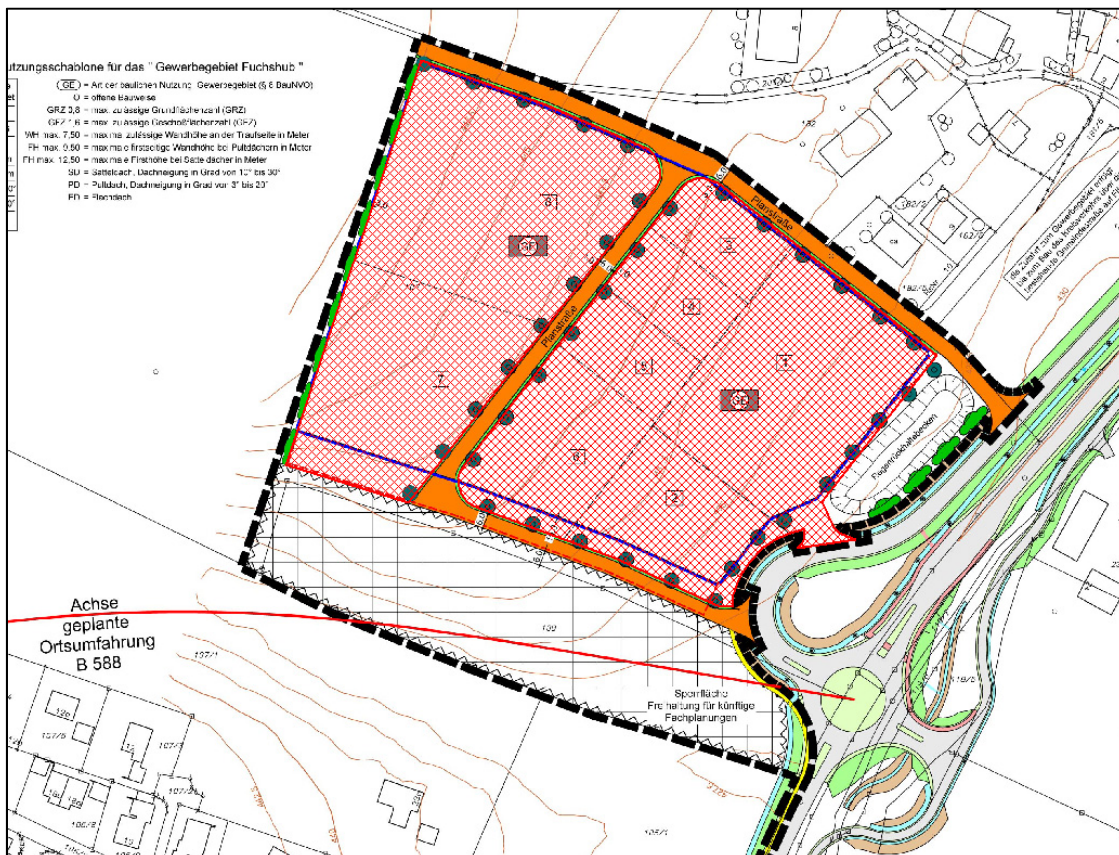


Abbildung 37: Lageplan mit Darstellung der gewählten Emissionsbezugsflächen  $S_{EK}$



## 4.7 Immissionsprognose

### 4.7.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der Beurteilungspegel der Schreinerie "Hözlwimmer", des Busunternehmens "Niederhuber", der Kfz-Werkstatt "Maier" sowie des Sägewerks "Trinkberger" werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Messsysteme Software GmbH" (Version 2018 [441] vom 13.08.2018) nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /22/ über das alternative Prognoseverfahren mit mittleren A-bewerteten Einzahlengrößen (Berechnung der Dämpfungswerte im 500 Hz-Band) durchgeführt. Die Parameter zur Bestimmung der Luftabsorption  $A_{\text{atm}}$  sind dabei auf eine Temperatur von 15 Grad Celsius und eine Luftfeuchtigkeit von 50 % abgestimmt. Die zur Erlangung von Langzeitbeurteilungspegeln erforderliche meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  wird über eine im konservativen Rahmen übliche Abschätzung des Faktors  $C_0 = 2 \text{ dB}$  berechnet. Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mit Hilfe des vorliegenden Geländemodells /58/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

Die Ermittlung der maximal zulässigen Immissionspegel des Gewerbegebiets "Fuchshub" erfolgt gemäß den Vorgaben der DIN 45691 unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

### 4.7.2 Abschirmung und Reflexion

Neben den Beugungskanten, die aus dem Geländemodell resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant – alle im Untersuchungsbereich bereits vorhandenen Gebäude als pegelmindernde Einzelschallschirme. Ortslage sowie Höhenentwicklung der Gebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /58/. An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen der ersten Ordnung werden über eine vorsichtige Schätzung der Absorptionsverluste von 1 dB(A) berücksichtigt wie sie an glatten unstrukturierten Flächen zu erwarten sind.

### 4.7.3 Berechnungsergebnisse

Die unter den geschilderten Voraussetzungen berechneten Gewerbelärmbeurteilungspegel der vier Betriebe werden energetisch mit den Immissionspegeln des Gewerbegebiets "Fuchshub" überlagert und sind auf Plan 1 bis Plan 4 in Kapitel 7 während der Tag- und Nachtzeit auf Höhe des ersten Obergeschosses (5,2 m über GOK) dargestellt.



## 4.8 Schalltechnische Beurteilung

### 4.8.1 Allgemeine Einleitung

Mit der 11. Änderung des Bebauungsplans Nr. 5 "Reischach – Nord" beabsichtigt die Gemeinde Reischach, die bisher festgesetzte Art der baulichen Nutzung für verschiedene Grundstücke innerhalb des Geltungsbereichs zu ändern und an die seit Inkrafttreten des Bebauungsplans im Jahr 1983 geänderten, tatsächlichen Nutzungsstrukturen anzupassen. Aufgrund der damit verbundenen Erhöhung des Schutzanspruchs der dort bestehenden und künftig möglichen schutzbedürftigen Nutzungen vor unzulässigen anlagenbedingten Lärmimmissionen war der Nachweis zu erbringen, dass die geplante Umwidmung der Gebietsarten zu keiner Einschränkung der vorhandenen bzw. genehmigten Betriebsabläufe oder gar zu einer Gefährdung des Bestandsschutzes der innerhalb des Geltungsbereichs ansässigen Betriebe (Schreinerei "Höhlzwimmer", Busunternehmen "Niederhuber", Kfz-Werkstatt "Maier") einerseits und des Sägewerks auf Fl.Nr. 111 (TF) der Gemarkung Reischach östlich der Eggenfeldener Straße andererseits führen kann. Weiterhin war nachzuweisen, dass die im Bebauungsplan Nr. 16 "Gewerbegebiet Fuchshub" richtungsabhängig festgesetzten Lärmemissionskontingente  $L_{EK}$  durch die Planung nicht gefährdet werden.

Zu diesem Zweck wurde ein Simulationsmodell aufgestellt, das den Betrieb der vier Emittenten so nachbildet, wie er gemäß Betreiberangaben derzeit praktiziert wird. Im Einzelnen wurden die Betriebsräume der Schreinerei, der Kfz-Werkstatt und des Sägewerks, die Parkplätze, der Lieferverkehr, die stationären Anlagen der Schreinerei sowie sonstige lärmintensive Tätigkeiten im Freien betrachtet, wobei auf verschiedene Prognosesicherheiten abgestellt wurde (insbesondere maximal am Tag zu erwartender Lieferverkehr und Gabelstaplerbetrieb, vgl. Kapitel 4.2.3.2, 4.3.3.2, 4.4.3.2, 4.5.3.2). Im nächsten Schritt wurden die Immissionspegel berechnet, die sich im Fall einer Ausschöpfung der im Bebauungsplan Nr. 16 "Gewerbegebiet Fuchshub" für die jeweils relevante Schallabstrahlungsrichtung als zulässig festgesetzten Emissionskontingente ergeben, und schließlich mit den Beurteilungspegeln der vier Betriebe energetisch überlagert.

### 4.8.2 Geräuschsituation auf Fl.Nr. 107/1 (TF) der Gemarkung Reischach

Wie die unter diesen Bedingungen berechnete Lärmbelastungskarte auf Plan 1 in Kapitel 7 zeigt, wird der **tagsüber** (6:00 bis 22:00 Uhr) in einem Mischgebiet anzustrebende Orientierungswert  $OW_{MI,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$  des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 auf dem Grundstück Fl.Nr. 107/1 (TF) der Gemarkung Reischach, auf dem sich das zur Schreinerei "Höhlzwimmer" gehörende Betriebsleiterwohnhaus befindet und das von einem Gewerbe- in ein Mischgebiet umgewandelt werden soll, **flächendeckend eingehalten** bzw. teilweise sogar deutlich unterschritten. Der in der **Nachtzeit** (22:00 bis 6:00 Uhr) anzustrebende Orientierungswert  $OW_{MI,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$  wird **lediglich entlang der südlichen Grundstücksgrenze** auf einer Länge von ca. 15 m bis zu einer Tiefe von 3 m geringfügig **um 1 dB(A) überschritten** (vgl. Plan 3 in Kapitel 7). Mit Blick auf die Lage des bestehenden Wohnhauses und aus Gründen der Besonnung werden in diesem Teilbereich keine neuen schutzbedürftigen Nutzungen entstehen, sodass die **relevante Teilfläche dieses Grundstücks problemlos von einem Gewerbe- in ein Mischgebiet umgewandelt werden kann**.



#### 4.8.3 Geräuschsituation auf Fl.Nrn. 105/6, 105/7, 105/8, 105/9, 107/3, 107/5, 107/17, 107/18 (TF) der Gemarkung Reischach

Ungünstiger stellt sich die anlagenbezogene Geräuschsituation für die Grundstücke Fl.Nrn. 105/6, 105/7, 105/8, 105/9, 107/3, 107/5, 107/17 und 107/18 der Gemarkung Reischach dar, die gegebenenfalls von einem Mischgebiet in ein allgemeines Wohngebiet umgewidmet werden sollen: Nachdem gemäß dem Bebauungsplan Nr. 16 für den bisher als Mischgebiet festgesetzten Bereich relativ hohe Emissionskontingente gelten, die genannten Grundstücke in der gleichen Schallabstrahlungsrichtung liegen und zukünftig einen um 5 dB(A) höheren Schutzanspruch besitzen würden, treten im Norden der Fl.Nrn. 107/17 und 107/18 **bereits allein durch die maximal zulässigen Immissionspegel des Gewerbegebiets "Fuchshub"** bis zu einer Tiefe von ca. 5 – 15 m **während der Tag- und Nachtzeit Überschreitungen** der in einem allgemeinen Wohngebiet anzustrebenden Orientierungswerte **OW<sub>WA,Tag</sub> = 55 dB(A) und OW<sub>WA,Nacht</sub> = 40 dB(A) um ca. 1 dB(A)** auf. Überlagert man die Immissionspegel des Gewerbegebiets energetisch mit den Beurteilungspegeln der vier Betriebe, so vergrößert sich der von Überschreitungen betroffene Teilbereich. Demnach ist das Grundstück **Fl.Nr. 107/18 tagsüber nahezu flächendeckend von einer Orientierungswertüberschreitung um bis zu ca. 1,5 dB(A) betroffen**. Auf der Fl.Nr. 107/17 ist lediglich entlang der südlichen Grundstücksgrenze bis zu einer Tiefe von nicht einmal zehn Metern eine Einhaltung des Orientierungswerts zu verzeichnen. In der **Nachtzeit** stellt sich die **Lärmsituation ähnlich** dar, wenngleich sich die Überschreitungen nicht ganz so weit in die Grundstücke erstrecken (vgl. Plan 1 und Plan 3 in Kapitel 7).

Diese Überschreitungen ließen sich am einfachsten lösen, wenn der Bebauungsplan Nr. 16 geändert wird und die für den bisher als Mischgebiet festgesetzten Bereich zulässigen Emissionskontingente geändert bzw. an die neuen Randbedingungen – das heißt, der im Bebauungsplan mit "Mischgebiet BPL 5" bezeichnete Immissionsort IO 3 würde dann nicht mehr existieren - angepasst werden. Für das neue Wohngebiet könnte man entweder eine eigene Abstrahlrichtung mit neu zu ermittelnden Emissionskontingenten definieren oder alternativ festlegen, dass die für den Immissionsort IO 4 auf Fl.Nr. 105 als zulässig festgesetzten, um 4 dB(A) niedrigeren Kontingente auch für das neue Wohngebiet gelten. Anderenfalls müsste man die Baugrenzen außerhalb des von Überschreitungen betroffenen Teilbereichs legen. Nachdem Überschreitungen um bis zu 0,4 dB(A) mit Blick auf deren Geringfügigkeit einerseits und nach den Rundungsregeln der DIN 1333 auf ganze dB(A) gerundet andererseits als Einhaltung zu bewerten sind, dürften die Baugrenzen grundsätzlich südlich der roten Linien in Abbildung 38 und Abbildung 39, welche einem Beurteilungspegel von 55,4 dB(A) tags bzw. 40,4 dB(A) nachts entsprechen, festgelegt werden. Falls die Baugrenzen in den Bereich nördlich dieser roten Linien hineinreichen sollten, müsste über die Festsetzungen sichergestellt werden, dass in den von Überschreitungen betroffenen Bereichen keine neuen Immissionsorte (d.h. zum Öffnen eingerichtete Außenbauteile von im Sinne der DIN 4109 schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen) entstehen.



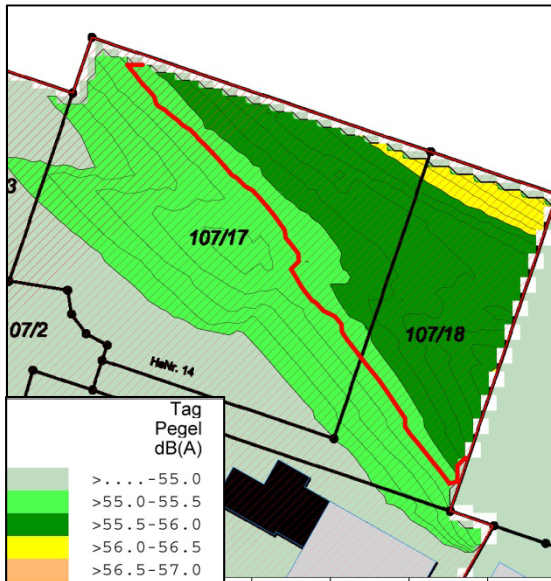


Abbildung 38: Beurteilungspegel Tagzeit

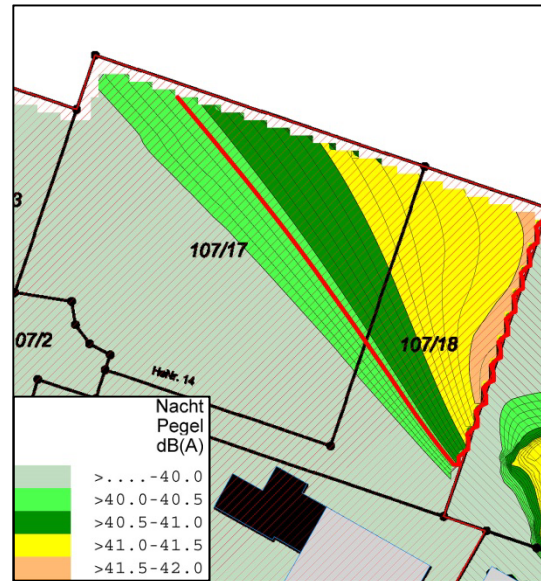


Abbildung 39: Beurteilungspegel Nachtzeit

Weiterhin treten auf dem Grundstück Fl.Nr. 105/6 der Gemarkung Reischach relevante Orientierungswertüberschreitungen auf. Tagsüber ist das hier vorhandene Wohngebäude in der Südostecke von einer Überschreitung um ca. 1 dB(A) betroffen. Im Umgang mit dieser Überschreitung sollte die Baugrenze im relevanten Bereich entsprechend weit vom Kfz-Betrieb "Maier" weggerückt werden. Der Nachtbetrieb des Busunternehmens "Niederhuber" führt in Summe mit den zulässigen Immissionspegeln des Gewerbegebiets "Fuchshub" unter den örtlichen Entfernungs- und Abschirmungsverhältnissen zu keinen relevanten Pegelbeiträgen, sodass für diesen Bezugszeitraum eine gesicherte Einhaltung der städtebaulichen Schallschutzziele für das Grundstück konstatiert werden kann.

Auf allen anderen Grundstücken werden die anzustrebenden Orientierungswerte tags wie auch nachts gesichert eingehalten.

Zusätzlich durchgeführte Prognoseberechnungen haben gezeigt, dass für die Grundstücke Fl.Nrn. 105/6 und 107/18 der Gemarkung Reischach keinerlei Festsetzungen zum Schallschutz notwendig wären, wenn diese entgegen der ursprünglichen Planung nicht in ein allgemeines Wohngebiet umgewidmet, sondern wie bisher als Mischgebiet ausgewiesen werden würden. Durch den geringeren Schutzanspruch wären die anzustrebenden Orientierungswerte  $OW_{MI,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$  und  $OW_{MI,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$  flächendeckend eingehalten.



#### 4.8.4 Geräuschsituation auf Fl.Nrn. 104/2, 104/71, 104/73, 104/74, 104/75, 104/76, 104/77, 104/81, 104/82, 104/96, 104/97, 104/98, 104/99, 104/114, 104/115 und 104/116 der Gemarkung Reischach

Wie aus Plan 2 in Kapitel 7 ersichtlich ist, wird der **tagsüber** in einem allgemeinen Wohngebiet anzustrebende Orientierungswert  $OW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$  des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 vor der West- und Nordfassade des Wohngebäudes auf Fl.Nr. 104/2 der Gemarkung Reischach **um 1 – 2 dB(A) verletzt**. Ursächlich hierfür ist der lediglich zehninütige Betrieb eines Dieselstaplers im Freilager westlich des Betriebsgebäudes der Schreinerei, der nach Betreiberangaben jedoch nicht regelmäßig vorkommt. Das Wohnhaus auf der östlich angrenzenden Fl.Nr. 104/81 ist aufgrund des größeren Abstands zu den relevanten betrieblichen Schallquellen nur mehr vor der Nordfassade von einer Orientierungswertüberschreitung um bis zu 1 dB(A) betroffen. Auf allen übrigen Grundstücken ist eine gesicherte Einhaltung der städtebaulichen Schallschutzziele zu verzeichnen.

Weitaus ungünstiger stellt sich die Geräuschsituation in der **Nachtzeit** dar: Die Abfahrt von drei Bussen des Busunternehmens "Niederhuber" von der Fl.Nr. 105 in der gleichen Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr führt zu einer deutlichen **Überschreitung** des nachts anzustrebenden Orientierungswerts  $OW_{WA,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$  **um bis zu 8 dB(A)** auf der Fl.Nr. 104/2. Auch auf den Fl.Nrn. 104/81 und 104/82 herrschen abschnittsweise noch relevante Überschreitungen um bis zu 2 dB(A) vor. Auf den weiteren Grundstücken entlang der Eggenfeldener Straße wird der Orientierungswert aufgrund des größeren Abstands zum Busunternehmen gesichert eingehalten (vgl. Plan 4 in Kapitel 7).

Nachdem das Grundstück Fl.Nr. 104/2 der Gemarkung Reischach nahezu flächendeckend von nächtlichen Orientierungswertüberschreitungen betroffen ist, kann hier mit keiner lärmabgewandten Grundrissorientierung gearbeitet werden. Aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. die Errichtung einer Lärmschutzwand entlang der nördlichen Grundstücksgrenzen) können mit Blick auf die Erschließung der Grundstücke ebenfalls nicht festgesetzt werden. Passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Zwangsbelüftungsanlagen kommen im Umgang mit den erhöhten anlagenbedingten Lärmimmissionen ebenso wenig in Betracht, weil im Zweifels- bzw. Beschwerdefall stets die Geräuschsituation im Freien 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes (z.B. Schlaf- oder Kinderzimmer) als maßgeblich zu bewerten ist.

Um den Bestandsschutz der nördlich der Florianstraße ansässigen Betriebe (gilt insbesondere für das Busunternehmen "Niederhuber" mit den betrieblich notwendigen Abfahrten der Busse in der Nachtzeit) nicht zu gefährden, **muss von der angedachten Umwidmung eines Mischgebiets in ein schutzbedürftigeres allgemeines Wohngebiet für die Fl.Nrn. 104/2, 104/81 und 104/82 aus lärmimmissionsschutzfachlicher Sicht dringend abgeraten werden.**



## 5 Verkehrslärm

### 5.1 Emissionsprognose

#### 5.1.1 Berechnungsregelwerk

Die Emissionsberechnungen werden nach den Regularien der "Richtlinien für den Lärm-schutz an Straßen – RLS-90" /10/ vorgenommen.

#### 5.1.2 Relevante Schallquellen

Der zu untersuchende Bereich liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Eggenfeldener Straße (B 588). Alle anderen öffentlichen Straßen (z.B. Florianstraße, Sedlmaierstraße, Josef-Straubinger-Weg) liefern mit Blick auf deren Funktion als reine Erschließungsstraßen und das damit einhergehende, wesentlich niedrigere Verkehrsaufkommen im Vergleich zur B 588 keine beurteilungsrelevanten Pegelbeiträge und sind demnach aus schalltechnischer Sicht zu vernachlässigen.

#### 5.1.3 Verkehrsbelastungen

Im Verkehrsmengen-Atlas 2015 des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr /40/ ist für die Eggenfeldener Straße an der relevanten Zählstellennummer die folgende Verkehrsbelastung angegeben (vgl. Abbildung 40):

Verkehrsbelastung (Analysejahr 2015)			
Bundesstraße B 588 an der Zählstelle Nr. 76429206 (Reischach - Mitterskirchen)	DTV	M	p
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	8.201	473	13,1
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		80	21,3

DTV: .....durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M: .....maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

p: .....maßgebender Lkw-Anteil [%]

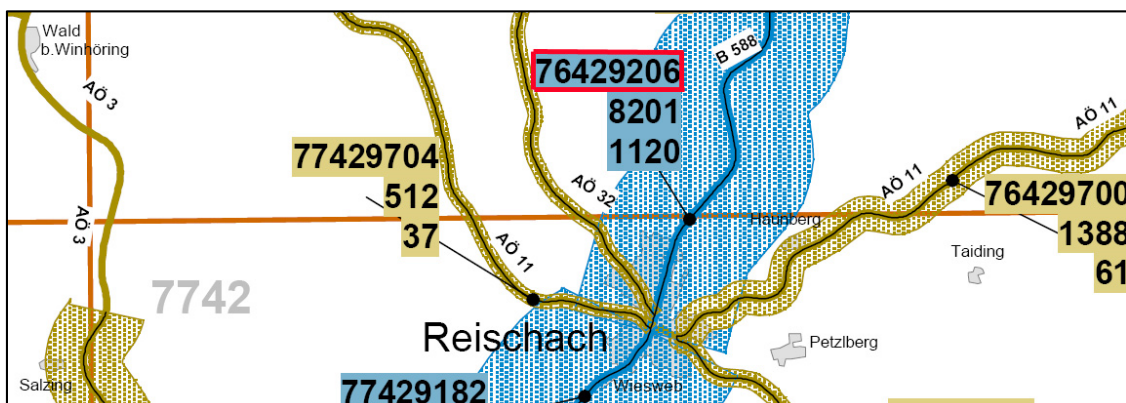


Abbildung 40: Auszug aus der Verkehrsmengenkarte 2015 für den Landkreis Altötting /40/



#### 5.1.4 Prognosehorizont für das Jahr 2035

Der Verkehrszuwachs bis zum Jahr 2035 wird anhand der vom Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr in Auftrag gegebenen Studie "Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern" /35/ 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 den gewählten Betrachtungszeitraum (von 2015 bis 2035) ergibt sich daraus der folgende Verkehrszuwachs für den gesamten Kfz-Verkehr:

Verkehrsbelastungen (Prognosejahr 2035)			
Bundesstraße B 588 (Reischach - Mitterskirchen)	DTV	M	p
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	10.283	592	15,3
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		102	24,4

DTV: .....durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M:.....maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

p: .....maßgebender Lkw-Anteil [%]

#### 5.1.5 Weitere Emissionsparameter

Eine Vergabe von Steigungszuschlägen  $D_{Stg}$  wäre erst bei Straßenlängsneigungen  $> 5\%$  relevant und entfällt im vorliegenden Fall. Nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht /59/ ist die zulässige Geschwindigkeit auf der Eggenfeldener Straße innerorts auf 50 km/h beschränkt. Ab der Ortstafel, die etwa 50 m nach der Einmündung der Florianstraße in die Eggenfeldener Straße steht, sind 100 km/h zulässig.

#### 5.1.6 Emissionsdaten

Emissionskennwerte nach den RLS-90					
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	M	p	$v_{zul}$	$D_{StrO}$	$L_{m,E}$
1. Bundesstraße B 588 (50 km/h)	592	15,3	50	0,0	64,8
2. Bundesstraße B 588 (100 km/h)	592	15,3	100	0,0	68,5
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	M	p	$v_{zul}$	$D_{StrO}$	$L_{m,E}$
1. Bundesstraße B 588 (50 km/h)	102	24,4	50	0,0	58,8
2. Bundesstraße B 588 (100 km/h)	102	24,4	100	0,0	62,1

M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

p: maßgebender Lkw-Anteil [%]

$v_{zul}$ : zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw (Lkw werden 'automatisch' behandelt) [km/h]

$D_{StrO}$ : Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen [dB(A)]

$L_{m,E}$ : Emissionspegel [dB(A)]



## 5.2 Immissionsprognose

### 5.2.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Messsysteme Software GmbH" (Version 2018 [441] vom 13.08.2018) nach den Vorgaben der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90" durchgeführt. Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mit Hilfe des vorliegenden Geländemodells /58/ 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 Untersuchungsbereich bereits vorhandenen Gebäude als pegelmindernde Einzelschallschirme. Ortslage sowie Höhenentwicklung der Gebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /58/. An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen der ersten Ordnung werden über eine vorsichtige Schätzung der Absorptionsverluste von 1 dB(A) berücksichtigt wie sie an glatten unstrukturierten Flächen zu erwarten sind.

### 5.2.3 Berechnungsergebnisse

Unter den genannten Voraussetzungen lassen sich im Untersuchungsbereich Verkehrslärmbeurteilungspegel prognostizieren, wie sie auf Plan 5 bis Plan 10 in Kapitel 7 getrennt nach der Tag- und Nachtzeit sowie nach den planungsrelevanten Geschossebenen dargestellt sind.

## 5.3 Schalltechnische Beurteilung

Im Rahmen der 11. Änderung des Bebauungsplans Nr. 5 "Reischach – Nord" war zu prüfen, ob bzw. unter welchen Voraussetzungen die bisher als Mischgebiet festgesetzten Grundstücke Fl.Nrn. 104/2, 104/71, 104/73, 104/74, 104/75, 104/76, 104/77, 104/81, 104/82, 104/96, 104/97, 104/98, 104/99, 104/114, 104/115 und 104/116 der Gemarkung Reischach entlang der Eggenfeldener Straße (Bundesstraße B 588) künftig als schutzbedürftigeres allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden können, ohne die Belange des Lärmimmissionsschutzes im Rahmen der Bauleitplanung zu verletzen. Zu diesem Zweck wurden Schallausbreitungsberechnungen gemäß den Vorgaben der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90" auf Grundlage derjenigen Verkehrsbelastung durchgeführt, die im Verkehrsmengen-Atlas 2015 des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr an der relevanten Zählstellenummer der B 588 angegeben ist und die unter Berücksichtigung einer Verkehrszunahme von ca. 23 % als Planungshorizont für das Jahr 2035 hochgerechnet wurde.



Wie aus Plan 6 und Plan 8 in Kapitel 7 ersichtlich ist, wird der **tagsüber** in einem allgemeinen Wohngebiet anzustrebende Orientierungswert  $OW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$  des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 in den Freiflächen und insbesondere **in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen** – im vorliegenden Fall Terrassen und Balkone im Anschluss an die Süd- und Ostfassaden der Wohngebäude - **deutlich um bis zu 15 dB(A) verletzt**. In der Nachtzeit stellt sich die Verkehrslärmsituation ähnlich ungünstig dar (vgl. Plan 10 in Kapitel 7): Der nachts anzustrebende Orientierungswert  $OW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$  wird vor den der Eggenfeldener Straße zugewandten Gebäudeostfassaden **erheblich um bis zu 19 dB(A) überschritten**. Auch vor den Nord- und Südfassaden herrschen noch Beurteilungspegel vor, die den Orientierungswert um bis zu 14 dB(A) verletzen. Eine weitestgehende Einhaltung der städtebaulichen Schallschutzziele kann aufgrund der Baukörper-eigenabschirmung lediglich vor den Gebäudewestfassaden festgestellt werden.

Mithilfe aktiver Schallschutzmaßnahmen (z.B. die Errichtung von Lärmschutzwänden entlang der östlichen Grundstücksgrenzen) ließe sich die Geräuschsituation während der Tagzeit zwar in den Terrassen und Gärten deutlich verbessern, sodass im Freien weitestgehend eine der vorgesehenen Nutzungsart angemessene Aufenthaltsqualität vorherrschen würde. Um jedoch auch auf Höhe der Obergeschosse bzw. auf den dort befindlichen Balkonen eine spürbare Pegelminderung zu erzielen, müssten derartige Schallschutzmaßnahmen Mindesthöhen von 5 – 6 Metern aufweisen. Balkone und Dachterrassen, die im zweiten Obergeschoss im Anschluss an die Ost- und Südfassaden der Wohngebäude (neu) entstehen, müssten durch bauliche Schallschutzmaßnahmen unmittelbar an den zu schützenden Bereichen abgeschirmt werden. Beispiele hierfür wären erhöhte, geschlossen ausgeführte Brüstungen oder verschiebbare Glaselemente.

Zusätzlich durchgeführte Schallausbreitungsberechnungen haben gezeigt, dass selbst im Fall der Errichtung einer 6 Meter hohen Lärmschutzwand entlang der Eggenfeldener Straße immer noch deutliche Orientierungs- und auch Immissionsgrenzwertüberschreitungen in der Nachtzeit verbleiben würden. Eine lärmabgewandte Grundrissorientierung scheidet im Umgang mit den erhöhten Verkehrslärmimmissionen in der Nachtzeit ebenfalls aus, weil die Wohngebäude an drei Seiten – und davon insbesondere die für die Besonnung wichtigen Süd- und teilweise auch Westfassaden – von Orientierungswertüberschreitungen betroffen sind. Somit verbliebe als einzig praktikable Lösung im Grunde nur mehr die Festsetzung von klassisch passivem Schallschutz (d.h. fensterunabhängige, schallgedämmte automatische Belüftungsanlagen für alle, von nächtlichen Orientierungswertüberschreitungen betroffenen Schlaf- und Kinderzimmer).

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die prognostizierten Beurteilungspegel von bis zu 70 dB(A) tags und bis zu 64 dB(A) nachts nicht nur die bei Bauleitplanungen anzustrebenden Orientierungswerte der DIN 18005 und die beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen rechtsverbindlich geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschreiten, sondern auch die Grenzwerte für die Auslösung einer Lärmsanierung. Diese Sanierungsgrenzwerte haben bei städtebaulichen Planungen zwar keine unmittelbare Bedeutung, sie gelten jedoch *"als eine Art allgemeiner Standard zur Bestimmung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsgrenze"*. Das heißt, oberhalb dieser Grenze ist das Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit verletzt bzw. das Recht auf Nutzung von Eigentum darf gegen Entschädigung eingeschränkt werden. Bei Immissionen, welche *"ein Ausmaß erreichen, das eine Gesundheits- oder Eigentumsverletzung befürchten lässt"*, was nach dem Schreiben "Lärmschutz in der Bauleitplanung" des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, für Bau und Verkehr /39/ bei nächtlichen Beurteilungspegeln von über 60 dB(A) der Fall ist, wird jedoch *"die Gren-*



*ze der gemeindlichen Abwägung erreicht".* Vor diesem Hintergrund müsste zusätzlich zu den umfangreichen passiven Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden, dass sämtliche zum Öffnen eingerichteten Außenbauteile von im Sinne der DIN 4109 schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Neu- oder Ersatzbauten, vor denen der nachts geltende Grenzwert für die Auslösung einer Lärmsanierung, der in allgemeinen Wohngebieten 57 dB(A) beträgt, überschritten wird, als Festverglasungen auszuführen sind. Nur auf diese Weise wäre sichergestellt, dass die Bewohner nicht einer Gefahr schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm ausgesetzt werden.

Auf der Fl.Nr. 107/1 (TF) der Gemarkung Reischach, das gegebenenfalls in ein Mischgebiet umgewidmet werden soll, werden die Orientierungswerte weitestgehend eingehalten. Während dies tagsüber auch für die Fl.Nrn. 105/6, 105/7, 105/8, 105/9, 107/3, 107/5, 107/17 und 107/18 der Gemarkung Reischach gilt, muss nachts mit Orientierungswertüberschreitungen um bis zu 3 dB(A) gerechnet werden (vgl. Plan 5, Plan 7 und Plan 9 in Kapitel 7). Nachdem der Gesetzgeber beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen Geräuschsituationen als zumutbar einstuft, in denen Beurteilungspegel bis hin zu den jeweils um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerten  $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$  und  $IGW_{WA,Nacht} = 49 \text{ dB(A)}$  der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) auftreten, und diese Grenzwerte auf den genannten Grundstücken tags wie auch nachts eingehalten werden, lösen die o.g. Orientierungswertüberschreitungen in der Nachtzeit kein zwingendes Erfordernis nach Schallschutzmaßnahmen aus. Das heißt, für diese Grundstücke sind keine Festsetzungen zum Schutz der geplanten Bebauung vor Verkehrslärm in der 11. Änderung des Bebauungsplans Nr. 5 notwendig.



## 6 Zitierte Unterlagen

### 6.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

2. VDI-Richtlinie 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
4. DIN 18005 Teil 1 mit zugehörigem Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
8. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
10. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90
11. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990
17. Taschenbuch der Technischen Akustik, 2. Auflage, M. Heckl, H.A. Müller, 1995
22. DIN ISO 9613-2 Entwurf, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997
26. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998
31. Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993/2005, TÜV-Bericht Nr. 933/21203333/01
32. Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt
34. DIN 45691 "Geräuschkontingentierung", Dezember 2006
35. "Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern", Abschlussbericht vom August 2010, INTRAPLAN Consult GmbH, München
37. Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft, Forum Schall, Umweltbundesamt, Wien, Österreich, 2013
38. Publikation "Umweltwissen Lärm – Straße und Schiene", Bayerisches Landesamt für Umwelt, Juli 2014 (Auslösewerte Straßenverkehrslärm)
39. "Lärmschutz in der Bauleitplanung", Schreiben des Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr vom 25.07.2014
40. Verkehrsmengen-Atlas Bayern (Straßenverkehrszählungen 2015), Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, München
41. Bundeshaushaltsplan 2016, Einzelplan 12, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Auslösewerte Schienenverkehrslärm)





## 6.2 Projektspezifische Unterlagen

44. "Errichtung von Omnibusstellplätzen mit Einfriedung durch Herrn Alois Niederhuber, Florianstraße 2, Reischach", bauaufsichtliche Genehmigung, Aktenzeichen: B.V.Nr. 682/81 vom 27.08.1981, Landratsamt Altötting
45. Bebauungsplan Nr. 5 "Reischach – Nord" der Gemeinde Reischach, 26.08.1983
46. "Errichtung einer Lackieranlage; Errichtung eines Abluftkamins an der Westseite des Betriebsgebäudes", bauaufsichtliche Genehmigung, Aktenzeichen: 71-1033/92 vom 12.10.1992, Landratsamt Altötting
47. "Nutzungsänderung eines Lagers in einen Maschinenraum (Schreinerei, Möbelherstellung)", bauaufsichtliche Genehmigung, Aktenzeichen: 71-684/94 vom 10.10.1994, Landratsamt Altötting
48. "Errichtung eines Sägewerkgebäudes (Brandleider); Errichtung eines Lagerplatzes auf Fl.Nr. 111 der Gemarkung Reischach", bauaufsichtliche Genehmigung, Aktenzeichen: 71-762/94 vom 25.11.1994, Landratsamt Altötting
49. "Einleiten wassergefährdender Stoffe in Sammelkanalisationen", Genehmigung nach Art. 41v des Bayer. Wassergesetzes - BayWG – zum Einleiten wassergefährdender Stoffe im Sinne der VGS, Aktenzeichen: 632-5/2 G 049/96 VGS vom 29.07.1996, Landratsamt Altötting
50. "Errichtung einer Kfz-Werkstätte in Reischach - Prognose der vom Bauvorhaben ausgehenden Geräuschemissionen an den umliegenden maßgebenden Immissionsorten", schalltechnisches Gutachten, Bericht Nr. 3803/B1/hu vom 08.11.2010, STEGER & PARTNER GMBH, München
51. "Nutzungsänderung und Erweiterung einer Lagerhalle in eine Kleinbusgarage und eine Kfz-Werkstätte; Anbau von Pausenräumen", bauaufsichtliche Genehmigung, Aktenzeichen: BV2010/0725 vom 02.02.2012, Landratsamt Altötting
52. "Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung eines Bebauungsplans", Bericht Nr. F14/217-LG vom 18.11.2014, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, München
53. "Erweiterung des Betriebsgebäudes durch teilweise Aufstockung des Ausstellungsgebäudes (Einbau von Büroräumen), Errichtung einer Überdachung und einer Fassadenverblendung", bauaufsichtliche Genehmigung, Aktenzeichen: BV2015/0018 vom 15.05.2015, Landratsamt Altötting
54. 10. Änderung des Bebauungsplans Nr. 5 "Reischach – Nord" der Gemeinde Reischach, 27.05.2015
55. Bebauungsplan Nr. 16 "Gewerbegebiet Fuchshub" der Gemeinde Reischach, 03.03.2016
56. "Lärmschutzgutachten für die 11. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 5 "Reischach – Nord", Schreiben vom 30.01.2019, Gemeinde Reischach
57. Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Reischach, E-Mail vom 13.03.2019, Verwaltungsgemeinschaft Reischach
58. Digitales Gelände- und Gebäudemodell für den Untersuchungsbereich, Stand: 21.03.2019, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München



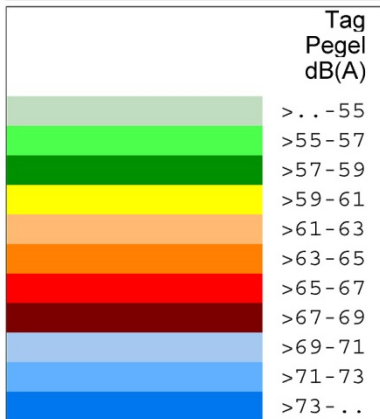
59. Ortstermin mit Betriebsbesichtigung und Projektbesprechung am 04.04.2019 in Reischach, Teilnehmer: Hr. Trinkberger (Sägewerk Trinkberger), Fr. Aigner (Hoock & Partner)
60. Ortstermin mit Betriebsbesichtigung und Projektbesprechung am 04.04.2019 in Reischach, Teilnehmer: Hr. Hölzlwimmer (Schreinerei Hölzlwimmer), Fr. Aigner (Hoock & Partner)
61. Ortstermin mit Betriebsbesichtigung und Projektbesprechung am 04.04.2019 in Reischach, Teilnehmer: Hr. Derr (Kfz Maier), Fr. Aigner (Hoock & Partner)
62. Ortstermin mit Betriebsbesichtigung und Projektbesprechung am 04.04.2019, Teilnehmer: Hr. Niederhuber sen. (Busunternehmen Niederhuber), Fr. Aigner (Hoock & Partner)
63. Akteneinsicht im Rathaus der Gemeinde Reischach mit Sichtung aller vorhandenen Genehmigungsunterlagen am 04.04.2019, Teilnehmer: Fr. Nischler (Gemeinde Reischach), Fr. Aigner (Hoock & Partner)



## 7 Anhang



Plan 1 Gewerbelärmbewertungspegel, Tagzeit in 5,2 m über GOK, Bereich an der Florianstraße



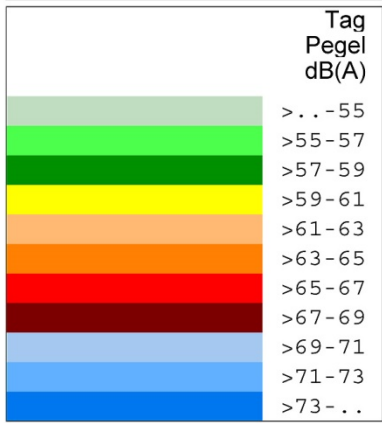
Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



Projekt: REI-4897-01



Plan 2 Gewerbelärmbewertungspegel, Tagzeit in 5,2 m über GOK, Bereich an der Eggenfeldener Straße (B 588)



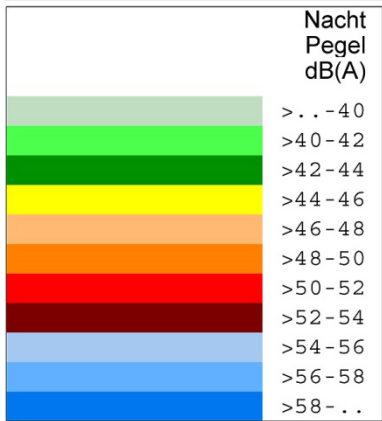
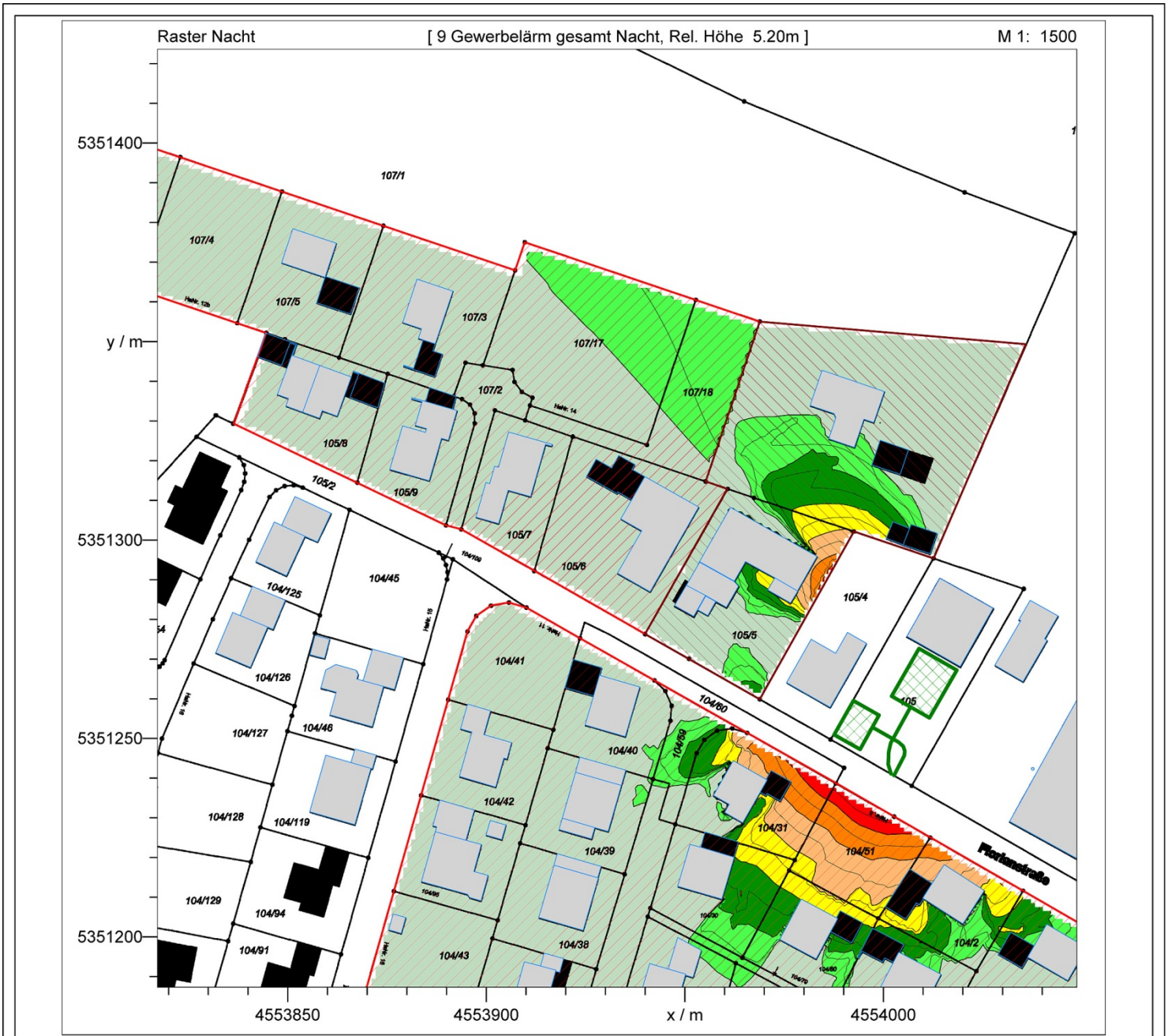
Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



Projekt: REI-4897-01



Plan 3 Gewerbelärmbeurteilungspegel, Nachtzeit in 5,2 m über GOK, Bereich an der Florianstraße



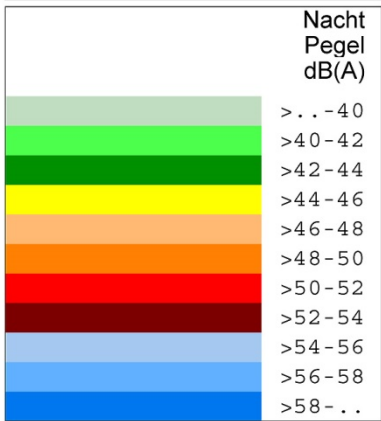
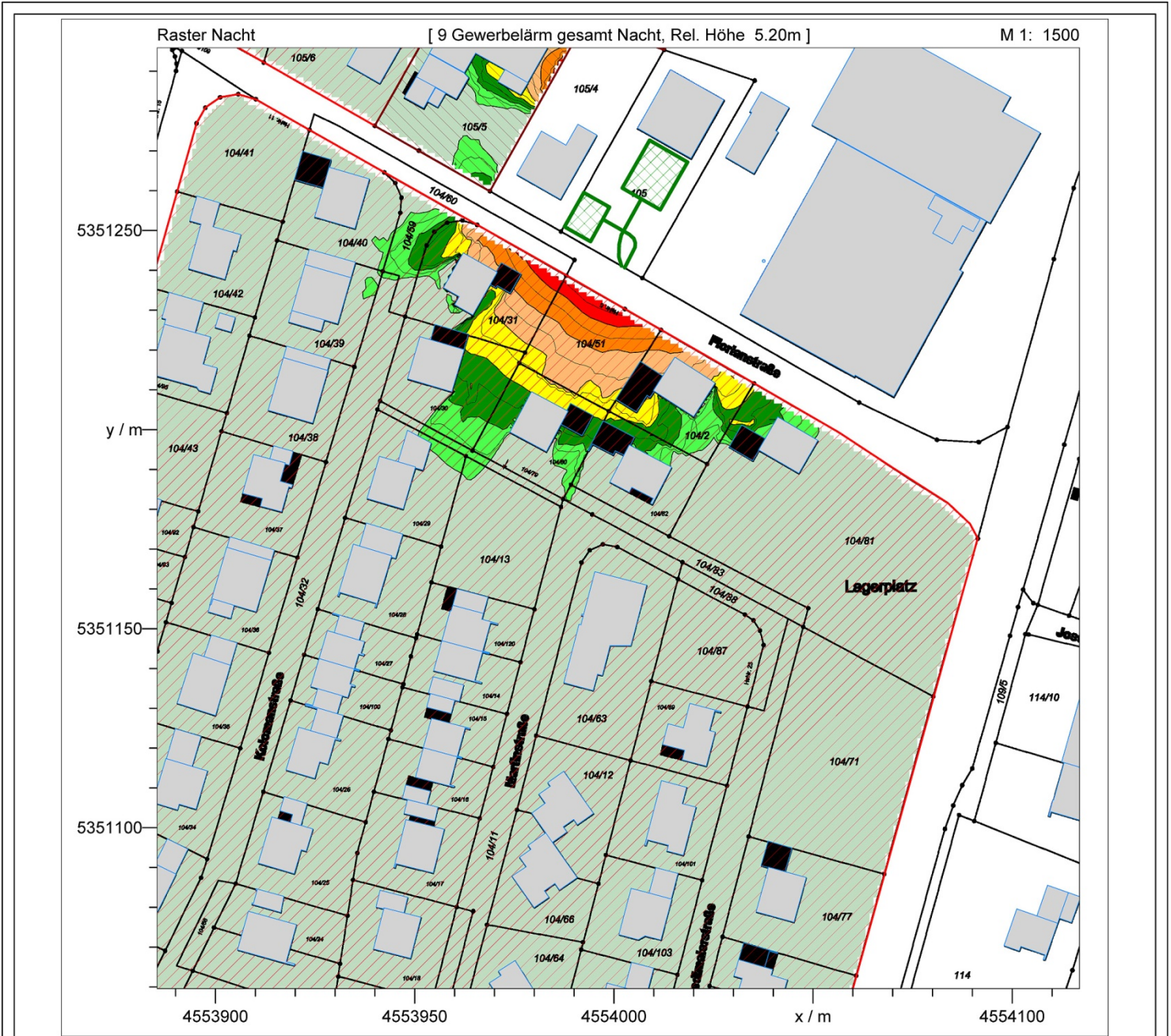
Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



Projekt: REI-4897-01



Plan 4 Gewerbelärmbewertungspegel, Nachtzeit in 5,2 m über GOK, Bereich an der Eggenfeldener Straße (B 588)



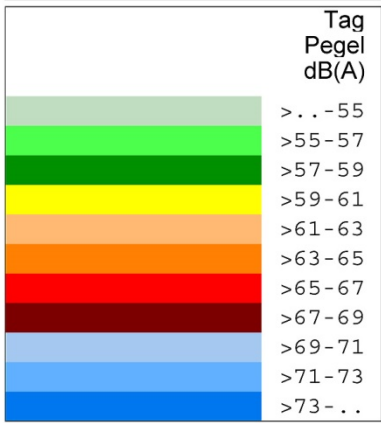
Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik

Projekt: REI-4897-01





Plan 5 Verkehrslärmbeurteilungspegel, Tagzeit in 2,0 m über GOK, Bereich an der Florianstraße



Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik

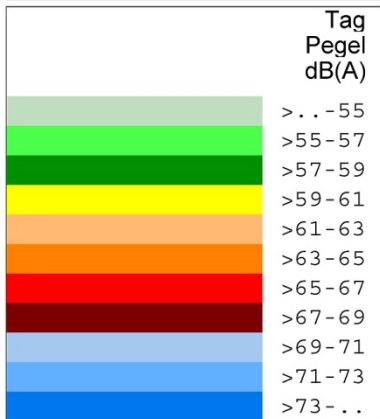
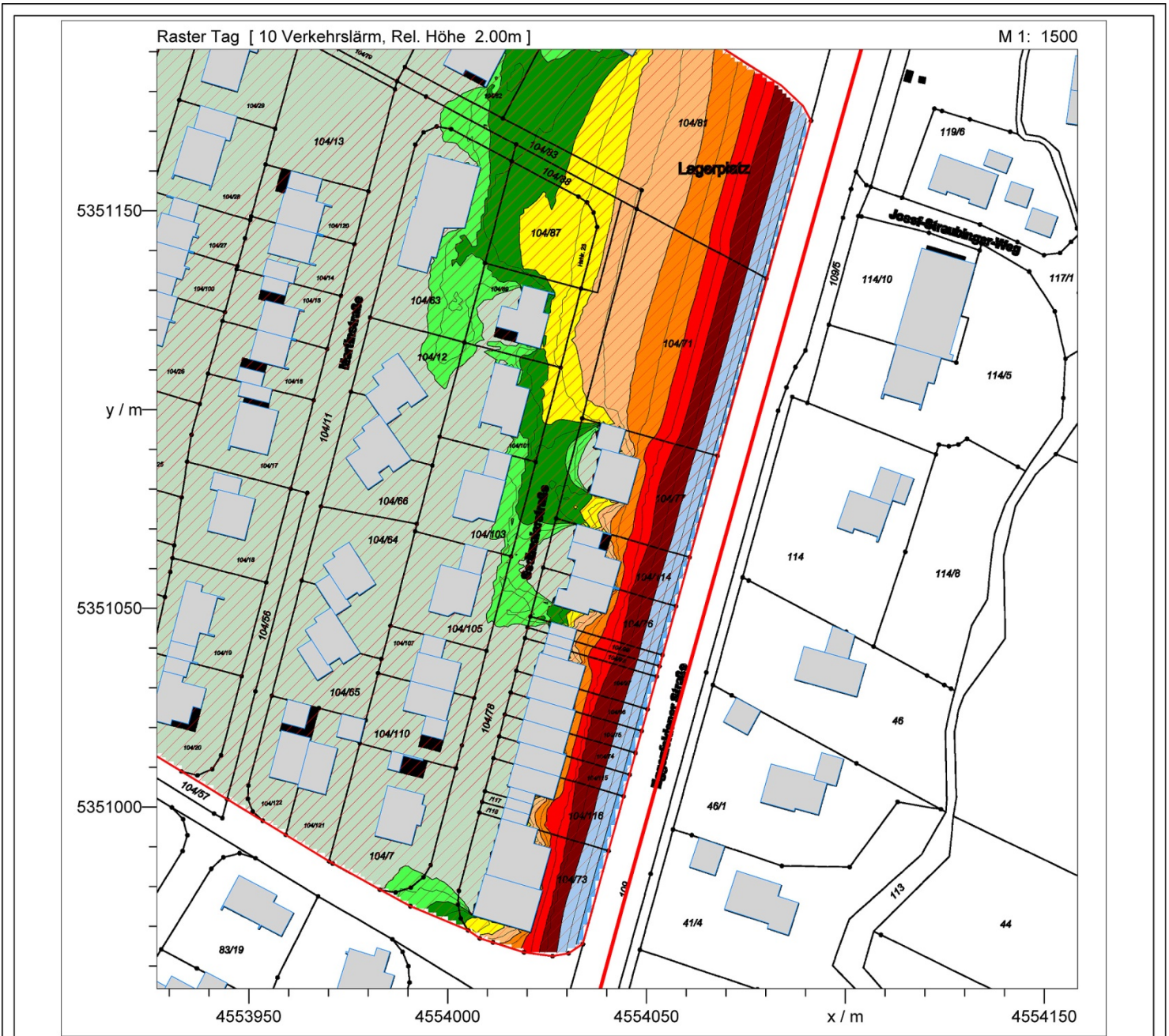


Projekt: REI-4897-01





Plan 6 Verkehrslärmbeurteilungspegel, Tagzeit in 2,0 m über GOK, Bereich an der Eggenfeldener Straße (B 588)



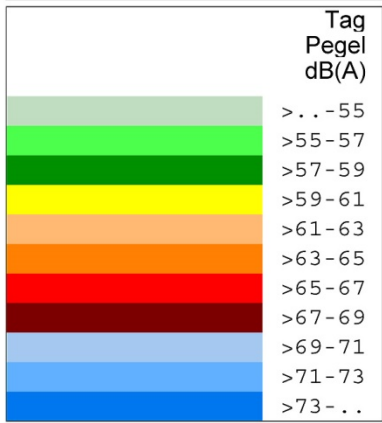
Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



Projekt: REI-4897-01



Plan 7 Verkehrslärmbeurteilungspegel, Tagzeit in 5,2 m über GOK, Bereich an der Florianstraße



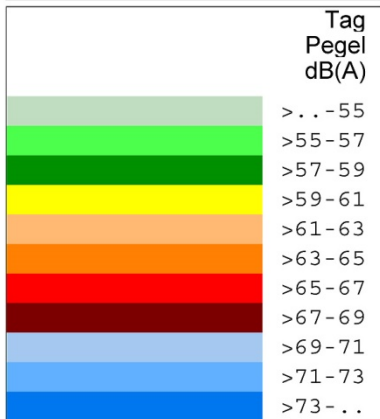
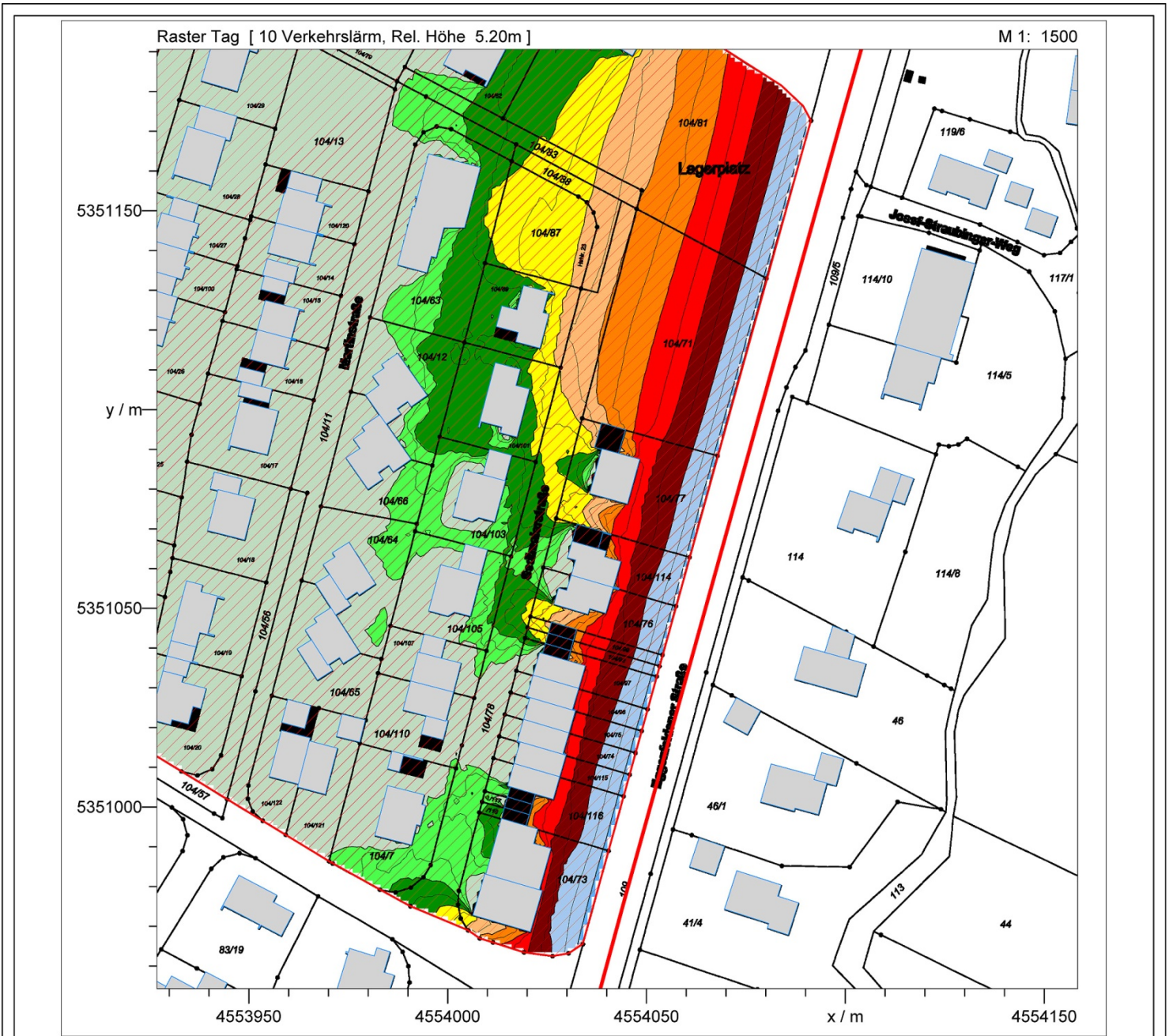
Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



Projekt: REI-4897-01



Plan 8 Verkehrslärmbeurteilungspegel, Tagzeit in 5,2 m über GOK, Bereich an der Eggenfeldener Straße (B 588)



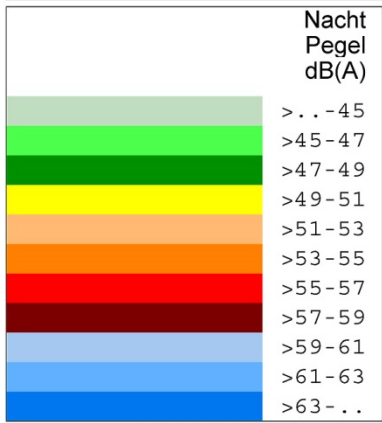
Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



Projekt: REI-4897-01



Plan 9 Verkehrslärmbeurteilungspegel, Nachtzeit in 5,2 m über GOK, Bereich an der Florianstraße



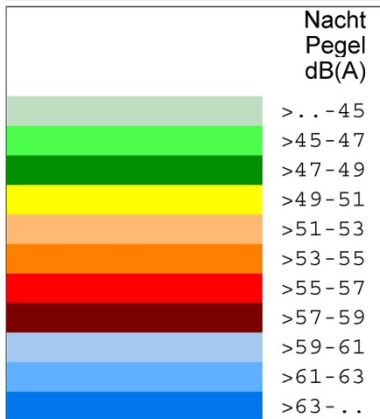
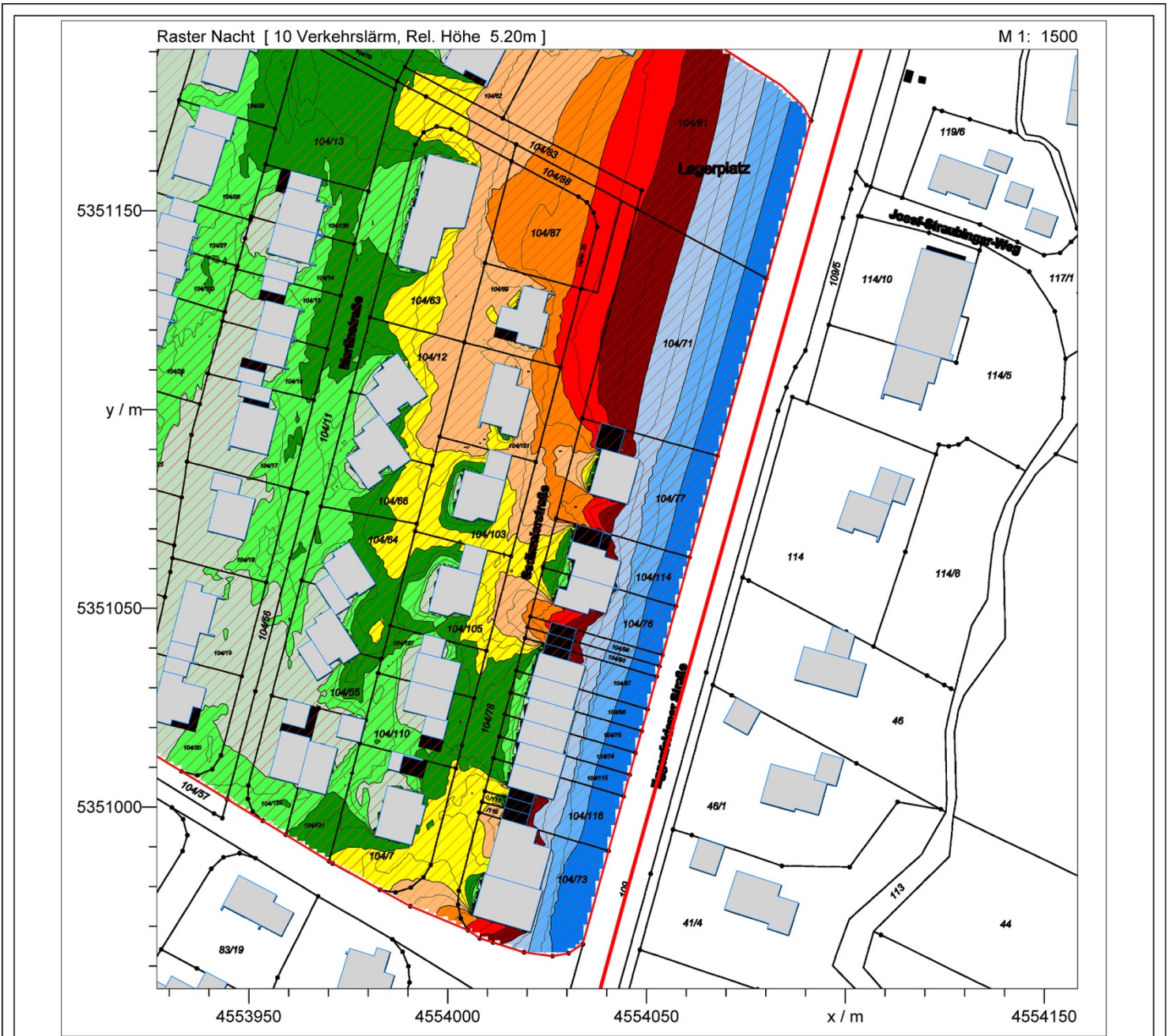
Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



Projekt: REI-4897-01



Plan 10 Verkehrslärmbeurteilungspegel, Nachtzeit in 5,2 m über GOK, Bereich an der Eggenfeldener Straße (B 588)



Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



Projekt: REI-4897-01