

Müller-BBM Industry Solutions GmbH  
Helmut-A.-Müller Straße 1 - 5  
82152 Planegg

Telefon +49(89)85602 0  
Telefax +49(89)85602 111

www.mbbm-ind.com

Dipl.-Ing. Thomas Maly  
Telefon +49(89)85602 161  
thomas.maly@mbbm-ind.com

07. November 2024  
M178675/01 Version 1 MLY/MARR

## **Bebauungsplan B 57 der Gemeinde Eichenau**

### **Erweiterung Gewerbegebiet Süd**

### **Schalltechnische Untersuchung – Gewerbegeräusche**

### **Bericht Nr. M178675/01**

<b>Auftraggeber:</b>	Gemeinde Eichenau Hauptplatz 2 82223 Eichenau
<b>Planer:</b>	PV Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München Arnulfstraße 60 80335 München
<b>Bearbeitet von:</b>	Dipl.-Ing. Thomas Maly
<b>Berichtsumfang:</b>	Insgesamt 62 Seiten, davon 51 Seiten Textteil, 4 Seiten Anhang A, 4 Seiten Anhang B und 3 Seiten Anhang C

Müller-BBM Industry Solutions GmbH  
HRB München 86143  
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:  
Joachim Bittner,  
Manuel Männel,  
Dr. Alexander Ropertz

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>1 Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>7</b>
<b>2 Schalltechnische Anforderungen</b>	<b>9</b>
2.1 TA Lärm	9
2.2 Anforderungen an bereits genehmigte Anlagen im Bebauungsplanumgriff	11
2.3 Immissionsorte	14
2.4 Gewerbliche Geräuschvorbelastung	17
<b>3 Allgemeines zur Vorgehensweise</b>	<b>19</b>
<b>4 Gewerbegeräusche (Zusatzbelastung), TA Lärm</b>	<b>20</b>
4.1 Emissionen	20
4.2 Immissionen	26
4.3 Beurteilung	28
4.4 Schallschutzmaßnahmen	29
<b>5 Geräuschkontingentierung</b>	<b>31</b>
5.1 Vorbemerkung	31
5.3 Geräuschkontingente und tatsächlich installierbare Schalleistung	32
5.4 Emissionskontingente	32
<b>6 Neues Bauland in der Nachbarschaft</b>	<b>40</b>
<b>7 Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan</b>	<b>43</b>
7.1 Vorbemerkung	43
7.2 Emissionskontingente	43
7.3 Vorschlag für die Begründung der Immissionsschutzfestsetzungen	45
<b>8 Qualität der Prognose</b>	<b>48</b>
<b>9 Grundlagen</b>	<b>49</b>

Anhang A: Abbildungen

Anhang B: Auszüge der EDV-Eingabedaten

Anhang C: Auszüge der EDV-Berechnungsergebnisse

## Zusammenfassung

Die Gemeinde Eichenau plant für die Grundstücke Flur-Nrn. 2006/3, /7, /8, /9 und /10, Flur-Nrn. 2008/12, /13 und /18 sowie die Flur-Nr. 2009/11 die Aufstellung eines angebotsbezogenen Bebauungsplanes für ein Gewerbegebiet, „Erweiterung Gewerbegebiet Süd“.

Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Plandarstellung des Vorentwurfes des PV Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München vom 22.08.2024 [1]:

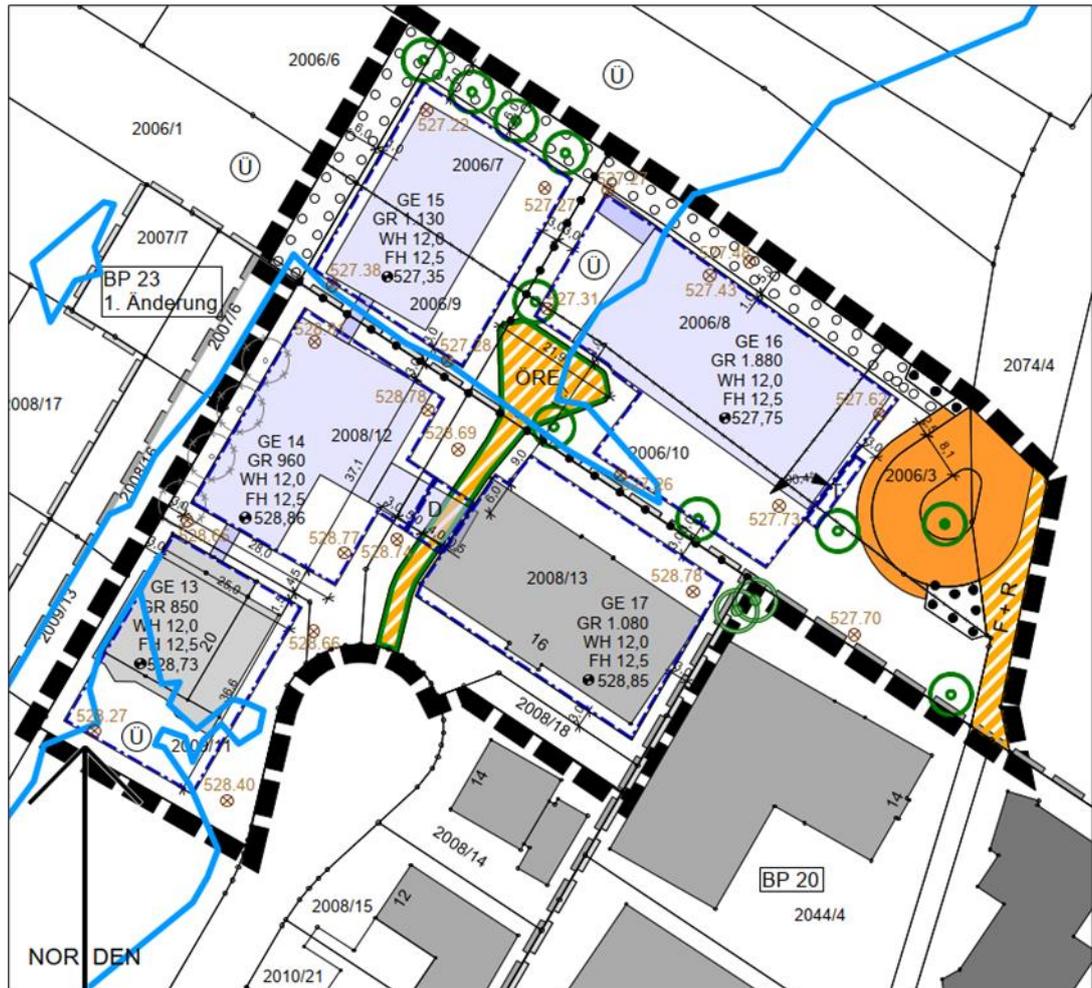


Abbildung 1. Bebauungsplan B 57 der Gemeinde Eichenau, Vorabzug Vorentwurf vom 22.08.2024 [1].

Das Plangebiet ist im Südtteil auf den Grundstücken Flur-Nrn. 2008/13 und /18 (GE 17) sowie dem Grundstück Flur-Nr. 2009/11 (GE 13) bereits durch die Betriebsgebäude der esz AG calibration & metrology bebaut. Auf dem Grundstück Flur-Nr. 2008/12 (GE 14) befindet sich derzeit ein oberirdischer Parkplatz für deren Mitarbeiter. Perspektivisch soll der Parkplatz der esz AG durch ein neues Betriebsgebäude (Messräume, Labore und Büros) ersetzt und nach Norden auf das Grundstück Flur-Nr. 2006/7 bzw. /9 (GE 15) verlagert werden. Teile der Stellplatzflächen auf den letztgenannten Grundstücken sollen durch ein weiteres Betriebsgebäude der esz AG überbaut werden. Somit ist perspektivisch eine Nutzung der Teilflächen GE 13, 14, 15 und 17 durch die esz AG anzunehmen.

Bei der Firma esz AG handelt es sich um ein Messlabor und einen Verwaltungsbetrieb zur Instandsetzung, Wartung und Kalibrierung von Messgeräten, dessen Betrieb sich auf die Tagzeit an Wochentagen beschränkt. Nachts werden lediglich haustechnische Anlagen betrieben, sofern sie für eine dauerhafte Klimatisierung der Messlabore notwendig sind.

Die Grundstücke Flur-Nrn. 2006/8 und /10 (GE 16) sollen perspektivisch durch die Firma Reichenbach genutzt werden, die bereits auf der südöstlich benachbarten Fläche Flur-Nr. 2044/4 (im Umgriff des Bebauungsplanes Nr. 20) ein Betriebsgebäude unterhält.

Bei der Firma Reichenbach Antriebs- und Fördertechnik GmbH handelt es sich um einen Betrieb zur Konfektionierung und dem technischen Handel mit Transportbändern und Riemen sowie deren Service und Montage. Auch dieser Betrieb ist gegenwärtig an Wochentagen ausschließlich während der Tagzeit tätig.

Mit dem Bebauungsplan Nr. 57 wird ein Teil des rechtskräftigen Bebauungsplanes B 23 der Gemeinde Eichenau [3] überplant:

Die Grundstücke Flur-Nrn. 2008/12, /13 und /18 sowie 2009/11 (alle Firma esz AG) befinden sich im Umgriff des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 23, der für diese höchstzulässige Emissionskontingente in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) von

tagsüber: 60 dB(A)

nachts: 45 dB(A)

festsetzt. Damit wird der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung zum Bebauungsplan [33] aus dem Jahr 1994 entsprochen.

Für den neuen Bebauungsplan Nr. B 57 sollten in einer schalltechnischen Untersuchung Emissionskontingente nach der DIN 45691 [14] so entwickelt bzw. vorgeschlagen werden, dass

- für die Erweiterungsflächen der Firmen esz AG und Reichenbach GmbH ein Lärmpotential zur Verfügung gestellt wird, dass in der Höhe etwa den Bestandsanlagen beider Firmen entspricht, bzw. dieses etwas übertrifft und
- die daraus resultierenden Immissionskontingente in der Summe mit der Geräuschvorbelastung durch die benachbarten gewerblichen Anlagen die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den nächstgelegenen Immissionsorten in der Nachbarschaft sicher einhalten und möglichst um einige dB unterschreiten.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die von den gegenwärtig absehbaren Betriebserweiterungen und Bestandsanlagen innerhalb des Bebauungsplanumgriffs Nr. B 57 auf die Nachbarschaft ausgehenden Geräuschimmissionen, auch unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung durch die östlich und südlich benachbarten Gewerbebetriebe, nicht dazu geeignet sind, die Anforderungen der TA Lärm [10] zu übertreffen. Größtenteils ergeben sich größere Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte, die gegenüber den Annahmen im Gutachten eine moderate Intensivierung der schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe im Bebauungsplanareal B 57 zulassen würden, ohne zu Immissionskonflikten zu führen. Ursächlich dafür ist insbesondere der absehbar fehlende bzw. höchstens geringe Nachtbetrieb auf den geplanten Gewerbeflächen.

Da der angebotsbezogene Bebauungsplan B 57 [1] gegenüber den in der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigten Planungskonzepten [5], [6] grundsätzlich Änderungen zulässt, wird vorgeschlagen im Bebauungsplan Emissionskontingente nach der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [14] mit Wirkung auf die benachbarten Wohnlagen festzusetzen, um die zulässige Geräusentwicklung auf den Gewerbeflächen langfristig zu steuern.

Dadurch wird bzw. werden

- ein „Windhundprinzip“ bei der Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die einzelnen Betriebe ausgeschlossen,
- den Antragstellern langfristig Planungssicherheit über das zur Verfügung stehende Lärmpotenzial gegeben,
- den Antragstellern gegenüber dem bisher untersuchten Planungskonzept Änderungsmöglichkeiten eingeräumt (sofern der Nachweis gelingt, dass diese im Genehmigungsverfahren den im Bebauungsplan festgesetzten Kontingenten genügen) und
- ein sinnvoller Anschluss an die bereits im Bebauungsplan Nr. 23 getroffenen Festsetzungen zum Lärmschutz geschaffen.

Bebauungsplanübergreifend würde außerdem der Gemeinde Eichenau durch die Emissionskontingentierung die Möglichkeit gegeben, die künftige Lärmentwicklung mehrerer Gewerbegebiete in Richtung der nächstgelegenen Wohngebiete an der Pfefferminz-, Tannenstraße und Roggensteiner Allee durch eine baugebietsübergreifende Gliederung nach §1 Abs. 4, Satz 2 BauNVO zu steuern.

Die sich aus den o. g. Vorüberlegungen ergebenden Emissionskontingente nach DIN 45691 können dem Kapitel 5.4 der schalltechnischen Untersuchung entnommen werden, Vorschläge für deren Festsetzung und Begründung dem Kapitel 7.

Im Ergebnis bedeuten die o. g., für den Bebauungsplan vorgeschlagenen Regelungen zum Immissionsschutz, dass sich innerhalb des Umgriffs des Bebauungsplanareals Nr. 57 nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe ansiedeln können, die in ihrem zulässigen Geräuschaufkommen insbesondere in der Nachtzeit eingeschränkt werden.

Für die in der schalltechnischen Untersuchung exemplarisch simulierten Betriebs-erweiterungen der Firmen esz AG und Reichenbach GmbH ist bei Beibehaltung der zugrunde gelegten Planungskonzepte und Betriebsverhältnisse davon auszugehen, dass diese die für den Bebauungsplan vorgeschlagenen Emissionskontingente sicher einhalten können.

Für den technischen Inhalt verantwortlich:



Dipl.-Ing. Thomas Maly  
Telefon +49 (0)89 85602-161

Projektverantwortlicher

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018  
akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt nur für den in der  
Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Eichenau plant für die Grundstücke Flur-Nrn. 2006/3, /7, /8, /9 und /10, Flur-Nrn. 2008/12, /13 und /18 sowie die Flur-Nr. 2009/11 die Aufstellung eines angebotsbezogenen Bebauungsplanes für ein Gewerbegebiet, „Erweiterung Gewerbegebiet Süd“.

Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Plandarstellung des Vorabzug-Vorentwurfes des PV Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München vom 22.08.2024 [1]:

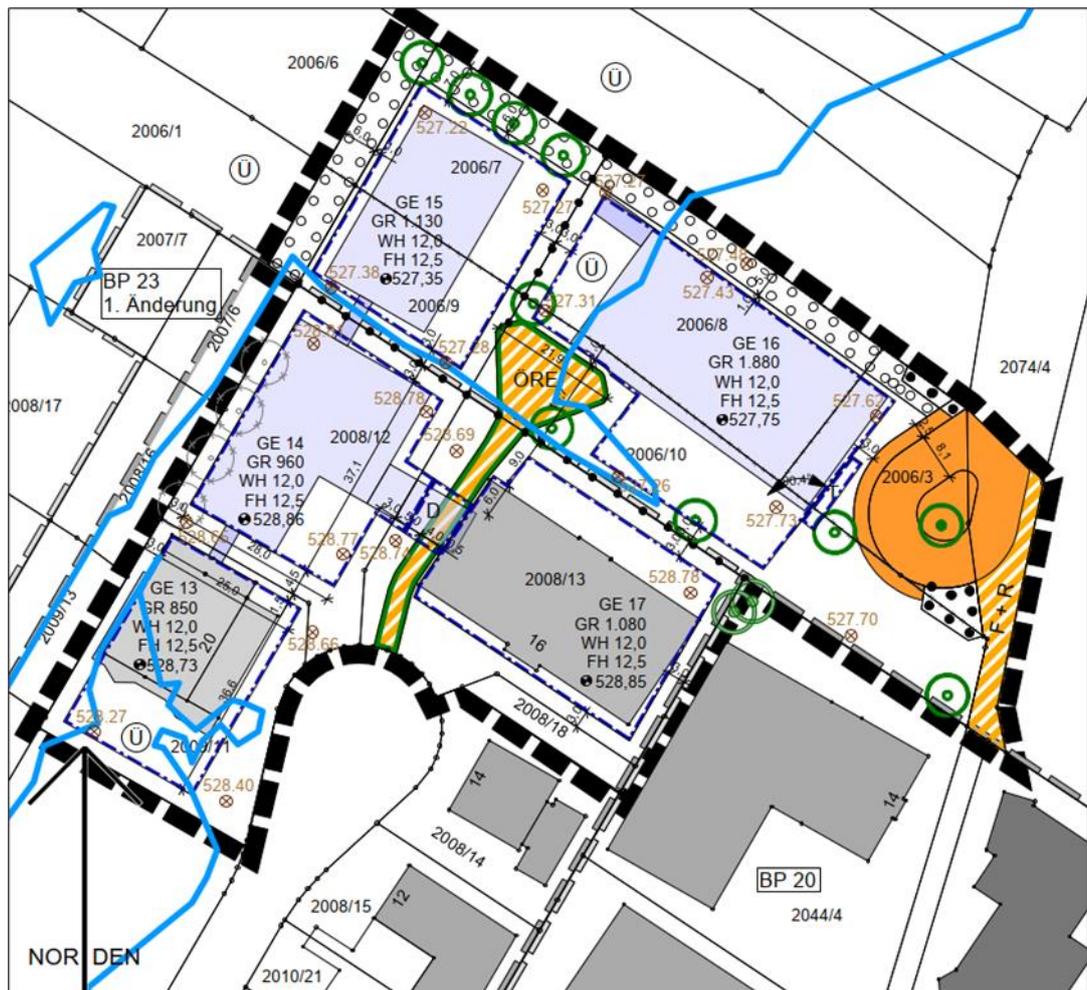


Abbildung 2. Bebauungsplan B 57 der Gemeinde Eichenau, Vorabzug-Vorentwurf vom 22.08.2024 [1].

Das Plangebiet ist im Südteil auf den Grundstücken Flur-Nrn. 2008/13 und /18 (GE 17) sowie die dem Grundstück Flur-Nr. 2009/11 (GE 13) bereits durch die Betriebsgebäude der esz AG calibration & metrology bebaut. Auf dem Grundstück Flur-Nr. 2008/12 (GE 14) befindet sich derzeit ein oberirdischer Parkplatz für deren Mitarbeiter. Perspektivisch soll dieser oberirdische Parkplatz der esz AG durch ein neues Betriebsgebäude (Messräume, Labore und Büros) ersetzt werden und nach Norden auf das Grundstück Flur-Nr. 2006/7 bzw. /9 (GE 15) verlagert werden. Teile der Stellplatzflächen auf den letztgenannten Grundstücken sollen durch ein weiteres Betriebsgebäude der esz AG überbaut werden. Somit ist perspektivisch eine Nutzung der Teilflächen GE 13, 14, 15 und 17 durch die esz AG anzunehmen.

Bei der Firma esz AG handelt es sich um ein Messlabor und einen Verwaltungsbetrieb zur Instandsetzung, Wartung und Kalibrierung von Messgeräten, dessen Betrieb sich auf die Tagzeit an Wochentagen beschränkt. Nachts werden lediglich haustechnische Anlagen betrieben, sofern sie für eine dauerhafte Klimatisierung der Messlabore notwendig sind.

Die Grundstücke Flur-Nrn. 2006/8 und /10 (GE 16) sollen perspektivisch durch die Firma Reichenbach genutzt werden, die bereits auf der südöstlich benachbarten Fläche Flur-Nr. 2044/4 (im Umgriff des Bebauungsplanes Nr. 20) ein Betriebsgebäude unterhält.

Bei der Firma Reichenbach Antriebs- und Fördertechnik GmbH handelt es sich um einen Betrieb zur Konfektionierung und dem technischen Handel mit Transportbändern und Riemen sowie deren Service und Montage. Auch dieser Betrieb ist gegenwärtig an Wochentagen ausschließlich während der Tagzeit tätig.

Mit dem Bebauungsplan Nr. 57 wird ein Teil des rechtskräftigen Bebauungsplanes B 23 der Gemeinde Eichenau [3] überplant:

Die Grundstücke Flur-Nrn. 2008/12, /13 und /18 sowie 2009/11 (alle Firma esz AG) befinden sich im Umgriff des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 23, der für diese höchstzulässige Emissionskontingente in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) von

tagsüber: 60 dB(A)

nachts: 45 dB(A)

festsetzt. Damit wird der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung zum Bebauungsplan [33] aus dem Jahr 1994 entsprochen.

Für den neuen Bebauungsplan Nr. B 57 sollten in einer schalltechnischen Untersuchung Emissionskontingente nach der DIN 45691 [14] so entwickelt bzw. vorgeschlagen werden, dass

- für die Erweiterungsflächen der Firmen esz AG und Reichenbach GmbH ein Lärmpotential zur Verfügung gestellt wird, dass in der Höhe etwa den Bestandsanlagen beider Firmen entspricht, bzw. dieses etwas übertrifft und
- die daraus resultierenden Immissionskontingente in der Summe mit der Geräuschvorbelastung durch die benachbarten gewerblichen Anlagen die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den nächstgelegenen Immissionsorten in der Nachbarschaft sicher einhalten und möglichst um einige dB unterschreiten.

Im Sinne der o. g. Aufgabenstellung werden im Folgenden anhand der bisher bekannten Erweiterungsabsichten der Firmen esz AG und Reichenbach GmbH sowie den vor Ort erfragten Betriebsabläufe und Lärmquellen Abschätzungen zur Höhe der künftig zu erwartenden, tatsächlichen Schallemissionen und -immissionen nach TA Lärm getroffen. Für diese werden auskömmliche Emissionskontingente zur Festsetzung in einem Bebauungsplan vorgeschlagen.

Sofern ggf. zu einem späteren Zeitpunkt die Betriebserweiterungen in ihren Genehmigungsverfahren maßgeblich von den hier getroffenen Ansätzen zu den Betriebsabläufen abweichen, würde eine nochmalige Prüfung erforderlich, ob die Festsetzungen in einem Bebauungsplan Nr. B 57 eingehalten werden können.





## 2.2 Anforderungen an bereits genehmigte Anlagen im Bebauungsplanumgriff

### 2.2.1 Vorbemerkung

Auf den Teilflächen GE 13, GE 14 und GE 17 des Bebauungsplanareals Nr. B 57 befinden sich bereits bestehende Anlagen der esz AG. Deren Emissions- und Immissionsverhalten wird zum einen über immissionsschutztechnische Festsetzungen innerhalb des Bebauungsplanes B 23 [3] als auch durch Nebenbestimmungen zu den Genehmigungsbescheiden der einzelnen Bauabschnitte [24], [25] beschränkt. Diese Beschränkungen bzw. Auflagen sind aus Gründen des Bestandsschutzes auch nach Inkrafttreten eines neuen Bebauungsplanes Nr. 57 beachtlich, bis der Bestand ggf. maßgeblich geändert wird.

Insofern wird in der folgenden schalltechnischen Beurteilung – soweit möglich – auch auf die bestehenden Lärmschutzaufgaben der genehmigten Betriebe Rücksicht genommen, um insbesondere einen sinnvollen Übergang zwischen den Festsetzungen für die zu überplanenden Abschnitte des Bebauungsplanes B 23 [3] und dem neuen Bebauungsplan Nr. B 57 [1] herzustellen.

Die für die bestehenden Betriebsgrundstücke der Firma esz AG auf den Teilflächen GE 13, GE 14 und GE 17 vorhandenen Immissionsschutzaufgaben werden in den folgenden Kapiteln zusammengefasst:

### 2.2.2 Bebauungsplan Eichenau B 23 [3]

Die bestehenden Betriebsgebäude der esz AG in der Max-Planck-Straße 16 und 20 befinden sich innerhalb der Teilflächen GE 9 und GE 10 des in diesem Bereich zu überplanenden Bebauungsplanes Nr. 23 [3].

In Kapitel 2.2. der schalltechnischen Festsetzungen enthält der Bebauungsplan auszugsweise folgende Auflagen zum Immissionsschutz:

*„...Es sind nur Gewerbebetriebe zulässig, deren je m<sup>2</sup> Grundfläche abgestrahlte Schalleistungen die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel für den Tageszeitraum (07.00 bis 22.00 Uhr) von (T) L<sub>w</sub>" 60 dB(A) und für den Nachtzeitraum von (N) L<sub>w</sub>" 45 dB(A) nicht überschreiten... .*

*Bei der Errichtung neuer oder der wesentlichen Änderung bestehender baulicher Anlagen ist mit dem Bauantrag ein lärmtechnischer Nachweis eines anerkannten Akustikbüros vorzulegen, dass durch die Nutzung der baulichen Anlagen die Einhaltung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel und gleichzeitig folgende Immissionsrichtwerte eingehalten werden:*

*In dem bestehenden Reinen Wohngebiet im Bereich „Pfefferminzstraße“*

*tagsüber 40 dB(A)*

*nachts 25 dB(A)*

*In dem bestehenden Allgemeinen Wohngebiet im Bereich „Pfefferminzstraße“*

*tagsüber 45 dB(A)*

*nachts 30 dB(A)*

*...*

*Im geplanten Allgemeinen Wohngebiet im Westen*

WA N1\* tagsüber 52 dB(A)

nachts 37 dB(A)

WA N2\* tagsüber 54 dB(A)

nachts 39 dB(A)

*Im bestehenden Gewerbegebiet*

tagsüber 62 dB(A)

nachts 47 dB(A)

...“

*Hinweis:*

Bezüglich der o. g. Allgemeinen Wohngebiete im Westen WA N1 und WA N2, deren Planung bis heute nicht vorangetrieben wurde, hat die Gemeinde Eichenau mit E-Mail vom 19.07.2024 [34] folgendes mitgeteilt:

Aus heutiger Sicht kann sich die Gemeinde für den Bereich zwischen der Roggensteiner Allee und der Tannenstraße nur dann vorstellen neues Bauland auszuweisen, wenn die Voraussetzungen nach §78 WHG im Rahmen der Umsetzung eines noch zu entwickelnden Hochwasserschutzkonzeptes geschaffen wurden.

Eine Ausweisung von Wohnbauflächen ist daher allenfalls langfristig möglich. Die Flächen müssen aufgrund dieses absehbar langen Zeithorizontes im Gutachten zum Bebauungsplan Nr. B 57 nicht berücksichtigt werden.

### 2.2.3 Baugenehmigungen der Firma esz AG

In der Baugenehmigung für das Betriebsgebäude mit Produktions-, Labor- und Büroflächen auf den Grundstücken Flur-Nrn. 2008/13 und 2008/18 (Teilfläche GE 17 im Bebauungsplan Nr. 57) [24] wird u. a. beauftragt, dass die schalltechnische Beurteilung der bei Betrieb ausgehenden Geräuschimmissionen nach den Bestimmungen der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“ vom 26.08.1998 [10] zu erfolgen hat.

Außerdem werden die einzuhaltenden Beurteilungspegel der von allen Anlagenteilen einschließlich des Fahrverkehrs auf dem Betriebsgelände ausgehenden Geräusche auf die im o. g. Bebauungsplan Nr. 23 genannten, reduzierten Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft beschränkt.

Die Nutzung des Betriebes ist nur werktags, tagsüber in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr zulässig.

Die in durch den Bebauungsplan Nr. 23 [3] bauplanungsrechtlich aufgebene Einhaltung der Emissionskontingente wird nicht erwähnt.

Die Baugenehmigung für die Nutzungsänderung und Umbau eines Betriebsgebäudes für ein Gewerbegebäude mit Messräumen, Lager und Büros auf dem Grundstück Flur-Nr. 2009/11 (Max-Planck-Straße 20, künftig GE 13) [25] enthält auszugsweise folgende Auflagen zum Immissionsschutz:

*„... Hinsichtlich des Anlagenlärmschutzes sind die Bestimmungen der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26.08.1998...) einzuhalten.*

...

*Der Betrieb des Gebäudes ist entsprechend der Betriebsbeschreibung für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung von Bauanträgen vom 18.06.2018 nur werktags tagsüber zulässig.*

*Der Ver- und Entsorgungsverkehr (Anlieferung und Abholung), sowie Be- und Entladetätigkeiten im Freien sind nur werktags in der Zeit von 07.00 bis 20.00 Uhr zulässig. ...“*

Außerdem setzt der Genehmigungsbescheid fest, dass an den nicht zum eigenen Betrieb gehörenden Immissionsorten in der Nachbarschaft im Gewerbegebiet ein reduzierter Immissionsrichtwertanteil von 55 dB(A) tags einzuhalten ist.

Ferner wird festgelegt, dass der bei Betrieb von Wärmepumpen ausgehende Schalldruckpegel in Summe einen Wert von 35 dB(A) an dem nächsten fremden maßgeblichen Immissionsort nicht überschreiten darf. Dabei wird nicht zwischen der Tag- und Nachtzeit differenziert.



Der rechtskräftige Flächennutzungsplan (FNP) weist außerdem für den Bereich zwischen der o. g. Wohnbebauung Pfefferminzstraße und dem Plangebiet eine Gemeinbedarfsfläche aus. Angestrebt wird die Errichtung eines Kindergartens. Da diese Flächen im zwischenzeitlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet und im Außenbereich liegen, kann jedoch langfristig keine Planung umgesetzt werden [34]. In Kapitel 6 der schalltechnischen Untersuchung werden anhand von Rasterlärmkarten die für dieses Areal – aus schalltechnischer Sicht – grundsätzlich denkbaren Planungskonzepte diskutiert.

Westlich des Bebauungsplanareals werden in ca. 300 m Entfernung 2 Immissionsorte an der Roggensteiner Allee gesetzt. Die folgende Abbildung zeigt die beiden Immissionsorte an der Roggensteiner Allee 208 und 212:

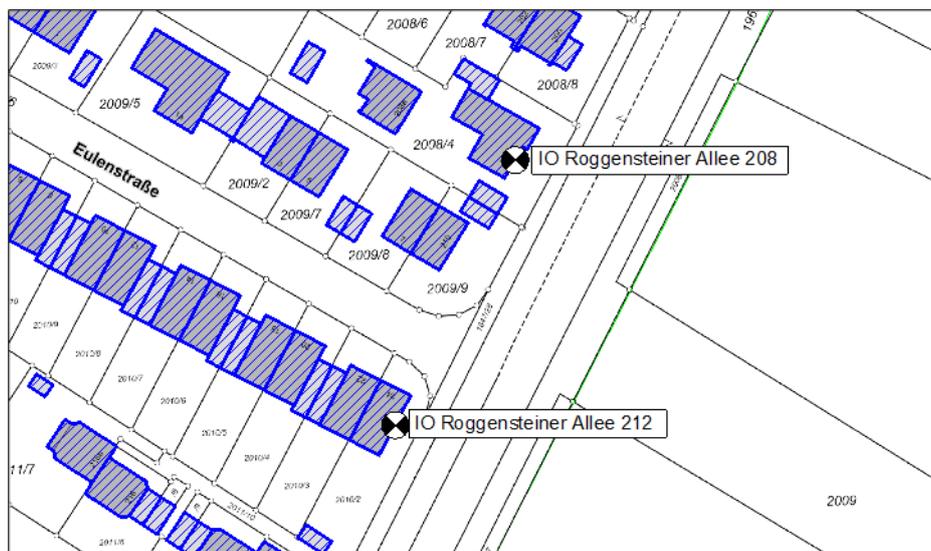


Abbildung 4. Immissionsorte an der Roggensteiner Allee.

Beide Immissionsorte liegen nach der rechtskräftigen Bauleitplanung der Gemeinde Eichenau (Bebauungspläne B 4 und B 5, Eulenstraße) in einem Reinen Wohngebiet (WR).

Entsprechend der Stellungnahme der Gemeinde Eichenau vom 19.07.2024 [34] kann sich die Gemeinde Eichenau zwar für den sich anschließenden Bereich zwischen der Roggensteiner Allee und dem Vorhaben grundsätzlich vorstellen, neues Bauland für ein Allgemeines Wohngebiet auszuweisen, aber erst wenn die Voraussetzungen nach §78 WHG im Rahmen der Umsetzung eines noch zu entwickelnden Hochwasserschutzkonzeptes geschaffen werden. Die Flächen sollen aufgrund dieses absehbar langen Zeithorizontes im Gutachten nicht berücksichtigt werden. In Kapitel 6 der schalltechnischen Untersuchung werden anhand von Rasterlärmkarten die für dieses Areal – aus schalltechnischer Sicht – grundsätzlich denkbaren Planungskonzepte diskutiert.

Auf den benachbarten bebauten und unbebauten Flächen in den Bebauungsplanarealen der Gewerbegebiete B 20 [2] und B 23 [3] werden 9 Immissionsorte im Bereich von bestehenden Büroräumen oder Betriebswohnungen, bzw. unbebauten Flächen auf denen deren Errichtung grundsätzlich möglich ist, gesetzt. Die folgende Abbildung zeigt die Immissionsorte in den Bebauungsplanarealen B 20 und B 23:

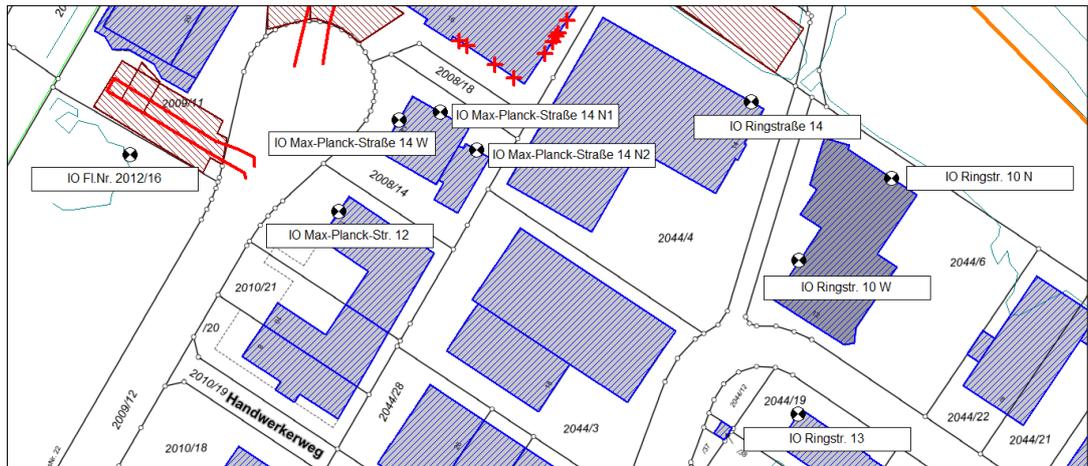


Abbildung 5. Immissionsorte in den Bebauungsplanarealen B 20 und B 23.

Die Immissionsorte werden bei bebauten Flächen dort gesetzt, wo dem Augenschein nach Fenster von Büroräumen oder Betriebswohnungen vorliegen. Bei der noch unbebauten Fläche Flur-Nr. 212/16 wird der Immissionsort unmittelbar südlich der Bebauungsplangrenze B 57 gewählt, wo dem Baurecht nach theoretisch ein Hochbau zulässig wäre.

Außerdem werden 6 Immissionsorte im Bereich der bestehenden und geplanten Gewerbebebauung im Umgriff des beabsichtigten Bebauungsplanes B 57 gesetzt.

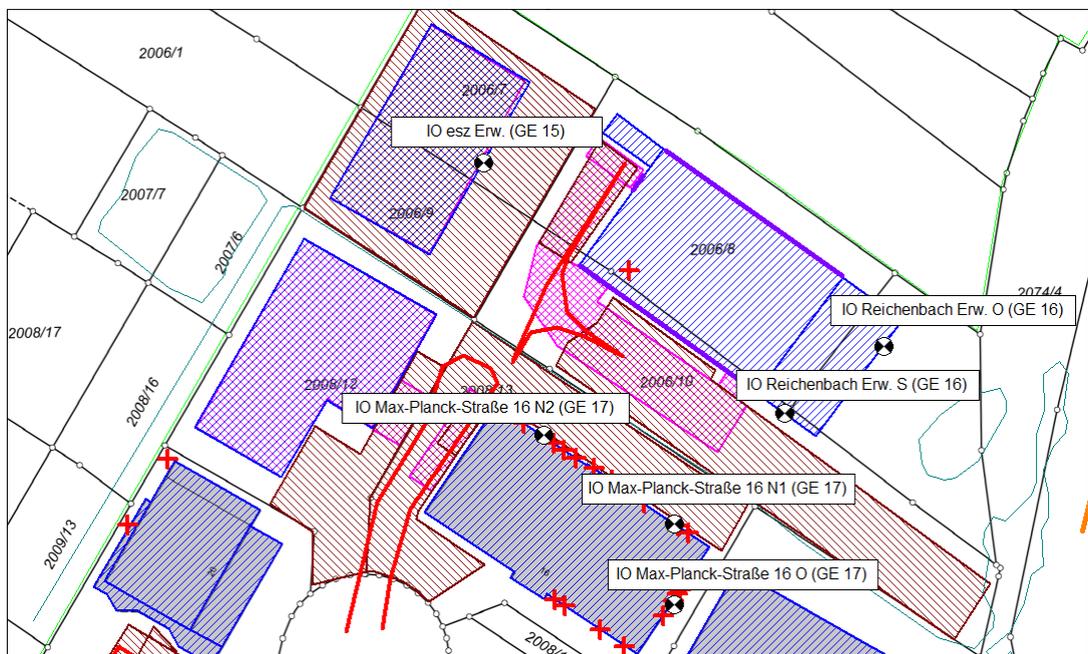


Abbildung 6. Immissionsorte im Umgriff des Bebauungsplanes B 57.

Die Immissionsorte werden am Bestandsgebäude Max-Planck-Straße 16 (GE 17) im Bereich der bestehenden Büofenster gewählt.

Im Bereich des Erweiterungsbaus der Firma esz AG innerhalb der Teilfläche GE 15 des Bebauungsplanentwurfes B 57 wird der Immissionsort an der Ostfassade des Baukörpers vor einem geplanten Büroraum [5] gesetzt. Aufgrund seiner Lage in unmittelbarer Nachbarschaft zur Firma Reichenbach kann dieser für alle schutzbedürftigen Nutzungen der Firma esz AG innerhalb der Teilflächen GE 13 bis GE 15 als maßgeblicher Immissionsort herangezogen werden.

Bei der Firma Reichenbach (Teilfläche GE 16) werden die beiden Immissionsorte an der Ost- und Südfassade des geplanten Baukörpers gesetzt. In diesem Bereich sieht der aktuelle Entwurf der Gebäudeplanung [6] Büofenster und u. U. die Fenster einer Betriebswohnung an der Ostfassade vor. Im sich daran anschließenden, westlichen Teil des Betriebsgebäudes werden keine schutzbedürftigen Aufenthaltsräume geplant.

Alle Immissionsorte werden in Höhe derjenigen Fassadenabschnitte gewählt, an denen mit den höchsten Beiträgen gewerblicher Geräuschimmissionen aus der Nachbarschaft zu rechnen ist. Dies sind in fast allen Fällen die Immissionsorte, die in den oberen Etagen der jeweiligen Gebäude liegen.

## 2.4 Gewerbliche Geräuschvorbelastung

Alle im vorgenannten Kapitel genannten Immissionsorte sind einer gewerblichen Geräuschvorbelastung durch bestehende Gewerbebetriebe in der östlichen, südöstlichen und südlichen Nachbarschaft des Bebauungsplanareals Nr. 57 ausgesetzt.

Die Geräuschvorbelastung resultiert zum einen aus dem Betrieb der bestehenden Firma Transgourmet östlich des Bebauungsplanareals (künftig in einem Bebauungsplanareal Nr. 55 gefasst [4]), zum anderen aus den Gewerbeeinheiten im Umgriff der Bebauungspläne B 20 und B 23 für ein Gewerbegebiet Süd bzw. Gewerbegebiet III der Gemeinde Eichenau [2], [3].

Die von den o. g. Flächen ausgehenden Geräuschimmissionen wurden im Zuge des laufenden Bebauungsplanverfahrens B 55 schalltechnisch detailliert untersucht [31]. Darin wurde u. a. auf die Betriebsverhältnisse im Bereich der Firma Transgourmet und die im Bebauungsplan Nr. 23 festgesetzten Emissionskontingente eingegangen sowie für das Bebauungsplanareal B 20 immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel für übliche Gewerbebetriebe abgeschätzt.

Auf die Details der letztgenannten Untersuchung soll an dieser Stelle aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht näher eingegangen werden.

Die sich bei Ansatz der in der schalltechnischen Untersuchung [31] genannten Lärmquellen (Worst-Case-Variante: Vollausbau der Firma Transgourmet mit Kühlhaus aber ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen) an den in Kapitel 2.3 genannten Immissionsorten ergebende Geräuschvorbelastung durch alle Anlagen / Gewerbeflächen in der Nachbarschaft des Bebauungsplanes Nr. B 57 kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

Dargestellt sind zum einen die Beurteilungspegel  $L_r$  der Geräuschvorbelastung an den Immissionsorten aus den Nachbarbetrieben, zum anderen die daraus resultierenden **reduzierten Immissionsrichtwerte**, die bei der weiteren Planung des B 57 [1] beachtlich sind.

Tabelle 2. Beurteilungspegel  $L_r$  der Geräuschvorbelastung an den Immissionsorten aufgrund der benachbarten Gewerbebetriebe und daraus resultierende reduzierte Immissionsrichtwerte (IRW).

Immissionsort	Nutzungsart	Richtwert (IRW) in dB(A)		$L_r$ Vorbelastung in dB(A)		red. IRW in dB(A)		
		Gebiet	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO Pfefferminzstr. 31	WR		50	35	43,8	34,0	48,8	28,2
IO Pfefferminzstr. 34	WA		55	40	42,6	35,5	54,7	38,1
IO Pfefferminzstr. 62	WA		55	40	42,8	37,8	54,7	36,0
IO Pfefferminzstr. 78	WA		55	40	43,5	35,4	54,7	38,1
IO Roggensteiner Allee 208	WR		50	35	41,4	30,3	49,4	33,2
IO Roggensteiner Allee 212	WR		50	35	41,7	29,8	49,3	33,4
IO Ringstr. 10 N	GE		65	50	49,5	44,6	64,9	48,5
IO Ringstr. 10 W	GE		65	50	57,4	42,9	64,2	49,0
IO Ringstr. 13	GE		65	50	57,1	42,3	64,2	49,2
IO Max-Planck-Str. 12	GE		65	50	54,5	39,6	64,6	49,6
IO Flur-Nr. 2012/16	GE		65	50	53,5	39,0	64,7	49,6
IO Ringstraße 14	GE		65	50	50,9	42,5	64,8	49,1
IO Max-Planck-Straße 14 W	GE		65	50	50,6	35,9	64,8	49,8
IO Max-Planck-Straße 14 N1	GE		65	50	52,2	37,8	64,8	49,7
IO Max-Planck-Straße 14 N2	GE		65	50	55,9	41,1	64,4	49,4
IO esz Erw. (GE 15)	GE		65	50	46,1	35,1	64,9	49,9
IO Reichenbach Erw. O (GE 16)	GE		65	50	53,2	46,4	64,7	47,5
IO Reichenbach Erw. S (GE 16)	GE		65	50	53,2	38,4	64,7	49,7
IO Max-Planck-Straße 16 N1 (GE 17)	GE		65	50	51,7	42,0	64,8	49,2
IO Max-Planck-Straße 16 N2 (GE 17)	GE		65	50	45,9	39,2	64,9	49,6
IO Max-Planck-Straße 16 O (GE 17)	GE		65	50	59,1	44,3	63,7	48,6

### 3 Allgemeines zur Vorgehensweise

Der Bebauungsplan B 57 [1] der Gemeinde Eichenau ist als angebotsbezogener Bebauungsplan konzipiert. Das heißt, es gibt keine vorhabenbezogenen Bezüge, die die weitere Nutzung der noch unbebauten Teilflächen GE 14, GE 15 und GE 16 durch die Firmen esz AG und Reichenbach abschließend festlegt. In diesem Kontext ist auch anzumerken, dass beide für die Firmen vorgelegten Plan- und Betriebskonzepte gegenwärtig noch nicht die Detaillierung aufweisen, um in allen immissionsschutz-technischen Belangen abschließende Aussagen treffen zu können.

Im Folgenden wird von daher anhand der von den Betreibern bisher genannten Betriebsangaben, den uns bisher überlassenen Planentwürfen und dem vorliegenden Bebauungsplanentwurf eine Abschätzung aller lärmintensiven Betriebsabläufe auf den Erweiterungsflächen durchgeführt, die sich stark an den Verhältnissen der Bestandsanlagen vor Ort orientiert. An den o. g. Immissionsorten sollen dadurch realistische Beurteilungspegel nach TA Lärm für die künftige Geräusentwicklung aller Teilflächen abgeschätzt werden.

Anschließend werden daraus für die Teilflächen B 57, GE 13, GE 14, GE 15, GE 16 und GE 17 [1] Emissionskontingente nach der DIN 45691 [14] rückgerechnet, mit den Zielen

- die für die jeweiligen Betriebe abgeschätzten Beurteilungspegel nach TA Lärm an den Immissionsorten zu erreichen oder zu übertreffen und
- in der Gesamtschau aller einwirkenden Betriebe / Teilflächen an den Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sicher einhalten zu können.

Bei der Rückrechnung auf die Emissionskontingente nach DIN 45691 [14] wird den Betrieben noch etwas „Spielraum eingeräumt“, um künftige Entwicklungen bzw. Änderungen in den Planungen sicher abzudecken.

Außerdem wird angestrebt, dass die sich für die Summe aller einwirkenden Gewerbebetriebe an den Immissionsorten einstellenden Gesamt-Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in Summe noch deutlich unterschreiten, um künftige Entwicklungsmöglichkeiten im Bereich der Gewerbeflächen der Bebauungsplanareale B 20, B 23 und B 55 nicht zu blockieren.

## 4 Gewerbegeräusche (Zusatzbelastung), TA Lärm

### 4.1 Emissionen

#### 4.1.1 Firma esz AG, Teilflächen GE 13, GE 14, GE 15 und GE 17

##### 4.1.1.1 Betriebsbeschreibung esz AG, Standort Eichenau

Die Fa. esz AG calibration & metrology ist ein mittelständisches Unternehmen, das sich auf die Kalibrierung industrieller Messtechnik sowie die Entwicklung von Softwarelösungen spezialisiert hat. Die Arbeitsprozesse sind durch geringe Lärmentwicklung gekennzeichnet. Es werden keine Tätigkeiten durchgeführt, die über die regelmäßige Nutzung von Büro- und Messräumen hinausgehen.

Die bestehenden Betriebsgebäude am Standort Eichenau nutzen die Teilflächen GE 17, 13 und 14 im Umgriff des Bebauungsplanentwurfes Nr. B 57 [1].

In der Max-Planck-Straße 16 (GE 17) besteht gegenwärtig das Hauptgebäude mit einer Vielzahl an Labor-, Mess- und Büroräumen, 26 Pkw-Stellplätzen und einer Verladezone/Warenanlieferung im Bereich der Ostfassade.

Das kleinere Bestandsgebäude in der Max-Planck-Straße 20 (GE 13) weist eine ähnliche Nutzung auf, verfügt im Außenbereich aber über weniger Pkw-Stellplätze (17) und einen kleineren Verladebereich südlich des Gebäudes.

Das Grundstück Flur-Nr. 2008/12 (GE 14) ist gegenwärtig mit 50 oberirdischen Stellplätzen bebaut. Diese Stellplätze sollen perspektivisch einem neuen Betriebsgebäude weichen und größtenteils in die nördliche Teilfläche GE 15 verlegt werden. Für die nächstgelegenen Wohngebiete in der Pfefferminzstraße stellt diese Verlegung der Stellplätze den schalltechnisch ungünstigeren Zustand dar und wird daher im Folgenden berücksichtigt. In der Teilfläche GE 14 werden von daher ein neues Betriebsgebäude nach [5], 5 Pkw-Stellplätze im Freien sowie die Möglichkeit einer Warenanlieferung über bzw. aus der Teilfläche GE 17 (Stammgelände) berücksichtigt.

Auf der Teilfläche GE 15 wird perspektivisch mit einem Betriebsgebäude nach [5] und 46, z. T. mit einem aufgeständerten Gebäude überbauten, oberirdischen Pkw-Stellplätzen im Freien gerechnet.

Die in vorangegangenen Planständen angedachte Errichtung einer Tiefgarage oder eines Parkhauses ist nicht mehr aktuell und geht von daher nicht in die Untersuchung ein.

Der ausgebaut Standort Eichenau soll nach [28] (wie bisher) ausschließlich an Wochentagen (Montag bis Freitag) von 06:30 bis ca. 17:30 bis 18:00 Uhr betrieben werden. An Wochenenden und feiertags ruht der Betrieb.

Künftig werden am Standort ca. 170 Mitarbeiter beschäftigt sein, davon werden ca. 30 % in die Neubauten (GE 14 und 15) umziehen.

Der zuzurechnende Mitarbeiterverkehr findet tagsüber außerhalb der Ruhezeiten der TA Lärm statt.

Anlieferungen und Ausfahrten der Nutzfahrzeuge finden überwiegend zwischen 09:00 bis 16:00 Uhr statt, jedoch stets tagsüber außerhalb der Ruhezeiten der TA Lärm.

Der Nutzfahrzeugverkehr resultiert im Wesentlichen aus den An- und Abfahrten mit Transportern (Paketdienste, Fremdfirmen und Poolfahrzeuge der esz AG) sowie vereinzelten Lkw-Fahrten. In der Betriebsbeschreibung werden für den ausgebauten Standort täglich rund 10 Lieferungen durch Transporter (3,5 t) und eine Lieferung mit größeren Lkw im Bereich der Ostfassade des Hauptgebäudes in GE 17 und der Südfassade des Bestandsgebäudes im GE 13 genannt. Mit Blick auf die Spitzentage und mögliche Betriebsintensivierungen wird im Folgenden tagsüber vorsorglich mit 8 Transporten (An- und Abfahrten) und 3 Lkw im Ostteil der Teilfläche GE 17 und 2 Transportern im Südteil der Teilfläche GE 13 gerechnet.

Die Nutzfahrzeuge werden im Freien von Hand oder mit Hubwagen be- und entladen. Stapler kommen nicht zum Einsatz. Die Be- und Entladetätigkeiten im Freien dauern gegenwärtig ca. 1 Stunde pro Tag [28]. Vorsorglich wird perspektivisch mit je einer Stunde Verladen im Bereich der Teilflächen GE 14 und GE 17 gerechnet.

Im Außenbereich der Betriebsgebäude werden Klimageräte und Wärmepumpen betrieben. Da diese Geräte u. a. ein vollständiges Auskühlen der Prüfräume während der Nacht verhindern müssen, wird für diese auch ein (gegenüber der Tagzeit geringerer) Nachtbetrieb (22:00 bis 06:00 Uhr) unterstellt. Gleiches gilt für einen moderaten Betrieb an Wochenenden und Feiertagen.

Im Folgenden werden die aus den Erkenntnissen der Betriebsbegehung [27] und Betriebsbeschreibungen [28] hergeleiteten Schallemissionsansätze für eine voll ausgebauten Firma esz AG getrennt nach den Teilflächen GE 17, GE 13, GE 14 und GE 15 zusammengefasst. Vereinfachend wird dabei die geringe Fahrstrecke der Lieferfahrzeuge auf der TF GE 14 dem Bestand in GE 17 zugeschlagen.

Die Lage der Schallquellen kann dem Übersichtslageplan im Anhang A auf Seite 3 entnommen werden.

Die Quantifizierung der Emissionen erfolgt nach anerkannten Studien zum Thema. Zuschläge für impuls- oder tonhaltige Geräusche sind darin emissionsseitig enthalten und werden bei der Bildung der Beurteilungspegel nach TA Lärm nicht nochmal vergeben.

#### 4.1.1.2 Teilfläche GE 17 (esz Bestandsgebäude)

Im Rechenmodell werden für die Teilfläche GE 17 folgende Schallquellen berücksichtigt:

##### ***Parkplatzverkehr (Mitarbeiter und Pool-Pkw)***

26 Pkw-Stellplätze; je 4 Bewegungen (An- oder Abfahrt) je Stellplatz tagsüber außerhalb der Ruhezeiten der TA Lärm.

Berechnung Parkplatzgeräusche nach [17], siehe Anhang B

##### ***Lieferverkehr an der Ostseite des Gebäudes***

An- und Abfahrt von 8 Transportern, tagsüber außerhalb der Ruhezeit:

Fahrwege (An – und Abfahrt)  $L_{WA'Tm} = 56$  dB(A) je Fahrzeug und Stunde nach [16]

Einwirkzeit  $T_E = 8$  Stunden (entsprechend 8 Fahrzeugen)

Berechnung Parken/Rangieren vor Verladezone nach Parkplatzlärmstudie [17], siehe Anhang B.

An- und Abfahrt von bis zu 3 Lkw, tagsüber außerhalb der Ruhezeit:

Fahrwege (An – und Abfahrt)  $L_{WA'Tm} = 63$  dB(A) je Fahrzeug und Stunde nach [16]

Einwirkzeit  $T_E = 3$  Stunden (entsprechend 3 Fahrzeugen)

Berechnung Parken/Rangieren vor Verladezone nach Parkplatzlärmstudie [17], siehe Anhang B.

##### ***Verladungen im Freien von Hand / mit Palettenhubwagen***

Erfahrungswert  $L_{WATm} = 95$  dB(A),  $T_E = 1$  Stunde

##### ***Betrieb von 19 kleineren Kompaktklimaanlagen im Freien an der Nord-, Ost- und Südfassade***

je Anlage tags  $L_{WA} = (65 -) 68$  dB(A) gemäß Typenschild; Dauerbetrieb Tag

je Anlage nachts  $L_{WA} = 58$  dB(A), d. h. 10 dB Nachtabsenkung; Dauerbetrieb Nacht

##### ***Betrieb einer größeren Klimaanlage im Freien an der Ostfassade***

tags  $L_{WA} = 85$  dB(A), abgeleitet aus Angaben Typenschild; Dauerbetrieb Tag

nachts  $L_{WA} = 75$  dB(A), d. h. 10 dB Nachtabsenkung; Dauerbetrieb Nacht

Eine relevante Schallabstrahlung über einzelne Fassadenelemente der Arbeitsräume findet nicht statt.

#### 4.1.1.3 Teilfläche GE 13 (esz Bestandsgebäude)

Im Rechenmodell werden für die Teilfläche GE 13 folgende Schallquellen berücksichtigt:

##### **Parkplatzverkehr (Mitarbeiter und Pool-Pkw)**

17 Pkw-Stellplätze; Je 4 Bewegungen (An- oder Abfahrt) je Stellplatz tagsüber außerhalb der Ruhezeiten der TA Lärm.

Berechnung Parkplatzgeräusche nach [17], siehe Anhang B

##### **Lieferverkehr an der Südseite des Gebäudes**

An- und Abfahrt von 2 Transportern, tagsüber außerhalb der Ruhezeit:

Fahrwege (An – und Abfahrt)  $L_{WA'Tm} = 56$  dB(A) je Fahrzeug und Stunde nach [16]

Einwirkzeit  $T_E = 2$  Stunden (entsprechend 2 Fahrzeugen)

Berechnung Parken/Rangieren vor Verladezone nach Parkplatzlärmstudie [17], siehe Anhang B

##### **Betrieb von zwei Wärmepumpen im Freien an der Westfassade je Anlage tags und nachts $L_{WA} = 75$ dB(A)**

rückgerechnet aus Auflage im Genehmigungsbescheid [25]

##### **Betrieb einer größeren Klimaanlage im Freien an der Westfassade**

tags  $L_{WA} = 83$  dB(A) abgeleitet aus Angaben Typenschild; Dauerbetrieb Tag

nachts  $L_{WA} = 73$  dB(A), d. h. 10 dB Nachtabsenkung; Dauerbetrieb Nacht

Eine relevante Schallabstrahlung über einzelne Fassadenelemente der Arbeitsräume findet nicht statt.

#### 4.1.1.4 Teilfläche GE 14 (esz Neubau)

Im Rechenmodell werden für die Teilfläche GE 14 folgende Schallquellen berücksichtigt:

##### **Parkplatzverkehr (Mitarbeiter und Pool-Pkw)**

5 Pkw-Stellplätze; Je 4 Bewegungen (An- oder Abfahrt) je Stellplatz tagsüber außerhalb der Ruhezeiten der TA Lärm.

Berechnung Parkplatzgeräusche nach [17], siehe Anhang B

##### **Verladungen im Freien von Hand / mit Palettenhubwagen (aus GE 17)**

Erfahrungswert  $L_{WATm} = 95$  dB(A),  $T_E = 1$  Stunde

##### **Ersatzschallquelle Klima-/RLT-Anlagen Dach**

res. Schallleistungspegel für ALLE Anlagenteile im Freien

tags  $L_{WA} = 88$  dB(A) nach [30]

nachts  $L_{WA} = 76$  dB(A) nach [30]

#### 4.1.1.5 Teilfläche GE 15 (esz Neubau)

Im Rechenmodell werden für die Teilfläche GE 15 folgende Schallquellen berücksichtigt:

##### ***Parkplatzverkehr (Mitarbeiter und Pool-Pkw)***

46 Pkw-Stellplätze; Je 4 Bewegungen (An- oder Abfahrt) je Stellplatz tagsüber außerhalb der Ruhezeiten der TA Lärm.

Berechnung Parkplatzgeräusche nach [17], siehe Anhang B

##### ***Ersatzschallquelle Klima-/RLT-Anlagen Dach***

res. Schalleistungspegel für ALLE Anlagenteile im Freien

tags  $L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$  nach [30]

nachts  $L_{WA} = 76 \text{ dB(A)}$  nach [30]

#### 4.1.2 Firma Reichenbach, Teilfläche GE 16

##### 4.1.2.1 Betriebsbeschreibung Reichenbach, Standort Eichenau

Die folgende Betriebsbeschreibung wurde im Rahmen der Ortsbesichtigung [27] **für das bestehende Betriebsgelände in der Ringstraße 14** abgefragt bzw. aus dessen der Baugenehmigung zugrunde liegenden Betriebsbeschreibung [29] extrahiert.

Nach Angaben der Betreiber liegt für den Neubau im Bebauungsplanareal Nr. B 57 (GE 16) noch kein detailliertes Betriebskonzept vor. Für das Bebauungsplanverfahren sollen die gleichen Betriebsabläufe wie am bestehenden Standort angenommen werden, die Lage der maßgeblichen Schallquellen jedoch an das Planungskonzept für den Neubau [6] angepasst werden.

Bei der Firma Reichenbach Antriebs- und Fördertechnik GmbH handelt es sich um einen Betrieb zur Konfektionierung und dem technischen Handel mit Transportbändern und Riemen sowie deren Service und Montage. Der Betrieb ist an Wochentagen ausschließlich während der Tagzeit zwischen ca. 07:00 bis 17:00 Uhr tätig.

Im Bestand beschäftigt die Firma gegenwärtig ca. 40 Mitarbeiter\*innen, davon einige in Teilzeit.

Je Pkw-Stellplatz im Freien (künftig ca. 25 nach [6]) ist tagsüber außerhalb der Ruhezeiten mit 4 Bewegungen (An- oder Abfahrt) zu rechnen.

Dominante stationäre Schallquelle im Freien ist die Absaugung für das PVC-Schweißen im Freien, die ca. 3-Mal pro Woche für 1 bis 2 Stunden in Betrieb geht. Die einzelnen Klima-Kompaktanlagen im Freien verursachen im Bestand keinen immisionsrelevanten Lärm.

Während der Arbeitszeiten ist eine Schallabstrahlung im Bereich der Werkshalle über öffentbare Fensterelemente und Tore möglich. Dabei gilt es zu beachten, dass innerhalb der Werkshalle die wenigen ‚Lärmarbeitsplätze‘ aus Arbeitsschutzgründen eingehaust ausgeführt werden und nicht an öffentbare Außenbauteilkonstruktionen grenzen. Der Innenschallpegel in der Werkshalle ist daher vor den Fenstern und Toren gering bis moderat ( $L_i \leq 80 \text{ dB(A)}$ ).

Der Lieferverkehr resultiert im Bestand täglich aus bis zu

- 3 Liefer-Lkw (7,5 t),
- 1 Mülllaster zum Containertausch und
- 2 x 4 Transporterfahrten des firmeneigenen Fahrzeugpools.

Für die Verladung wird im Freien für ca. 1 bis 2 Stunden täglich ein Elektrostapler eingesetzt. Zum Teil werden die Transporter auch in der Werkshalle verladen.

Auf der Südseite des Gebäudes werden gelegentlich Müllcontainer (Rollcontainer) getauscht, jedoch nicht mehr als einer pro Tag.

Im Folgenden werden die aus den Erkenntnissen der Betriebsbegehung [27] und Betriebsbeschreibung hergeleiteten Schallemissionsansätze auf den Neubau im GE 16 übertragen.

Die Lage der Schallquellen kann dem Übersichtslageplan im Anhang A auf Seite 3 entnommen werden. Sie ergibt sich aus den Angaben in der Planung [6].

Die Quantifizierung der Emissionen erfolgt nach anerkannten Studien zum Thema. Zuschläge für impuls- oder tonhaltige Geräusche sind darin emissionsseitig enthalten und werden bei der Bildung der Beurteilungspegel nach TA Lärm nicht nochmal vergeben.

#### 4.1.2.2 Teilfläche GE 16 (Reichenbach Neubau)

Im Rechenmodell werden für die Teilfläche GE 16 folgende Schallquellen berücksichtigt:

##### ***Parkplatzverkehr (Mitarbeiter und Pool-Pkw)***

25 Pkw-Stellplätze; je 4 Bewegungen (An- oder Abfahrt) je Stellplatz tagsüber außerhalb der Ruhezeiten der TA Lärm.

Berechnung Parkplatzgeräusche nach [17], siehe Anhang B

##### ***Lieferverkehr an der Ostseite des Gebäudes***

An- und Abfahrt von 2 x 4 Transportern, tagsüber außerhalb der Ruhezeit:

Fahrwege (An – und Abfahrt)  $L_{WA'Tm} = 56$  dB(A) je Fahrzeug und Stunde nach [16]

Einwirkzeit  $T_E = 8$  Stunden (entsprechend 8 Fahrzeugen)

Berechnung Parken/Rangieren vor Verladezone nach Parkplatzlärmstudie [17], siehe Anhang B

An- und Abfahrt von 3 Liefer-Lkw und einem Mülllaster, tagsüber außerhalb der Ruhezeit:

Fahrwege (An – und Abfahrt)  $L_{WA'Tm} = 63$  dB(A) je Fahrzeug und Stunde nach [16]

Einwirkzeit  $T_E = 3 + 1$  Stunden (entsprechend 4 Fahrzeugen)

Parken/Rangieren der Lkw (ohne Mülllaster)

$L_{WA} = 99$  dB(A) nach [16],  $T_E = 3 \times 4$  Min.

Tausch Müllcontainer (incl. Rangieren Lkw) nach [20]

$L_{WA} = 114$  dB(A),  $T_E = 3$  Min.

**Verladungen im Freien mit Elektrostapler**

Erfahrungswert  $L_{WATm} = 95 \text{ dB(A)}$ ,  $T_E = 2 \text{ Stunden}$

**Betrieb einer geräuschintensiven Absauganlage, z. B. für das Schweißen, über Dach**

Messwert Bestandsanlage [12]  $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$ ,  $T_E = 2 \text{ Stunden}$

**Schallabstrahlung über geöffnete Tore und Fenster der Werkhalle**

Mittlerer Innenschallpegel  $L_i = 80 \text{ dB(A)}$ ,  $T_E = 10 \text{ Stunden}$

2 geöffnete Tore in der Süd-, 1 geöffnetes Tor in der Westfassade ( $S = 12 \text{ m}^2$  je Tor)

je 8 geöffnete Fensterelemente á  $1,8 \text{ m}^2$  in der Nord- und Südfassade nach [6]

Berechnung Schallemission nach VDI 2571 [12], siehe Anhang B

**4.2 Immissionen****4.2.1 Allgemeines**

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung mit der Software Cadna/A, Version 2024 MR 1 nach der TA Lärm [10] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [11] unter folgenden Randbedingungen:

- Berechnung mit einer Mittenfrequenz  $f = 500 \text{ Hz}$
- standortbezogener Korrekturfaktor für Meteorologie  $C_0 = 2 \text{ dB}$
- Bestimmung der Bodendämpfung nach dem "alternativen Verfahren" der DIN ISO 9613-2 [11]
- 3 Reflexionen an schallharten Hindernissen

Als Grundlage der schalltechnischen Berechnung werden für das Untersuchungsgebiet digitale Flurkarten (DFK), ein digitales Geländemodell (DGM2) und ein digitales Gebäudemodell (LoD1) [8] in die Software zur Schallausbreitungsberechnung importiert.

Die Schallimmissionen werden für die jeweiligen Teilflächen zuerst getrennt voneinander für die einzelnen Firmen und anschließend zusammenfassend für das Gesamtgebiet ermittelt. Dabei werden die unterschiedlichen Ausbaustände berücksichtigt. Zum Beispiel werden die Immissionen für die Bestandsfläche GE 17 ohne die abschirmenden Gebäude in einem GE 14, GE 15 und GE 16 in Richtung der Wohngebiete ermittelt. In der Gesamtschau aller Flächen werden demgegenüber alle Häuser nach [5], [6] als Reflektoren und Hindernisse angesetzt. Von daher entsprechen die u. g. Summenpegel für mehrere Teilflächen nicht immer der energetischen Summe der für die einzelnen Teilflächen ausgewiesenen Beurteilungspegel.

**4.2.2 Beurteilungspegel**

Die folgende Tabelle fasst die sich ergebenden Beurteilungspegel für die geplanten Betriebe an Wochentagen mit hohem Betriebsaufkommen zusammen und stellt sie den aufgrund der Geräuschvorbelastung reduzierten Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenüber:

Tabelle 3. Beurteilungspegel  $L_r$  nach TA Lärm für einzelne Teilflächen (TF) und Vergleich mit den red. Immissionsrichtwerten (IRW) nach TA Lärm (vgl. Kapitel 2.4).

Bezeichnung	red. IRW nach		Beurteilungspegel $L_r$ nach TA Lärm in dB(A)											
	TA Lärm in dB(A)		TF GE 13 (Best. esz)		TF GE 14, 15 (Erw. esz)		TF GE 17 (Best. esz)		TF esz (GE 13,14,15,17)		TF Reichenb. (GE 16)		ALLE Teilflächen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO Pfefferminzstr. 31	48,8	28,2	26	18	35	20	27	12	36	23	34	0	38	23
IO Pfefferminzstr. 34	54,7	38,1	28	20	38	23	30	15	39	25	38	0	41	26
IO Pfefferminzstr. 62	54,7	36,0	29	21	39	25	31	16	40	26	39	0	43	25
IO Pfefferminzstr. 78	54,7	38,1	22	18	39	24	32	18	40	26	39	0	42	25
IO Roggensteiner Allee 208	49,4	33,2	25	17	29	15	23	3	31	19	31	0	32	19
IO Roggensteiner Allee 212	49,3	33,4	25	17	29	15	23	4	31	19	31	0	32	19
IO Ringstr. 10 N	64,9	48,5	10	3	34	21	27	16	35	22	43	0	44	22
IO Ringstr. 10 W	64,2	49,0	16	3	35	22	26	16	35	23	36	0	40	24
IO Ringstr. 13	64,2	49,2	13	1	33	21	24	13	34	22	32	0	37	22
IO Max-Planck-Str. 12	64,6	49,6	36	13	42	27	39	20	44	28	39	0	47	31
IO FLINr. 2012/16	64,7	49,6	47	21	40	26	39	23	48	29	42	0	49	29
IO Ringstraße 14	64,8	49,1	11	5	37	24	38	28	41	29	48	0	49	30
IO Max-Planck-Straße 14 W	64,8	49,8	34	18	44	29	42	24	46	30	36	0	47	30
IO Max-Planck-Straße 14 N1	64,8	49,7	27	21	43	30	48	38	49	38	40	0	50	38
IO Max-Planck-Straße 14 N2	64,4	49,4	26	14	41	29	52	42	52	42	43	0	53	42
IO esz Erw. (GE 15)	64,9	49,9	32	31	46	30	46	31	47	34	60	0	60	34
IO Reichenbach Erw. O (GE 16)	64,7	47,5	23	23	44	30	47	37	49	38			49	38
IO Reichenbach Erw. S (GE 16)	64,7	49,7	19	17	44	31	48	37	50	38			50	38
IO Max-Planck-Straße 16 N1 (GE 17)	64,8	49,2	18	13	42	29	42	29	42	29	56	0	56	29
IO Max-Planck-Straße 16 N2 (GE 17)	64,9	49,6	21	18	46	33	46	33	46	33	58	0	58	33
IO Max-Planck-Straße 16 O (GE 17)	63,7	48,6	22	11	40	28	40	28	40	28	48	0	49	28

### 4.2.3 Pegelspitzen

Die Schallquellen der gewerblichen Anlagen im Umgriff des Bebauungsplanentwurfes B 57 sind erfahrungsgemäß während der Tagzeit nicht dazu geeignet die Anforderungen der TA Lärm [10] in der Nachbarschaft zu übertreffen.

In der Nachtzeit herrscht auf den Betriebsgeländen im Wesentlichen Betriebsruhe. Lediglich einzelne Heizungen, Klimaanlage und Wärmepumpen könnten betrieben werden, die jedoch keine signifikanten Pegelspitzen erzeugen.

Von einer weitergehenden Berechnung und Beurteilung der zu erwartenden Pegelspitzen kann daher im vorliegenden Fall abgesehen werden. Die Anforderungen der TA Lärm können auch ohne besonderen Nachweis als eingehalten betrachtet werden.

### 4.3 Beurteilung

Vergleicht man die sich für die einzelnen Teilflächen ergebenden Beurteilungspegel mit den aufgrund der Geräuschvorbelastung der gewerblichen Nachbarflächen / -betriebe reduzierten Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [10] kann festgestellt werden, dass diese erheblich unterschritten werden. Dies gilt sowohl für die Wohngebiete im Westen und Norden, als auch für bestehende / geplante Büros und Betriebswohnungen in den Gewerbegebieten der Bebauungspläne Nrn. B 20, 23 und 57.

Die Summenpegel für ALLE Anlagengeräusche unterschreiten den reduzierten Richtwert der TA Lärm an allen Immissionsorten um 5 bis 27 dB.

Die immissionsschutztechnischen Auflagen aus den Genehmigungsbescheiden werden durch die Bestandsbetriebe Max-Planck-Straße 16 und 20 der esz AG sicher eingehalten.

Vor den Fenstern der an der Ostfassade des neuen Betriebsgebäudes der Firma Reichenbach (GE 16) geplanten Betriebswohnung [6] werden die Anforderungen der TA Lärm tags und nachts sicher eingehalten.

Von daher kann der geplante Ausbau der Firmen esz AG und Reichenbach GmbH im Umgriff eines Bebauungsplanes Nr. B 57 als schalltechnisch verträglich betrachtet werden, wenn die bisherigen Randbedingungen der Planungen und genannten Betriebsabläufe im Wesentlichen beibehalten werden. Aufgrund der großen Differenz zu den Immissionsrichtwerten bestünde sogar die Möglichkeit, die Betriebsabläufe tagsüber moderat zu intensivieren, ohne einem Immissionskonflikt Vorschub zu leisten.

Die wesentlichen, schalltechnischen Randbedingungen werden in Kapitel 4.4 nochmals zusammengefasst.

#### 4.4 Schallschutzmaßnahmen

Kapitel 4.3 ist zu entnehmen, dass es für den geplanten Ausbau beider Firmen keiner besonderen Schallschutzmaßnahmen bedarf, um die schalltechnische Verträglichkeit im Sinne der Kriterien der TA Lärm [10] mit der Nachbarschaft herzustellen.

Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass der Berechnung Angaben zu den Betriebsabläufen und Planungen zugrunde liegen, die die Lärmentwicklung der Betriebe einschränken / reduzieren. Diese Aspekte sollten in der weiteren Planung und dem weiteren Betrieb weitgehend beibehalten werden, um die schalltechnische Situation nicht zu verschlechtern. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass sich die vorgelegten Planungskonzepte nochmal ändern könnten.

Die schalltechnisch maßgeblichen Randbedingungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

##### **Firma esz AG (GE 13,14,15,17):**

- Beibehaltung der Betriebsstrukturen wie in den aktuellen Betriebsbeschreibungen [28] vorgegeben, insbesondere
  - Betrieb ausschließlich an Wochentagen von 06:30 bis ca. 17:30 Uhr
  - kein Betrieb an Sonn- und Feiertagen
  - kein Nachtbetrieb (22:00 bis 06:00 Uhr), mit Ausnahme des Einsatzes der für die Nutzung und den Gebäudeunterhalt erforderlichen haustechnischen Anlagen (Heizung, Klimageräte etc.)
  - Beschränkung des Liefer- und Nutzfahrzeugverkehrs auf den Zeitraum an Wochentagen von 07:00 bis ca. 17:30 Uhr
  - keine Nutzung von Diesel- oder Gasstaplern im Freien
  - kein Betrieb von Außenlagerflächen
  - keine produktionstechnischen Aktivitäten in den Gebäuden, die mit besonders lauten Geräuschen verbunden sind und
  - Einhaltung der gesamtbeschreibenden Emissionspegel für den Betrieb von stationären haus- und climatechnischen Anlagen im Freien gemäß den Kapiteln 4.1.1.4 und 4.1.1.5, siehe auch [30]

Für die Bestandsgebäude wird außerdem unterstellt, dass sie weiterhin den schalltechnischen Auflagen aus den Genehmigungsbescheiden [24], [25] genügen.

## **Firma Reichenbach GmbH (GE 16):**

- Betriebsstrukturen die auf der Erweiterungsfläche (GE 16) in weiten Teilen dem Bestand in der Ringstraße 14 entsprechen, insbesondere
  - Betrieb ausschließlich an Wochentagen von ca. 07:00 bis ca. 17:00 Uhr
  - kein Betrieb an Sonn- und Feiertagen
  - kein Nachtbetrieb, mit Ausnahme des Einsatzes der für die Nutzung und den Gebäudeunterhalt erforderlichen haustechnischen Anlagen (Heizung, Klimageräte etc.)
  - Beschränkung des Liefer- und Nutzfahrzeugverkehrs auf den Zeitraum an Wochentagen von 07:00 bis ca. 17:00 Uhr
  - keine Nutzung von Diesel- oder Gasstaplern im Freien
  - lautere produktionstechnischen Aktivitäten (d. h., in Bereichen in denen aus Gründen des Arbeitsschutzes Gehörschutz vorzuhalten oder zu tragen ist) finden in der Werkshalle in baulich abgetrennten Abschnitten statt, deren Fenster, Türe und Tore in der Außenfassade bei Betrieb geschlossen gehalten werden
- Die Grundzüge der bisherigen Planung [6] werden beibehalten, insbesondere werden Büroräume im Ostteil des neuen Gebäudes situiert, Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume einer Betriebsleiterwohnung zu dessen Ostfassade.

### *Hinweis:*

Der Beurteilungszeitraum der TA Lärm ‚tagsüber, außerhalb der Ruhezeiten‘ bezieht sich an Wochentagen auf 07:00 bis 20:00 Uhr. Bei ansonsten unverändertem Betriebsprogramm könnten somit beide Betriebe ihre angekündigten Betriebszeiten nachmittags noch um 1 bis 2 Stunden verlängern (z. B. bis 18:30 Uhr), ohne eine maßgebliche Verschlechterung der Lärmsituation in der Nachbarschaft zu bewirken.

## 5 Geräuschkontingentierung

### 5.1 Vorbemerkung

Im vorliegenden Fall ist die Planung [5], [6] für die Gewerbeflächen GE 14, GE 15 und GE 16 im Umgriff des angebotsbezogenen Bebauungsplanes Nr. 57 noch nicht vollständig abgeschlossen und kann sich nochmals ändern. Theoretisch wäre auch zu einem späteren Zeitpunkt ein vollständiger Umbau / eine vollständige Umnutzung einzelner Teilflächen durch andere Firmen denkbar.

Insofern bietet es sich im vorliegenden Fall an, in einem angebotsbezogenen Bebauungsplan Emissionskontingente nach der DIN 45691 [14] festzusetzen, die die zu erwartende Geräusentwicklung auf den Teilflächen langfristig steuern. Dadurch wären jederzeit von den vorliegenden Planentwürfen [5], [6] abweichende Lösungen denkbar, sofern im Genehmigungsverfahren der Nachweis gelingt, dass diese den Kontingenten genügen. Außerdem würde ein sinnvoller Anschluss an den zu überplanenden Teil des Bebauungsplanes Nr. 23 geschaffen.

Werden die Gewerbeeinheiten künftig wie in den Kapiteln 4.1 und 4.2 beschrieben geplant und betrieben, kann die vorliegende Untersuchung im Genehmigungsverfahren als Nachweis der Einhaltung der Kontingente dienen.

Die Möglichkeiten der Emissionskontingentierung werden seit ca. 2017 durch die einschlägige Rechtsprechung präzisiert / eingeschränkt. Voraussetzungen, dass überhaupt eine Emissionskontingentierung bauplanungsrechtlich korrekt in einen Bebauungsplan übernommen werden kann, sind (verkürzt dargestellt) unter anderem

- eine Gliederung der Gewerbefläche in mehrere Teilflächen,
- von denen mindestens eine Teilfläche nicht kontingentiert wird, bzw. über ein so hohes Emissionskontingent verfügt, dass praktisch jegliche Art von Gewerbe darin angesiedelt werden kann.

Die oben genannten Randbedingungen müssen nicht zwingend innerhalb des jeweiligen Plangebietes selbst erfüllt werden, sondern können (sofern die Möglichkeit besteht) innerhalb des Gemeindegebietes auch in Form einer baugebietsübergreifenden Gliederung nach §1 Abs. 4 Satz 2 der BauNVO nachgewiesen werden. **Dies bedarf in jedem Fall einer Erläuterung in der Begründung zum Bebauungsplan.**

Im vorliegenden Fall sieht der Bebauungsplanentwurf B 57 [1] innerhalb des Plangebietes eine Gliederung in Teilflächen vor. Außerdem bestehen in unmittelbarer Nachbarschaft Gewerbeflächen (Bebauungsplan Nr. 20 [2] und (perspektivisch) Bebauungsplan Nr. 55 [4]), die keine Emissionskontingente ausweisen. Von daher sollte u. E. die Möglichkeit einer Emissionskontingentierung für den Bebauungsplan Nr. 57 seitens der Gemeinde geprüft und ggf. über eine baugebietsübergreifende Gliederung nach §1 Abs. 4 Satz 2 der BauNVO begründet werden.

**Die weitere Untersuchung geht in erster Näherung davon aus, dass die Gemeinde sich für eine solche Emissionskontingentierung entschließt.**

## 5.2 Anwendung der Emissionskontingente im Genehmigungsverfahren

Im Rahmen der Einzelgenehmigungsverfahren von Vorhaben im Geltungsbereich des Bebauungsplans kann die zuständige Genehmigungsbehörde einen qualifizierten Nachweis zur Einhaltung der im Bebauungsplan festgesetzten Geräuschkontingente fordern.

- Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens im Bebauungsplangebiet erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach Abschnitt 5 der DIN 45691 [14].
- Die nach den Vorschriften der TA Lärm [10] ermittelten Beurteilungspegel durch die tatsächlich installierten Schalleistungen des Vorhabens (einschließlich Kfz-Verkehr auf dem Betriebsgelände) dürfen unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung nicht höher sein als die zur Tag- und Nachtzeit verfügbaren Immissionskontingente  $L_{IK}$ , welche sich aus den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  ergeben.
- Gegebenenfalls ist dies durch geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen sicherzustellen.

## 5.3 Geräuschkontingente und tatsächlich installierbare Schalleistung

Die tatsächlich zu installierenden Schalleistungen können – insbesondere bei großen Abständen zu den maßgeblichen Immissionsorten – deutlich über den im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingenten zu liegen kommen. Der Grund hierfür liegt in der unterschiedlich definierten Ausbreitungsberechnung. Während zur Geräuschkontingentierung aufgrund der angewandten Norm [14] lediglich die Pegelmin- derung durch das Abstandsmaß in Ansatz kommt, erfolgt der Nachweis der Einhal- tung der zulässigen Geräuschkontingente nach den Kriterien der TA Lärm, welche eine Berücksichtigung der realen Ausbreitungsbedingungen (Boden- und Meteorolo- giedämpfung, Gelände, Abschirmung, Hindernisse etc.) vorsieht.

## 5.4 Emissionskontingente

### 5.4.1 Vorgehensweise

Die Durchführung der Emissionskontingentierung erfolgt nach der DIN 45691 [14] „Geräuschkontingentierung“. Sie sieht folgende Arbeitsschritte vor:

- Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte
- Festlegung der zulässigen Gesamt-Immissionswerte  $L_{GI}$
- Festlegung der Planwerte  $L_{PI}$  bzw. Erhebung der Geräuschvorbelastung
- Festlegung von Teilflächen zur schalltechnischen Gliederung des Gebietes
- Festlegung der Emissionskontingente  $L_{EK}$ , ggf. mit richtungsabhängigen Zusatz- kontingenten

#### 5.4.2 Maßgebliche Immissionsorte und zulässige Gesamtimmissionsrichtwerte

Als maßgebliche Immissionsorte werden alle Immissionsorte nach Kapitel 2.3 **außerhalb des Bebauungsplanumgriffs B 57** berücksichtigt.

#### 5.4.3 Festlegung der Planwerte, Geräuschvorbelastung

Die zulässigen Gesamtimmissionen  $L_{GI}$  gelten für alle gewerblichen Anlagen zusammen. Für die Geräuschkontingentierung ist daher der in Kapitel 2.4 ermittelte, aufgrund der Geräuschvorbelastung reduzierte Immissionsrichtwert als Planwert  $L_{PI}$  anzusetzen.

Außerdem ist im vorliegenden Fall darauf zu achten, dass die vorgeschlagenen Emissionskontingente für die einzelnen Teilflächen Immissionskontingente bereitstellen, die höher oder mindestens gleichhoch ausfallen wie die Beurteilungspegel nach Kapitel 4.2.2 für die einzelnen Anlagen.

#### 5.4.4 Festlegung der Teilflächen

Als Plangebiet ist in der DIN 45691 [14] die Gesamtheit der zu kontingentierenden Teilflächen (auch: Emissionsbezugsfläche), jedoch ohne Grünflächen definiert.

Die sich so aus [1] ergebenden Emissionsbezugsflächen sind für den B 57 in der folgenden Tabelle zusammengefasst und im Anhang A auf Seite 4 dargestellt:

Tabelle 4. Betrachtete Teilflächen und zugehörige Flächengrößen  $S$  in  $m^2$  (ca.-Angabe).

Bezeichnung der Teilfläche	$S$ in $m^2$
GE 13	1375
GE 14	1822
GE 15	1379
GE 16	2945
GE 17	1936

#### 5.4.5 Festlegung der Emissionskontingente

Die Ermittlung des Geräuschkontingents für die Emissionsbezugsflächen erfolgt auf Basis von iterativen Schallausbreitungsberechnungen nach der DIN 45691 [14] mit der Software Cadna/A in der Version 2024 MR1.

Das Emissionskontingent  $L_{EK}$  wird rechentechnisch dahingehend optimiert, dass an den maßgeblichen Immissionsorten die o. g. Planwerte mindestens eingehalten und möglichst noch deutlich unterschritten werden.

Als Ergebnis der Ausbreitungsberechnungen kann festgestellt werden, dass an den nächstgelegenen Immissionsorten die Planwerte sicher eingehalten werden, wenn folgende Emissionskontingente nach DIN 45691 [14] festgesetzt werden:

Tabelle 5. Schallemissionskontingent  $L_{EK}$  der Gewerbefläche nach DIN 45691 [14] und zugehörige Fläche  $S$  in  $m^2$ .

Bezeichnung der Teilfläche	S in $m^2$	Emissionskontingent $L_{EK}$ in $dB(A)/m^2$	
		Tag	Nacht
GE 13	1375	61	50
GE 14	1822	61	45
GE 15	1379	61	45
GE 16	2945	62	45
GE 17	1936	61	47

*Hinweise:*

Für die Teilfläche GE 16 (Firma Reichenbach) wird trotz des in der Betriebsbeschreibung fehlenden Nachtbetriebes ein geringes Emissionskontingent bereitgestellt, um perspektivisch die Nutzung stationärer Anlagenteile (Heizung und Klima) zur Grundversorgung des Gebäudes auch nachts sicherzustellen.

Auf den Teilflächen GE 13 und GE 17 (Bestandsgebäude esz AG) wird in der Nachtzeit gegenüber den Nachbarflächen ein etwas höheres Emissionskontingent bereitgestellt, um den bereits im Bestand zum Teil vorhandenen Nachtbetrieb der Wärmepumpen und Klimaaggregate sicher abzudecken.

Für alle Teilflächen wird während der Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) ein Emissionskontingent vorgeschlagen, das zahlenmäßig in etwa den üblichen Planwerten der Bauleitplanung für ‚eingeschränkte Gewerbeflächen‘ entspricht, in der Größenordnung etwa in der Höhe der bisherigen Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 23 [3] ausfällt und eine Gliederung aufweist. Die daraus resultierenden Immissionskontingente fallen an den Immissionsorten etwas höher aus als die Berechnungsergebnisse nach TA Lärm (siehe Kapitel 4.3) und lassen somit noch etwas Spielraum für die künftigen Entwicklungen der Firmen esz AG und Reichenbach GmbH.

#### 5.4.6 Immissionskontingente

Die Berechnung der Immissionskontingente  $L_{IK}$  wird mit Hilfe des in Kapitel 4.1 beschriebenen EDV-Berechnungsmodells in der Software Cadna/A durchgeführt.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt nach der DIN 45691 [14] in die Vollkugel ( $4 \cdot \pi \cdot r^2$ ) nur unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes aufgrund des horizontalen Abstandes  $r$ . Weitere Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg werden nicht berücksichtigt.

Die daraus resultierenden Immissionskontingente an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst und werden den reduzierten Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm gemäß Kapitel 2.4 gegenübergestellt:

Tabelle 6. Immissionskontingente  $L_{IK}$  der Teilflächen (TF) GE 13,14,15,16 und 17 nach DIN 45691 [14] und red. Immissionsrichtwert (IRW) nach TA Lärm (siehe Kapitel 2.4).

Bezeichnung	red. IRW nach TA Lärm		Immissionskontingent $L_{IK}$ in dB													
	in dB(A)		TF GE 13		TF GE 14		TF GE 15		TF GE 17		TF esz (GE 13,14,15,17)		TF Reichenb. (GE 16)		ALLE Teilflächen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO Pfefferminzstr. 31	48,8	28,2	32,2	21,2	34,8	18,8	35,3	19,3	34,6	20,6	40,4	26,1	38,7	21,7	42,6	27,5
IO Pfefferminzstr. 34	54,7	38,1	34,1	23,1	37,0	21,0	37,9	21,9	36,3	22,3	42,5	28,2	40,3	23,3	44,6	29,4
IO Pfefferminzstr. 62	54,7	36,0	34,6	23,6	37,8	21,8	39,1	23,1	37,7	23,7	43,6	29,1	42,4	25,4	46,0	30,7
IO Pfefferminzstr. 78	54,7	38,1	34,4	23,4	37,5	21,5	38,4	22,4	38,0	24,0	43,4	29,0	43,1	26,1	46,2	30,8
IO Roggensteiner Allee 208	49,4	33,2	30,5	19,5	31,7	15,7	30,5	14,5	30,9	16,9	37,0	23,1	33,5	16,5	38,6	24,0
IO Roggensteiner Allee 212	49,3	33,4	30,7	19,7	31,7	15,7	30,3	14,3	30,9	16,9	37,0	23,2	33,4	16,4	38,5	24,0
IO Ringstr. 10 N	64,9	48,5	37,7	26,7	39,6	23,6	37,9	21,9	43,3	29,3	46,3	32,3	48,0	31,0	50,2	34,7
IO Ringstr. 10 W	64,2	49,0	38,5	27,5	40,1	24,1	37,9	21,9	44,1	30,1	46,9	33,0	47,2	30,2	50,1	34,8
IO Ringstr. 13	64,2	49,2	37,7	26,7	38,8	22,8	36,5	20,5	42,0	28,0	45,3	31,5	44,2	27,2	47,8	32,9
IO Max-Planck-Str. 12	64,6	49,6	47,9	36,9	45,9	29,9	40,6	24,6	48,5	34,5	52,6	39,5	46,0	29,0	53,5	39,9
IO Fl.Nr. 2012/16	64,7	49,6	55,8	44,8	46,4	30,4	40,6	24,6	45,0	31,0	56,7	45,2	44,1	27,1	57,0	45,3
IO Ringstraße 14	64,8	49,1	39,7	28,7	41,9	25,9	40,1	24,1	47,3	33,3	49,5	35,5	54,4	37,4	55,6	39,5
IO Max-Planck-Straße 14 W	64,8	49,8	47,6	36,6	48,1	32,1	42,4	26,4	54,0	40,0	55,9	42,2	48,3	31,3	56,6	42,5
IO Max-Planck-Straße 14 N1	64,8	49,7	46,2	35,2	47,6	31,6	42,4	26,4	56,4	42,4	57,4	43,5	49,2	32,2	58,0	43,9
IO Max-Planck-Straße 14 N2	64,4	49,4	44,8	33,8	45,9	29,9	41,6	25,6	54,3	40,3	55,5	41,6	48,9	31,9	56,4	42,1

#### 5.4.7 Beurteilung

Vergleicht man die im vorangegangenen Kapitel ermittelten Immissionskontingente für die Summe der Geräusche aller Teilflächen mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [10] bzw. mit den in Kapitel 2.4 auf Grund der Geräuschvorbelastung ermittelten reduzierten Immissionsrichtwerten kann festgestellt werden, dass diese an allen Immissionsorten sicher eingehalten und zum Teil erheblich unterschritten werden. In der Tagzeit betragen die geringsten Unterschreitungen des reduzierten Immissionsrichtwertes nach TA Lärm mindestens 6 dB, größtenteils deutlich mehr. In der Nachtzeit reichen die Immissionskontingente bis auf 7 dB an den Immissionsrichtwert der TA Lärm heran und bis auf 1 dB an den auf Grund der Geräuschvorbelastung reduzierten Richtwert.

Vergleicht man darüber hinaus die sich für die einzelnen Teilflächen ergebenden Immissionskontingente mit denen in Kapitel 4.3 ermittelten Beurteilungspegel für die Anlagengeräusche im Umgriff des Bebauungsplanareals B 57 [1] ergibt sich folgendes Bild.

Tabelle 7. Vergleich der Beurteilungspegel  $L_r$  für einzelne Teilflächen mit den vorgeschlagenen Immissionskontingenten  $L_{IK}$  – Tagzeit  
06:00 bis 22:00 Uhr)

Immissionsort	Teilfläche GE 13 (esz Bestand)			Teilfläche GE 14 und 15 (esz Erweiterung)			Teilfläche GE 17 (esz Bestand)			Teilfläche GE 13,14,15 und 17 (Fa. esz)			Teilfläche GE 16 (Fa. Reichenbach)			Alle Teilflächen		
	Lr in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK	Lr in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK	Lr in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK	Lr in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK	Lr in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK	Lr in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK
IO Pfefferminzstr. 31	25,8	32,2	-6,4	34,6	38,1	-3,5	27,3	34,6	-7,3	35,8	40,4	-4,6	34,4	38,7	-4,3	38,2	42,6	-4,4
IO Pfefferminzstr. 34	28,3	34,1	-5,8	37,6	40,5	-2,9	30,4	36,3	-5,9	38,8	42,5	-3,7	37,8	40,3	-2,5	41,4	44,6	-3,2
IO Pfefferminzstr. 62	28,8	34,6	-5,8	39,0	41,5	-2,5	31,1	37,7	-6,6	40,0	43,6	-3,6	39,4	42,4	-3,0	42,6	46,0	-3,4
IO Pfefferminzstr. 78	21,7	34,4	-12,7	38,8	41,0	-2,2	31,9	38,0	-6,1	39,7	43,4	-3,7	38,8	43,1	-4,3	42,2	46,2	-4,0
IO Roggensteiner Allee 208	24,5	30,5	-6,0	28,9	34,2	-5,3	22,8	30,9	-8,1	31,0	37	-6,0	30,8	33,5	-2,7	32,0	38,6	-6,6
IO Roggensteiner Allee 212	24,8	30,7	-5,9	28,8	34,1	-5,3	22,8	30,9	-8,1	31,0	37	-6,0	31,1	33,4	-2,3	31,7	38,5	-6,8
IO Ringstr. 10 N	9,6	37,7	-28,1	33,8	41,8	-8,0	27,4	43,3	-15,9	34,7	46,3	-11,6	42,6	48,0	-5,4	43,8	50,2	-6,4
IO Ringstr. 10 W	15,9	38,5	-22,6	34,6	42,1	-7,5	26,2	44,1	-17,9	35,2	46,9	-11,7	36,0	47,2	-11,2	39,6	50,1	-10,5
IO Ringstr. 13	12,6	37,7	-25,1	33,3	40,8	-7,5	23,5	42,0	-18,5	33,8	45,3	-11,5	31,7	44,2	-12,5	36,8	47,8	-11,0
IO Max-Planck-Str. 12	36,4	47,9	-11,5	41,8	47,0	-5,2	38,8	48,5	-9,7	44,3	52,6	-8,3	38,7	46,0	-7,3	47,2	53,5	-6,3
IO Fl.Nr. 2012/16	46,6	55,8	-9,2	39,8	47,4	-7,6	39,4	45,0	-5,6	48,1	56,7	-8,6	42,1	44,1	-2,0	49,2	57,0	-7,8
IO Ringstraße 14	11,4	39,7	-28,3	37,0	44,1	-7,1	38,4	47,3	-8,9	40,8	49,5	-8,7	47,9	54,4	-6,5	49,0	55,6	-6,6
IO Max-Planck-Straße 14 W	33,6	47,6	-14,0	43,5	49,1	-5,6	41,9	54,0	-12,1	46,0	55,9	-9,9	35,7	48,3	-12,6	47,4	56,6	-9,2
IO Max-Planck-Straße 14 N1	27,4	46,2	-18,8	42,8	48,7	-5,9	48,3	56,4	-8,1	49,4	57,4	-8,0	40,1	49,2	-9,1	50,3	58,0	-7,7
IO Max-Planck-Straße 14 N2	26,2	44,8	-18,6	41,0	47,3	-6,3	51,7	54,3	-2,6	52,1	55,5	-3,4	42,9	48,9	-6,0	52,8	56,4	-3,6

Tabelle 8. Vergleich der Beurteilungspegel  $L_r$  für einzelne Teilflächen mit den vorgeschlagenen Immissionskontingenten  $L_{IK}$  – Nachtzeit (06:00 bis 22:00 Uhr).

Immissionsort	Teilfläche GE 13 (esz Bestand)			Teilfläche GE 14 und 15 (esz Erweiterung)			Teilfläche GE 17 (esz Bestand)			Teilfläche GE 13,14,15 und 17 (Fa. esz)			Teilfläche GE 16 (Fa. Reichenbach)			Alle Teilflächen		
	$L_r$ in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK	$L_r$ in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK	$L_r$ in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK	$L_r$ in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK	$L_r$ in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK	$L_r$ in dB(A)	LIK in dB	Lr - LIK
IO Pfefferminzstr. 31	17,5	21,2	-3,7	20,3	22,1	-1,8	12,3	20,6	-8,3	22,6	26,1	-3,5	21,7	21,7	-21,7	22,6	27,5	-4,9
IO Pfefferminzstr. 34	20,2	23,1	-2,9	23,3	24,5	-1,2	14,5	22,3	-7,8	25,4	28,2	-2,8	23,3	23,3	-23,3	25,6	29,4	-3,8
IO Pfefferminzstr. 62	20,6	23,6	-3,0	24,5	25,5	-1,0	16,2	23,7	-7,5	26,4	29,1	-2,7	25,4	25,4	-25,4	25,2	30,7	-5,5
IO Pfefferminzstr. 78	18,3	23,4	-5,1	24,2	25,0	-0,8	17,7	24,0	-6,3	25,9	29,0	-3,1	26,1	26,1	-26,1	24,6	30,8	-6,2
IO Roggensteiner Allee 208	17,1	19,5	-2,4	14,7	18,2	-3,5	3,3	16,9	-13,6	19,2	23,1	-3,9	0,0	16,5	-16,5	19,1	24,0	-4,9
IO Roggensteiner Allee 212	17,3	19,7	-2,4	14,5	18,1	-3,6	4,0	16,9	-12,9	19,3	23,2	-3,9	0,0	16,4	-16,4	19,2	24,0	-4,8
IO Ringstr. 10 N	2,7	26,7	-24,0	21,2	25,8	-4,6	16,4	29,3	-12,9	22,5	32,3	-9,8	0,0	31,0	-31,0	22,1	34,7	-12,6
IO Ringstr. 10 W	3,3	27,5	-24,2	22,4	26,1	-3,7	15,8	30,1	-14,3	23,3	33,0	-9,7	0,0	30,2	-30,2	23,5	34,8	-11,3
IO Ringstr. 13	1,2	26,7	-25,5	21,1	24,8	-3,7	13,0	28,0	-15,0	21,8	31,5	-9,7	0,0	27,2	-27,2	22,1	32,9	-10,8
IO Max-Planck-Str. 12	12,9	36,9	-24,0	27,2	31,0	-3,8	20,0	34,5	-14,5	28,1	39,5	-11,4	0,0	29,0	-29,0	30,5	39,9	-9,4
IO FINr. 2012/16	20,8	44,8	-24,0	25,9	31,4	-5,5	23,2	31,0	-7,8	28,6	45,2	-16,6	0,0	27,1	-27,1	28,9	45,3	-16,4
IO Ringstraße 14	4,9	28,7	-23,8	24,4	28,1	-3,7	27,6	33,3	-5,7	29,3	35,5	-6,2	0,0	37,4	-37,4	29,5	39,5	-10,0
IO Max-Planck-Straße 14 W	17,8	36,6	-18,8	28,8	33,1	-4,3	23,6	40,0	-16,4	30,2	42,2	-12,0	0,0	31,3	-31,3	30,3	42,5	-12,2
IO Max-Planck-Straße 14 N1	20,7	35,2	-14,5	30,0	32,7	-2,7	37,6	42,4	-4,8	38,4	43,5	-5,1	0,0	32,2	-32,2	38,4	43,9	-5,5
IO Max-Planck-Straße 14 N2	13,6	33,8	-20,2	28,7	31,3	-2,6	41,6	40,3	1,3	41,8	41,6	0,2	0,0	31,9	-31,9	42,0	42,1	-0,1

Negative Differenzen  $L_r - L_{IK}$  bedeuten, dass die Immissionskontingente höher ausfallen als die für die jeweiligen Anlagen ermittelten Beurteilungspegel. Sie sind demnach auskömmlich für den Betrieb dieser Anlagen. In diesem Sinne kann als Ergebnis der o. g. Tabellen festgestellt werden, dass die in Kapitel 5.4.5 vorgeschlagenen Emissionskontingente auskömmlich für den in Kapitel 4 dargestellten Betrieb der Firmen esz AG und Reichenbach GmbH auf den Teilflächen GE 13 bis GE 17 sind. Größtenteils bestehen Reserven, um Änderungen in der weiteren Genehmigungsplanung aufzufangen.

Lediglich am Immissionsort Max-Planck-Straße 14 N2 (dem Augenschein nach eine Betriebswohnung) errechnen sich in der Nachtzeit geringe Überschreitungen der vorgeschlagenen Emissionskontingente durch den Bestandsbetrieb der Firma esz AG in der Max-Planck-Straße 16 (GE 17). Diese Überschreitungen entfallen jedoch in der Gesamtschau aller Teilflächen der Firma esz AG bzw. bei der Gesamtschau aller Flächen im Bebauungsplanumgriff Nr. B 57 und sind von daher für die weitere Planung nicht beachtlich.

Es wird vorgeschlagen, die im Kapitel 5.4.5 vorgeschlagenen Emissionskontingente als immissionsschutztechnische Festsetzung in einem Bebauungsplan Nr. B 57 [1] zu übernehmen.

Da die daraus resultierenden Immissionskontingente in den benachbarten Gewerbegebietsflächen der Areale Nrn. 20 [2] und 23 [3] immer noch erheblich niedriger ausfallen als die nach Kapitel 2.4 zulässigen, reduzierten Immissionsrichtwertanteile der TA Lärm, wird außerdem vorgeschlagen, die Emissionskontingente nur in Richtung der nächstgelegenen Wohngebiete und Gemeinbedarfsflächen wirken zu lassen und **nicht** in die benachbarten Gewerbeflächen. Für Immissionsorte in Gewerbegebieten sollte in Genehmigungsverfahren der Nachweis der Einhaltung der Anforderungen nach TA Lärm [10] gefordert werden.

#### 5.4.8 Zusatzkontingente

Dem vorgenannten Kapitel ist zu entnehmen, dass Emissionskontingente vorgeschlagen werden, die „nur“ in Richtung Norden und Westen, d. h. zu den nächstgelegenen Wohngebieten und Gemeinbedarfsflächen der Gemeinde Eichenau wirken. Innerhalb der Gewerbeflächen (geplant und bestehend) sollte seitens der antragstellenden Firmen (sofern mit lauten Nutzungen verbunden) der Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm [10] geführt werden.

Wird dies so umgesetzt, besteht keine Notwendigkeit, Zusatzkontingente in Richtung Süden und Osten, d. h. zu benachbarten Gewerbeflächen hin, auszuweisen.

## 6 Neues Bauland in der Nachbarschaft

Nördlich und westlich des Bebauungsareals Nr. 57 existieren bisher unbebaute, landwirtschaftlich genutzte Flächen, für die zu einem späteren Zeitpunkt eine Entwicklung als Bauland nicht ausgeschlossen werden kann.

Dies betrifft zum einen die sich nördlich unmittelbar anschließende Fläche, die im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als Gemeinbedarfsfläche ausgewiesen ist, zum anderen das Areal westlich des Bebauungsplangebiets zur Roggensteiner Allee hin, für das langfristig die Ausweisung von Wohnbauflächen angedacht ist.

Die Entwicklung beider Areale setzt die Realisierung eines geeigneten Hochwasserschutzkonzepts voraus und ist daher höchstens langfristig möglich.

Im Folgenden wird die Lärmsituation auf den o. g. Flächen in Form von farbigen Rasterlärmkarten dargestellt, um Aussagen darüber treffen zu können, ob und wie die Aufstellung eines Bebauungsplans Nr. B 57 Auswirkungen auf die langfristige Planung haben könnte.

In den folgenden Abbildungen wird flächenhaft für die Freiflächen der Summenpegel aus der Geräuschvorbelastung im Sinne von Kapitel 2.4 und den sich aus den Emissionskontingenten nach Kapitel 5.4.5 ergebenden Immissionskontingenten  $L_{IK}$  dargestellt. Die Rasterlärmkarten werden getrennt für Tag- und Nachtzeit in einer Berechnungshöhe von 6 m über Geländeniveau (entsprechend dem 1. OG) berechnet.

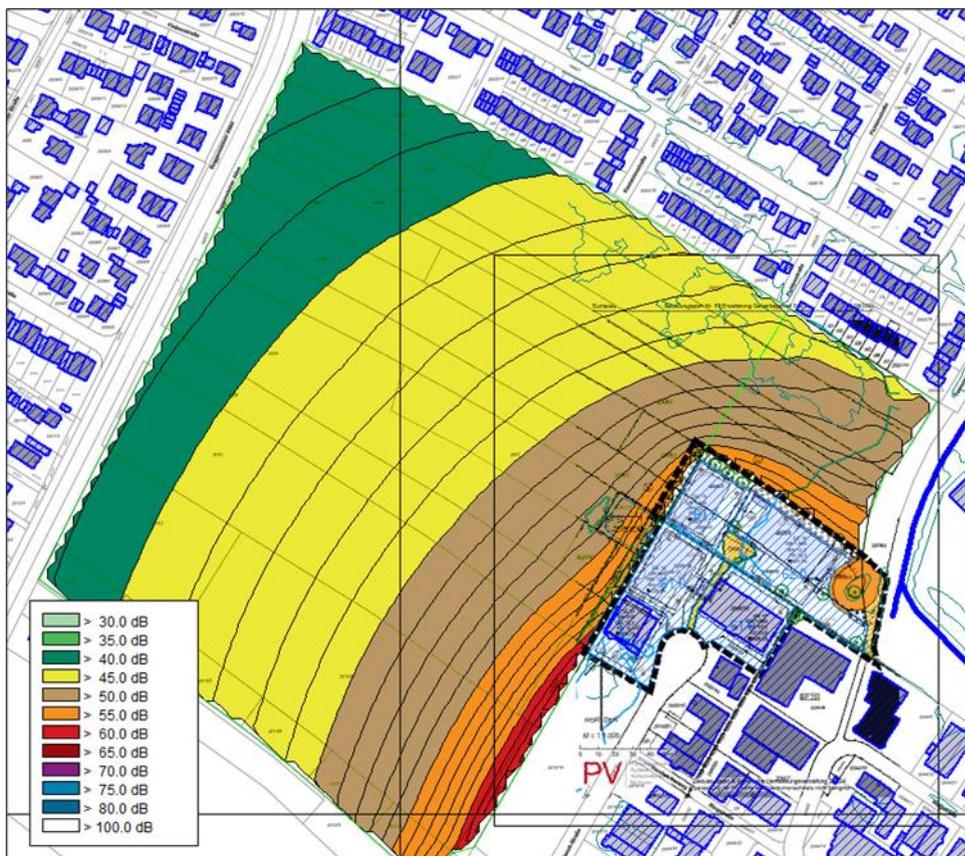


Abbildung 7. Summenpegel aus der Geräuschvorbelastung nach Kapitel 2.4 und den sich aus den in Kapitel 5.4.5 vorgeschlagenen Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingenten  $L_{IK}$  auf den Freiflächen nördlich und westlich des Bebauungsplanareals Nr. B 57; Berechnungshöhe  $h = 6$  m; Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr).

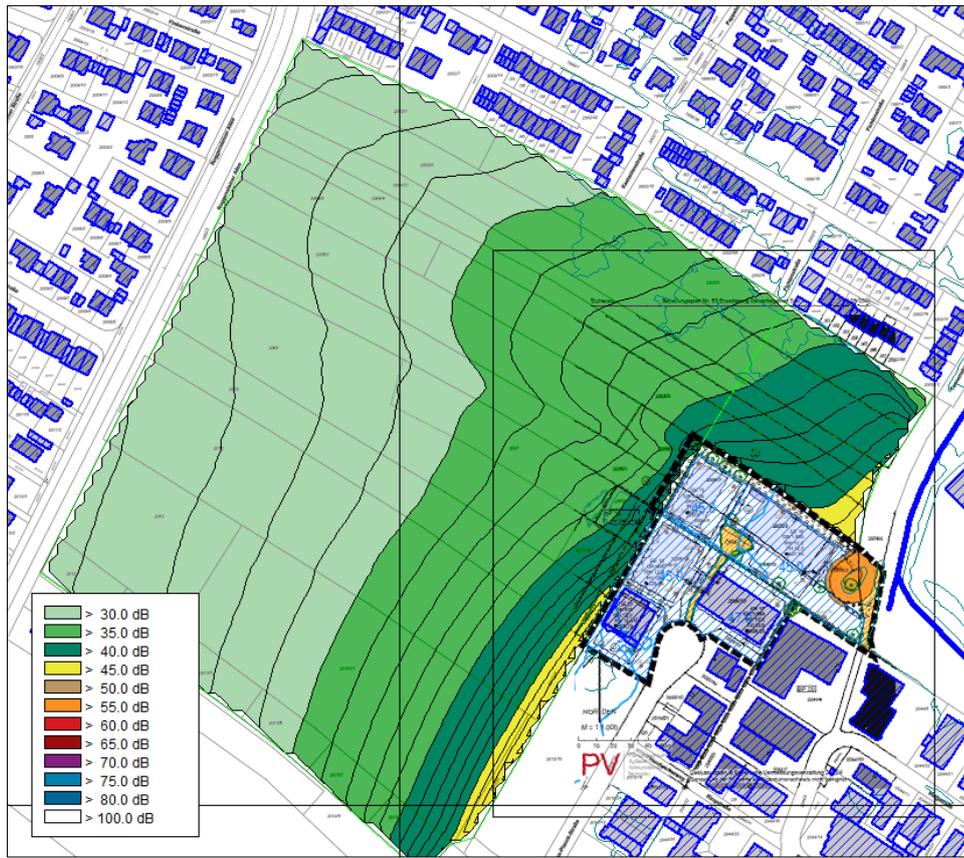


Abbildung 8. Summenpegel aus der Geräuschvorbelastung nach Kapitel 2.4 und den sich aus den in Kapitel 5.4.5 vorgeschlagenen Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingenten  $L_{IK}$  auf den Freiflächen nördlich und westlich des Bebauungsplanareals Nr. B 57; Berechnungshöhe  $h = 6$  m; Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr).

Den Lärmkurven ist zu entnehmen, dass das Bebauungsplanareal Nr. B 57 aufgrund der absehbar geräuscharmen Nutzung und den niedrigen Emissionskontingenten nur moderat zur Gesamtlärmsituation auf den Nachbarflächen beiträgt.

Für die beiden Freiflächen ergibt sich im Einzelnen Folgendes:

#### **Gemeinbedarfsfläche nördlich des Bebauungsplanareals**

Für die Gemeinbedarfsfläche nördlich des Areals wird bis dato die Errichtung eines Kindergartens angedacht, der in der Verwaltungspraxis üblicherweise ein Schutzniveau wie in einem Allgemeinen Wohngebiet besitzt. Das heißt, tagsüber wäre ein Immissionsrichtwert von 55 dB(A) anzustreben, nachts (nur) für den Fall der Errichtung einer Betriebswohnung ein Immissionsrichtwert von 40 dB(A).

Der Abbildung für die Tagzeit ist zu entnehmen, dass der errechnete Abstand, bis zu dem der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) nördlich des Bebauungsplanareals Nr. B 57 überschritten werden könnte, weniger als 25 m zur Bebauungsplangrenze des B 57 beträgt. Die höchsten Beurteilungspegel betragen unmittelbar an der Bebauungsplangrenze bis zu 58 dB(A).

Das heißt, sofern im Bereich der Gemeinbedarfsfläche zu einem späteren Zeitpunkt ein Kindergarten oder eine vergleichbare Einrichtung geplant würde, wäre für ausschließlich in der Tagzeit genutzte Aufenthaltsräume die im Flächennutzungsplan ausgewiesene Fläche **weitgehend uneingeschränkt nutzbar**. Lediglich in einem kleinen Streifen in unmittelbarer Nachbarschaft des Bebauungsplanareals Nr. 57 müsste u. U. über zusätzliche Schallschutzmaßnahmen nachgedacht werden.

In der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) betragen die gewerblichen Beurteilungspegel innerhalb der Gemeinbedarfsfläche zwischen 40 und 47 dB(A). Das heißt, der Zielwert für Schlafräume in einer einem Allgemeinen Wohngebiet vergleichbaren Nutzung würde um 1 bis 7 dB übertroffen. Dem Verlauf der Iso-Linien ist allerdings auch zu entnehmen, dass diese Überschreitungen nur zu einem geringen Teil aus dem Gewerbegebiet Bebauungsplan Nr. 57 resultieren, sondern überwiegend dem bestehenden Nachtbetrieb (Geräuschvorbelastung) aus den östlich und südöstlich gelegenen Gewerbeflächen in den Bebauungsplanarealen Nrn. B 20 [2] und Nr. B 55 [4] geschuldet ist. Mit dem Ergebnis wird im Übrigen fast vollständig den Ergebnissen aus Müller-BBM Bericht Nr. M176075/01 [31] entsprochen (vergleiche Ergebnisse für den Immissionsort IO SO Flur-Nr. 2003/3 Tannenstraße).

Das heißt, sofern auf der Gemeinbedarfsfläche künftig Wohnungen oder Betriebswohnungen errichtet werden sollen, die mit der Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) einhergehen, müssten deren Gebäudestellung so gewählt werden, dass eine von den Lärmquellen der benachbarten Gewerbeeinheiten (insbesondere im Osten) abgewandt orientierte Wohnungsgrundrissorientierung ermöglicht wird. Alternativ könnten auch die in Müller-BBM Bericht Nr. M176065/01 [31] vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen umgesetzt werden.

Die Planungen im Bebauungsplanareal Nr. B 57 [1] spielen in diesem Kontext aufgrund des absehbar geringen Nachtbetriebs nur eine geringe Rolle.

### ***Bauerwartungsland westlich der Roggensteiner Allee***

Den o. g. Abbildungen kann entnommen werden, dass der Abstand zur nordwestlichen Bebauungsplangrenze des Bebauungsplanes Nr. 57 weniger als 45 m beträgt, innerhalb derer die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [10] für Allgemeine Wohngebiete (WA) übertroffen werden. Damit ändert sich die Gesamtlärmsituation durch den B 57 nur sehr geringfügig, zumal die in einem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 23 [3] festgesetzten Emissionskontingente bereits ähnliche Abstände bedingen.

Außerdem wird – wie im Bestand – der größte Teil der Fläche zwischen der Roggensteiner Allee und den Gewerbegebieten B 23 und B 57 nur in sehr geringem Maße verlärmert und eignet sich weiterhin für die Ausweisung zusätzlicher Wohngebiete.

### ***Fazit***

Die Aufstellung eines Bebauungsplans Nr. B 57 [1] als Grundlage für die Ansiedlung von Betrieben, die keinen oder nur einen geringen Nachtbetrieb aufweisen, beeinflusst die Nutzbarkeit der nördlich und westlich gelegenen Nachbarflächen kaum. Gegenüber der bestehenden Situation ergeben sich nur geringe Veränderungen.

## 7 Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan

### 7.1 Vorbemerkung

Der folgende Vorschlag für **immissionsschutztechnische Festsetzungen** und deren Begründung orientiert sich an der Maßgabe, dass die Gemeinde Eichenau die höchstzulässige Geräusentwicklung im Bebauungsareal B 57 über Emissionskontingente nach der DIN 45691 [14] steuern möchte.

Diese Vorgehensweise ist aus rein fachlicher Sicht für angebotsbezogene Bebauungspläne zu empfehlen.

Auf der anderen Seite engt die aktuelle Rechtsprechung die Möglichkeiten und Vorgehensweisen zur Festsetzung einer Emissionskontingentierung mittlerweile stark ein. Vor der Festsetzung der Emissionskontingente empfehlen wir daher der Gemeinde eine fachanwaltliche Überprüfung, ob die aktuellen Erkenntnisse aus der Rechtsprechung (noch) geeignet sind, die im vorliegenden Einzelfall angestrebte Geräuschkontingentierung (s. u.) rechtssicher in den Bebauungsplan zu übernehmen. Ist dies nicht der Fall, können die hier aufgeführten Vorschläge nicht in einen Bebauungsplan übernommen werden und bedürfen einer Anpassung.

### 7.2 Emissionskontingente

#### 7.2.1 Darstellung/Kennzeichnung der Emissionsbezugsflächen

Die für die Kontingentierung verwendeten Emissionsbezugsflächen (GE 13, GE 14, GE 15, GE 16 und GE 17) sind gemäß der Abbildung in Anhang A auf Seite 4 in den Planteil der Festsetzungen zu übernehmen und zu kennzeichnen. Alternativ wäre auch die Darstellung in einer separaten Abbildung denkbar.

#### 7.2.2 Vorschlag für den Textteil des Bebauungsplans

Für den Textteil werden folgende Formulierungen vorgeschlagen:

1. *Emissionskontingente, Gewerbegebiet*

*Zulässig sind nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche in ihrer Wirkung auf die maßgeblichen Immissionsorte in den nördlich und westlich gelegenen Wohngebieten, bzw. der nördlich gelegenen Gemeinbedarfsfläche die folgenden Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691:2006-12 weder tags (06.00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten.*

*Emissionskontingente  $L_{EK}$  tags und nachts in dB.*

<b>Teilfläche</b>	<b><math>L_{EK}</math> tags in dB</b>	<b><math>L_{EK}</math> nachts in dB</b>
GE 13	61	50
GE 14	61	45
GE 15	61	45
GE 16	62	45
GE 17	61	47

*Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach der DIN 45691:206-12, Abschnitt 5.*

*Die Anwendung der in der DIN 45691, Abschnitt 5 beschriebenen Regelungen zur Summation ist zulässig.*

*Die Anwendung der in der DIN 45691, Abschnitt 5 genannte Relevanzgrenze ist zulässig.*

*Innerhalb der Gewerbeflächen im Umgriff des Bebauungsplans Nr. B 57 und den benachbarten Gewerbeflächen der angrenzenden Bebauungsplanareale regelt sich das zulässige Geräuschaufkommen der Betriebe nach den Kriterien der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26.08.1998).*

*Der Nachweis der Einhaltung der Emissionskontingente bzw. der Anforderungen der TA Lärm ist mittels einer schalltechnischen Untersuchung zu erbringen und dem jeweiligen Antrag auf Baugenehmigung/Freistellung beizufügen. In Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde kann auf die schalltechnische Untersuchung verzichtet werden, wenn aufgrund der zu erwartenden Betriebsabläufe (insbesondere nachts) nur ein geringes Geräuschaufkommen zu erwarten ist, für das auch ohne Nachweis von einer Einhaltung der Emissionskontingente ausgegangen werden kann.*

## 2. Betriebswohnungen

*Betriebswohnungen sind ausnahmsweise zulässig, wenn für die zu öffnenden Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume der Nachweis nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26.08.1998) geführt werden kann, dass die Immissionsrichtwerte in Höhe von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts durch die Summe der Gewerbegeräusche aus den benachbarten Gewerbeflächen außerhalb des Bebauungsplanumgriffs sowie den sich bei Ansatz der aus o. g. Emissionskontingenten  $L_{EK}$  im Bebauungsplanumgriff ergebenden Immissionskontingenten  $L_{IK}$  eingehalten werden.*

### 7.3 Vorschlag für die Begründung der Immissionsschutzfestsetzungen

#### **Allgemeines**

*Auf das Bebauungsplanareal Nr. B 57 „Erweiterung Gewerbegebiet Süd“ der Gemeinde Eichenau wirken zum einen gewerbliche Geräuschimmissionen aus den benachbarten Gewerbegebieten im Süden und Osten ein, zum anderen gehen von den geplanten Gewerbeflächen Geräuschimmissionen auf die Nachbarschaft aus.*

*Die einwirkenden gewerblichen Geräuschimmissionen werden im Wesentlichen durch die südlich und südöstlich benachbarten Gewerbeflächen innerhalb der rechtskräftigen Bebauungspläne Nrn. B 20 und B 23 der Gemeinde Eichenau hervorgerufen, zum anderen durch das östlich benachbarte Logistikzentrum der Firma Transgourmet.*

*Die von den neuen Gewerbeflächen im Umgriff des B 57 ausgehenden Geräuschimmissionen wirken vor allem auf die bestehende Wohnbebauung nördlich des Baugebiets an der Pfefferminzstraße sowie auf die bestehende Wohnbebauung westlich des Baugebiets an der Roggensteiner Allee ein. Der Abstand zur nördlich gelegenen Wohnbebauung an der Pfefferminzstraße beträgt rund 95 m. Der Abstand zur bestehenden Wohnbebauung an der Roggensteiner Allee rund 320 m.*

*Auf den Freiflächen zwischen dem Bebauungsplan Nr. B 57 und den o. g., bestehenden Wohngebieten erwägt die Gemeinde außerdem die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche an der Tannenstraße sowie weiterer Wohnbauflächen östlich der Roggensteiner Allee. Aufgrund des dazu noch erforderlichen Hochwasserschutzkonzepts sind diese Planungen langfristig angelegt, es existieren keine beachtlichen Bebauungspläne oder Bebauungsplanentwürfe. Sie eignen sich von daher nur bedingt als belastbare Randbedingungen für die Planung des Bebauungsplans Nr. B 57.*

*Die auf das Bebauungsplanareal einwirkenden und vom Bebauungsplanareal ausgehenden Geräuschimmissionen wurden in der schalltechnischen Untersuchung der Müller-BBM Industry Solutions GmbH Bericht Nr. M178675/01 vom 07.11.2024 ermittelt und beurteilt.*

*Darin wurden*

- *die auf das Bebauungsplanareal und in der Nachbarschaft des Bebauungsplanareals gelegenen Immissionsorte einwirkende Geräuschvorbelastung durch benachbarte, bestehende und geplante Gewerbebetriebe nach den Kriterien der TA Lärm ermittelt.*
- *die von dem Baugebiet auf die maßgeblichen Immissionsorte in der Nachbarschaft ausgehenden Geräuschimmissionen nach TA Lärm ermittelt. Dazu wurden für die Teilflächen GE 13 und GE 17 die Betriebsabläufe und Planungsabsichten für den dort gegenwärtig bestehenden Betrieb der Firma esz AG berücksichtigt. Für die noch unbebauten Teilflächen GE 14, GE 15 und GE 16 wurden Planungskonzepte und Angaben der Betreiber zu den künftigen Betriebsaufkommen der ansiedlungswilligen Firmen esz AG (Teilflächen GE 14 und GE 15) und Reichenbach GmbH (Teilfläche GE 16) berücksichtigt. Letztere betreibt auf der südöstlich benachbarten Gewerbefläche, Grundstück Flur-Nr. 2044/4 bereits ein Gewerbe.*
- *für die geplanten Gewerbeflächen im Bebauungsplanareal Emissionskontingente nach der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ berechnet.*

*Die von den Betriebserweiterungen und Bestandsanlagen innerhalb des Bebauungsplanumgriffs Nr. B 57 auf die Nachbarschaft ausgehenden Geräuschemissionen sind – auch unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung durch die benachbarten Gewerbebetriebe – nicht dazu geeignet, die Anforderungen der TA Lärm zu übertreffen. Größtenteils ergeben sich größere Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte, die gegenüber den Annahmen im Gutachten eine moderate Intensivierung der schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe im Bebauungsplanareal B 57 zulassen würden, ohne zu Immissionskonflikten zu führen. Ursächlich dafür ist insbesondere der absehbar fehlende bzw. höchstens geringe Nachtbetrieb auf den Gewerbeflächen.*

*Da der angebotsbezogene Bebauungsplan B 57 gegenüber den in der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigten Planungskonzepten grundsätzlich Änderungen zulässt, wird dem Vorschlag des Gutachters gefolgt, im Bebauungsplan Emissionskontingente nach der DIN 45691 „Geräuschkontingente“ mit Wirkung auf die benachbarten Wohnlagen festzusetzen, um die zulässige Geräuschemissionen auf den Gewerbeflächen langfristig zu steuern.*

*Dadurch wird bzw. werden*

- *ein „Windhundprinzip“ bei der Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die einzelnen Betriebe ausgeschlossen,*
- *den Antragstellern langfristig Planungssicherheit über das zur Verfügung stehende Lärmpotential gegeben,*
- *den Antragstellern gegenüber den bisher untersuchten Planungskonzepten Änderungsmöglichkeiten eingeräumt (sofern der Nachweis gelingt, dass diese im Genehmigungsverfahren den im Bebauungsplan festgesetzten Kontingenten genügen) und*
- *ein sinnvoller Anschluss an die bereits in dem zu überplanenden Teil des Bebauungsplanes Nr. 23 getroffenen Festsetzungen zum Lärmschutz geschaffen.*

*Bebauungsplanübergreifend nutzt die Gemeinde Eichenau durch die Emissionskontingentierung die Möglichkeit, die künftige Lärmentwicklung mehrerer Gewerbegebiete in Richtung der nächstgelegenen Wohngebiete an der Pfefferminz-, Tannenstraße und Roggensteiner Allee durch eine baugbietsübergreifende Gliederung nach §1 Abs. 4, Satz 2 der BauNVO besser zu steuern.*

*Konkret werden deswegen für die Gewerbeflächen im Umgriff des Bebauungsplanareals Nr. B 57 (insbesondere in der Nachtzeit) vergleichsweise geringe Emissionskontingente vorgehalten, während die weiter entfernt gelegenen Gewerbeflächen in den südlich und östlich benachbarten Gewerbegebieten der Bebauungsplanareale Nrn. B 20 (Gewerbegebiet Süd) und B 23 (Gewerbegebiet III) höhere Emissionskontingente oder gar keine Emissionsbeschränkungen aufweisen. Auch die Gewerbefläche des östlich der Tannenstraße gelegenen Logistikzentrums soll in diesem Kontext perspektivisch nicht durch ein Emissionskontingent in seinem Lärmverhalten eingeschränkt werden.*

*In Richtung der östlich und südlich gelegenen Gewerbegebiete und innerhalb des Bebauungsplanareals selbst gelten die festgesetzten Emissionskontingente nicht. Hier müssen die Gewerbebetriebe den Anforderungen der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) genügen. Dadurch wird den Gewerbeflächen eine höhere Flexibilität in Bezug auf die Ausrichtung geräuschintensiver Einrichtungen zu den weniger schutzbedürftigen Gewerbeflächen hin eingeräumt.*

*Die schalltechnische Untersuchung kommt außerdem zu dem Ergebnis, dass die auf das Bebauungsplanareal Nr. 57 einwirkenden Gewerbe Geräusche nicht dazu geeignet sind, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an bisher geplanten schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zu übertreffen. Betriebswohnungen werden daher unter gewissen Randbedingungen ausnahmsweise zugelassen.*

*Im Ergebnis bedeuten die o. g., im Bebauungsplan festgesetzten Regelungen zum Immissionsschutz, dass sich innerhalb des Umgriffs des Bebauungsplanareals Nr. 57 nur nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe ansiedeln können, die in ihrem zulässigen Geräuschaufkommen insbesondere in der Nachtzeit eingeschränkt werden.*

*In den sich anschließenden Genehmigungsverfahren ist durch die jeweiligen Betriebe der Nachweis zu erbringen, dass der für den Betriebslärm an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb der Gewerbegebiete unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel  $L_r$  kleiner oder gleich hoch ausfällt, wie das Immissionskontingent  $L_{IK}$ , dass sich bei Ansatz der im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente  $L_{EK}$  ergibt.*

*Für die in der schalltechnischen Untersuchung exemplarisch simulierten Betriebserweiterungen der Firmen esz AG und Reichenbach GmbH ist bei Beibehaltung der zugrunde gelegten Planungskonzepte und Betriebsverhältnisse auch ohne weiteren Nachweis davon auszugehen, dass diese die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente einhalten.*

## 8 Qualität der Prognose

Die Qualität der Prognose hängt sowohl von den Eingangsdaten, d. h. den Schall-emissionswerten, den Betriebsabläufen und Betriebszeiten etc. als auch von den Parametern der Immissionsberechnung ab.

Im vorliegenden Fall bestehen, insbesondere mit Blick auf den frühen Planungsstand, bzgl. der künftigen Betriebsabläufe und Planungsgrundzüge der einzelnen Bauvorhaben im Umgriff des Bebauungsplanes Nr. B 57 noch Unsicherheiten. Diese können sich perspektivisch gegenüber den hier berechneten Beurteilungspegeln nach TA Lärm in Form von Abweichungen bemerkbar machen.

Um in diesem Kontext die größtmögliche Planungssicherheit zu erzielen, wurden bei den Untersuchungen nach TA Lärm stets konservative Ansätze gewählt, die aus lärmtechnischer Sicht z. T. über die Angaben der Betreiber zum Betriebsumfang maßgeblicher Lärmquellen hinausgehen. Dabei handelt es sich z. B. um

- intensive Nutzungszeiten einzelner Lärmquellen, die z. T. über die Angaben in den Betriebsbeschreibungen hinausgehen,
- zeitgleicher, intensiver Betrieb beider untersuchten Firmen.

Somit wurden im Sinne des Immissionsschutzes die Eingangsdaten der Untersuchung so gewählt, dass sie „auf der sicheren Seite“ für die betroffenen Nachbarn liegen.

Für den Untersuchungszweck, d. h. die Ausarbeitung von Vorschlägen zur Festsetzung von Geräuschkontingenten nach DIN 45691 in einem Bebauungsplan, spielen diese Unsicherheiten in den Betriebsabläufen nur eine untergeordnete Rolle. Die in einem Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente sind letztendlich bauplanungsrechtlich bindend und ggf. mit fortschreitender Planung durch die einzelnen Betriebe im Genehmigungsverfahren nochmal nachzuweisen. Erst dann kämen den Unsicherheiten in der neuerlichen Prognose nach TA Lärm größere Bedeutung zu.

## 9 Grundlagen

Dieser Untersuchung liegen zugrunde:

### *Planunterlagen*

- [1] Bebauungsplan B 57, Erweiterung Gewerbegebiet Süd der Gemeinde Eichenau; PV Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München; Arbeitsstand Entwurf 22.08.2024
- [2] Bebauungsplan B 20, Gewerbegebiet Süd der Gemeinde Eichenau; rechtskräftige Fassung vom 02. Januar 1984 mit 1. Änderung vom 02.12.1985
- [3] Bebauungs- und Grünordnungsplan B 23, Gewerbegebiet III der Gemeinde Eichenau; rechtskräftige Fassung vom 26.11.1997
- [4] Bebauungsplan B 55 „Logistikzentrum an der Holzkirchner Straße“ der Gemeinde Eichenau; PV Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München; Vorabzug Entwurf vom 19.07.2022
- [5] esz AG calibration & metrology, Ausbau Standort Max-Planck-Straße 16 in 82223 Eichenau; Grundrisse, Schnitte und Ansichten zu den Bauabschnitten II und III; Heeene + Pröbst Consulting GmbH; Planentwürfe vom 23.07.2023
- [6] Ausbau der Firma Reichenbach in Eichenau; Studie der Heeene + Pröbst Consulting GmbH; Stand 20.03.2024
- [7] Eingabeplan zum Neubau einer Gewerbehalle mit Büro und Nebenräume in Alling-Eichenau, Flur-Nr. 2044/4 Ringstraße; Grundrisse, Schnitte und Ansichten; Konrad Fuchs GmbH, Bachhausen 29 in 92360 Mühlhausen; Entwürfe vom April 2000
- [8] Geodaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung
  - Geländemodell DGM2 vom 04.09.2017
  - Gebäudemodell LoD1 vom 23.05.2023
  - Flurkarten DFK, 1:2000 vom 19.07.2023

### *Gesetze, Verordnungen, Studien und technische Regelwerke*

- [9] Bundes-Immissionsschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 geändert worden ist
- [10] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998, S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) sowie den Erlass "Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm" des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017
- [11] DIN ISO 9613 2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999 10

- [12] VDI 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976 08
- [13] DIN 45687: Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006 05
- [14] DIN 45691: Geräuschkontingentierung. 2006-12
- [15] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995
- [16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005, mit Ergänzung vom Juli 2017
- [17] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007
- [18] Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel. Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005, TÜV-Bericht Nr.: 933/21203333/01, Köln, 26. September 2005
- [19] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS 19. Amtlich bekannt gemacht am 31.10.2019 im Verkehrsblatt, Heft 20, S. 698. Mit Korrekturen FGSV 052 vom Februar 2020
- [20] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Bayer. Landesamt für Umwelt (LfU), Januar 1993
- [21] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, UMK-Umlaufbeschluss 13/2023 – Stand vom 24.02.2023
- [22] DIN 45680: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, 1997-03
- [23] DIN 45680, Beiblatt 1: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft – Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen, 1997-03

#### *Genehmigungsbescheide*

- [24] Baugenehmigung für ein Betriebsgebäude mit Produktions-, Labor- und Büroflächen auf den Grundstücken Flur-Nrn. 2008/13 und 2008/18 der Gemarkung Alling, Gemeinde Eichenau; Bauort: Max-Planck-Straße 16, Eichenau; Schreiben des Landratsamt Fürstenfeldbruck mit Aktenzeichen Nr. 22B 6 602-2 th vom 06.04.2000 mit Stellungnahme zum Immissionsschutz (Az.: 24-170-3/3 vom 16.02.2000)

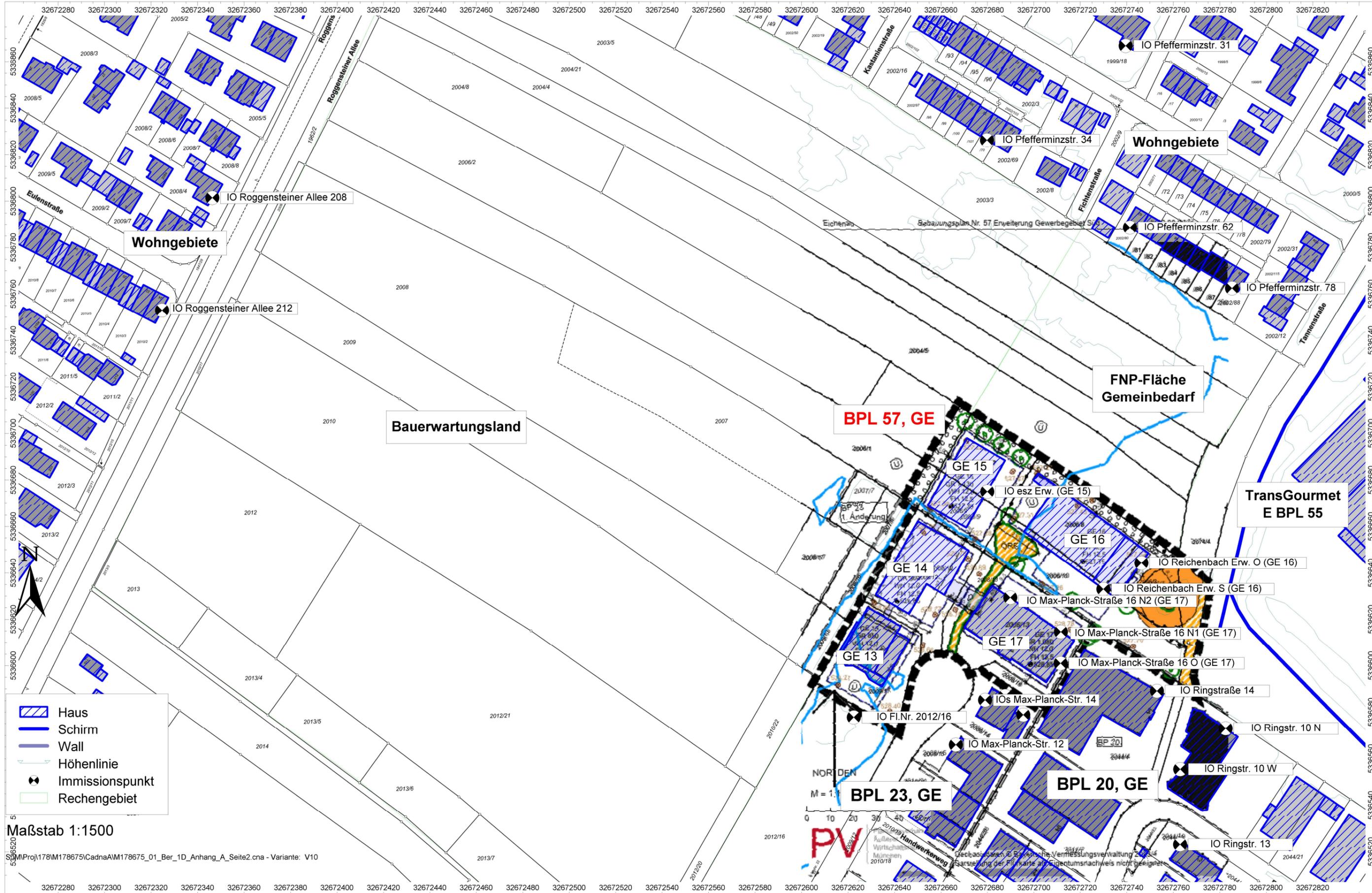
- [25] Baugenehmigung für die Nutzungsänderung und Umbau eines Betriebsgebäudes für ein Gewerbegebäude mit Messräumen, Lager und Büros, Grundstück Flur-Nr. 2009/11 der Gemarkung Alling; Max-Planck-Straße 20 in 82223 Eichenau; Schreiben des Landratsamt Fürstenfeldbruck (Az.: 22A 5 602 4 ku vom 31.05.2023) mit Stellungnahme aus der Sicht des Immissionsschutzes (Az.: 24-1711.2) vom 24.06.2022
- [26] Bescheid zur bauaufsichtlichen Genehmigung für den Neubau einer Gewerbehalle mit Büros und Nebenräumen auf dem Grundstück Flur-Nr. 2044/4 der Gemarkung Alling, Gemeinde Eichenau; Schreiben des Landratsamt Fürstenfeldbruck (Az.: 22B 6 602 2 bi vom 21.06.2000) mit Stellungnahme zum Immissionsschutz vom 02.05.2000

### *Sonstiges*

- [27] Ortsbesichtigung mit Betriebsbegehungen auf den bestehenden Betriebsgeländen der Firma Reichenbach und esz in der Gemeinde Eichenau am 04. April 2024
- [28] Betriebsbeschreibungen für die esz AG calibration & metrology, Max-Planck-Straße 16 in 82223 Eichenau vom 02.12.1999, 20.12.2021 und 12.09.2024
- [29] Betriebsbeschreibung für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung von Bauanträgen der Fa. Reichenbach, Konfektionierung und technischer Handel, Service, Montage von Transportbändern (Gurte), Flachriemen, Zahnriemen und Zubehör; Albert Hiltmair; Puchheim, 31.03.2000
- [30] Erweiterung des Betriebsgebäudes der esz AG calibration & metrology, Max-Planck-Straße 16 in 82223 Eichenau; Schalltechnische Untersuchung der C. Henschel Consult vom Mai 2018
- [31] Gemeinde Eichenau, Bebauungsplan Nr. 55 (Logistikzentrum an der Holzkirchner Straße), Prognose des von dem ausgebauten Standorte der Firma Trans Gourmet in Eichenau in der Nachbarschaft hervorgerufenen Lärms nach TA Lärm; Müller-BBM Bericht Nr. M176065/01 vom 16. Oktober 2023
- [32] BV Gudrun Fleischmann, Max-Planck-Straße 16 in 82223 Eichenau; Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung; Müller-BBM Bericht Nr. M43793/1 vom 01. Februar 2000
- [33] Gemeinde Eichenau, Bebauungsplan Nr. 23, schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung; Müller-BBM Bericht Nr. M26718/01 vom 09. Juni 1994
- [34] Angaben der Gemeinde Eichenau zur künftigen Nutzung der im FNP als SO Gemeinbedarf dargestellten, noch unbebauten Fläche östlich der Tannenstraße und dem ebenfalls noch unbebauten Bereich zwischen der bestehenden Wohnbebauung an der Roggensteiner Allee und der Tannenstraße; E-Mail des Bauamtes vom 19.07.2024

**Anhang A**  
**Abbildungen**

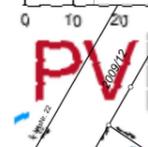
\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\178M178675\M178675\_01\_Ber\_1D.DOCX:07. 11. 2024

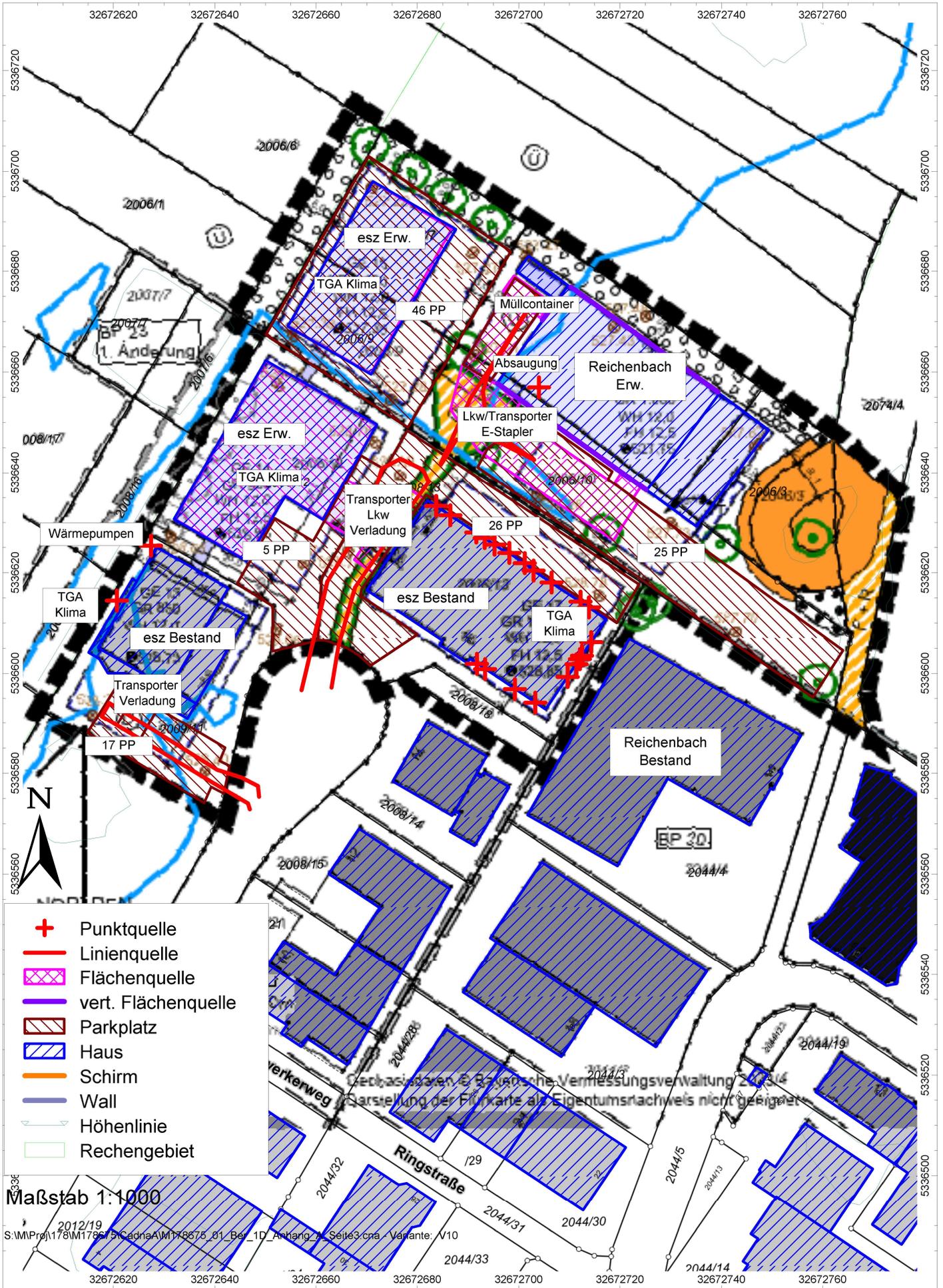


- Haus
- Schirm
- Wall
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab 1:1500

S:\M\Proj\178\IM178675\Cadna\AM178675\_01\_Ber\_1D\_Anhang\_A\_Seite2.cna - Variante: V10





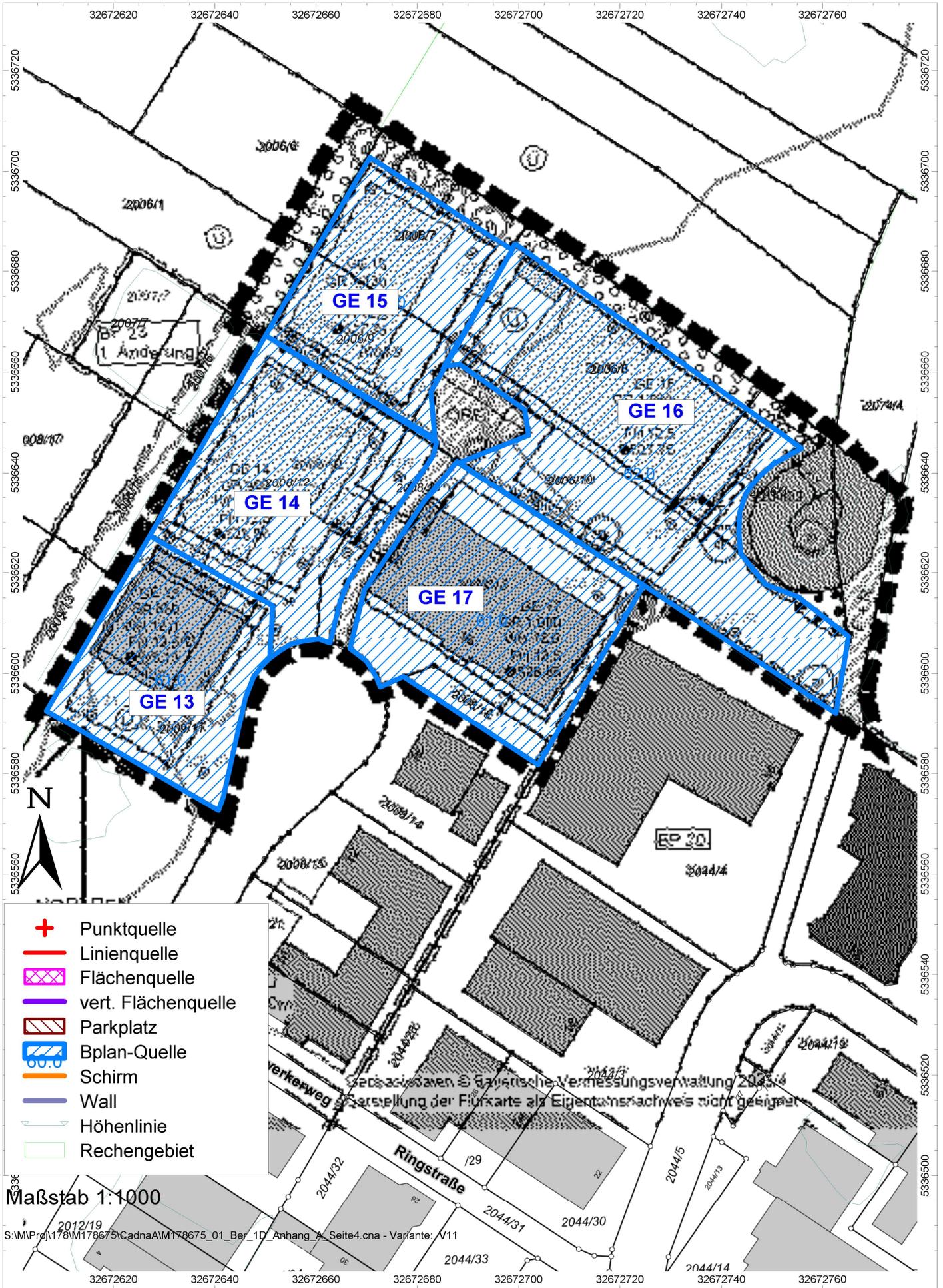
- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Wall
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Maßstab 1:1000

S:\MIP\Proj\178\MI178675\Cadna\MI178675\_01\_Ber\_1D\_Anhang\_7\_Site3.cna Variante: V10

**Bebauungsplan Nr. 57 der Gemeinde Eichenau  
Übersichtslageplan Emissionsquellen Gewerbe**

M178675/01 mly  
07. November 2024



Maßstab 1:1000

2012/19  
S:\MIP\178M178675\Cadna\M178675\_01\_Ber\_1D\_Anhang\_A\_Seite4.cna - Variante: V11

**Bebauungsplan Nr. 57 der Gemeinde Eichenau  
Bezugsflächen Emissionskontingente nach DIN 45691**

M178675/01 mly  
07. November 2024

## **Anhang B**

### **Auszüge der EDV-Eingabedaten**

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\178M178675\M178675\_01\_Ber\_1D.DOCX:07.11.2024

## Berechnungskonfiguration

### Projekt (M178675\_01\_Ber\_1D.cna)

Projektname:	M178675
Auftraggeber:	Gemeinde Eichenau
Sachbearbeiter:	T. Maly
Zeitpunkt der Berechnung:	30. Oktober 2024
Cadna/A:	Version 2024 MR 1 (64 Bit)

### Berechnungsprotokoll

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	520.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613 (1996))	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0

# Emissionsquellen, Gewerbe

## Bebauungsplanquellen, DIN 45691

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche (m²)	
				L <sub>w</sub> " (dBA)	L <sub>w</sub> (dBA)	L <sub>min</sub> (dBA)	L <sub>max</sub> (dBA)	L <sub>kknick</sub> (dBA)	K <sub>kknick</sub> (%)	L <sub>w</sub> " (dBA)	L <sub>w</sub> (dBA)	L <sub>min</sub> (dBA)	L <sub>max</sub> (dBA)	L <sub>kknick</sub> (dBA)	K <sub>kknick</sub> (%)		
GE 13	-	-	!0000!FINr 2009/11	61,0	92,4						50,0	81,4					1375,17
GE 14	-	-	!0000!FINr 2008/12	61,0	93,6						45,0	77,6					1822,39
GE 15	-	-	!0001!FINr 2006/7_9	61,0	92,4						45,0	76,4					1378,58
GE 16	-	-	!0001!FINr 2006/7_9	62,0	96,7						45,0	79,7					2945,00
GE 17	-	-	!0000!FINr 2008/13_18	61,0	93,9						47,0	79,9					1935,94

## Parkplätze

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Typ	L <sub>wa</sub> (dBA)	Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag FahrB		Berechnung nach		Einwirkzeit			
						Tag	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	KstrO (dB)	Fahrbahnoberfläche			Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)
										Tag	Ruhe	Nacht									
RB Erw PP 1-25 (GE 16)			!0101!	ind	79,9	Stellplatz	25	1,00	0,310	0,000	0,000	4,0	P+R-Parkplatz	1,0	Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	LfU-Studie 2007	780,00	0,00	0,00		
RB Erw TP PP 26-28 (GE 16)			!0101!	ind	70,9	Stellplatz	3	1,00	0,410	0,000	0,000	7,0		0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007	780,00	0,00	0,00		
ESZ Bes PP Fl.Nr. 2009/11 (GE 13)			!010200!	ind	77,0	Stellplatz	17	1,00	0,310	0,000	0,000	4,0	P+R-Parkplatz	0,5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780,00	0,00	0,00		
ESZ Bes Haltepunkt TP (2/d) (GE 13)			!010200!	ind	65,9	Stellplatz	1	1,00	0,310	0,000	0,000	7,0		1,0	Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	LfU-Studie 2007	780,00	0,00	0,00		
ESZ Bes PP Fl.Nr. 2008/12 (GE 14)	-		!010201!	ind	83,9	Stellplatz	50	1,00	0,310	0,000	0,000	4,0	P+R-Parkplatz	1,0	Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	LfU-Studie 2007	780,00	0,00	0,00		
ESZ Erw PP 1-5 (GE 14)			!0103!	ind	69,4	Stellplatz	5	1,00	0,310	0,000	0,000	4,0	P+R-Parkplatz	0,5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780,00	0,00	0,00		
ESZ Erw PP 1-46 (GE 15)			!0103!	ind	83,0	Stellplatz	46	1,00	0,310	0,000	0,000	4,0	P+R-Parkplatz	0,5	Betonsteinpflaster Fugen < 3mm	LfU-Studie 2007	780,00	0,00	0,00		
ESZ Bes PP Fl.Nr. 2008/13 (GE 17)			!010202!	ind	80,1	Stellplatz	26	1,00	0,310	0,000	0,000	4,0	P+R-Parkplatz	1,0	Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	LfU-Studie 2007	780,00	0,00	0,00		
ESZ Bes Haltepunkt Lkw (3/d) (GE 17)			!010202!	ind	77,6	Stellplatz	1	1,00	0,460	0,000	0,000	17,0	Autohof für Lkw	1,0	Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	LfU-Studie 2007	780,00	0,00	0,00		
ESZ Bes Haltepunkt TP (8/d) (GE 17)			!010202!	ind	71,9	Stellplatz	1	1,00	1,230	0,000	0,000	7,0		1,0	Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	LfU-Studie 2007	780,00	0,00	0,00		

## Punktquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung L <sub>w</sub>			Typ	L <sub>w</sub> / L <sub>i</sub>		Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)
				Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)		Wert	norm. dB(A)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)		
RB Erw Absaugung (GE 16)			!0101!	93,0	93,0	93,0	L <sub>w</sub>	93		120,00	0,00	0,00	0,0	500
ESZ Bes Kälte (GE 17)			!010202!	85,0	85,0	75,0	L <sub>w</sub>	85		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Wärmepumpen (2x) (GE 13)			!010200!	78,0	78,0	78,0	L <sub>w</sub>	75+3					0,0	500
ESZ Bes RLT Kompakt (GE 13)			!010200!	83,0	83,0	73,0	L <sub>w</sub>	80+3		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 01 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 02 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 03 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 04 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 05 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 06 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 07 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 08 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 09 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 10 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 11 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 12 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 13 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 14 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 15 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 16 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 17 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 18 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500
ESZ Bes Klima 19 (GE 17)			!010202!	68,0	68,0	58,0	L <sub>w</sub>	68		780,00	180,00	60,00	3,0	500

## Linienquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung $L_w$			Schalleistung $L_w'$			$L_w / L_i$		
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A))
RB Erw Fahrweg Liefer Lkw (3/d) (GE 16)			!0101!	83,0	83,0	83,0	63,0	63,0	63,0	Lw'	63	
RB Erw Fahrweg Müllaster (1/d) (GE 16)			!0101!	83,0	83,0	83,0	63,0	63,0	63,0	Lw'	63	
RB Erw Fahrweg TP (4x2/d) (GE 16)			!0101!	76,0	76,0	76,0	56,0	56,0	56,0	Lw'	56	
ESZ Bes Liefer-Lkw (3/d) (GE 17)			!010202!	83,2	83,2	83,2	63,0	63,0	63,0	Lw'	63	
ESZ Bes Liefer-TP (8/d) (GE 17)			!010202!	76,2	76,2	76,2	56,0	56,0	56,0	Lw'	56	
ESZ Bes Liefer-TP (2/d) (GE 13)			!010200!	74,7	74,7	74,7	56,0	56,0	56,0	Lw'	56	

## Flächenquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung $L_w$			Schalleistung $L_w''$			$L_w / L_i$			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht		
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(min)	(min)	(min)	(dB)		
RB Erw Rangieren/Parken Lkw (3/d) (GE 16)			!0101!	99,0	99,0	99,0	77,6	77,6	77,6	$L_w$	99		0,0	0,0	0,0	12,00	0,00	0,00	0,0	500
RB Erw E-Stapler (GE 16)			!0101!	95,0	95,0	95,0	67,4	67,4	67,4	$L_w$	95		0,0	0,0	0,0	120,00	0,00	0,00	0,0	500
RB Erw Tausch Müllcontainer (1/d) (GE 16)			!0101!	114,0	114,0	114,0	98,7	98,7	98,7	$L_w$	114		0,0	0,0	0,0	3,00	0,00	0,00	0,0	500
ESZ Bes Verladung im Freien (GE 17)			!010202!	95,0	95,0	95,0	76,0	76,0	76,0	$L_w$	95		0,0	0,0	0,0	60,00	0,00	0,00	0,0	500
ESZ Erw RLT/Klima (GE 14)			!0103!	88,0	88,0	76,0	59,0	59,0	47,0	$L_w$	85+3		0,0	0,0	-12,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500
ESZ Bes Verladung im Freien (GE 14)			!0103!	95,0	95,0	95,0	78,1	78,1	78,1	$L_w$	95		0,0	0,0	0,0	60,00	0,00	0,00	0,0	500
ESZ Erw RLT/Klima (GE 15)			!0103!	88,0	88,0	76,0	60,1	60,1	48,1	$L_w$	85+3		0,0	0,0	-12,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500

## Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung $L_w$			Schalleistung $L_w''$			$L_w / L_i$			Schalldämmung		Einwirkzeit			K0	Freq.	
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht			
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A))		(m²)	(min)	(min)	(min)			(dB)
RB Erw Tor Süd offen (GE 16)			!0101!	86,8	86,8	86,8	73,2	73,2	73,2	$L_i$	80		0	12,00	600,00	0,00	0,00	0,00	3,0	500
RB Erw Tor Süd offen (GE 16)			!0101!	86,8	86,8	86,8	74,4	74,4	74,4	$L_i$	80		0	12,00	600,00	0,00	0,00	0,00	3,0	500
RB Erw Tor West offen (GE 16)			!0101!	86,8	86,8	86,8	76,0	76,0	76,0	$L_i$	80		0	12,00	600,00	0,00	0,00	0,00	3,0	500
RB Erw Fenster Nord offen (8x1,8 m²) (GE 16)			!0101!	87,6	87,6	87,6	72,1	72,1	72,1	$L_i$	80		0	14,40	600,00	0,00	0,00	0,00	3,0	500
RB Erw Fenster Süd offen (8x1,8 m²) (GE 16)			!0101!	87,6	87,6	87,6	72,0	72,0	72,0	$L_i$	80		0	14,40	600,00	0,00	0,00	0,00	3,0	500

Mit  
,RB' = Fa. Reichenbach GmbH  
,ESZ' = Fa. esz AG

## Anhang C

### Auszüge der EDV-Berechnungsergebnisse

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\178M178675\M178675\_01\_Ber\_1D.DOCX:07.11.2024

Immissionen nach TA Lärm (Variante: Betrieb auf allen Teilflächen)

Immissionspunkte - Beurteilungspegel

Bezeichnung	M.	ID	Pegel L <sub>r</sub>		Richtwert		Nutzungsart			Höhe			Koordinaten		
			L <sub>90</sub> (dBA)	L <sub>n</sub> (dBA)	L <sub>90</sub> (dBA)	L <sub>n</sub> (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	r	X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO Pfefferminzstr. 31		DG, Wohnen	38,2	22,6	50,0	35,0	WR		Industrie	7,50	r	32672739,52	5336866,87	534,50	
IO Pfefferminzstr. 34		DG, Wohnen	41,4	25,6	55,0	40,0	WA		Industrie	7,50	r	32672679,80	5336826,36	534,50	
IO Pfefferminzstr. 62		DG, Wohnen	42,6	25,2	55,0	40,0	WA		Industrie	7,50	r	32672741,31	5336788,67	534,50	
IO Pfefferminzstr. 78		DG, Wohnen	42,2	24,6	55,0	40,0	WA		Industrie	7,50	r	32672785,31	5336762,53	534,50	
IO Roggensteiner Allee 208		DG, Wohnen	32,0	19,1	50,0	35,0	WR		Industrie	7,50	r	32672346,38	5336801,50	531,65	
IO Roggensteiner Allee 212		DG, Wohnen	31,7	19,2	50,0	35,0	WR		Industrie	7,50	r	32672324,72	5336753,04	531,40	
IO Ringstr. 10 N		OG, Wohnen	43,8	22,1	65,0	50,0	GE		Industrie	5,50	r	32672782,57	5336572,98	533,50	
IO Ringstr. 10 W		DG, Wohnen	39,6	23,5	65,0	50,0	GE		Industrie	7,50	r	32672763,01	5336555,49	535,50	
IO Ringstr. 13		DG, Wohnen	36,8	22,1	65,0	50,0	GE		Industrie	5,50	r	32672762,95	5336523,13	533,50	
IO Max-Planck-Str. 12		DG, Wohnen	47,2	30,5	65,0	50,0	GE		Industrie	8,00	r	32672666,39	5336565,94	536,25	
IO Fl.Nr. 2012/16		OG, Büro	49,2	28,9	65,0	50,0	GE		Industrie	6,00	r	32672622,46	5336577,83	534,00	
IO Ringstraße 14		OG, Büro	49,0	29,5	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	32672752,99	5336589,13	533,00	
IO Max-Planck-Straße 14 W		OG, Büro	47,4	30,3	65,0	50,0	GE		Industrie	5,50	r	32672678,97	5336585,23	533,58	
IO Max-Planck-Straße 14 N1		OG, Büro	50,3	38,4	65,0	50,0	GE		Industrie	5,50	r	32672687,63	5336586,94	533,60	
IO Max-Planck-Straße 14 N2		OG, Wohnen	52,8	42,0	65,0	50,0	GE		Industrie	5,50	r	32672695,45	5336578,88	533,72	
IO esz Erw. (GE 15)		OG, Büro	60,9	38,4	65,0	50,0	GE		Industrie	7,00	r	32672679,91	5336674,96	534,77	
IO Reichenbach Erw. O (GE 16)		2.OG, Wohnen	43,0	29,9	65,0	50,0	GE		Industrie	8,00	r	32672746,31	5336644,30	535,83	
IO Reichenbach Erw. S (GE 16)		1.OG, Büro	61,8	38,4	65,0	50,0	GE		Industrie	5,50	r	32672729,89	5336633,00	533,37	
IO Max-Planck-Straße 16 N1 (GE 17)		OG, Büro	61,5	49,5	65,0	50,0	GE		Industrie	7,00	r	32672711,61	5336614,63	535,00	
IO Max-Planck-Straße 16 N2 (GE 17)		OG, Büro	60,5	46,0	65,0	50,0	GE		Industrie	7,00	r	32672689,82	5336629,40	535,00	
IO Max-Planck-Straße 16 O (GE 17)		OG, Büro	63,3	53,2	65,0	50,0	GE		Industrie	7,00	r	32672711,51	5336601,01	535,04	

Teilpegel Tag der Quellen an den Immissionspunkten

Quelle Bezeichnung	Teilpegel V10 Lde																				
	IO Pfefferminzstr. 31	IO Pfefferminzstr. 34	IO Pfefferminzstr. 62	IO Pfefferminzstr. 78	IO Roggensteiner Allee 208	IO Roggensteiner Allee 212	IO Ringstr. 10 N	IO Ringstr. 10 W	IO Ringstr. 13	IO Max-Planck-Str. 12	IO Fl.Nr. 2012/16	IO Ringstraße 14	IO Max-Planck-Straße 14 W	IO Max-Planck-Straße 14 N1	IO Max-Planck-Straße 14 N2	IO esz Erw. (GE 15)	IO Reichenbach Erw. O (GE 16)	IO Reichenbach Erw. S (GE 16)	IO Max-Planck-Straße 16 N1 (GE 17)	IO Max-Planck-Straße 16 N2 (GE 17)	IO Max-Planck-Straße 16 O (GE 17)
RB Erw Absaugung (GE 16)	24,9	29,1	28,7	29,0	17,7	17,5	29,9	30,0	27,8	34,4	33,5	32,8	33,2	34,9	35,7	42,6	23,1	39,0	42,1	45,9	38,2
ESZ Bes Kälte (GE 17)	16,9	18,8	18,7	14,7	10,6	10,8	22,7	24,4	22,0	26,1	31,5	31,8	27,7	42,5	50,4	37,5	39,4	45,5	41,9	31,4	62,3
ESZ Bes Wärmepumpen (2x) (GE 13)	17,9	20,2	11,2	4,0	17,7	17,8	0,3	1,3	8,8	26,4	17,9	1,8	17,3	20,4	12,0	10,4	5,0	12,7	10,0	13,5	9,0
ESZ Bes RLT Kompakt (GE 13)	25,0	27,6	17,7	8,4	23,3	23,5	8,0	8,6	7,0	18,5	29,0	10,0	17,8	19,2	18,4	14,3	10,1	12,4	15,4	16,8	16,4
ESZ Bes Klima 01 (GE 17)	13,7	15,5	17,6	14,6	-9,7	-8,7	11,9	13,6	10,0	17,1	16,4	22,5	13,1	15,5	16,1	30,3	6,4	30,6	30,2	43,7	22,0
ESZ Bes Klima 02 (GE 17)	13,7	15,7	17,6	14,6	-9,7	-8,7	12,2	10,4	10,0	17,2	17,0	22,0	13,0	15,5	16,3	29,9	6,9	31,0	30,8	48,3	22,5
ESZ Bes Klima 03 (GE 17)	13,2	14,4	16,7	14,6	-9,7	-8,7	12,7	7,7	8,8	18,7	14,7	21,2	12,3	14,8	17,3	29,1	8,1	31,7	31,9	52,3	17,0
ESZ Bes Klima 04 (GE 17)	12,7	14,4	16,6	14,5	-9,7	-8,7	12,9	9,0	4,4	18,7	14,2	21,1	14,0	15,0	16,9	28,8	8,5	32,0	32,2	47,6	17,2
ESZ Bes Klima 05 (GE 17)	12,4	14,3	16,5	14,5	-9,8	-8,8	10,4	9,1	4,7	18,6	14,0	21,0	14,2	15,0	19,8	28,5	8,9	32,3	32,5	44,4	17,6
ESZ Bes Klima 06 (GE 17)	12,0	14,2	14,5	12,6	-9,8	-8,8	13,5	11,1	7,5	18,6	13,1	25,4	12,8	16,1	20,0	28,1	9,6	32,9	34,4	41,5	17,8
ESZ Bes Klima 07 (GE 17)	11,9	13,5	14,4	12,6	-9,8	-8,8	13,8	10,9	6,8	15,5	12,8	26,2	12,4	16,2	20,2	27,6	10,5	33,4	39,9	39,4	19,0
ESZ Bes Klima 08 (GE 17)	11,9	12,8	14,3	12,6	-9,9	-8,8	14,0	9,1	5,6	8,2	12,8	26,7	13,7	16,3	20,4	27,4	11,1	33,5	41,2	33,0	19,5
ESZ Bes Klima 09 (GE 17)	11,4	12,1	14,3	14,6	-10,0	-8,8	14,4	9,4	5,4	6,6	11,3	27,8	14,1	16,5	17,0	26,5	12,7	34,2	44,9	32,9	22,4
ESZ Bes Klima 10 (GE 17)	11,4	13,3	12,3	14,5	-10,1	-8,9	15,2	6,5	2,1	8,3	12,6	29,2	16,1	16,7	17,6	25,3	16,9	34,6	58,3	31,5	23,9
ESZ Bes Klima 11 (GE 17)	11,4	13,2	12,3	14,5	-10,1	-8,9	15,4	6,6	2,4	8,2	13,9	29,6	15,9	16,8	16,0	25,7	18,4	34,6	51,0	31,2	27,5
ESZ Bes Klima 12 (GE 17)	6,7	11,2	8,2	6,6	1,1	1,3	3,8	13,0	10,3	15,1	15,5	9,7	14,8	32,6	34,5	17,4	22,4	26,6	22,3	22,3	51,7
ESZ Bes Klima 13 (GE 17)	6,6	10,2	8,2	6,6	0,7	0,9	4,6	10,6	13,2	14,5	4,6	12,1	11,6	31,9	34,2	16,5	22,7	27,8	24,0	16,2	51,3
ESZ Bes Klima 14 (GE 17)	-1,8	2,5	0,6	-2,7	-7,3	-7,0	3,8	6,7	3,6	10,9	9,1	10,5	14,1	31,6	33,7	8,7	21,1	26,6	22,2	12,9	47,1
ESZ Bes Klima 15 (GE 17)	-1,7	2,3	0,6	-2,6	-7,3	-7,1	4,0	6,7	3,6	8,6	6,9	11,0	11,4	31,3	34,2	9,0	21,3	27,1	22,7	13,0	46,9
ESZ Bes Klima 16 (GE 17)	-3,1	-7,4	-4,7	3,4	-7,9	2,2	0,3	7,8	4,2	22,8	22,7	2,7	29,6	39,1	37,1	2,3	5,4	10,8	14,6	12,4	18,8
ESZ Bes Klima 17 (GE 17)	-3,2	-7,4	-0,0	4,4	-7,0	3,5	0,2	8,0	4,7	21,6	22,5	2,9	27,3	39,4	37,6	2,2	5,5	10,1	14,7	15,9	25,9
ESZ Bes Klima 18 (GE 17)	2,8	1,4	4,5	2,6	-5,3	6,8	0,9	11,6	6,4	19,1	21,8	3,8	21,3	39,5	39,0	7,3	5,0	10,0	15,0	13,0	27,8
ESZ Bes Klima 19 (GE 17)	1,2	0,8	0,1	3,5	-1,7	6,7	1,6	12,9	5,5	18,6	17,2	4,5	18,9	38,7	40,0	7,4	7,9	20,2	15,2	12,4	29,8
RB Erw Fahrweg Liefer Lkw (3/d) (GE 16)	14,9	17,8	19,0	13,9	5,9	2,5	21,0	13,8	10,5	23,9	22,6	26,1	19,7	17,5	18,5	40,8	11,8	19,7	34,6	41,0	25,3
RB Erw Fahrweg Müllaster (1/d) (GE 16)	10,2	13,0	14,3	9,2	1,2	-2,2	16,2	9,1	5,7	19,1	17,8	21,3	14,9	12,7	13,7	36,1	7,0	29,8	31,0	36,2	20,5
RB Erw Fahrweg TP (4x2/d) (GE 16)	12,2	15,0	16,3	11,2	3,2	-0,2	18,2	11,1	7,7	21,1	19,9	23,3	16,9	7,7	14,7	15,8	38,1	9,1	31,9	33,0	22,6
ESZ Bes Liefer-Lkw (3/d) (GE 17)	13,3	9,4	17,8	16,6	4,7	3,7	9,1	12,5	11,9	33,6	30,6	18,7	36,9	35,2	28,7	33,5	8,0	28,5	29,4	36,8	24,0
ESZ Bes Liefer-TP (8/d) (GE 17)	10,6	6,6	15,0	13,8	2,0	1,0	6,3	9,8	9,2	30,8	27,9	15,9	34,1	32,5	26,0	30,7	5,3	25,8	26,7	34,0	21,3
ESZ Bes Liefer-TP (2/d) (GE 13)	-9,4	-9,7	0,6	-2,6	0,0	0,9	-9,7	4,1	-1,6	26,7	34,5	-7,1	23,8	15,3	14,9	4,4	-7,9	2,1	3,8	5,9	8,3
RB Erw Rangieren/Parken Lkw (3/d) (GE 16)	20,7	24,3	24,9	22,1	5,7	4,8	22,0	16,8	14,0	26,6	25,0	25,7	18,1	19,7	20,4	47,7	15,0	30,8	33,9	40,2	23,0
RB Erw E-Stapler (GE 16)	24,1	26,9	27,8	24,5	17,0	14,7	33,3	25,4	21,4	32,8	31,4	39,0	31,3	31,1	32,5	49,7	24,7	50,7	49,5	51,2	40,6
RB Erw Tausch Müllcontainer (1/d) (GE 16)	25,4	30,8	29,4	29,6	18,3	15,7	24,7	27,1	24,5	35,8	35,7	31,7	28,4	29,3	29,5	57,1	24,0	37,9	41,5	46,8	32,3
ESZ Bes Verladung im Freien (GE 17)	21,9	19,2	25,2	25,4	6,7	6,0	13,2	20,1	25,4	34,1	35,2	17,9	35,3	34,4	30,6	42,3	16,2	36,1	34,1	39,0	30,2
ESZ Erw RLT/Klima (GE 14)	29,5	33,5	32,2	32,7	25,7	25,7	25,4	31,9	31,3	38,2	37,3	31,4	40,1	40,8	39,1	39,0	22,6	38,3	35,6	38,9	37,6
ESZ Bes Verladung im Freien (GE 14)	16,4	15,3	26,9	26,4	5,3	6,0	12,8	20,7	19,8	38,1	34,8	16,2	39,9	34,9	29,2	38,5	16,3	37,6	36,3	38,5	32,3
ESZ Erw RLT/Klima (GE 15)	32,5	35,5	37,0	36,7	25,5	25,2	31,8	30,8	28,4	32,5	29,3	35,1	32,2	35,6	35,7	49,1	20,2	39,1	40,1	43,1	37,0
RB Erw Tor Süd offen (GE 16)	10,9	16,5	17,3	21,1	13,0	15,0	35,0	27,6	22,6	36,2	35,2	38,2	29,0	33,5	32,3	45,6	23,9	48,4	47,3	50,7	34,3
RB Erw Tor West offen (GE 16)	18,5	25,4	22,0	22,0	19,2	16,3	37,5	27,7	22,4	29,9	25,0	42,1	26,1	32,7	38,4	40,4	30,2	59,1	51,2	49,5	41,0
RB Erw Tor Süd offen (8x1,8 m²) (GE 16)	26,1	29,4	31,3	23,5	16,6	12,4	21,1	25,0	21,8	33,3	34,3	29,3	21,8	26,7	27,1	52,5	22,8	35,8	38,0	41,6	29,8
RB Erw Fenster Nord offen (8x1,8 m²) (GE 16)	29,8	32,1	35,8	36,7	7,1	7,2	23,7	17,5	16,3	19,7	16,8	19,6	19,7	21,8	22,1	30,7	26,8	24,8	25,7	22,4	22,4
RB Erw Fenster Süd offen (8x1,8 m²) (GE 16)	23,2	23,7	27,0	27,4	21,7	21,4	38,0	31,3	27,3	36,5											

Teilpegel Nacht der Quellen an den Immissionspunkten

Quelle Bezeichnung	Teilpegel V10 Ln																				
	IO Pfefferminzstr. 31	IO Pfefferminzstr. 34	IO Pfefferminzstr. 62	IO Pfefferminzstr. 78	IO Roggensteiner Allee 208	IO Roggensteiner Allee 212	IO Ringstr. 10 N	IO Ringstr. 10 W	IO Ringstr. 13	IO Max-Planck-Str. 12	IO Fl.Nr. 2012/16	IO Ringstraße 14	IO Max-Planck-Straße 14 W	IO Max-Planck-Straße 14 N1	IO Max-Planck-Straße 14 N2	IO esz Erw. (GE 15)	IO Reichenbach Erw. O (GE 16)	IO Reichenbach Erw. S (GE 16)	IO Max-Planck-Straße 16 N1 (GE 17)	IO Max-Planck-Straße 16 N2 (GE 17)	IO Max-Planck-Straße 16 O (GE 17)
ESZ Bes Kälte (GE 17)	5,0	6,8	6,8	2,7	-1,4	-1,2	12,7	14,4	12,0	16,1	21,5	21,8	17,7	32,5	40,4	27,5	29,4	35,5	31,9	21,4	52,3
ESZ Bes Wärmepumpen (2x) (GE 13)	15,9	18,3	9,2	2,1	15,8	15,9	0,3	1,3	8,8	26,4	17,9	1,8	17,3	20,4	12,0	10,4	5,0	12,7	10,0	13,5	9,0
ESZ Bes RLT Kompakt (GE 13)	13,1	15,7	5,7	-3,5	11,4	11,6	-2,0	-1,4	-3,0	8,5	19,0	0,0	7,8	9,2	8,4	4,3	0,1	2,4	5,4	6,8	6,4
ESZ Bes Klima 01 (GE 17)	1,8	3,5	5,7	2,7	-21,6	-20,6	1,9	3,6	-0,0	7,1	6,4	12,5	3,1	5,5	6,1	20,3	-3,6	20,6	20,2	33,7	12,0
ESZ Bes Klima 02 (GE 17)	1,7	3,8	5,7	2,7	-21,6	-20,6	2,2	0,4	-0,0	7,2	7,0	13,0	3,0	5,5	6,3	19,9	-3,1	21,0	20,8	38,3	12,5
ESZ Bes Klima 03 (GE 17)	1,2	2,5	4,8	2,6	-21,6	-20,7	2,7	-2,3	-1,2	8,7	4,7	11,2	2,3	4,8	7,3	19,1	-1,9	21,7	21,9	42,3	7,0
ESZ Bes Klima 04 (GE 17)	0,8	2,4	4,7	2,6	-21,7	-20,7	2,9	-1,0	-5,6	8,7	4,2	11,1	4,0	5,0	6,9	18,8	-1,5	22,0	22,2	37,6	7,2
ESZ Bes Klima 05 (GE 17)	0,5	2,4	4,6	2,6	-21,7	-20,7	0,4	-0,9	-5,3	8,6	4,0	11,0	4,2	5,0	9,8	18,5	-1,1	22,3	22,5	34,4	7,6
ESZ Bes Klima 06 (GE 17)	0,1	2,2	2,6	0,7	-21,7	-20,7	3,5	1,1	-2,5	8,6	3,1	15,4	2,8	6,1	10,0	18,1	-0,4	22,9	24,4	31,5	7,8
ESZ Bes Klima 07 (GE 17)	-0,0	1,6	2,5	0,7	-21,7	-20,7	3,8	0,9	-3,2	5,5	2,8	16,2	2,4	6,2	10,2	17,6	0,5	23,4	29,9	29,4	9,0
ESZ Bes Klima 08 (GE 17)	-0,1	0,9	2,4	0,7	-21,8	-20,8	4,0	-0,9	-4,4	-1,8	2,8	16,7	3,7	6,3	10,4	17,4	1,1	23,5	31,2	23,0	9,5
ESZ Bes Klima 09 (GE 17)	-0,5	0,1	2,3	2,6	-21,9	-20,8	4,4	-0,6	-4,6	-3,4	1,3	17,8	4,1	6,5	7,0	16,5	2,7	24,2	34,9	22,9	12,4
ESZ Bes Klima 10 (GE 17)	-0,5	1,4	0,4	2,6	-22,0	-20,8	5,2	-3,5	-7,9	-1,7	2,6	19,2	6,1	6,7	7,6	15,3	6,9	24,6	48,3	21,5	13,9
ESZ Bes Klima 11 (GE 17)	-0,5	1,3	0,4	2,6	-22,1	-20,8	5,4	-3,4	-7,6	-1,8	3,9	19,6	5,9	6,8	6,0	15,7	8,4	24,6	41,0	21,2	17,5
ESZ Bes Klima 12 (GE 17)	-5,3	-0,7	-3,7	-5,3	-10,8	-10,6	-6,2	3,0	0,3	5,1	5,5	-0,3	4,8	22,6	24,5	7,4	12,4	16,6	12,3	12,3	41,7
ESZ Bes Klima 13 (GE 17)	-5,3	-1,8	-3,7	-11,3	-11,2	-11,0	-5,4	3,4	0,6	3,2	4,5	2,1	1,6	21,9	24,2	6,5	12,7	17,8	14,0	6,2	41,3
ESZ Bes Klima 14 (GE 17)	-13,7	-9,4	-11,3	-14,6	-19,2	-18,9	-6,2	-3,3	-6,4	0,9	-0,9	0,5	4,1	21,6	23,7	-1,3	11,1	16,6	12,2	2,9	37,1
ESZ Bes Klima 15 (GE 17)	-13,6	-9,6	-11,3	-14,5	-19,3	-19,0	-6,0	-3,3	-6,4	-1,4	-3,1	1,0	1,4	21,3	24,2	-1,0	11,3	17,1	12,7	3,0	36,9
ESZ Bes Klima 16 (GE 17)	-15,1	-19,3	-16,6	-8,5	-19,8	-9,8	-9,7	-2,2	-5,8	12,8	12,7	-7,3	19,6	29,1	27,1	-7,7	-4,6	0,8	4,6	2,4	8,8
ESZ Bes Klima 17 (GE 17)	-15,1	-19,3	-7,5	-9,3	-18,9	-8,4	-9,8	-2,0	-7,5	-5,3	11,6	12,5	-7,1	17,3	29,4	27,6	-7,8	-4,5	0,1	4,7	15,9
ESZ Bes Klima 18 (GE 17)	-9,1	-10,6	-7,4	-9,3	-17,3	-5,1	-9,1	1,6	-3,6	9,1	11,8	-6,2	11,3	29,5	29,0	-2,7	-5,0	-0,0	5,0	3,0	17,8
ESZ Bes Klima 19 (GE 17)	-10,7	-11,1	-8,4	-8,4	-13,6	-5,2	-8,4	2,9	-4,5	8,6	7,2	-5,5	8,9	28,7	30,0	-2,6	-2,1	10,2	5,2	2,4	19,8
ESZ Erw RLT/Klima (GE 14)	15,5	19,6	19,3	18,8	11,8	11,8	13,4	19,9	19,3	26,2	25,3	19,4	28,1	28,8	27,1	27,0	10,6	26,3	23,6	26,9	25,6
ESZ Erw RLT/Klima (GE 15)	18,6	21,6	23,1	22,7	11,6	11,3	19,8	18,8	16,4	20,5	17,3	23,1	20,2	23,6	23,7	37,1	8,2	27,1	28,1	31,1	25,0

Immissionen nach DIN 45691, Immissionskontingente (Alle Teilflächen)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel L <sub>i</sub>		Richtwert		Gebiet	Nutzungsart	Lärmart	Höhe (m)	Koordinaten		
			L <sub>d</sub> (dBA)	L <sub>n</sub> (dBA)	L <sub>d</sub> (dBA)	L <sub>n</sub> (dBA)					X (m)	Y (m)	Z (m)
IO Pfefferminzstr. 31		DG, Wohnen	42,6	27,5	50,0	35,0	WR	Industrie	7,50	r	32672739,52	5336866,87	534,50
IO Pfefferminzstr. 34		DG, Wohnen	44,6	29,4	55,0	40,0	WA	Industrie	7,50	r	32672679,80	5336826,36	534,50
IO Pfefferminzstr. 62		DG, Wohnen	46,0	30,7	55,0	40,0	WA	Industrie	7,50	r	32672741,31	5336788,67	534,50
IO Pfefferminzstr. 78		DG, Wohnen	46,2	30,8	55,0	40,0	WA	Industrie	7,50	r	32672785,31	5336762,53	534,50
IO Roggensteiner Allee 208		DG, Wohnen	38,6	24,0	50,0	35,0	WR	Industrie	7,50	r	32672346,38	5336801,50	531,65
IO Roggensteiner Allee 212		DG, Wohnen	38,5	24,0	50,0	35,0	WR	Industrie	7,50	r	32672324,72	5336753,04	531,40
IO Ringstr. 10 N		OG, Wohnen	50,2	34,7	65,0	50,0	GE	Industrie	5,50	r	32672782,57	5336572,98	533,50
IO Ringstr. 10 W		DG, Wohnen	50,1	34,8	65,0	50,0	GE	Industrie	7,50	r	32672763,01	5336555,49	535,50
IO Ringstr. 13		DG, Wohnen	47,8	32,9	65,0	50,0	GE	Industrie	5,50	r	32672762,95	5336523,13	533,50
IO Max-Planck-Str. 12		DG, Wohnen	53,5	39,9	65,0	50,0	GE	Industrie	8,00	r	32672666,39	5336565,94	536,25
IO Fl.Nr. 2012/16		OG, Büro	57,0	45,3	65,0	50,0	GE	Industrie	6,00	r	32672622,46	5336577,83	534,00
IO Ringstraße 14		OG, Büro	55,6	39,5	65,0	50,0	GE	Industrie	5,00	r	32672752,99	5336589,13	533,00
IO Max-Planck-Straße 14 W		OG, Büro	56,6	42,5	65,0	50,0	GE	Industrie	5,50	r	32672678,97	5336585,23	533,58
IO Max-Planck-Straße 14 N1		OG, Büro	58,0	43,9	65,0	50,0	GE	Industrie	5,50	r	32672687,63	5336586,94	533,60
IO Max-Planck-Straße 14 N2		OG, Wohnen	56,4	42,1	65,0	50,0	GE	Industrie	5,50	r	32672695,45	5336578,88	533,72

Teilpegel Tag

Quelle Bezeichnung	Teilpegel V11 Ld														
	IO Pfefferminzstr. 31	IO Pfefferminzstr. 34	IO Pfefferminzstr. 62	IO Pfefferminzstr. 78	IO Roggensteiner Allee 208	IO Roggensteiner Allee 212	IO Ringstr. 10 N	IO Ringstr. 10 W	IO Ringstr. 13	IO Max-Planck-Str. 12	IO Fl.Nr. 2012/16	IO Ringstraße 14	IO Max-Planck-Straße 14 W	IO Max-Planck-Straße 14 N1	IO Max-Planck-Straße 14 N2
GE 13	32,2	34,1	34,6	34,4	30,5	30,7	37,7	38,5	37,7	47,9	55,8	39,7	47,6	46,2	44,8
GE 14	34,8	37,0	37,8	37,5	31,7	31,7	39,6	40,1	38,8	45,9	46,4	41,9	48,1	47,6	45,9
GE 15	35,3	37,9	39,1	38,4	30,5	30,3	37,9	37,9	36,5	40,6	40,6	40,1	42,4	42,4	41,6
GE 16	38,7	40,3	42,4	43,1	33,5	33,4	48,0	47,2	44,2	46,0	44,1	54,4	48,3	49,2	48,9
GE 17	34,6	36,3	37,7	38,0	30,9	30,9	43,3	44,1	42,0	48,5	45,0	47,3	54,0	56,4	54,3

Teilpegel Nacht

Quelle Bezeichnung	Teilpegel V11 Ln														
	IO Pfefferminzstr. 31	IO Pfefferminzstr. 34	IO Pfefferminzstr. 62	IO Pfefferminzstr. 78	IO Roggensteiner Allee 208	IO Roggensteiner Allee 212	IO Ringstr. 10 N	IO Ringstr. 10 W	IO Ringstr. 13	IO Max-Planck-Str. 12	IO Fl.Nr. 2012/16	IO Ringstraße 14	IO Max-Planck-Straße 14 W	IO Max-Planck-Straße 14 N1	IO Max-Planck-Straße 14 N2
GE 13	21,2	23,1	23,6	23,4	19,5	19,7	26,7	27,5	26,7	36,9	44,8	28,7	36,6	35,2	33,8
GE 14	18,8	21,0	21,8	21,5	15,7	15,7	23,6	24,1	22,8	29,9	30,4	25,9	32,1	31,6	29,9
GE 15	19,3	21,9	23,1	22,4	14,5	14,3	21,9	21,9	20,5	24,6	24,6	24,1	26,4	26,4	25,6
GE 16	21,7	23,3	25,4	26,1	16,5	16,4	31,0	30,2	27,2	29,0	27,1	37,4	31,3	32,2	31,9
GE 17	20,6	22,3	23,7	24,0	16,9	16,9	29,3	30,1	28,0	34,5	31,0	33,3	40,0	42,4	40,3