

**Titel:** **Bebauungsplan "Echenbrunn Nord Ost II" der  
Stadt Gundelfingen a.d. Donau - Untersuchung  
der schalltechnischen Belange**

**Ort / Lage:** Stadt Gundelfingen a.d. Donau / Ortsrand

**Landkreis:** Landkreis Dillingen

**Auftraggeber:** Stadt Gundelfingen a.d. Donau  
Professor-Bamann-Straße 22  
89423 Gundelfingen a.d. Donau

**Bezeichnung:** LA22-037-G01-E02-01

**Gutachtenumfang:** 47 Seiten

**Datum:** 29.04.2024

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) Marlies Schaser

**Telefon:** +49 (821) 34779-26

**E-Mail:** [Marlies.Schaser@bekon-akustik.de](mailto:Marlies.Schaser@bekon-akustik.de)

**Fachlich Verantwortlicher:** Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Begutachtung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Immissionsorte</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Beurteilungszeiträume</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen</b>	<b>10</b>
7.1	Gewerbelärm	10
7.2	Verkehrslärm	10
7.3	Planbedingter Verkehrslärm	10
<b>8</b>	<b>Berechnung und Bewertung der Gewerbelärmimmissionen</b>	<b>11</b>
8.1	Genehmigungsbescheide	11
8.2	Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes	16
8.3	Ausgangsdaten	17
8.3.1	Parkvorgang (PV)	17
8.3.2	Fahrstrecke (FS)	17
8.3.3	LKW-Container-Wechsel	18
8.3.4	Container-Einwürfe	19
8.3.5	Radlader	20
8.3.6	Teleskoplader	20
8.3.7	Holzshredder, Häcksler	20
8.3.8	Anzahl der Vorgänge	21
8.4	Bewertung der Beurteilungspegel	23
8.5	Bewertung der Spitzenpegel	23
8.6	Tieffrequente Geräusche	23
8.7	Tonhaltigkeit	23
<b>9</b>	<b>Berechnung und Bewertung der Verkehrslärmimmissionen</b>	<b>24</b>
9.1	Berechnung der Lärmemissionen	24
9.1.1	Straßenverkehr	24
9.1.2	Gleiskörper	25
9.1.3	Verkehrszahlen	25
9.2	Vergleich der Beurteilungspegel	26
<b>10</b>	<b>Passive Lärmschutzmaßnahmen</b>	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen</b>	<b>28</b>
<b>12</b>	<b>Textvorschläge für den Bebauungsplan</b>	<b>29</b>
12.1	Allgemeine Informationen	29
12.2	Textvorschläge für die Satzung	30
12.3	Textvorschläge für die Hinweise	32
<b>13</b>	<b>Abkürzungen der Akustik</b>	<b>33</b>
<b>14</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>34</b>
<b>15</b>	<b>Anlagen</b>	<b>35</b>
15.1	Übersichtsplan	36
15.2	Lage des Plangebietes und der Immissionsorte	37
15.3	Gewerbelärm - Recyclinghof	38
15.3.1	Lage der Schallquellen - Recyclinghof	38
15.3.2	Teilbeurteilungspegel - Recyclinghof	39
15.3.3	Gewerbelärm – Bewertung - Recyclinghof	40
15.4	Verkehrslärmimmissionen	41
15.4.1	Lage der Schallquellen	41

15.4.2	Lage der Lärmschutzeinrichtungen	42
15.4.3	Bewertung der Beurteilungspegel – Tagzeit	43
15.4.4	Bewertung der Beurteilungspegel – Nachtzeit 5,2m	44
15.4.5	Bewertung der Beurteilungspegel – Nachtzeit 8,0m	45
15.5	Passiver Schallschutz	46

# 1 Begutachtung

Die Stadt Gundelfingen a.d. Donau beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes „Echenbrunn Nord Ost II“ im Gemeindeteil Echenbrunn für ein allgemeines Wohngebiet. Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Bahn (Strecke 5381), der Bundesstraße B16, der Kreisstraße DLG7 und des Recyclinghofs Gundelfingen/Lauingen. Die Auswirkungen des Gewerbe- und Verkehrslärmes sollen untersucht werden.

Es ist nachzuweisen, dass die im Baugesetzbuch (BauGB) vorgegebenen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erfüllt werden und entsprechend dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Voruntersuchung wurden die Verkehrs- und Gewerbelärmeinwirkungen auf das Plangebiet untersucht und aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen zur Minderung der Verkehrslärmeinwirkungen aufgezeigt. Die Ergebnisse wurden nach Abstimmung und Beschlussfassung durch die Stadt Gundelfingen a.d. Donau in den vorliegenden Bebauungsplanentwurf eingearbeitet. Der Bebauungsplanentwurf sieht entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze eine aktive Lärmschutzmaßnahme (Garagenzeile) mit einer Länge von ca. 170 m und einer Höhe von 6 m über Geländeoberkante vor. Des Weiteren wird entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereiches eine aktive Lärmschutzmaßnahme (Garagenzeile) mit einer Länge von ca. 120 m und einer Höhe von 4 m über Geländeoberkante vorgesehen.

## Ergebnisse

### **Gewerbelärm**

Es werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Tagzeit und zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet eingehalten. Es sind keine Lärmschutzmaßnahmen im Plangebiet hinsichtlich der Gewerbelärmimmissionen erforderlich.

### **Verkehrslärm**

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass unter Berücksichtigung der o.g. Lärmschutzeinrichtungen die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) zur Tagzeit und zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) werden zur Tagzeit am südöstlichen und teilweise am südwestlichen Rand überschritten und im übrigen Plangebiet eingehalten. Zur Nachtzeit werden die Immissionsgrenzwerte im gesamten Plangebiet überschritten.

Es sind ergänzend passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Augsburg, den 29.04.2024

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:

Fachlich Verantwortlicher:

Dipl.-Ing. (FH) Marlies Schaser

Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

## 2 Grundlagen

- /A/ Ortsbesichtigung durch die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 28.03.2022
- /B/ Entwurf des Bebauungsplanes „Echenbrunn Nord – Ost II“ der Stadt Gundelfingen a.d. Donau, in der Fassung vom 18.04.2024; erhalten von der Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung per E-Mail am 22.03.2024
- /C/ Daten der Verkehrszählung 2019 und 2022, veröffentlicht im Internet durch die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Datenabfrage am 21.03.2024
- /D/ Bebauungsplan „Echenbrunn Nord-Ost II“ der Stadt Gundelfingen a.d. Donau – Voruntersuchung der schalltechnischen Belange; BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH, Bericht vom 20.07.2022, Bezeichnung LA22-037-G01-E01-01
- /E/ Zugverkehrszahlen für die Strecken 5381, erhalten von der Deutschen Bahn AG per E-Mail am 14.03.2022
- /F/ Bebauungsplan der Gemeinde Echenbrunn für das Gebiet „Nord-Ost“, genehmigt mit Bescheid des Landratsamtes Dillingen a.d. Donau vom 02.06.1970; erhalten per E-Mail von der Verwaltungsgemeinschaft Gundelfingen a.d. Donau am 08.03.2022
- /G/ Einsicht in die Baugenehmigungsunterlagen des Recyclinghofes und der Maschinenbau Schaarschmidt GmbH bei der Stadt Gundelfingen a.d. Donau am 28.03.2022
- /H/ Genehmigungsbescheid zum Neubau eines Recyclinghofes auf Fl.-Nr. 2573 der Gemarkung Gundelfingen a.d. Donau; erhalten per E-Mail vom Abfallwirtschaftsverband Nordschwaben 19.04.2022
- /I/ Angaben zum Betrieb des Recyclinghofes Gundelfingen/Lauingen, erhalten per E-Mail vom Abfallwirtschaftsverband Nordschwaben 22.04.2022, 12.05.2022 und 19.05.2022
- /J/ Abstimmung bzgl. möglichen Änderungen der angrenzenden Gewerbebetriebe; Telefonat mit der Stadt Gundelfingen a.d. Donau am 21.03.2024
- /K/ Geobasisdaten erhalten von der Stadt Gundelfingen a.d. Donau per E-Mail am 07.03.2022
- /L/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung  
[http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen\\_Viewing.pdf](http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen_Viewing.pdf)

### **3 Situation und Aufgabenstellung**

Die Stadt Gundelfingen a.d. Donau beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes „Echenbrunn Nord Ost II“ im Gemeindeteil Echenbrunn für ein allgemeines Wohngebiet. Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Bahn (Strecke 5381), der Bundesstraße B16, der Kreisstraße DLG7 und des Recyclinghofs Gundelfingen/Lauingen. Die Auswirkungen des Gewerbe- und Verkehrslärmes sollen untersucht werden.

Es ist nachzuweisen, dass die im Baugesetzbuch (BauGB) vorgegebenen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erfüllt werden und entsprechend dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Voruntersuchung wurden die Verkehrs- und Gewerbelärmeinwirkungen auf das Plangebiet untersucht und aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen zur Minderung der Verkehrslärmeinwirkungen aufgezeigt. Die Ergebnisse wurden nach Abstimmung und Beschlussfassung durch die Stadt Gundelfingen a.d. Donau in den vorliegenden Bebauungsplanentwurf eingearbeitet. Der Bebauungsplanentwurf sieht entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze eine aktive Lärmschutzmaßnahme (Garagenzeile) mit einer Länge von ca. 170 m und einer Höhe von 6 m über Geländeoberkante vor. Des Weiteren wird entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereiches eine aktive Lärmschutzmaßnahme (Garagenzeile) mit einer Länge von ca. 120 m und einer Höhe von 4 m über Geländeoberkante vorgesehen.

Es ist nachzuweisen, dass die im Baugesetzbuch (BauGB) vorgegebenen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erfüllt werden und entsprechend dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden.

### **4 Örtliche Gegebenheiten**

Das Gelände ist annähernd eben und es bestehen keine natürlichen Abschirmungen zwischen der Bahnlinie bzw. der Straße und dem Plangebiet. Westlich des Recyclinghofes verläuft ein ca. 1,5m hoher Wall.

Das Gelände wurde im Rechenmodell auf Grundlage der über die Bayerische Vermessungsverwaltung bezogenen Daten modelliert /K/ /L/.

## 5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Sch.w.	IRW		IGW		OW		OW	
			Gewerbe		Verkehr		Gewerbe		Verkehr	
			ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO01	Plangebiet	WA	55	40	59	49	55	40	55	45
IO02		WA	55	40	59	49	55	40	55	45

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende:

IO	: Immissionsort
Fl.Nr.	: Flurnummer
Sch.w.	: Schutzwürdigkeit
OW	: Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)
IRW	: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (3)
red. IRW	: reduzierte Immissionsrichtwerte der TA Lärm (3)
IGW	: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (4)
WA	: allgemeines Wohngebiet
GI	: Industriegebiet

Alle Pegel in dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräusche dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (3) am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Lage der Immissionsorte und des Plangebietes ist der Anlage 15.2 zu entnehmen.

## 6 Beurteilungszeiträume

### Gewerbe

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Bezeichnung	von	bis
tags (ta)	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm (3) Nummer 6.1 Buchstaben<sup>1</sup> e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB:

Bezeichnung	von	bis
an Werktagen	06:00 Uhr	07:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 Uhr	09:00 Uhr
	13:00 Uhr	15:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr

Tabelle 3: Ruhezeiten

### Verkehrslärm

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

Bezeichnung	Beurteilungszeit in Stunden	von	bis
tags (ta)	16	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	8	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume

<sup>1</sup> In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

## 7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 8.2, Stand 12.03.2024, berechnet.

### 7.1 Gewerbelärm

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (3). Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mitberücksichtigt.

Die Mittelungspegel wurden nach der DIN ISO 9613 (5) ermittelt.

Für Quellen mit Frequenzangaben wird die Bodendämpfung nach dem allgemeinen Verfahren berechnet.

Für den Bodenfaktor G wurde für das umliegende Gelände ein Wert von 0,7 angesetzt.

Für die Ermittlung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  wurde gemäß dem bayerischen Landesamt für Umwelt (6) ein Korrekturfaktor  $C_0$  für den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr von 3 dB und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr von 1 dB angesetzt.

### 7.2 Verkehrslärm

#### **Straße**

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-19 (7) durchgeführt.

#### **Schiene**

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Schienenverkehr wurden nach der Schall03 (8) durchgeführt.

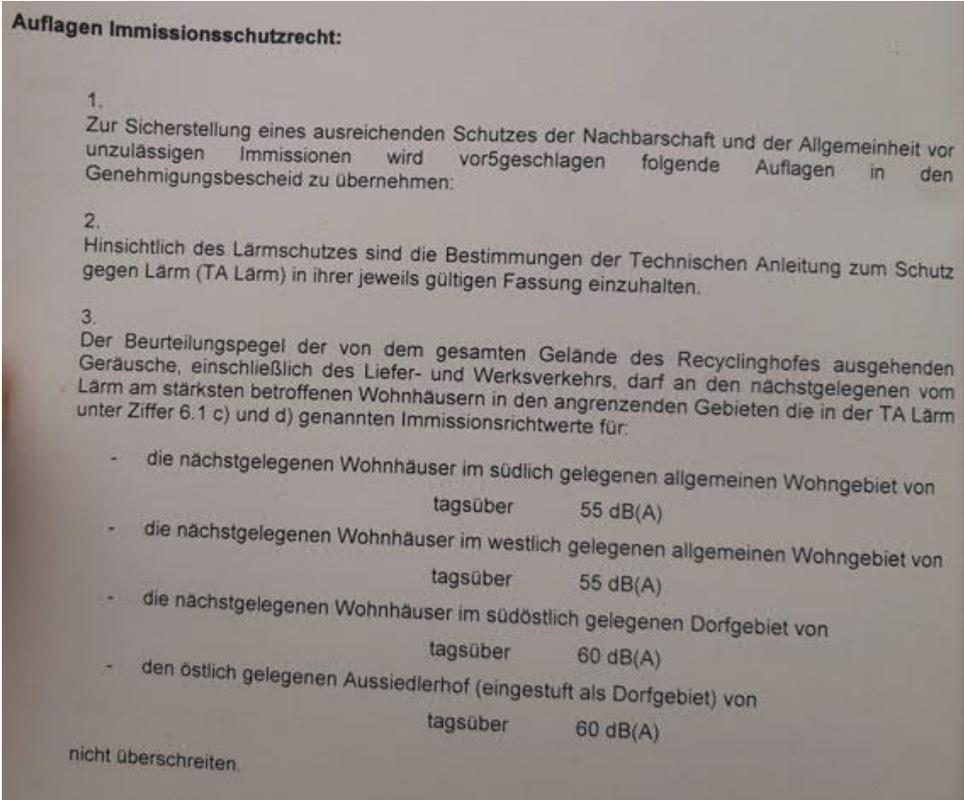
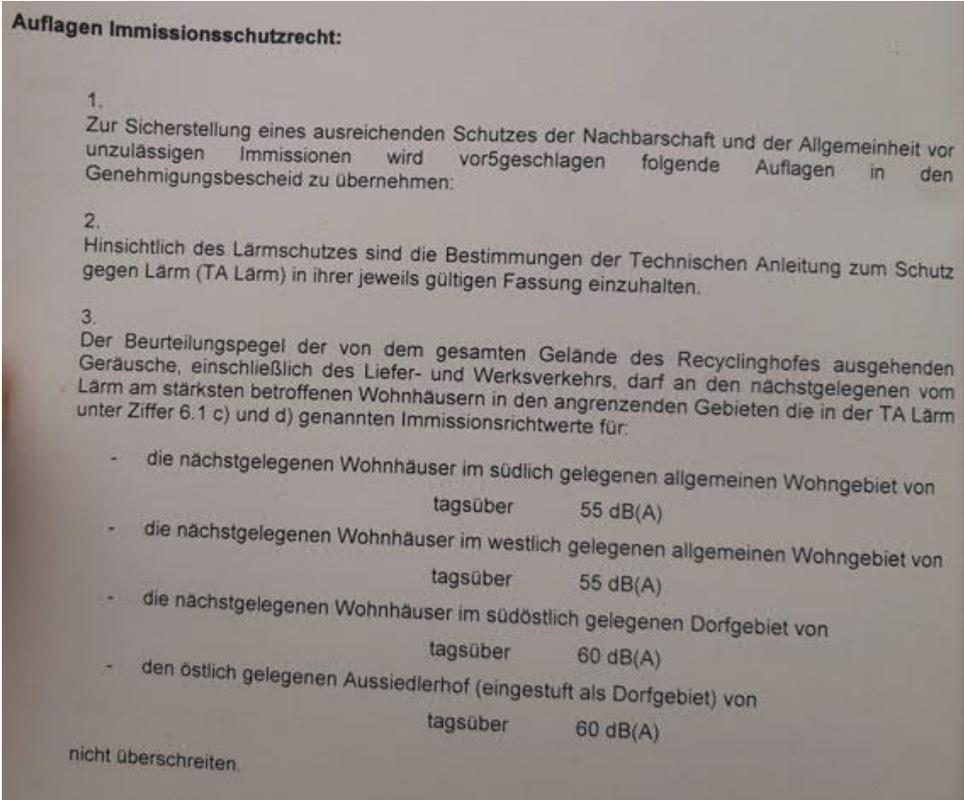
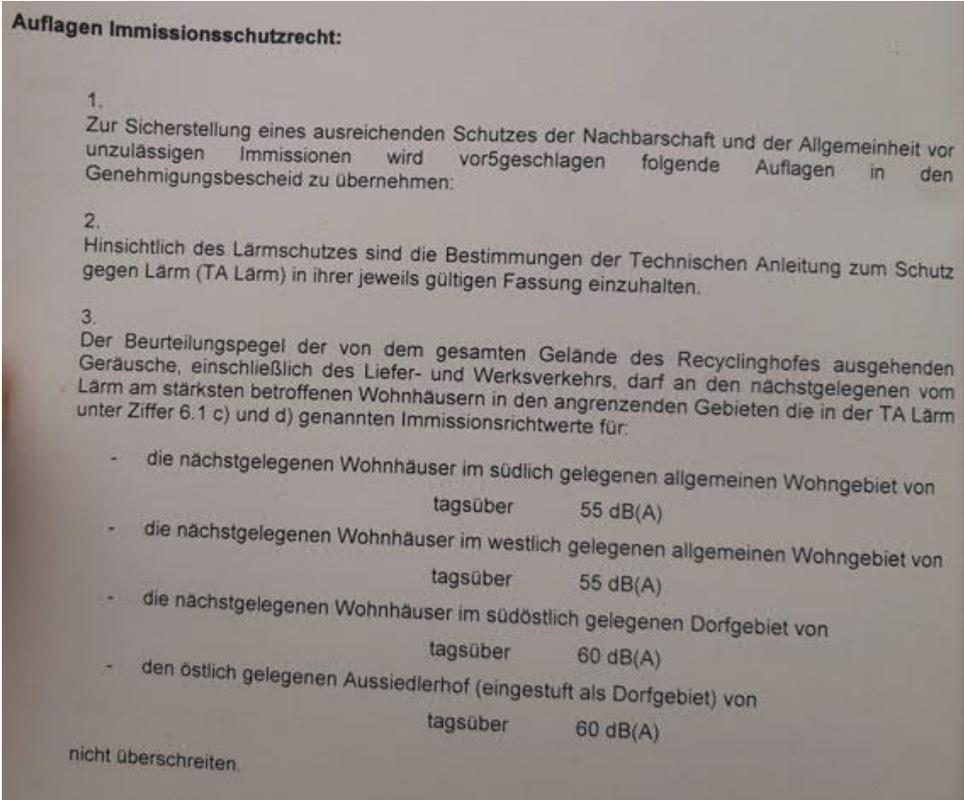
### 7.3 Planbedingter Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-19 (7) durchgeführt.

## 8 Berechnung und Bewertung der Gewerbelärmimmissionen

### 8.1 Genehmigungsbescheide

Nachfolgend sind die sich aus der Genehmigungslage ergebenden Vorgaben hinsichtlich des Lärmschutzes aufgeführt. Die Flurnummern können der Anlage 15.2 entnommen werden.

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen				
Fl.-Nrn. 2573/3	<p>Recyclinghof</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Bescheid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>27.01.2009</td> <td> <p>Zeichen: 430-438/08</p> <p>Betreiber: AWV Nordschwaben Weidenweg 1 86609 Donauwörth</p> <p>Vorhaben: Neubau eines Recyclinghofes des Abfallwirtschaftsverbandes Nordschwaben in Gundelfingen</p> <p>Lage: Nähe Straße nach Lauingen Fl.-Nr. 2573</p> <p>BPlan: –</p> <p>Auflagen zum Lärmschutz:</p>  </td> </tr> </tbody> </table>	Datum	Bescheid	27.01.2009	<p>Zeichen: 430-438/08</p> <p>Betreiber: AWV Nordschwaben Weidenweg 1 86609 Donauwörth</p> <p>Vorhaben: Neubau eines Recyclinghofes des Abfallwirtschaftsverbandes Nordschwaben in Gundelfingen</p> <p>Lage: Nähe Straße nach Lauingen Fl.-Nr. 2573</p> <p>BPlan: –</p> <p>Auflagen zum Lärmschutz:</p> 
Datum	Bescheid				
27.01.2009	<p>Zeichen: 430-438/08</p> <p>Betreiber: AWV Nordschwaben Weidenweg 1 86609 Donauwörth</p> <p>Vorhaben: Neubau eines Recyclinghofes des Abfallwirtschaftsverbandes Nordschwaben in Gundelfingen</p> <p>Lage: Nähe Straße nach Lauingen Fl.-Nr. 2573</p> <p>BPlan: –</p> <p>Auflagen zum Lärmschutz:</p> 				

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen				
	<p>Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr).</p> <p>Der Immissionsrichtwert für die Tagzeit gilt auch dann als überschritten, wenn auftretende Spitzenpegel den Immissionsrichtwert um mehr als 30 dB(A) überschreiten.</p> <p>Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit gilt auch dann als überschritten, wenn auftretende Spitzenpegel den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.</p> <p>Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen wird bei allgemeinen Wohngebieten in den nachfolgend genannten Zeiten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels in diesen Teilzeiten berücksichtigt.</p> <table border="0"><tr><td>- an Werktagen</td><td>06.00 Uhr – 07.00 Uhr 20.00 Uhr – 22.00 Uhr</td></tr><tr><td>- an Sonn- und Feiertagen</td><td>06.00 Uhr – 09.00 Uhr 13.00 Uhr – 15.00 Uhr 20.00 Uhr – 22.00 Uhr</td></tr></table> <p>4. Der Betrieb des Recyclinghofeshofes einschließlich des Verladens der Container ist nur an Werktagen im Zeitraum von 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr zulässig.</p> <p>5. Der Recyclinghof ist gegen den Zutritt Unbefugter abzusichern (z.B. vollständige Einzäunung mit Maschendraht, Zaunhöhe mindestens 2 m). Die Zufahrt ist mit einem verschließbaren Tor zu versehen. Am Tor ist eine Tafel mit folgenden Angaben anzubringen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Öffnungszeiten</li><li>- Auflistung der Stoffe, die angenommen werden</li><li>- Name, Anschrift und Telefonnummer des Betreibers</li></ul> <p>6. Die Zufahrt zum Recyclinghof, alle Wege innerhalb der Anlage sowie die Standplätze für die Wertstoffsammelcontainer und die Grüngutsammelstelle sind mit einer Decke aus bituminösen Straßenbaustoffen, Zementbeton oder gleichwertigen Material auszuführen und entsprechend dem Verschmutzungsgrad zu säubern. Die Wege müssen bei jeder Witterung für die Transportfahrzeuge befahrbar sein.</p> <p>7. Während der Öffnungszeiten ist der Recyclinghof mit sachkundigem Personal zu besetzen, das für einen ordnungsgemäßen Betriebsablauf sorgt (z.B. verantwortlicher Platzwart). Dem Personal ist eine Betriebsanweisung auszuhandigen. Ein Abdruck muss ständig im Betriebsgebäude ausliegen.</p> <p>8. Die angelieferten von groben Verschmutzungen gereinigten Wertstoffe sind sortenrein in (im Bedarfsfall mit Deckel versehenen) Containern oder speziellen anderen Behältnissen zu sammeln. Eine Behandlung der angelieferten Stoffe ist unzulässig.</p> <p>9. Die Grüngutabfälle sind unabhängig von der Menge so häufig abzutransportieren, dass Geruchsbelastungen in der Nachbarschaft sicher vermieden werden.</p> <p>10. Gefährliche Abfälle dürfen nicht angenommen werden.</p> <p>Hiervon ausgenommen sind Trockenbatterien und alle Geräte, die dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG in seiner jeweils gültigen Fassung, derzeit vom 16. März 2005, unterliegen.</p>	- an Werktagen	06.00 Uhr – 07.00 Uhr 20.00 Uhr – 22.00 Uhr	- an Sonn- und Feiertagen	06.00 Uhr – 09.00 Uhr 13.00 Uhr – 15.00 Uhr 20.00 Uhr – 22.00 Uhr
- an Werktagen	06.00 Uhr – 07.00 Uhr 20.00 Uhr – 22.00 Uhr				
- an Sonn- und Feiertagen	06.00 Uhr – 09.00 Uhr 13.00 Uhr – 15.00 Uhr 20.00 Uhr – 22.00 Uhr				

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen				
	<div data-bbox="576 271 1541 779" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>11. Sind dem angelieferten Material unzulässige Abfälle (z.B. nicht verwertbarer Hausmüll) beigemischt, so sind diese auszusortieren und ordnungsgemäß zu entsorgen. Falls eine Aussortierung nicht möglich ist, ist die Annahme zu verweigern und der Abfallbesitzer auf geeignete Entsorgungsmöglichkeiten hinzuweisen.</p> <p>12. Für das Verladen der Container sind lärmarme Anschlagmittel (z.B. textile Bandseile oder lärmindernd beschichtete Kettengehänge) einzusetzen.</p> <p>13. Das unnötige Laufen lassen von Fahrzeugmotoren auf dem Gelände des Recyclinghofes ist unzulässig. Es sind an gut sichtbarer Stelle entsprechende Hinweisschilder anzubringen.</p> <p>14. Für die Verwertung des gesammelten Grüngutes sind die Bestimmungen der Bioabfallverordnung (BioAbfV – Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden), in der jeweils gültigen Fassung, zu beachten.</p> </div> <p><b>Umsetzung:</b></p> <p>Gemäß dem Punkt 3 des Genehmigungsbescheides dürfen die Immissionsrichtwerte durch den Betrieb des Recyclinghofes an dem westlich bestehenden Wohngebiet ausgeschöpft werden. Dies führt zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im Plangebiet. Zur Ermittlung der tatsächlichen Geräuschimmissionen des Recyclinghofes werden diese detailliert betrachtet (siehe Punkt 8.2 bis 8.4).</p> <hr/> <p>23.09.2015    Zeichen:    430-375/15</p> <hr/> <p>Betreiber:    AWW Nordschwaben Weidenweg 1 86609 Donauwörth</p> <hr/> <p>Vorhaben:    Neubau von Schüttboxen des AWW Nordschwaben auf dem Recyclinghof in Gundelfingen/Lauingen</p> <hr/> <p>Lage:         Fl.-Nr. 2573</p> <hr/> <p>BPlan:        –</p> <hr/> <p>Auflagen zum Lärmschutz: keine</p> <hr/> <p><b>Umsetzung:</b></p> <p>Siehe Umsetzung der Genehmigung vom 27.01.2009</p>				
<p>Fl.-Nrn. 2587/4, 2587/5, 2587/6, 2587/7, 2587/8</p>	<p>Maschinenbau Schaarschmidt GmbH</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Datum</th> <th>Bescheid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23.09.2015</td> <td> <p>Zeichen:    235/18</p> <hr/> <p>Betreiber:    Maschinenbau Schaarschmidt GmbH, Ortsrand 32, 89423 Gundelfingen a.d. Donau</p> <hr/> <p>Vorhaben:    Erweiterung der Produktion durch Anbau einer Halle</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Datum	Bescheid	23.09.2015	<p>Zeichen:    235/18</p> <hr/> <p>Betreiber:    Maschinenbau Schaarschmidt GmbH, Ortsrand 32, 89423 Gundelfingen a.d. Donau</p> <hr/> <p>Vorhaben:    Erweiterung der Produktion durch Anbau einer Halle</p>
Datum	Bescheid				
23.09.2015	<p>Zeichen:    235/18</p> <hr/> <p>Betreiber:    Maschinenbau Schaarschmidt GmbH, Ortsrand 32, 89423 Gundelfingen a.d. Donau</p> <hr/> <p>Vorhaben:    Erweiterung der Produktion durch Anbau einer Halle</p>				

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen													
	<p>Lage: Ortsrand 32, 89423 Gundelfingen a.d. Donau; Fl.-Nrn. 2587/4, 2587/5, 2587/6, 2587/7 und 2587/8 (Gemarkung Gundelfingen a.d. Donau)</p> <hr/> <p>BPlan: –</p> <hr/> <p>Auflagen zum Lärmschutz:</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p>1. Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ TA Lärm vom 26.08.1998 (GMBI. 1998, Nr. 26, S. 503) einzuhalten. Im Einzelnen sind dies folgende Bestimmungen:</p> <p>Der Beurteilungspegel der von dem gesamten Betrieb der Fa. Maschinenbau Schaarschmidt GmbH auf den Grundstücken Fl.-Nr. 2587/3, 2587/4, 2587/5, 2587/6, 2587/7 und 2587/8 der</p> </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p>Gemarkung Echenbrunn ausgehenden Geräusche darf an den nächstgelegenen Wohnhäusern die in der TA Lärm unter Ziffer 6.1 d) und e) festgesetzten und wegen möglicher Summenwirkungen mit weiteren auf die Immissionsorte einwirkenden bestehenden Betrieben um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte, für</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die nächstgelegenen Wohnhäuser im nördlich angrenzenden allgemeinen Wohngebiet (WA) von <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>tagsüber</td><td>49 dB(A)</td></tr> <tr><td>nachts</td><td>34 dB(A)</td></tr> </table> </li> <li>- und die nächstgelegenen Wohnhäuser im umliegenden Mischgebiet (MI) von <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>tagsüber</td><td>54 dB(A)</td></tr> <tr><td>nachts</td><td>39 dB(A)</td></tr> </table> </li> </ul> <p>nicht überschreiten.</p> <p>Die Nachtzeit beträgt 8 Stunden, sie beginnt um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr.</p> <p>Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die Anlage relevant beiträgt.</p> <p>Der Immissionsrichtwert für die Tagzeit gilt auch dann als überschritten, wenn ein Messwert den Immissionsrichtwert um mehr als 30 dB(A) überschreitet.</p> <p>Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen wird bei allgemeinen Wohngebieten in den nachfolgend genannten Zeiten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels in diesen Teilzeiten berücksichtigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- an Werktagen <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>06.00 Uhr – 07.00 Uhr</td></tr> <tr><td>20.00 Uhr – 22.00 Uhr</td></tr> </table> </li> <li>- an Sonn- und Feiertagen <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>06.00 Uhr – 09.00 Uhr</td></tr> <tr><td>13.00 Uhr – 15.00 Uhr</td></tr> <tr><td>20.00 Uhr – 22.00 Uhr</td></tr> </table> </li> </ul> <p>2. Die Produktion wird auf die Tagzeit zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr beschränkt.</p> <p>3. Alle lärmerezeugenden Anlagenteile sind dem derzeitigen Stand der Lärmschutztechnik entsprechend auszuführen und sorgfältig zu warten.</p> <p>4. Geräuschverursachende Verschleißerscheinungen an den maschinellen Einrichtungen sind durch regelmäßige Wartungsdienste bzw. umgehende Ersatzreparaturen zu vermeiden bzw. zu beseitigen.</p> <p>5. Körperschallabstrahlende Anlagen sind durch elastische Elemente von luftschallabstrahlenden Anlagen- und Gebäudeteilen zu entkoppeln.</p> </div>	tagsüber	49 dB(A)	nachts	34 dB(A)	tagsüber	54 dB(A)	nachts	39 dB(A)	06.00 Uhr – 07.00 Uhr	20.00 Uhr – 22.00 Uhr	06.00 Uhr – 09.00 Uhr	13.00 Uhr – 15.00 Uhr	20.00 Uhr – 22.00 Uhr
tagsüber	49 dB(A)													
nachts	34 dB(A)													
tagsüber	54 dB(A)													
nachts	39 dB(A)													
06.00 Uhr – 07.00 Uhr														
20.00 Uhr – 22.00 Uhr														
06.00 Uhr – 09.00 Uhr														
13.00 Uhr – 15.00 Uhr														
20.00 Uhr – 22.00 Uhr														

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen								
	<p>6. Bei der Bauausführung des Betriebsgebäudes ist darauf zu achten, dass die Außenhautelemente fugendicht ausgeführt sind und nach außen führende Fenster, Türen und Tore fugendicht schließen.</p> <p>7. Während des Betriebs lärmrelevanter Maschinen und Geräte (z.B. Doppelgehrungssäge) sind die Hallentore geschlossen zu halten.</p> <p>8. Der Halleninnenpegel der Produktionshallen darf 80 dB(A) nicht übersteigen.</p> <p>9. Die Schalldämmmaße der Außenhautelemente der geplanten Halle müssen folgende Mindestwerte erreichen:</p> <table border="0"><tr><td>• Fassade</td><td>R'w = 23 dB</td></tr><tr><td>• Dach</td><td>R'w = 23 dB</td></tr><tr><td>• Oberlicht</td><td>R'w = 20 dB</td></tr><tr><td>• Tor</td><td>R'w = 18 dB</td></tr></table> <p>Diese Schalldämmmaße müssen im eingebauten Zustand erreicht werden. Das Schalldämmmaß der Fassaden gibt den Mittelwert inklusive Einbauten (z.B. Fenster) an.</p> <p>10. Die in der schalltechnischen Untersuchung der Fa. Bekon (Gutachten vom 13.08.2018, Nr. LA18-252-G01-01, Ziffer 8.8) für die einzelnen Anlagenteile angesetzten Schalleistungspegel dürfen, auch bei Ersatzbeschaffungen, nicht überschritten werden.</p> <p><b>Umsetzung:</b></p> <p>Gemäß dem Punkt 1 des Genehmigungsbescheides dürfen an den nächstgelegenen Wohnhäusern im nördlich angrenzenden allgemeinen Wohngebiet durch den Betrieb die in der TA Lärm festgesetzten um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte (d.h. Tagzeit ein Wert von 49 dB(A) in der Tagzeit und 34 dB(A) in der Nachtzeit) nicht überschritten werden.</p> <p>Es wird davon ausgegangen, dass dieser reduzierte Immissionsrichtwert zur Beurteilung der Geräuschimmissionen der Maschinenbau Schaarschmidt GmbH im Plangebiet herangezogen werden kann (Bewertung siehe Punkt 8.4).</p>	• Fassade	R'w = 23 dB	• Dach	R'w = 23 dB	• Oberlicht	R'w = 20 dB	• Tor	R'w = 18 dB
• Fassade	R'w = 23 dB								
• Dach	R'w = 23 dB								
• Oberlicht	R'w = 20 dB								
• Tor	R'w = 18 dB								

## 8.2 Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes Recyclinghof

Die Öffnungs- und Betriebszeiten des Recyclinghofes Gundelfingen/Lauingen und der Grüngutsammelstelle sind von Dienstag bis Freitag von 08:30 bis 12:00 Uhr und von 13:00 bis 17:00 Uhr sowie an Samstagen von 09:00 bis 14:00 Uhr. Innerhalb der Öffnungszeiten sind bis zu 200 Kunden zu erwarten.

Auf dem Recyclinghof können folgende Wertstoffe recycelt werden:

- Papier, Pappe, Kartonagen
- Metallschrott
- Altholz unbehandelt
- Gartenabfälle
- gelbe Säcke
- Styroporformteile
- Elektrogeräte
- Kühlgeräte
- Trockenbatterien
- Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen
- tragfähige Altkleider & tragbare Altschuhe (paarweise gebündelt)
- CDs & DVDs
- Sperrmüll
- Bauschutt (rein)
- Baustellenabfälle
- Altholz kontaminiert
- Altfenster
- Glas- und Steinwolle
- Feuerlöscher
- Grüngut

Täglich ist mit dem Austausch von 5 Containern (Absetz- und Abrollcontainer) zu rechnen.

Die Anlieferung erfolgt im Wesentlichen mittels PKW bzw. PKW mit Anhängern oder Kleintransportern (LKW<3,5t). Betreiberangaben zufolge erfolgt des Weiteren gelegentlich eine Anlieferung mittels LKW bzw. werden recycelte Fraktionen mittels LKW abgeholt. Zur Verladung und Anhäufung des Grüngutes steht 1 Teleskoplader zur Verfügung.

4-mal jährlich werden für ½ Tag das Grüngut gehäckselt (Häcksler: Heizomat Typ HM 14/860; Schalldruckpegel: 1 m bei 95 dB(A), 10 m bei 88 dB(A), 20 m bei 74 dB(A), 50 m bei 70 dB(A)) und geschreddert (Willibald EP5500 Shark). Die Beschickung der Anlagen erfolgt mittels Radlader (Volvo L50G).

Nachts finden auf dem Betriebsgelände kein Betrieb und keine Nutzungen statt.

## 8.3 Ausgangsdaten

Im Folgenden werden die relevanten Schallquellen aufgeführt.

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 15.3.1 zu entnehmen.

Die Korrektur für Schallquellen hinsichtlich der Betriebsdauer bzw. Anzahl der Vorgänge pro Beurteilungszeitraum erfolgt auf Basis der Angaben in der Anlage 15.3.2.

In der Tabelle in der Anlage 15.3.2 ist der Korrekturwert in der Spalte dLw aufgeführt.

### 8.3.1 Parkvorgang (PV)

Die Berechnung der durch den Parkplatzverkehr verursachten Lärmemissionen erfolgte nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie (9).

Es wurde für die Parkplätze der Schalleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Parkplatz und Stunde berechnet.

Bezeichnung	$L_{WA,0}$	$K_I$	$K_{PA}$	Z	$L_{WA}$
PKW-01-PV	63,0	4	3	3	73,0
LKW-01-PV	63,0	3	14	3	83,0

Tabelle 5: Ausgangsdaten für den Parkvorgang

Legende:  $L_{WA,0}$  : Ausgangsschalleistungspegel  
 $K_I$  : Taktmaximalzuschlag  
 $K_{PA}$  : Zuschlag für Parkplatzart  
Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung  
PV : Parkvorgang  
 $L_{WA}$  : Schalleistungspegel  
Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 5 werden die Ausgangswerte für die Schalleistungspegel der einzelnen Parkplätze aufgeführt. Diese beziehen sich auf eine An- oder Abfahrt pro Stellplatz und Stunde.

Da pro LKW-Fahrt bzw. PKW-Fahrt (eine LKW-Fahrt LKW-Fahrt bzw. PKW-Fahrt entspricht einer An- und einer Abfahrt) an einer Haltestelle 2 Parkbewegungen stattfinden (1x bei der Anfahrt, 1x bei der Abfahrt) wird ein Zuschlag von  $Z = 3$  dB(A) angesetzt (Verdopplung des Pegels).

### 8.3.2 Fahrstrecke (FS)

#### PKW

Gemäß Parkplatzlärmstudie (9) ist der Emissionspegel für den PKW Parksuch- und Durchfahrtsverkehr nach der RLS-90 (10), für eine Fahrt mit 30 km/h, zu berechnen. Dabei ergab sich für eine Fahrt pro Stunde ein Wert von  $L_{m,E} = 28,5$  dB(A). Nach der RBLärm (11) ergibt sich der Schalleistungspegel pro Meter ( $L_{WA'}$ ) durch einen Zuschlag von 19,2 dB zu  $L_{WA/m} = 47,7$  dB(A).

#### LKW

Die Lärmemissionen durch den LKW-Fahrverkehr wurden der Studie "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" (12) entnommen. Hier wird für die

LKW-Fahrstrecke ein längenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA/m} = 63 \text{ dB(A)}$  für eine Fahrbewegung pro Stunde angegeben.

### Fahrbahnoberfläche

Die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen ist asphaltiert. Es wird daher kein Zuschlag  $K_{StrO}$  nach der Parkplatzlärmstudie angesetzt.

### Ausgangsdaten

Es werden die folgenden Schalleistungspegel pro Vorgang und Meter angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	$L_{WA/m}^*$	$K_{StrO}$	$L_{WA/m}$
			m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LKW-01-FS	Fahrstrecke der LKW (Kunden)	(12)	1	63,0	0	63,0
LKW-02-FS	Fahrstrecke der LKW zum Containertausch	(12)	1	63,0	0	63,0
PKW-01-FS	Fahrstrecke der PKW (Kunden)	(10), (11)	0,5	47,7	0	47,7

Tabelle 6: Ausgangsdaten für die Fahrstrecke

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 $L_{WA/m}^*$  : Ausgangsschalleistungspegel je Meter  
 $K_{StrO}$  : Zuschlag für Oberfläche der Fahrgassen  
 $L_{WA/m}$  : Schalleistungspegel je Meter inklusive Zuschlag für Oberfläche

## 8.3.3 LKW-Container-Wechsel

### Vollständiger Vorgang – Rollcontainer (Containertausch-01)

Ein vollständiger Containerwechsel setzt sich aus mehreren Einzelvorgängen zusammen. Um auf der sicheren Seite zu liegen, werden die beim Containerwechsel auftretenden Einzelschritte betrachtet und die Anzahl der Park-, Rangier- und Wechselvorgänge dementsprechend berücksichtigt. Es wird der folgende Schalleistungspegel für einen vollständigen Wechsel eines Rollcontainers angesetzt:

Bezeichnung	Anzahl	Quelle	h	$L_{WA}$	$K_I / K_T$	Einwirkzeit je Vorgang	$L_{WA,1h}$
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
Rollcontainer aufnehmen	3	(13), S.107	1	104	6,5	1,2	93,5
Rollcontainer absetzen	3	(13), S.107	1	104	6,5	1,2	93,5
LKW-Rangieren	6	(14), S. 25	1	99	-	0,25	75,2
LKW-Parkvorgang	6	Punkt 8.3.1	1	83	-	-	83,0
<b>Vollständiger Vorgang (Containertausch-01)</b>	<b>Summe</b>		<b>1</b>				<b>101,7</b>

Tabelle 7: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 $L_{WA}$  : Schalleistungspegel  
 $K_I / K_T$  : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit  
Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang  
 $L_{WA,1h}$  : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

### Vollständiger Vorgang – Absetzcontainer (Containertausch-02)

Ein vollständiger Containerwechsel setzt sich aus mehreren Einzelvorgängen zusammen. Um auf der sicheren Seite zu liegen, werden die beim Containerwechsel auftretenden Einzelschritte betrachtet und die Anzahl der Park-, Rangier- und Wechselvorgänge dementsprechend berücksichtigt. Es wird der folgende Schalleistungspegel für einen vollständigen Wechsel eines Absetzcontainers angesetzt:

Bezeichnung	Anzahl	Quelle	h	L <sub>WA</sub>	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	Einwirkzeit je Vorgang	L <sub>WA,1h</sub>
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
Absetzcontainer Aufnehmen	3	(13), S.107	1	97,7	5,7	1,4	87,1
Absetzcontainer Absetzen	3	(13), S.107	1	97,7	5,7	1,4	87,1
LKW-Rangieren	6	(14), S. 25	1	99	-	0,25	75,2
LKW-Parkvorgang	6	Punkt 8.3.1	1	83	-	-	83,0
<b>Vollständiger Vorgang (Containertausch-02)</b>	<b>Summe</b>		<b>1</b>				<b>96,5</b>

Tabelle 8: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit  
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang  
 L<sub>WA,1h</sub> : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

### 8.3.4 Container-Einwürfe

#### Altpapier

Durch die Einwürfe entstehen keine immissionsrelevanten Lärmemissionen.

#### Kunststoff

Durch die Einwürfe entstehen keine immissionsrelevanten Lärmemissionen.

#### Problemmüll

Durch die Einwürfe entstehen keine immissionsrelevanten Lärmemissionen.

#### Grüngut

Durch das Ablegen von Grüngut entstehen keine immissionsrelevanten Lärmemissionen.

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L <sub>WA</sub>	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	L <sub>WA,1h</sub>
			m	dB(A)	dB	dB(A)
Container-Einwurf-01	Altglas	(15)	1	-	inkl.	102,0
Container-Einwurf-02	Bauschutt	(15)	1	-	inkl.	101,0
Container-Einwurf-03	Sperrmüll/Holz	(15)	1	-	inkl.	97,0
Container-Einwurf-04	Schrott	(15)	1	-	inkl.	110,0

Tabelle 9: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L<sub>WA</sub> enthalten  
 L<sub>WA,1h</sub> : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde gemäß (15)

### 8.3.5 Radlader

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L <sub>WA</sub>	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	Einwirkzeit je Vorgang	L <sub>WA,1h</sub>
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
Radlader	Beschickung Holzshredder und Häcksler, Beladung LKW mit Hackgut	(16) S. 63	2	105	7	60	112

Tabelle 10: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L<sub>WA</sub> enthalten  
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang  
 L<sub>WA,1h</sub> : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

### 8.3.6 Teleskoplader

Für einen Teleskoplader liegen keine Angaben des Schalleistungspegels vor. Es wird angenommen, dass der Schalleistungspegel eines Vorgangs vergleichbar mit dem Arbeitsvorgang eines Radladers (vgl. Punkt 8.3.4) ist.

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L <sub>WA</sub>	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	Einwirkzeit je Vorgang	L <sub>WA,1h</sub>
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
Teleskoplader	Aufhäufen von Grüngut	(16) S. 63	2	105	7	60	112

Tabelle 11: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L<sub>WA</sub> enthalten  
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang  
 L<sub>WA,1h</sub> : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

### 8.3.7 Holzshredder, Häcksler

Es wird der folgende Schalleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	L <sub>WA</sub>
			m	dB	dB(A)
Holzshredder	Fein-Zerkleinerung von Holzabfällen	(16) S. 34, 35	2	inkl.	122
Häcksler	Häckseln von Gartenabfällen/Holz-schnitt	Vorgabe	2	Inkl.	112

Tabelle 12: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L<sub>WA</sub> enthalten  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel

### 8.3.8 Anzahl der Vorgänge

Die Anzahl der Vorgänge und der betriebsspezifischen Einwirkzeiten und deren Dauer wurde uns vom Abfallwirtschaftsverband Nordschwaben /I/ mitgeteilt.

Des Weiteren wurden in Anlehnung an die Schalltechnischen Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (15) die Häufigkeit der Einwurfvorgänge der einzelnen Fraktionen, wie in Tabelle 13 angegeben, angenommen. Die Anteile der Einwurfvorgänge wurde gegenüber den Angaben in der Studie (15) für die Fraktionen Papier/Pappe/Kartonage reduziert, da im Landkreis Dillingen eine Papiertonne den Haushalten zur Verfügung gestellt wird. Die Anteile der Einwurfvorgänge von Bauschutt und Sperrmüll wurde entsprechend erhöht.

Bezeichnung	Beschreibung	Anteil gemäß (15)	Anteil im Recyclinghof Gundelfingen/Lauingen	Einwurfvorgänge
		%	%	Anzahl
Papier	Papier, Pappe, Kartonagen	20%	10%	60
Altglas	Altfenster, Altglas	20%	20%	120
Kunststoffe	gelbe Säcke, Styroporformteile, CDs & DVDs	10%	10%	60
Bauschutt	Bauschutt (rein), Baustellenabfälle, Glas und Steinwolle	5%	10%	60
Problemmüll	Elektrogeräte, Kühlgeräte, Trockenbatterien, Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen, Feuerlöscher	5%	5%	30
Sperrmüll/Holz	Sperrmüll, Altholz unbehandelt, Altholz kontaminiert	5%	10%	60
Gartenabfälle	-	20%	20%	120
Strott/Metalle/Kabel	Metallschrott	10%	10%	60
Restmüll	tragfähige Altkleider & tragbare Altschuhe (paarweise gebündelt)	5%	5%	30
Gesamt		100%	100%	600

Tabelle 13: Häufigkeit der Einwurfvorgänge

Legende: Anteil                      Prozentualer Anteil der  
Einwurfvorgänge :                      Gemäß (15) werden durchschnittlich pro Kunde 3 Fraktionen  
genutzt (Faktor 3); bei 200 Kunden sind dies in der Summe  
600 Einwurfvorgänge

In der folgenden Tabelle sind die Einwirkzeiten und die Anzahl der Einwirkungen aufgeführt.

Dabei sind in der nachfolgenden Tabelle die unter „Quelle“ aufgeführten Abkürzungen wie folgt definiert:

LKW-01 LKW-Fahrstrecke und Parkbewegungen der Kunden

LKW-02 LKW-Fahrstrecke zum Containertausch

Quelle	Einheit	Beurteilungszeitraum									
		in RZ	auß RZ	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
Container-Einwurf-01	Vorgang	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0
Container-Einwurf-02,-03,-04	Vorgang	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Containertausch-01	Vorgang	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Containertausch-02	Vorgang	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Häcksler, Shredder, Radlader	Stunde	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
LKW-01	Vorgang	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
LKW-02	Vorgang	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
PKW-01	Vorgang	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0
Teleskoplader	Stunde	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 14: Anzahl der betriebspezifischen Ereignisse

Legende: in RZ : Innerhalb der Ruhezeiten  
auß RZ : Außerhalb der Ruhezeiten

Bei der Angabe "Stunde" wird die reine Einwirkzeit in Stunden in den einzelnen Beurteilungszeiträumen tagsüber von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr angegeben. Bei der Angabe "Vorgang" wird z.B. die Anzahl der Fahrbewegungen innerhalb des jeweiligen Zeitraumes angegeben.

Für Gebiete nach TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist nach Punkt 6.5 "Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit" für die Nummer nach Punkt 6.1 Buchstaben<sup>2</sup> e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) zwischen den Zeiträumen tagsüber außerhalb der Ruhezeit "auß RZ" (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr) und tagsüber innerhalb der Ruhezeit "in RZ" (06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zu unterscheiden. Dabei ist es unerheblich zu welcher Uhrzeit die Einwirkung innerhalb des jeweiligen Zeitraumes stattfindet.

Nachts ist die lauteste Nachtstunde (INs) ausschlaggebend.

<sup>2</sup> In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

## 8.4 Bewertung der Beurteilungspegel

In der Anlage 15.3.2 wird die Berechnung und in Anlage 15.3.3 die Bewertung der Beurteilungspegel dargestellt.

Es ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ durch den Betrieb des Recyclinghofes eingehalten werden.

Am südöstlichen Immissionsort (IO02) werden die Immissionsrichtwerte sowohl durch den Betrieb des Recyclinghofes als auch durch den Betrieb der Maschinenbau Schaarschmidt GmbH um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Es werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm somit zur Tagzeit und zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet eingehalten. Es sind keine Lärmschutzmaßnahmen im Plangebiet hinsichtlich der Gewerbelärmimmissionen erforderlich.

## 8.5 Bewertung der Spitzenpegel

Der maximal zu erwartende Spitzenpegel des Recyclinghofes ist beim Betrieb des Holzshredders zu erwarten.

Die sich nach der Hessenischen Studie, für einen Holzschredder (16) S.34, 35 mit einem  $L_{WAmax} = 124$  dB(A), ergebende Mindestabstände von ca. 35 m für ein allgemeines Wohngebiet werden in der Tagzeit eingehalten.

Somit ist auch die Einhaltung der in der TA Lärm vorgegebenen erhöhten Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen im Plangebiet sichergestellt.

## 8.6 Tieffrequente Geräusche

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb sind keine tieffrequenten Geräusche im Sinne der DIN 45680 (17) zu erwarten.

## 8.7 Tonhaltigkeit

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb ist keine Tonhaltigkeit der Geräusche zu erwarten.

## 9 Berechnung und Bewertung der Verkehrslärmmissionen

### 9.1 Berechnung der Lärmmissionen

#### 9.1.1 Straßenverkehr

Die Verkehrszählung aus dem Jahr 2022 /C/ liegt coronabedingt deutlich unter den Daten der Verkehrszählung 2019 /C/. Für die Prognoseberechnung wurde deshalb von den Daten der Verkehrszählung 2019 /C/ und einer Zunahme des Fahrverkehrs von 1 % pro Jahr für das Jahr 2035 ausgegangen.

Die Daten aus der Verkehrszählung 2019 /C/ sind für eine Berechnung nach der RLS-90 (10) aufbereitet. Die jeweiligen LKW-Anteile wurden der Verkehrszählung 2022 /C/ entnommen.

#### Ausgangsdaten

Bezeichnung	DTV		Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	p3 %	v in km/h		L <sub>w'</sub>
	2019	2035		alle KFZ	LKW1	LKW2	KRAD	PKW	LKW	[dB(A)]
B 16	8.506	9.969	ta	568,4	3,5	15,4	1,0	100	80	89,7
			na	110,2	4,0	30,5	0,2	100	80	83,7
K DLG 7	9.197	10.760	ta	627,1	1,6	0,6	1,7	50	50	82,1
			na	90,1	2,2	1,1	1,1	50	50	73,7
K DLG 7	9.197	10.760	ta	627,1	1,6	0,6	1,7	100	80	88,4
			na	90,1	2,2	1,1	1,1	100	80	79,8

Tabelle 15: Verkehrsdaten nach RLS-19

Legende: DTV : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke  
M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h  
p1 % : LKW-Anteil p1 in %  
p2 % : LKW-Anteil p2 in %  
p3% : Kraftrad-Anteil p3 in %  
v : Geschwindigkeit in km/h  
L<sub>w'</sub> : Längenbezogener Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)  
Alle Pegel in dB(A)

Es befindet sich kein lichtzeichengeregelter Knotenpunkt oder Kreisverkehr in relevanter Entfernung zum Plangebiet. Es wurde daher keine Knotenpunktkorrektur berücksichtigt.

### 9.1.2 Gleiskörper

Die Berechnungen sind nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03) (8) durchzuführen.

Von folgenden Korrekturfaktoren für den Gleiskörper wurde ausgegangen.

s [km]	Fahrbahnart	Pegelkorrektur c1 [dB]							
		63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Ges.	Schwellengleis	0	0	0	0	0	0	0	0
	Schallminderungstechnik	Pegelkorrektur c2 [dB]							
Ges.	Keine	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 16: Korrekturfaktoren für die Schienenwege nach Schall 03 (8)

Legende: c1 : Pegelkorrektur für die Fahrbahnart  
c2 : Pegelkorrektur durch Schallminderungstechniken

### 9.1.3 Verkehrszahlen

Die Berechnungen der Emissionen der Schienenfahrzeuge sind nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03) (8) durchzuführen. Die Zugverkehrszahlen wurden uns von der Deutschen Bahn AG mitgeteilt. Es wurden die Prognosezahlen des Jahres 2030 angesetzt /E/.

<b>Strecke 5381</b>													
Abschnitt		Launingen bis Gundelfingen (Bay)											
Bereich		Gundelfingen an der Donau, Lauingerstraße											
von_km		86,6	bis_km		87,5								
<b>Prognose 2030</b>													
<b>Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015</b>													
Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem		Schall03 im Zugverband							
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl
GZ-E	12	5	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	4	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	10						
RV-ET	32	4	160	5-Z5_A10	1								
RV-ET	12	2	160	5-Z5_A10	2								
RV-ET	4	0	160	5-Z5_A10	3								
	64	13	Summe beider Richtungen										

Tabelle 17: Zugverkehrszahlen

Legende: Zugart : E Bespannung mit E-Lok  
ET, VT Elektro- / Dieseltriebzug  
GZ Güterzug  
RV Regionalzug

## 9.2 Vergleich der Beurteilungspegel

Die abschirmende Wirkung und die Reflektionen der möglichen Gebäude im Plangebiet wurde nicht berücksichtigt.

Im Rahmen der schalltechnischen Voruntersuchung zum Bebauungsplan „Echenbrunn Nord-Ost II“ /D/ wurden verschiedene Maßnahmen zur Minderung der Verkehrslärmimmissionen dargestellt. Die Stadt Gundelfingen a.d. Donau hat sich aufgrund der geplanten Erschießung (von der südöstlichen Ecke des Plangebietes) sowie aus städtebaulichen und anderen Gründen für eine aktive Lärmschutzmaßnahme entlang der südlichen und nördlichen Grenze des Geltungsbereiches entschieden. Darüber hinaus wird die Höhe der Geschossigkeit im südwestlichen Bereich des Plangebietes gegenüber dem übrigen Plangebiet von III-Geschosse auf II-Geschosse reduziert.

In den Anlagen 0, 15.4.4 und 15.4.5 werden die berechneten Lärmimmissionen, die durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen hervorgerufen werden (unter Berücksichtigung der Lärmschutzeinrichtungen), in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Die Lage und Dimension der Lärmschutzeinrichtungen sind in Anlage 15.4.2 dargestellt. Im Einzelnen sind dies:

- Lärmschutzeinrichtung entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereiches: Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4,00 m über einer Höhe von 438,40 m ü.NN und einer Gesamtlänge von ca. 120 m
- Lärmschutzeinrichtung entlang der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches: Garagezeile mit einer Höhe von 6,00 m über einer Höhe von 439,00 m ü.NN und einer Gesamtlänge von ca. 170 m

Als Immissionshöhe wurde für die Tagzeit 2,4 m (Erdgeschoss, Außenbereiche) sowie für die Nachtzeit im Bereich der 2-geschossigen Bebauung eine Höhe 5,2 m (1. Obergeschoss, Schlaf- und Kinderzimmer) und im Bereich der 2-geschossigen Bebauung eine Höhe 8,0 m (2. Obergeschoss, Schlaf- und Kinderzimmer) gewählt. Somit können für die oberen Geschosse aus den Berechnungsergebnisse Rückschlüsse für die Eignung bestimmter Bereiche zum nächtlichen Dauerlüften bzw. der Erforderlichkeit von schallgedämmten Lüftungseinheiten gezogen werden.

Aus den Rasterkarten ist ersichtlich, dass unter Berücksichtigung der o.g. Lärmschutzeinrichtungen die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) zur Tagzeit und zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) werden zur Tagzeit am südöstlichen und teilweise am südwestlichen Rand überschritten und im übrigen Plangebiet eingehalten. Zur Nachtzeit werden die Immissionsgrenzwerte im gesamten Plangebiet überschritten.

Es sind ergänzend passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

## 10 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

### Maßgebliche Außenlärmpegel

In der Anlage 15.5 werden die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (18) dargestellt.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird zunächst der Summenpegel aus den in den Anlagen 15.4.4 bzw. 15.4.5 dargestellten Beurteilungspegeln für den Verkehrslärm (gemindert um 5 dB(A) für Schienenverkehrslärmimmissionsanteil nach der DIN 4109-2:2018-1 (18)) und den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für die festgesetzte Art der baulichen Nutzung (hier allgemeines Wohngebiet) gebildet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist dann der jeweils höhere Wert aus Summenpegel zur Tagzeit plus 3 dB(A) und Summenpegel zur Nachtzeit plus 13 dB(A).

### Schallgedämmte Lüftung

In den Anlagen 15.4.4 und 15.4.5 werden die Beurteilungspegel zur Nachtzeit dargestellt.

Es sind im gesamten Plangebiet Beurteilungspegel von über 45 dB(A) ermittelt worden. Ab einem Pegel von über 45 dB(A) eignet sich ein Fenster eines Schlaf- oder Kinderzimmers nachts nur bedingt zum Dauerlüften (Fenster gekippt). Daher kann für ein Schlaf- oder Kinderzimmer mit einem Fenster in diesem Bereich schallgedämmte Lüftung oder eine pegelreduzierende bauliche Maßnahme vor dem entsprechenden Fenster erforderlich sein.

## 11 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt von Süden über die Lauinger Straße.

Es wird entsprechend der Planzeichnung von ca. 60 Wohneinheiten im Plangebiet ausgegangen. Es wird pro Wohngebäude von 5 Fahrbewegungen zur Tagzeit und einer Fahrbewegung zur Nachtzeit ausgegangen. Dies ergibt insgesamt 360 PKW-Fahrbewegungen (davon 60 PKW-Fahrbewegungen zur Nachtzeit). Ergänzend wird von insgesamt 5 LKW-Fahrbewegungen zur Tagzeit ausgegangen.

Es wird weiter davon ausgegangen, dass im schlechtesten Fall alle daraus resultierenden Fahrbewegungen aus bzw. in dieselbe Richtung (Westen) erfolgen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	Zeit	M (pro Stunde)	p1 %		p2 %		v in km/h		L <sub>w'</sub> [dB(A)]
		alle KFZ	LKW1	LKW2	PKW	LKW			
PbFv	ta	20,3	1,4	0,0	50	50	66,7		
	na	7,5	0,0	0,0	50	50	62,2		

Legende: M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h  
 p1 % : LKW-Anteil p1 in %  
 p2 % : LKW-Anteil p2 in %  
 v : Geschwindigkeit in km/h  
 L<sub>w'</sub> : Längenbezogener Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)  
 Alle Pegel in dB(A)

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Lauinger Straße (z.B. Lauinger Straße 79) mit der Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 6 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 55 dB(A) zur Tagzeit und 51 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (19) von 60 dB(A) zur Tagzeit bzw. 50 dB(A) zur Nachtzeit für ein Mischgebiet werden in der Tagzeit eingehalten und in der Nachtzeit um 1 dB(A) überschritten.

Es werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) zur Tagzeit bzw. 54 dB(A) zur Nachtzeit für ein Mischgebiet eingehalten.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und kann als zumutbar angesehen werden.

## 12 Textvorschläge für den Bebauungsplan

### 12.1 Allgemeine Informationen

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Bebauungsplan "Echenbrunn Nord Ost II" der Stadt Gundelfingen a.d. Donau - Untersuchung der schalltechnischen Belange" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung LA22-037-G01-E01-01 vom 29.04.2024 können die nachfolgenden Texte als Festsetzung (12.2) und als Hinweise zur Festsetzung (12.3) übernommen werden.

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- Die Grafik aus der Anlage 15.5 ist als Anlage (XX01) zum Bebauungsplan festzusetzen.
- Die Lage (inkl. Höhe) der Lärmschutzeinrichtung ist im Plan darzustellen.
- Der Bericht mit dem Titel "Bebauungsplan „Echenbrunn Nord Ost II“ der Stadt Gundelfingen a.d. Donau – Untersuchung der schalltechnischen Belange“ der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung LA22-037-G01-E01-01 vom 29.04.2024 ist als Bestandteil der Begründung festzusetzen.

Folgende Normen, Richtlinien und technischen Regelwerke sind bei der Auslegung, spätestens aber mit dem bekanntgemachten Bebauungsplan, zur Einsicht bereitzuhalten:

- DIN 4109-1:2018-01. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"
- ZTV-Lsw 22, "Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen", Ausgabe November 2022

In der Bebauungsplanurkunde bzw. in der Bekanntmachung zum Bebauungsplan ist darauf hinzuweisen, wann und wo die Normen, Richtlinien und technischen Regelwerke gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können:

#### **Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und technische Regelwerke**

Alle Normen, Richtlinien und technischen Regelwerke können bei der Stadt Gundelfingen a.d. Donau ...*wann...* und ...*wo...* zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen und Richtlinien sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen und Richtlinien sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die ZTV-Lsw 22, Ausgabe November 2022, ist zu beziehen bei: FGSV Verlag GmbH, Wesseling Straße 17, 50999 Köln.

Die genannten Normen, Richtlinien und technischen Regelwerke können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Morellstraße 33, 86159 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

### **Kennzeichnung der Baufelder**

Alle Baufelder sind mit dem Planzeichen 15.6 (Umgrenzung der Flächen für Nutzungsbeschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu kennzeichnen.

## **12.2 Textvorschläge für die Satzung**

### **Lärmschutzeinrichtung zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB**

Es sind die in der *Planzeichnung* dargestellten Lärmschutzeinrichtungen zu errichten.

1) 

Die in der *Planzeichnung* angegebenen Höhen der Lärmschutzeinrichtung bezieht sich auf ein Höhe des Fußpunktes von 438,40m ü.NN

2) 

Die in der *Planzeichnung* angegebenen Höhen der Lärmschutzeinrichtung bezieht sich auf ein Höhe des Fußpunktes von 439,00m ü.NN

3) Die Lärmschutzeinrichtungen müssen in Anlehnung an die ZTV-Lsw 22 "Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen", Ausgabe November 2022, vom Bundesministerium für Verkehr wie folgt ausgeführt werden:

- Lärmschutzeinrichtungen und ihre Anschlüsse an andere Bauwerke oder Bauteile müssen den durch die Lärmschutzeinrichtung gehenden, A-bewerteten Schall um wenigstens 25 dB vermindern.
- Das Flächengewicht der Lärmschutzeinrichtungen müssen an der dünnsten Stelle mindestens 40 kg/m<sup>2</sup> betragen. Ist dies nicht der Fall ist die geforderte Dämmung aufgrund von Prüfungen nachzuweisen.
- Die Lärmschutzeinrichtungen müssen schalldicht an den Boden und an die Pfosten angeschlossen werden und fugendicht verarbeitet werden.
- Türen, die sich in der Lärmschutzeinrichtung ggf. befinden müssen ein bewertetes Schalldämm-Maß von mindestens  $R'w = 25$  dB aufweisen und schalldicht eingebaut werden.

### **Baulicher Schallschutz im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB**

Für die Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von baulichen Anlagen mit schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) gelten nachfolgende Festsetzungen.

1.)

Im Plan in der Anlage XX01 sind die Bereiche mit den jeweils maßgeblichen Außenlärmpegeln festgesetzt.

2.)

Die sich aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau, - Teil 1: Mindestanforderungen" dürfen nicht unterschritten werden.

3.)

Schlaf- und Kinderzimmer sind mit einer schallgedämmten Lüftung auszustatten.

4.)

Schallgedämmte Lüftungen können entfallen, wenn die betreffenden Schlaf- und Kinderzimmer mit Pufferräumen (Wintergärten, Loggien, etc.), Prallscheiben oder sonstigen pegelmindernden Maßnahmen vor den Lärmimmissionen geschützt werden (Minderung des Schallpegels vor dem Fenster von mindestens 14 dB(A)) bzw. wenn das erforderliche Schalldämm-Maß der Fassade bei anderen Lüftungskonzepten sichergestellt ist.

Pufferräume müssen so ausgestattet sein, dass sie zur Nutzung als Schlaf- oder Kinderzimmer nicht geeignet sind.

6.)

Die in Nr. 1 vorgegebenen maßgeblichen Außenlärmpegel und die in Nr. 3 vorgegebenen schallgedämmten Lüftung von Schlaf- und Kinderzimmer, können alternativ auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Freistellungsverfahrens ermittelt werden.

Ein Fenster ist zum Lüften geeignet, wenn der für Verkehrslärmeinwirkungen ermittelte Beurteilungspegel vor dem geöffneten Fenster einen Wert von 45 dB(A) zur Nachtzeit nicht überschreitet.

### **Nutzungsaufnahme - Lärmschutzeinrichtung**

Die Aufnahme einer Wohnnutzung im Plangebiet ist erst zulässig, wenn die festgesetzten Lärmschutzeinrichtungen errichtet sind. Die Lage und Kubatur der Lärmschutzeinrichtungen sind in der Planzeichnung zu entnehmen.

## 12.3 Textvorschläge für die Hinweise

*Hinweis:*

- 1.) *Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind Mindestanforderungen entsprechend der im Zeitraum des Bebauungsplanverfahrens aktuellen Gegebenheiten. Aufgrund Änderungen von Berechnungsmethoden oder anderen Lärmbelastungen können sich andere Anforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben. Dies ist jeweils im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch den Bauwerber zu prüfen.*
- 2.) *Bei der Planung und Installation von Klimageräten, Kühlgeräten, Lüftungsgeräten, Luft-Wärme-Pumpen, Mini-Blockheizkraftwerken und ähnlichen Anlagen und Geräten sind die Vorgaben aus dem LAI "Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten" ergebende Mindestabstände zur benachbarten Wohnbebauung zu beachten. Der Leitfaden ist zu beziehen unter [www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden\\_verbesserung\\_schutz\\_gegen\\_l\\_aerm\\_bei\\_stat\\_geraete\\_1588594414.pdf](http://www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden_verbesserung_schutz_gegen_l_aerm_bei_stat_geraete_1588594414.pdf) oder kann kostenlos bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.*
- 3.) *Die durch die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden und umliegenden Flächen entstehenden Lärm-, Staub und Geruchsimmissionen sind im gesamten Bebauungsplangebiet hinzunehmen. Dies gilt auch z.B. für Lärmimmissionen die bei besonderen Pflege- oder Erntetätigkeiten nachts entstehen.*

## 13 Abkürzungen der Akustik

$A_{at}$	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
$A_{ba}$	Mittlere Einfügedämpfung
$A_{div}$	Mittlere Entfernungsminderung
$A_{gr}$	Mittlerer Bodeneffekt
$A_m$	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
$A_w$	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
$C_{mN}$	Meteorologische Korrektur, nachts
$C_{mT}$	Meteorologische Korrektur, tagsüber
$D_l$	Richtwirkungskorrektur
$d_{Lw}$	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
$D_v$	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
$K_D$	Durchfahranteil auf Parkplatz
$K_i$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_O$	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
$K_{PA}$	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
$K_{VDI}$	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
$L_{D1}$	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
$L_{D2}$	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
$L_m$	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
$L_r$	Beurteilungspegel in dB(A)
$L_{rN}$	Beurteilungspegel nachts
$L_{rT}$	Beurteilungspegel tagsüber
Ls	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
$L_{TM}$	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
$L_{WA}$	Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schalleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schalleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und $m^2$ für Flächen)
$L_Z$	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
$R_w$	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in $m^2$
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

## 14 Literaturverzeichnis

1. **DIN 18005.** "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2023 und DIN 18005 Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Juli 2023.
2. **16. BImSchV.** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV). 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 04.11.2020 | 2334.
3. **TA Lärm.** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.
4. **16. BImSchV.** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV). 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 | 2269.
5. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
6. **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) Abteilung 2.** Meteorologische Korrektur (Cmet) nach Nr. 8 E DIN ISO 9613-2 von 9.1997. Juni 1999.
7. **FGSV.** RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 2019.
8. **Schall 03.** Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) Anlage 2, BGBl. I 2014 S. 2271 - 2313. 18.12.2014.
9. **Bayer. Landesamt für Umweltschutz .** (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie 6. Auflage. Augsburg : s.n., 2007.
10. **RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 1990.**
11. **RBLärm-92. Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.** Bonn : Bundesministerium für Verkehr, Abt. Straßenbau (Hrsg.), erarbeitet durch die Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss: "Immissionsschutz an Straßen", Ausgabe 1992.
12. **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. *Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3.* Wiesbaden : s.n., 2005.
13. **Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen.** Merkblätter Nr. 25 „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“. Essen : s.n., 2000.
14. **Hessisches Landesamt für Umwelt.** Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. *Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192.* 16.05.1995.
15. **Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.,** *Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Nr. 2/5-250-250/91.* München : s.n., Januar 1993.
16. **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. *Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 1.* Wiesbaden : s.n., 2001.
17. **DIN 45680:1997-03.** Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft inkl. Beiblatt 01.
18. **DIN 4109-1:2018-01.** "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen".
19. **DIN 18005.** "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2023 und DIN 18005 Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Juli 2023.
20. **VDI 2719:1987-08.** "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen".

## 15 Anlagen

Hinweis:

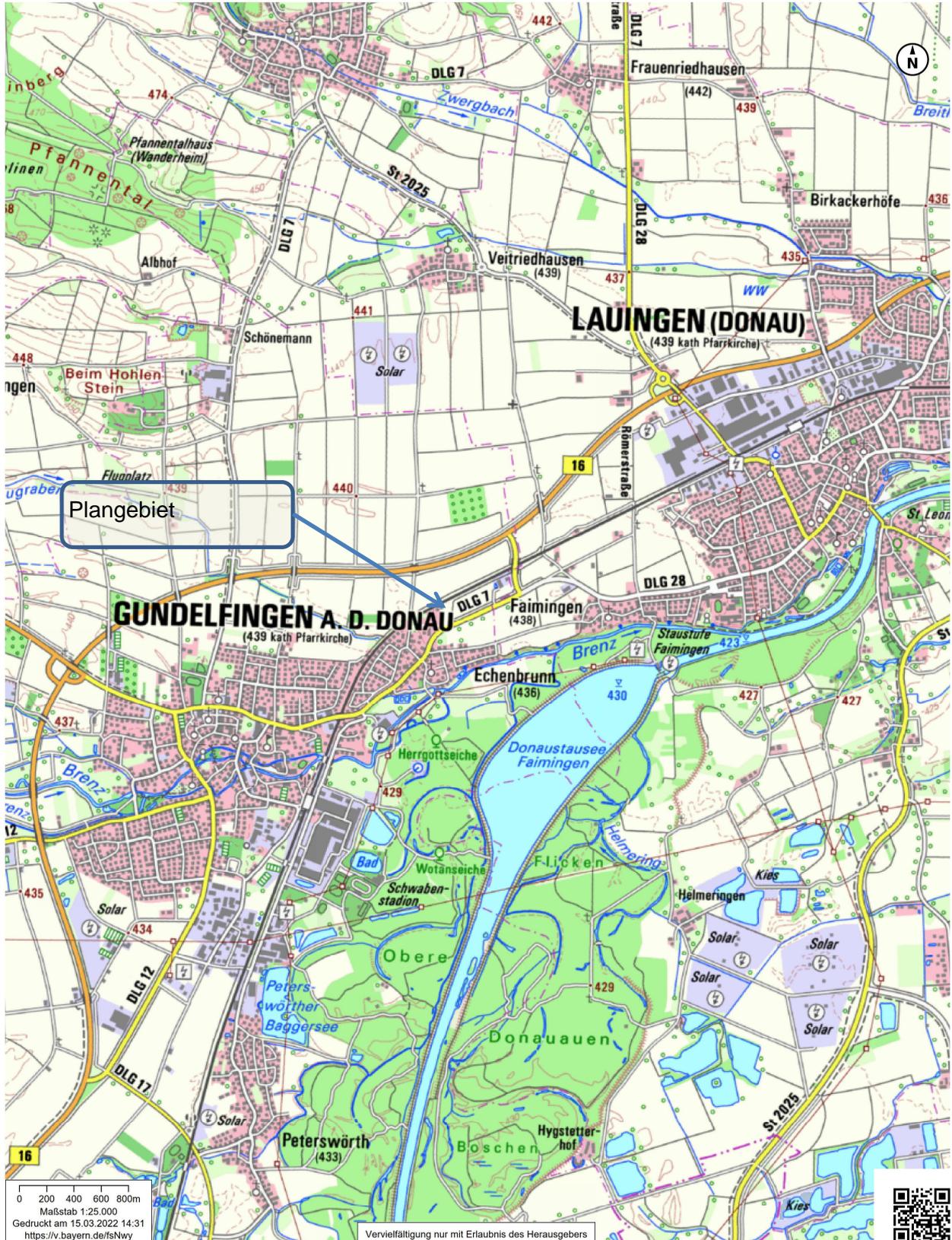
Die Rasterlärmkarten eignen sich systembedingt nicht zur Entnahme von Beurteilungspegeln unmittelbar an Gebäudefassaden.

# 15.1 Übersichtsplan

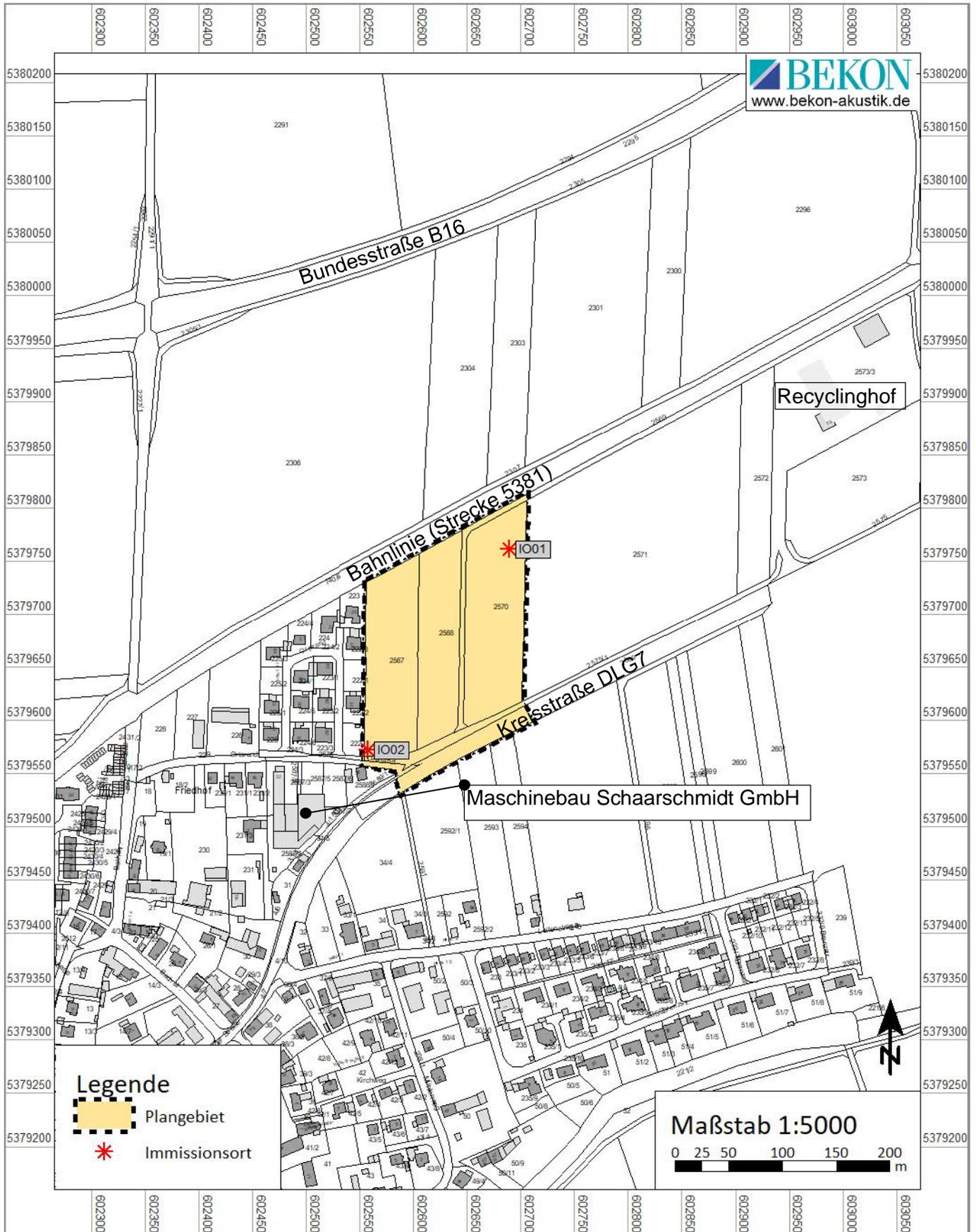


BayernAtlas

Bayerisches Staatsministerium  
der Finanzen und für Heimat

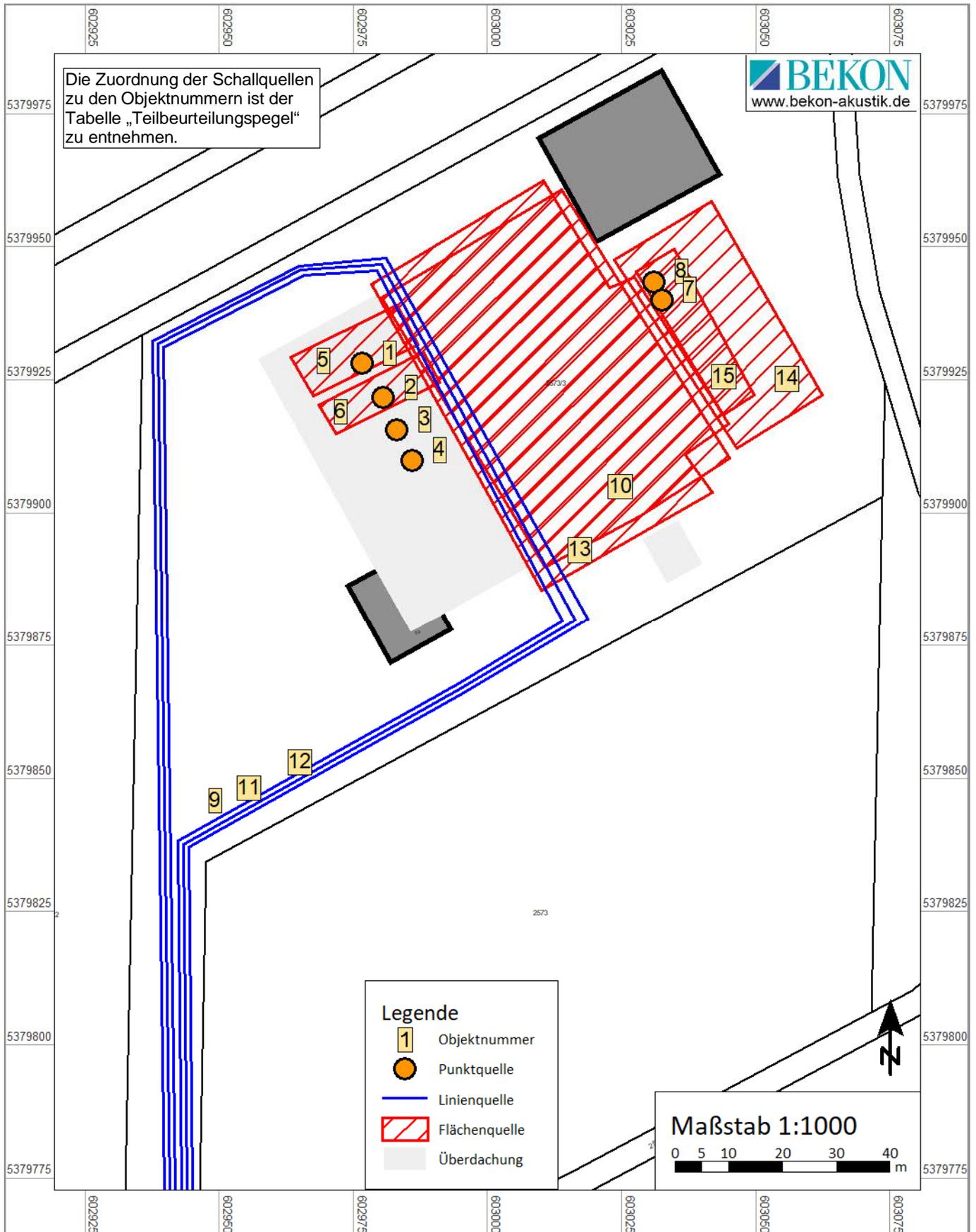


## 15.2 Lage des Plangebietes und der Immissionsorte



## 15.3 Gewerbelärm - Recyclinghof

### 15.3.1 Lage der Schallquellen - Recyclinghof



### 15.3.2 Teilbeurteilungspegel - Recyclinghof

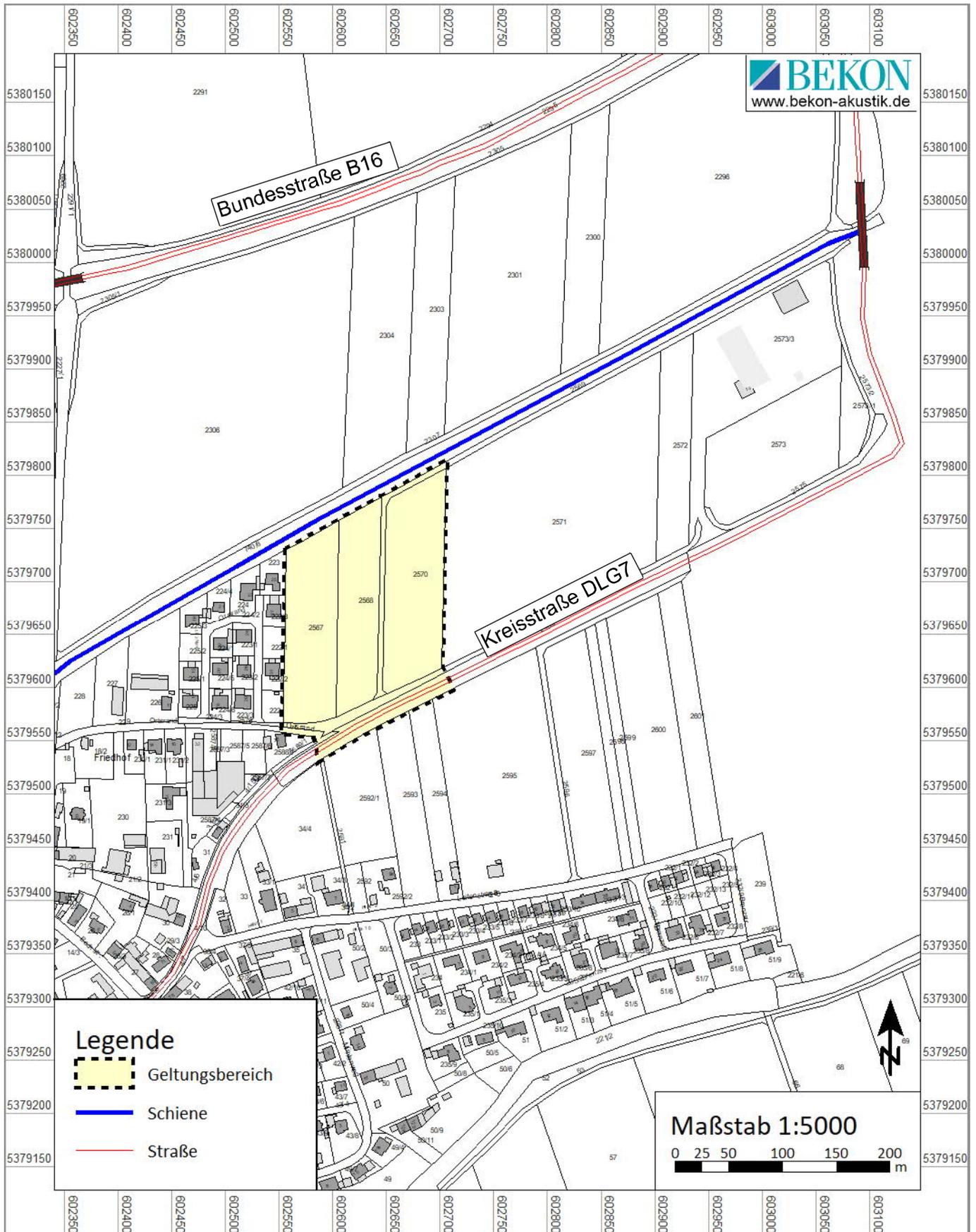
"G01-E01-01-Ge-Rf.sit" RSPS0021.res		Berechnung der Beurteilungspegel																Seite 1 von 1 28.03.2024 / 10:54 Uhr		
Quelle	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw	dLw	Cmet	Cmet	ZR	Lr	Lr
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO01 HR SW 2.OG LrT 52,4 dB(A) LrN dB(A)																				
Container-Einwurf-01			102,0		102,0	0	333	-61,4	0,9	-0,9	-7,1	0,0	33,4	8,8		-2,2		0,0	40,0	
Container-Einwurf-02			101,0		101,0	0	333	-61,4	-1,1	-1,8	-2,3	0,0	34,4	5,7		-2,2		0,0	38,0	
Container-Einwurf-03			97,0		97,0	0	332	-61,4	-0,9	-1,5	-2,5	0,0	30,7	5,7		-2,2		0,0	34,3	
Container-Einwurf-04			110,0		110,0	0	332	-61,4	0,2	-0,5	-3,7	0,0	44,6	5,7		-2,2		0,0	48,1	
Containertausch-01			79,0	187	101,7	0	333	-61,4	-0,5	-2,2	-2,6	0,0	35,0	-7,3		-2,2		0,0	25,5	
Containertausch-02			75,0	141	96,5	0	333	-61,4	-0,5	-2,0	-2,6	0,0	29,9	-9,0		-2,2		0,0	18,7	
Häcksler			112,0		112,0	0	387	-62,8	0,7	-0,3	-2,7	0,0	46,9	-6,0		-2,2		0,0	38,6	
Holzshredder			122,0		122,0	0	388	-62,8	0,7	-0,3	-2,7	0,0	56,9	-6,0		-2,2		0,0	48,6	
LKW-01-FS			63,0	492	89,9	0	282	-60,0	-0,6	-1,5	-2,0	0,0	25,8	-2,0		-2,0		0,0	21,7	
LKW-01-PV			49,3	2366	83,0	0	363	-62,2	-0,6	-1,1	-2,3	0,1	17,0	-2,0		-2,3		0,0	12,7	
LKW-02-FS			63,0	497	90,0	0	283	-60,0	-0,6	-1,6	-2,0	0,0	25,7	-5,1		-2,0		0,0	18,7	
PKW-01-FS			47,7	502	74,7	0	283	-60,0	-1,3	-2,2	-1,6	0,0	9,6	11,0		-2,1		0,0	18,4	
PKW-01-PV			38,7	2721	73,0	0	362	-62,2	-1,1	-1,6	-2,3	0,1	5,9	11,0		-2,3		0,0	14,6	
Radlader			82,8	840	112,0	0	395	-62,9	0,4	-0,8	-2,1	0,0	46,6	-6,0		-2,2		0,0	38,3	
Teleskoplader			88,3	235	112,0	0	390	-62,8	0,4	-0,2	-2,1	0,0	47,3	-9,0		-2,2		0,0	36,0	
Immissionsort IO02 HR SW 1.OG LrT 43,9 dB(A) LrN dB(A)																				
Container-Einwurf-01			102,0		102,0	0	550	-65,8	1,5	-4,7	-8,1	0,4	25,2	8,8		-2,8		0,0	31,2	
Container-Einwurf-02			101,0		101,0	0	549	-65,8	-0,9	-3,5	-2,4	0,1	28,5	5,7		-2,8		0,0	31,5	
Container-Einwurf-03			97,0		97,0	0	547	-65,8	-0,4	-3,7	-2,8	0,1	24,4	5,7		-2,8		0,0	27,4	
Container-Einwurf-04			110,0		110,0	0	546	-65,7	0,7	-4,3	-4,5	0,0	36,2	5,7		-2,8		0,0	39,1	
Containertausch-01			79,0	187	101,7	0	551	-65,8	-0,1	-4,1	-2,8	0,5	29,4	-7,3		-2,8		0,0	19,3	
Containertausch-02			75,0	141	96,5	0	549	-65,8	-0,1	-4,0	-2,9	0,1	23,9	-9,0		-2,8		0,0	12,1	
Häcksler			112,0		112,0	0	601	-66,6	1,0	-3,8	-3,9	0,0	38,8	-6,0		-2,8		0,0	30,0	
Holzshredder			122,0		122,0	0	602	-66,6	1,0	-3,7	-4,0	0,0	48,8	-6,0		-2,8		0,0	40,0	
LKW-01-FS			63,0	492	89,9	0	483	-64,7	-0,1	-3,0	-2,8	0,8	20,1	-2,0		-2,8		0,0	15,3	
LKW-01-PV			49,3	2366	83,0	0	577	-66,2	-0,2	-3,7	-2,7	0,2	10,5	-2,0		-2,8		0,0	5,7	
LKW-02-FS			63,0	497	90,0	0	484	-64,7	-0,1	-2,9	-2,9	0,8	20,2	-5,1		-2,8		0,0	12,4	
PKW-01-FS			47,7	502	74,7	0	485	-64,7	-0,8	-2,9	-2,2	0,6	4,7	11,0		-2,8		0,0	12,9	
PKW-01-PV			38,7	2721	73,0	0	576	-66,2	-0,8	-3,7	-2,4	0,2	0,0	11,0		-2,8		0,0	8,2	
Radlader			82,8	840	112,0	0	607	-66,7	0,7	-3,6	-2,7	0,0	39,8	-6,0		-2,8		0,0	31,0	
Teleskoplader			88,3	235	112,0	0	603	-66,6	0,7	-3,6	-2,7	0,0	39,8	-9,0		-2,8		0,0	28,0	

### 15.3.3 Gewerbelärm – Bewertung - Recyclinghof

G01-E02-01 Ge BP		Bewertung der Beurteilungspegel				Seite 1 von 1	
		TA Lärm				28.03.2024 / 10:58 Uhr	
		Gewerbe					
HR	SW	IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO01		Schutzwürdigkeit: WA					
	0.EG	55	40	49	~	-	~
	1.OG	55	40	51	~	-	~
	2.OG	55	40	52	~	-	~
Immissionsort: IO02		Schutzwürdigkeit: WA					
	0.EG	55	40	42	~	-	~
	1.OG	55	40	44	~	-	~

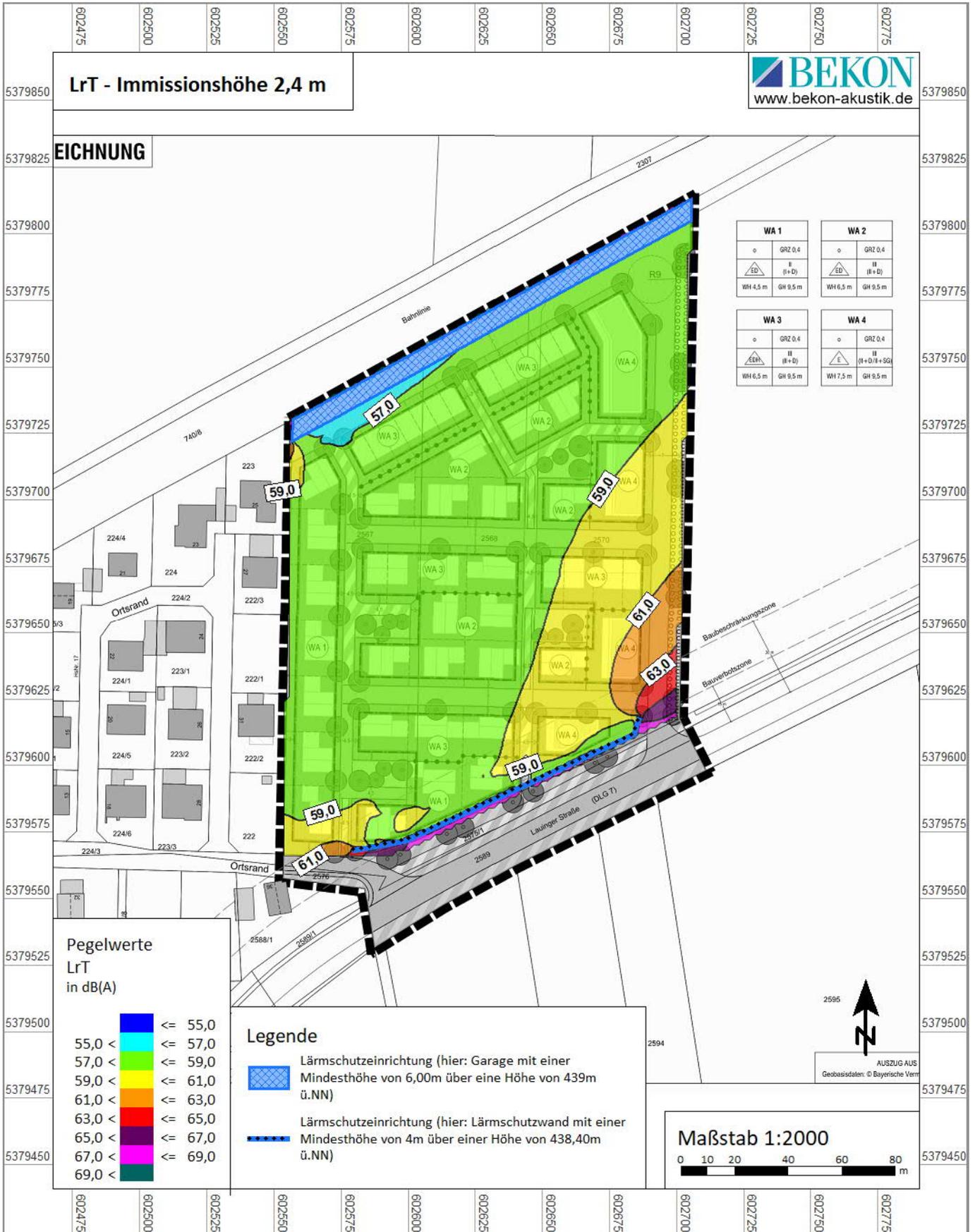
# 15.4 Verkehrslärmimmissionen

## 15.4.1 Lage der Schallquellen

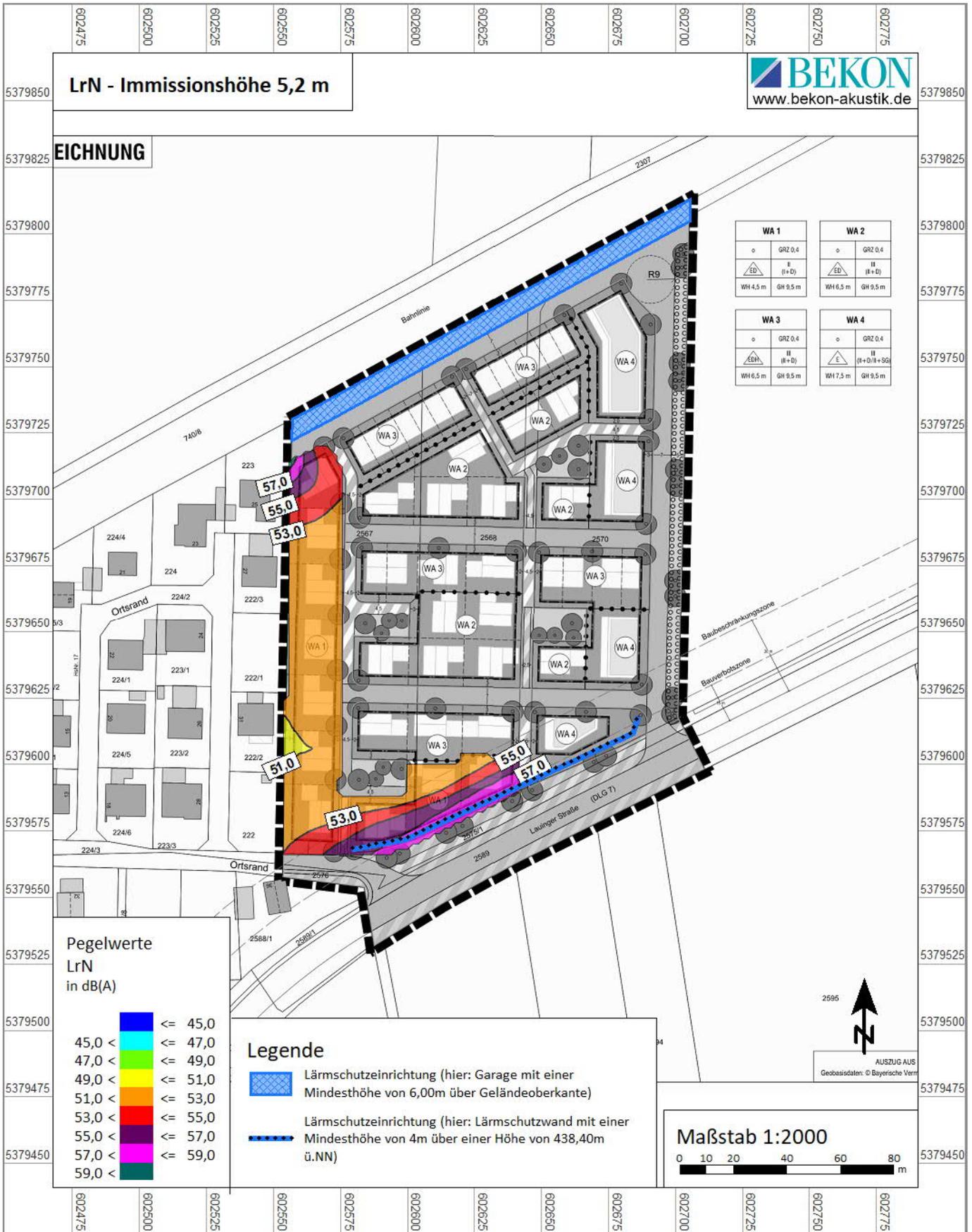




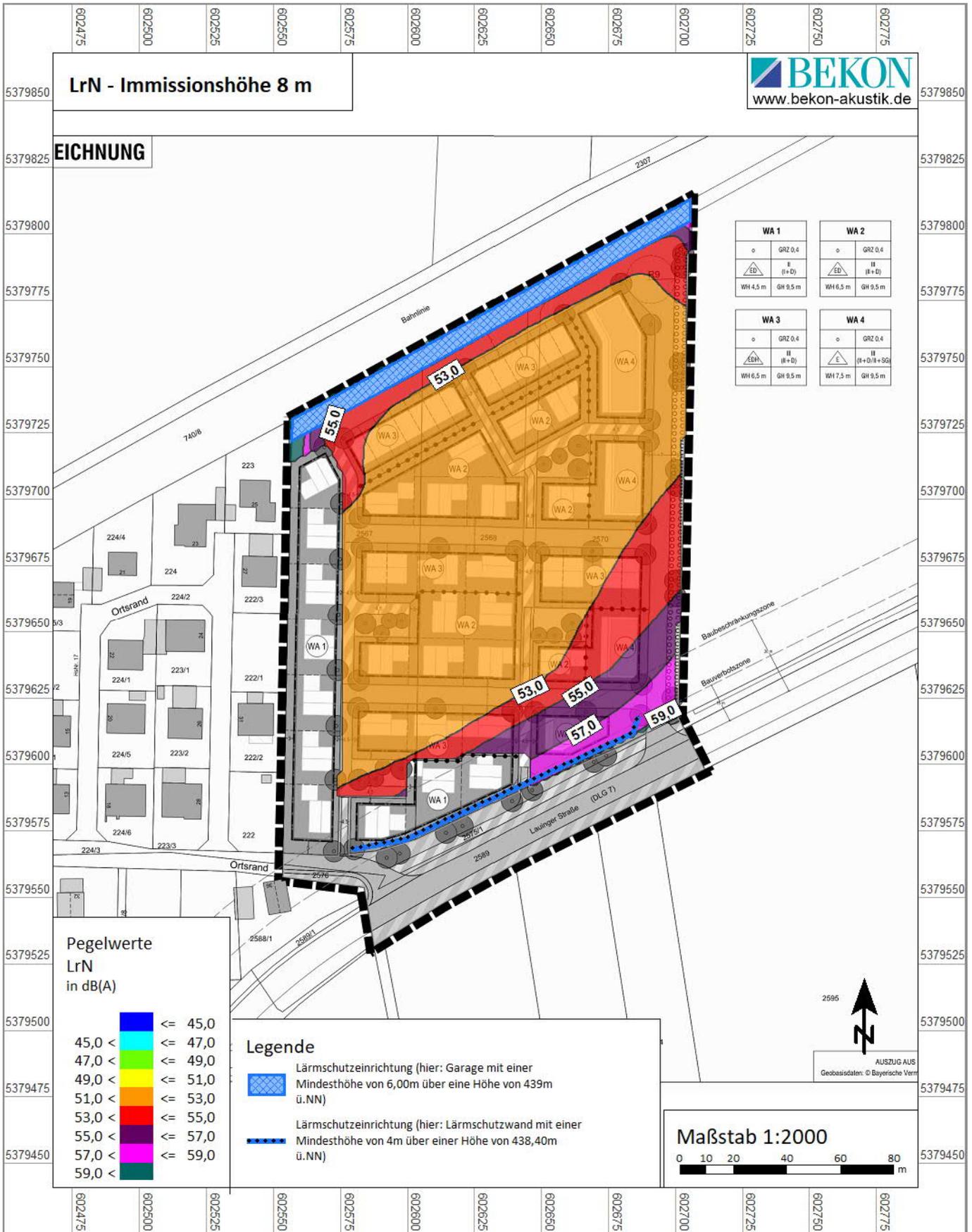
### 15.4.3 Bewertung der Beurteilungspegel – Tagzeit



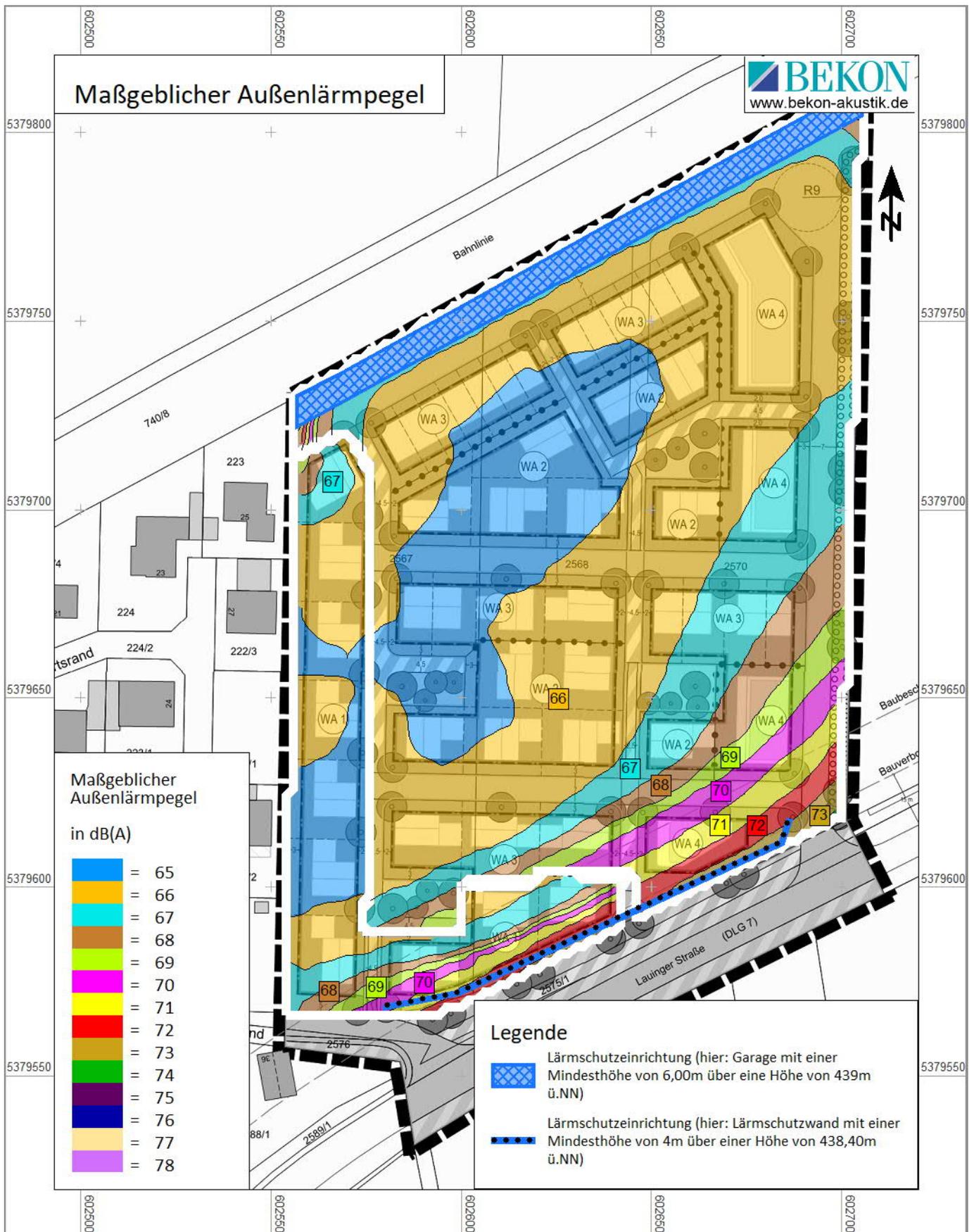
### 15.4.4 Bewertung der Beurteilungspegel – Nachtzeit 5,2m



### 15.4.5 Bewertung der Beurteilungspegel – Nachtzeit 8,0m



## 15.5 Passiver Schallschutz



Das Gutachten darf ohne die schriftliche Zustimmung der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Bei Veröffentlichung oder Vervielfältigung sind die Nutzungsbedingungen der bayerischen Vermessungsverwaltung sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS29.04.24 09:28

LP27.05.24 10:07

G:\2022\LA22-037-BP-Echenbrunn-Nord-Ost-II-Gundelfingen\1Gut\G01\LA22-037-G01-E02-01.docx

Änderung: 014            26.07.2020            JS