



## Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungs- und Grünordnungsplan Straßäcker-Ost-II in 93069 Köfering, Landkreis Regensburg

---

Auftraggeber:	TEGULA Projekt GmbH Co.KG Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27  93055 Regensburg
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	6061.1/2018-AS
Datum:	14.06.2018
Sachbearbeiter:	Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding
Telefonnummer	09402 / 500461
E-Mail:	<a href="mailto:Annette.Schedding@ib-kottermair.de">Annette.Schedding@ib-kottermair.de</a>
Berichtsumfang:	51 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>4</b>
1.1.	Verkehrslärm - Straßäcker-Ost-II.....	4
1.2.	Abschließende Empfehlung .....	5
1.3.	Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung.....	6
<b>2.</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>Ausgangssituation .....</b>	<b>9</b>
3.1.	Örtliche Gegebenheiten .....	9
3.2.	Immissionspunkte .....	10
3.3.	Bilddokumentation .....	11
<b>4.</b>	<b>Quellen- und Grundlagenverzeichnis.....</b>	<b>12</b>
4.1.	Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung .....	12
4.2.	Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung.....	12
4.3.	Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung.....	13
<b>5.</b>	<b>Anforderungen an den Schallschutz .....</b>	<b>15</b>
5.1.	Zum Verkehrslärm (Allgemein) .....	15
5.2.	Verkehrslärm - DIN 18005-1 .....	16
5.3.	Schallschutzmaßnahmen - Allgemein .....	17
5.4.	Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109/11.89.....	18
5.5.	Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109-1:2018-01 und DIN 4109-2:2018-01 .....	19
5.6.	Anforderungen an den Schallschutz nach VDI 2719/08.87 .....	21
<b>6.</b>	<b>Beurteilung.....</b>	<b>22</b>
6.1.	Allgemeines.....	22
6.1.1.	Berechnungssoftware .....	22
6.1.2.	Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognosegenauigkeit .....	22
6.2.	Verkehrslärm .....	23
6.2.1.	Bahnstrecke 5500 München - Regensburg.....	23
6.2.2.	Bundesstraße B 15 .....	24

## Verzeichnis der Anlagen

<b>7.</b>	<b>Anlage 1: Verkehrslärm gesamt - Isophonendarstellung Tag / Nacht .....</b>	<b>25</b>
7.1.	Anlage 1.1: Isophonendarstellung Tag/Nacht in 2m über Gelände (Außenbereich).....	26
7.2.	Anlage 1.2: Isophonendarstellung Tag/Nacht in 8m über Gelände (ca. III bei Wohngebäuden) .....	27
7.3.	Anlage 1.3: Eingabedaten Verkehrslärm und aktiver Schallschutz .....	28
7.4.	Anlage 1.4: Rechenlauf-Information .....	32

---

<b>8.</b>	<b>Anlage 2: Verkehrslärm mit Plangebäuden MI 1 - MI 4.....</b>	<b>34</b>
8.1.	Anlage 2.1: Gebäudelärmkarte Verkehrslärm Höhe I - Tag/Nacht.....	35
8.2.	Anlage 2.2: Gebäudelärmkarte Verkehrslärm Höhe II - Tag/Nacht.....	36
8.3.	Anlage 2.3: Gebäudelärmkarte Verkehrslärm Höhe III - Tag/Nacht .....	37
8.4.	Anlage 2.4: Ergebnisausdruck getrennt für Schiene und Straße.....	38
8.5.	Anlage 2.5: Eingabedaten .....	43
8.6.	Anlage 2.6: Informationen zum Rechenlauf .....	44
<b>9.</b>	<b>Anlage 3: Angaben zum Schallschutz gem. DIN 4109/11.89 .....</b>	<b>47</b>
9.1.	Anlage 3.1: Tabellarischer Ausdruck Lärmpegelbereiche Verkehrslärm „gesamt“ gem. DIN 4109/11.89.....	47
9.2.	Anlage 3.2: Ergebnisgrafik Lärmpegelbereiche Verkehrslärm „gesamt“ gem. DIN 4109/11.89 (höchster Pegel) .....	51

## 1. Zusammenfassung

Die TEGULA Projekt GmbH Co.KG, Regensburg, Landkreis Regensburg, plant die Aufstellung des „*Bebauungs- und Grünordnungsplan Straßäcker-Ost-II*“ im Süden des Gemeindegebietes Köfering. Das Plangebiet soll als Mischgebiet (MI) nach § 6 BauNVO ausgewiesen werden.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren gemäß der Besprechung /21/ im Landratsamt Regensburg folgende Aspekte schalltechnisch zu bearbeiten:

1. Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen Straße aus der B 15 und
2. Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen Schiene aus der Bahnstrecke 5500.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

### 1.1. **Verkehrslärm - Straßäcker-Ost-II**

Für Mischgebiete (MI) wurde im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 ein Orientierungswert (ORW) von 60/50 dB(A) Tag/Nacht aus Verkehrslärm festgelegt. In Bezug zu den im Bebauungs- und Grünordnungsplan Straßäcker-Ost-II dargestellten Gebäuden MI 1 bis MI 4 errechnet sich Folgendes. Die MI-ORW des Beiblatts 1 der DIN 18005 /2/ werden

im Bereich MI 1:

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ✓ am Tag (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)       | eingehalten,                      |
| ✓ in der Nacht (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) | um bis zu 12 dB(A) überschritten; |

im Bereich MI 2:

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ✓ am Tag (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)       | um bis zu 6 dB(A) überschritten,  |
| ✓ in der Nacht (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) | um bis zu 10 dB(A) überschritten. |

im Bereich MI 3:

- |                                       |                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| ✓ am Tag (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)       | eingehalten,                     |
| ✓ in der Nacht (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) | um bis zu 9 dB(A) überschritten; |

im Bereich MI 4:

- |                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ✓ am Tag (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)       | um bis zu 5 dB(A) überschritten und |
| ✓ in der Nacht (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) | um bis zu 9 dB(A) überschritten.    |

Im Erdgeschoss werden mit Berücksichtigung des aktiven Schallschutzes zur B 15 die MI-Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 zur Tagzeit an allen Immissionspunkten eingehalten.

Die Ergebnisse „Verkehrslärm gesamt“ sind stockwerksbezogen für die Tag- und Nachtzeit in der **Anlage 2.1** Höhe EG/I, **Anlage 2.2** Höhe OG/II und **Anlage 2.3** Höhe DG/III dargestellt. In der **Anlage 2.4** ist der Ergebnisausdruck „Schiene“ und „Straße“ getrennt für alle Gebäude nach Stockwerken aufgeführt.

In Bezug zu den in der Rechtsprechung zur Bauleitplanung für die Abwägung des Erfordernisses von aktiven Schallschutzmaßnahmen herangezogenen Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung /4/ ergibt sich Folgendes:

- ✓ Die Immissionsgrenzwerte (IGW) von 64 dB(A) am Tag werden zur B 15 im 1.OG (II) und 2.OG (III) teilweise um 1-2 dB(A) überschritten.
- ✓ In der Nachtzeit errechnen sich Überschreitungen im B 15 nahen Plangebiet um bis zu 6 dB(A), im Bahnnäheren östlichen Teil um bis zu 8 dB(A).

In der **Anlage 2** sind die Fassadenseiten mit einer Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 für MI-Gebiete am Tag und/oder in der Nacht mit einem grünen Punkt dargestellt, mit einer Einhaltung der Immissionsgrenzwerte (IGW) gelb. Rosa Punkte zeigen Überschreitungen der IGW.

**Zusätzlich zur geplanten aktiven Schallschutzmaßnahme zur B 15 sind bauliche und/oder passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der geplanten Nutzungen vor Verkehrslärm in Bereichen mit einer Überschreitung der Orientierungswerte (ORW) der DIN 18005-1, Beiblatt 1, zu empfehlen, in Bereichen mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zwingend erforderlich.**

Entsprechend den Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums /25/ sind beim Verkehrslärm aktive Schallschutzmaßnahmen im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes zu prüfen.

- Zur B 15 wurde bereits ein aktiver Schallschutz zum Schutz des EG/Außenbereichs geplant.
- Im Osten des Plangebietes werden die Überschreitungen in der Nachtzeit v.a. durch die Bahnstrecke 5500 verursacht, die in Dammlage ca. 80 m bis 130 m östlich des Bebauungsplangebietes in Nord-Süd-Richtung verläuft. Aktive Schallschutzmaßnahme wären nur im Bahnbereich, d.h. außerhalb des Plangebietes sinnvoll und daher kaum realisierbar.

## **1.2. Abschließende Empfehlung**

**Gegen das geplante Vorhaben bestehen aus lärmschutztechnischer Sicht bei Beachtung der im Rahmen dieser Untersuchung erarbeiteten Voraussetzungen und den nachstehenden Vorschlägen für die Festsetzung und die Begründung keine Bedenken, sofern Folgendes beachtet wird:**

- Errichtung eines aktiven Schallschutzes mit einer Höhe von mindestens 3,5m über Ur-  
gelände (s.a. Anlage 1.3) zur B 15.
- Bei der Planung ist in Bezug zum Verkehrslärm grundsätzlich auf eine schalltechnisch  
optimierte Grundrissgestaltung v.a. für in der Nachtzeit schützenswerte Räume zu ach-  
ten. In Bereichen mit einer Überschreitung der MI-Immissionsgrenzwerte sind zusätzli-  
che passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden. In der Satzung zum Bebauungsplan sind Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Form von abstrakten und konkreten Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 und Abs. 9 BauNVO bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zu treffen.

Die Gemeinde Köfering kann u.E. die Lärmsituation des Verkehrslärms bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV /4/ abwägen, da die Verkehrsbelastung der innerstädtischen B 15 und der Bundesbahnstrecke 5500 bereits zum jetzigen Zeitpunkt auf einem Niveau ist, dass eine Abwägung der Immissionsschutzbelange zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gerechtfertigt erscheinen lässt.

Nachfolgend sind für den „Bebauungs- und Grünordnungsplan Straßäcker-Ost-II“ Empfehlungen aufgezeigt, die nach Abwägung in die Satzung bzw. Begründung des Bebauungsplanes übernommen werden können.

### **1.3. Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung**

Hinweis an den Planer:

- Die Fassaden mit einer Überschreitung der IGW der 16. BImSchV für die Tag- und Nachtzeit sind entsprechend der Anlage 2 in den Bebauungsplan zu übernehmen.

Hinweise für den Plangeber (Stadt / Gemeinde):

- Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN-Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29. Juli 2010 - 4 BN 21.10 - Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN-Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN-Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29. Juli 2010 - 4 BN 21.10 - a.a.O. Rn 13).
- Hinsichtlich des baulichen Schallschutzes obliegt es der Gemeinde die baulichen Anforderungen nach DIN 4109/11.89 (bauordnungsrechtlich eingeführt, normativ zurückgezogen) oder in der aktuellen Fassung DIN 4109:2018-01 (bauordnungsrechtlich noch nicht eingeführt, normativ eingeführt) festzusetzen. In der Anlage 3 ist eine Lärmpegelbereichsbestimmung nur zum Verkehrslärm nach der DIN 4109/11.89 eingefügt.

**Textvorschläge für die Satzung:***Aktiver Schallschutz:*

- *An der Westseite des MI 2 und MI 4.3 ist eine aktive Schallschutzmaßnahme entsprechend der im Bebauungsplan dargestellten Lage mit einer Höhe von mindestens 3,5m über Gelände zu errichten.*

*Bauliche Schallschutzmaßnahmen:*

- *In den Bereichen mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärm-schutzverordnung (16. BImSchV) von 64 dB(A) tags und/oder 54 dB(A) nachts ist durch eine entsprechende Grundrissorientierung sicherzustellen, dass vor den, für Lüftungszwecke vorgesehenen Fenstern von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109/11.1989 „Schallschutz im Hochbau“ (z.B. Wohn-, Schlaf- und Ruheräumen sowie Kinderzimmern, Wohnküchen), die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts eingehalten sind.*

*Passive Schallschutzmaßnahmen:*

- *Verfügen entsprechende, schutzbedürftige Räume über keine nach den vorgenannten Vorgaben zu orientierenden und für Lüftungszwecke geeigneten Fensterflächen, so sind an den entsprechenden Fassadenseiten Schallschutzfenster einzubauen und sicherzustellen, dass auch bei geschlossenen Fenstern an diesen schutzbedürftigen Räumen die erforderlichen Luftwechselraten eingehalten sind. Die vorgeschlagenen passiven Schallschutzmaßnahmen stehen im Einklang mit Artikel 45 der Bayerischen Bauordnung BayBO (in Kraft ab: 01.01.2016), wonach Aufenthaltsräume ausreichend belüftet werden müssen.*

**In die Hinweise zur Satzung ist aufzunehmen:**

- *Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Geräusche, die von ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen oder auf Baugrundstücken ausgehen, sind so zu dämmen, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Gemäß § 12 BauVorIV müssen die Berechnungen den nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften geforderten Schall- und Erschütterungsschutz nachweisen.*
- *Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten bei der Gemeinde Köfering, Zimmer xx (zu empfehlen dort, wo der B-Plan zur Einsicht ausliegt) an Werktagen während der Geschäftszeiten eingesehen werden. Die betreffenden DIN-Vorschriften usw. sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patentamt.*

**In die Begründung zum Bebauungsplan sind für die Planung /11/-/12/ folgende Hinweise aufzunehmen:**

- *Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.*
- *Für den vorliegenden Bebauungsplan Straßäcker-Ost-II wurde die schalltechnische Untersuchung 6061.1/2018-AS der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 14.06.2018 angefertigt, um die Verkehrslärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten zu quantifizieren und beurteilen zu können, ob die Anforderungen des § 50 BImSchG hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind. Zur Beurteilung können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ sowie die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung herangezogen werden. Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Konkretisierung im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“.*
- *Im Plangebiet wirken durch die Bundesstraße B 15 und die Bahnstrecke 5500 Geräuschimmissionen ein, die dazu führen, dass auch mit aktivem Schallschutz zur B 15 im Bebauungsplangebiet Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 und der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV in der Tag- und Nachtzeit vorliegen. Diese Überschreitungen werden durch bauliche und / oder passive Schallschutzmaßnahmen ggf. mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung kompensiert.*

**Hinweise an die Gemeinde Köfering und den Planer zum weiteren Verlauf des Bebauungsplanverfahrens:**

Die Gemeinde sollte prüfen, ob das Ortsschild weiter nach Süden z.B. bis zur Regensburger Straße verlegt werden kann.

Das geplante Vorhaben ist entsprechend den, der Untersuchung 6061.1/2018-AS der Ingenieurbüro Kottermair GmbH zugrunde liegenden Planunterlagen /11/-/12/ und den in Kapitel 6.2 beschriebenen Berechnungsdaten auszuführen. Wird davon abgewichen, ist erforderlichenfalls ein Nachweis über die Gleichwertigkeit anderer Planungen zu erbringen.

Altomünster, 14.06.2018



---

Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur



---

Annette Schedding  
Dipl. Geogr. (Univ.)

## 2. Aufgabenstellung

Die TEGULA Projekt GmbH Co.KG, Regensburg, Landkreis Regensburg, plant die Aufstellung des „*Bebauungs- und Grünordnungsplan Straßäcker-Ost-II*“ im Süden des Gemeindegebietes Köfering. Das Plangebiet soll als Mischgebiet (MI) nach § 6 BauNVO ausgewiesen werden. Aufgrund der Nähe zur Bundesstraße B 15 und zur Bahnstrecke 5500 „München - Regensburg“ ist nach Besprechung /21/ eine schalltechnische Untersuchung in Bezug zum Verkehrslärm erforderlich.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten.

## 3. Ausgangssituation

### 3.1. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt zwischen der B 15 im Westen und der Bahnhofstraße mit Wohnbebauung und der Bahnstrecke 5500 „München - Regensburg“ im Osten. Westlich der B 15 liegt ein Edeka-Markt und Wohnbebauung (im Bau) des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Straßäcker West“ /15/. In unmittelbarer Nachbarschaft liegt auch noch eine Filiale der Firma Lidl, die im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Straßäcker Ost“ /14/ liegt. Nördlich der Bahnhofstraße Straße grenzt Wohnbebauung (MI) und das Wohnhaus und ein Teil der Gärtnerei Ernst an. Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Abbildung 1: Übersichtslageplan (ohne Maßstab, Quelle: /29/)

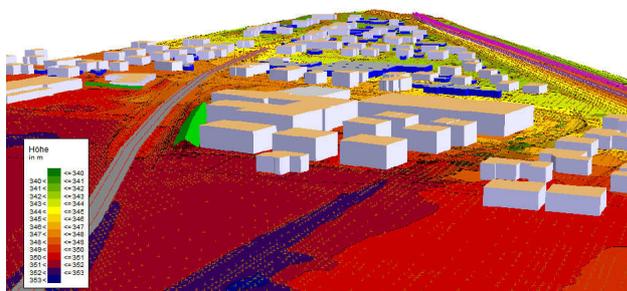


Für den Bebauungsplan „Straßäcker-Ost-II“ liegt folgende Grafik vor:

Abbildung 2: B-Plan Straßäcker-Ost-II (Quelle: Ausschnitt aus /11/, ohne Maßstab)



Das für die Verkehrslärberechnungen erforderliche 3-D-Geländemodell wurde aus den digitalen Daten /13/ entwickelt. Das Baugebungsplangebiet liegt bei 345 m im Nordosten und 351 m im Südwesten. Das digitale Geländemodell mit Plangebäuden (Annahme: Bauweise III), aktivem Schallschutz nach Anlage 1.3 und grafisch hinterlegtem Entwurf zum Baugebungs- und Grünordnungsplan Straßäcker-Ost-II ist nebenstehend dargestellt.



### 3.2. Immissionspunkte

Für die Ermittlung der Verkehrslärsituation „gesamt“ wurde zunächst zur besseren Visualisierung eine Isophonenberechnung in 2 Geländehöhen durchgeführt. Die Berechnung erfolgt mittels Rasterlärmkarte. Die Ergebnisse „Isophonen Verkehrslärm“ sind für die Tag-/Nachtzeit der **Anlage 1.1** (Höhe Außenbereich) bzw. **Anlage 1.2** (Höhe III) zu entnehmen.

Da derzeit noch keine Gebäudeplanung mit FOK-Höhen in Meter ü. NN vorliegt, wurden FOK-Höhen für die geplanten Gebäude über das DGM-Modul SoundPLAN /30/ ermittelt. Die Immissionsorthöhe wird in diesem Fall für das Plangebäuden MI 1 (Gewerbe) für das

Erdgeschoss auf Geländehöhe +4 m, jedes weitere Stockwerk +4 m festgelegt; für die Gebäude im MI 2 (Altenheim) für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +3 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m; für die Gebäude im MI 3-4 (Wohngebäude) für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m.

In der **Anlage 2.1-2.3** erfolgt eine grafische Darstellung „MI-Plangebäude mit Verkehrslärm gesamt“ getrennt nach Stockwerken zur Tag- und Nachtzeit. Die Berechnungen getrennt nach Straßen- und Schienenverkehrslärm (Basis für DIN 4109) sind tabellarisch in der **Anlage 2.4** dargestellt.

Hinweis:

Der Pegel der Rasterlärmkarte kann vor einem Gebäude bis ca. 3 dB(A) höher liegen als eine vergleichbare Einzelpunkt berechnung am Gebäude, da bei Einzelpunkten Richtlinienkonform die Reflexion der eigenen Fassade in aller Regel unterdrückt wird, bei der Rasterlärmkarte nicht.

### 3.3. Bilddokumentation



Bild 1: Blick über BV Grundstück BV von Südwesten von „Straßäcker West“, Lidl, Wohnhaus Gärtnerei, Wohnbebauung östlich

(Stand: Januar 2018)

## **4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis**

Grundlagen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung waren:

### **4.1. Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung**

- /1/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466) geändert worden ist", Stand: Neugefasst durch Bek. v. 23.1.1990 I 132; geändert durch Art. 3 G v. 22.4.1993 I 466
- /2/ DIN 18005: „Schallschutz im Städtebau“ - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Stand: 2002-07 (Ersatz für DIN 18005-1:1987-05) mit Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987
- /3/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990, Stand: April 1990
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist; mit Anlage 2 „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege“ [Im Folgenden „Schall 03 neu“]
- /5/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017 [mit Schreiben des BUM zur Korrektur Buchstaben Nr. 6.5 Satz 1 die Angabe "Buchstaben d bis f" durch die Angabe "Buchstaben e bis g" ersetzt werden müssen. In Nr. 7.4 die Angabe "Buchstaben c bis f" durch die Angabe "Buchstaben c bis g"]
- /6/ VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, Stand: August 1987
- /7/ VDI 4100 „Schallschutz im Hochbau, Wohnungen, Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz“, Stand: Oktober 2012
- /8/ DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“ [in Bayern bisher nicht eingeführt]
- /9/ DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ [in Bayern bisher nicht eingeführt]
- /10/ DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“ mit Änderung A1 vom Januar 2001 und Beiblatt 1 vom November 1989 [in Bayern als Technische Baubestimmung eingeführt]

### **4.2. Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung**

- /11/ E-Mail Firma GeoPlan, Osterhofen, vom 24.05.2018 mit Datei „1\_BP-1000\_i1.pdf“

- /12/ E-Mail Firma GeoPlan, Osterhofen, vom 25.05.2018 mit Datei „1\_BP-1000\_i1.dxf“
- /13/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München, Geodatenonline: DGM2 Höhenrasterdaten im GK-System, Januar 2018
- /14/ Internet Landkreis Regensburg: Bebauungsplan „Straßäcker Ost“, Rechtskraft 01.04.2004 mit 1. Änderung vom 01.05.2006
- /15/ Internet Landkreis Regensburg: Bebauungsplan „Straßäcker West“, Rechtskraft 01.02.2014 mit 1. Änderung vom 01.05.2015
- /16/ Internet Landkreis Regensburg: Flächennutzungsplan Köfering, Rechtskraft 02.03.1998, mit 2. Änderung vom 01.11.2003

#### **4.3. Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung**

- /17/ Ortseinsicht im Januar und Juni 2018
- /18/ Besprechung mit Herrn Krell in Regenstauf am 23.06.2017 zum geplanten Bebauungsplan „Straßäcker Ost II“ (Stand: 25.01.2017)
- /19/ Besprechung mit Herrn Mehrl im Landratsamt Regensburg am 01.09.2017
- /20/ Ingenieurbüro Kottermair GmbH: »Schalltechnische Untersuchung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Straßäcker Ost II“ in 93069 Köfering, Landkreis Regensburg«, Projekt-Nr. 6061.0/2017-AS vom 07.02.2018
- /21/ Besprechung mit Herrn Mehrl und den Beteiligten (B-Plan, Schallschutz) im Landratsamt Regensburg am 25.04.2018
- /22/ E-Mail Deutsche Bahn AG, Berlin, vom Juni 2018 mit Angaben zu Verkehrsdaten Prognose 2025 zur Bahnstrecke 5500 „München - Regensburg“ im Abschnitt Köfering [Mengengerüst Schall 03 neu]
- /23/ Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern im Internet [DTV 2015 für B 15]
- /24/ Urteil VGH München 2 N 15.619 vom 15.03.2017 [Abwägungsgebot und Gebot der Konfliktbewältigung in der Bauleitplanung; Inhalt: im Bebauungsverfahren ist die Schall 03 alt anzuwenden]
- /25/ Dr. Parzefall: Lärmschutz in der Bauleitplanung, Schreiben IIB5-4641-002/10, Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Juli 2014
- /26/ Urteil BVerwG 4 CN 2.06 vom 22.03.2007 [Abwägbarkeit aktiver passiver Schallschutz]
- /27/ Beschluss BVerwG 4 BN 21.10 vom 29.07.2010 [Verfügbarkeit von im Bebauungsplan in Bezug genommenen DIN-Vorschriften]
- /28/ Urteil VGH München vom 11.04.2011 - 9 N 10.2478 [Bekanntmachung von im Bebauungsplan in Bezug genommenen DIN-Vorschriften]
- /29/ Bayerisches Landesvermessungsamt: Topografische Karten und Luftbildansichten im Internet, Stand: Juni 2018, ergänzt durch Topografische Karte auf CD

/30/ Software SoundPLAN 7.4 der Firma Braunstein und Berndt GmbH, inkl. Bibliothek mit Angaben über verschiedene Geräuschemittenten und deren Schallleistungspegel, Stand: s. Anlage

## **5. Anforderungen an den Schallschutz**

Die grundlegenden Anforderungen zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005, Teil 1 mit Beiblatt 1 (s. /2/), welche mit Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 03.08.1988 zur Anwendung empfohlen wurden.

### **5.1. Zum Verkehrslärm (Allgemein)**

Gemäß §1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu berücksichtigen. Es handelt sich um einen (von mehreren) im Rahmen des Abwägungsgebots (§1 Abs. 7 BauGB) zu beachtenden Belang.

Für die Bauleitplanung sind (anders als z.B. für die Errichtung oder wesentliche Änderung eines Verkehrsweges nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) keine konkreten Grenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche normativ festgelegt. Verschiedene technische Regelwerke, insbesondere die DIN 18005 enthalten Orientierungswerte für die Zumutbarkeit von Lärmbelastungen. Diese gelten nach der ständigen Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte grundsätzlich auch im Rahmen der Bauleitplanung. Da es sich allerdings gerade nicht um konkrete Grenzwerte handelt, ist die Grenze des Zumutbaren von den Trägern der Bauleitplanung (und den Gerichten) letztlich immer anhand einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalls und insbesondere der speziellen Schutzwürdigkeit des jeweiligen Baugebiets zu bestimmen. Die Orientierungswerte geben (nur) Anhaltspunkte für die Zumutbarkeit von Lärmbeeinträchtigungen im Regelfall.

Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sind bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel gegeben, wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 an schutzbedürftigen Gebäuden in Geltungsbereich des Bebauungsplanes eingehalten werden. Andererseits ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) anerkannt, dass die Überschreitung der Orientierungswerte nicht zwangsläufig bedeutet, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nicht eingehalten werden. Vielmehr kann im Einzelfall auch eine Überschreitung dieser Orientierungswerte mit dem Abwägungsgebot vereinbar sein. Dies ist in der Rechtsprechung anerkannt für Überschreitungen um 5 dB(A) und sogar um bis zu 10 dB(A).

vgl. BVerwG, Urteil vom 22.03.2007 – 4CN 2/06, juris; BVerwG, Beschluß vom 18.12.1990 -4 N 6.88, juris

Voraussetzung ist aber, dass es hinreichend gewichtige Gründe gibt, schutzbedürftige Bebauung trotz der vorhandenen Lärmbelastung an dem konkreten Standort zu realisieren. Dazu gehört, dass Maßnahmen des aktiven Schallschutzes nicht möglich oder aus hinrei-

chend gewichtigen Gründen nicht vorzugswürdig sind. Darüber hinaus muss jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet werden.

Durch Festsetzungen im Bebauungsplan, gestützt auf § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB, ist es möglich, durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (lärmabgewandte Orientierung der schutzbedürftigen Räume) bzw. passive Schallschutzmaßnahmen (Verwendung schallschützender Außenbauteile) im Inneren von schutzbedürftigen Räumen einen angemessenen Schallschutz zu erhalten. Auch kommt unter Umständen eine geschlossene Riegelbebauung in Betracht, um die rückwärtigen Grundstücksflächen effektiv abzuschirmen. In jedem Fall ist aber zu beachten, dass in einem durch Verkehrslärm vorbelasteten Bereich ein erhöhter Rechtfertigungsbedarf besteht. Dabei gilt, dass die für die Planung streitenden Belange umso gewichtiger sein müssen, je stärker die Verkehrslärmbelastung im Plangebiet bzw. je größer die dadurch belastete Fläche ist. Eine solche Bauleitplanung kommt aber insbesondere dann- trotzdem- in Betracht, wenn keine oder keine auch nur annähernd ähnlich geeignete Fläche für die weitere Siedlungsentwicklung zur Verfügung steht.

## 5.2. Verkehrslärm - DIN 18005-1

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /2/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Für Verkehrslärm sind darin folgende Orientierungswerte angegeben:

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr (Auszug)

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)
Misch- und Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)

Dabei gilt die Zeit von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr als Tagzeit und der Zeitraum von 22.00 Uhr - 6.00 Uhr als Nachtzeit.

Als wichtiges Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen werden in der Rechtsprechung im Rahmen der Bauleitplanung die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, s. /4/) herangezogen. Anzuwenden ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

Gebietseinstufung	Grenzwert	
	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet (WA)	59 dB(A)	49 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MI/MD)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)

Analog zur DIN 18005-1 /2/ gilt als Tagzeit der Zeitraum von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 6.00 Uhr.

### 5.3. Schallschutzmaßnahmen - Allgemein

Durch Schallschutzmaßnahmen sollen möglichst deutliche Pegelminderungen an den Immissionsorten erreicht werden. Grundsätzlich werden aktive, bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen unterschieden.

Aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. ein Lärmschutzwall, eine Lärmschutzwand oder eine Kombination von beiden, schirmen Lärm möglichst quellnah ab und sind anderen Schallschutzmaßnahmen vorzuziehen. Falls aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich oder nicht ausreichend sind, sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Unter baulichen Schallschutzmaßnahmen ist z.B. eine Orientierung der Wohn- bzw. Schlaf- und Ruheräume zur Lärm abgewandten Seite zu verstehen (s. Punkt 3.16 in /8/ DIN 4109:2018-017 „Schützenswerte Räume“ bzw. Anmerkung 1 in der DIN 4109/11.89 /10/).

In den Fällen, in denen trotz Realisierung von aktiven und baulichen Schallschutzmaßnahmen eine Überschreitung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 /2/ verbleibt, sind passive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster, verglaste Balkone, Wintergärten) vorzusehen.

Passive Schallschutzmaßnahmen sind meist nur in Verbindung mit mechanischen Zuluft-einrichtungen wirksam, da nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /2/ bei Beurteilungsspe-geln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häu-fig nicht mehr möglich ist. Nach der VDI 2719 /6/ sind für „Räume, in denen aufgrund ihrer Nutzung (z.B. Schlafräume) eine Stoßlüftung nicht möglich ist“ zusätzliche Lüftungseinrich-tungen bei einem Außengeräuschpegel  $L_m > 50$  dB(A) erforderlich.

Um auch eine ausreichende Belüftung von Räumen sicherzustellen ist es beispielsweise sinnvoll, an lärmbelasteten Fassaden Wintergärten bzw. verglaste Balkone als passiven Schallschutz vorzusehen. Eine Nutzung solcher „Schallschleusen“ als Aufenthaltsräume im Sinne der BayBO darf jedoch nicht möglich sein.

Bei der Auswahl von Fenstern/Fenstertüren ist nicht die Schallschutzklasse der Fenster ausschlaggebend, sondern das bewertete Bauschalldämmmaß  $R'_w$  des jeweiligen, am Bau funktionsfähig eingebauten Fensters unter Berücksichtigung von Vorhaltemaßen für den Prüfstand. Die Spektrum-Anpassungswerte C und Ctr sind zu beachten. Hiermit kann bereits in der Planung ganz gezielt auf die jeweilige Lärmsituation eingegangen werden.

#### 5.4. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109/11.89

Die in Bayern bautechnisch eingeführte DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“ /10/ gilt u.a. zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind. Schutzbedürftige Räume sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor dem Außenlärm wurden in der DIN-Norm Lärmpegelbereiche festgelegt, denen der jeweils vorhandene oder zu erwartende „maßgebliche Außenlärmpegel“ (=  $L_a$ ) zuzuordnen ist.

Das erforderliche resultierende Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile (=  $R'_{w,res}$ ) ist unter Beachtung der Raumart, Raumnutzung, ggf. Korrekturwerten (Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_{(W+F)}$  zur Grundfläche eines Raumes  $S_G$ ) zu berechnen (s. Tab. 8-10 in DIN 4109/11.89 /10/).

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei **Verkehrslärm** (getrennt nach Straße, Schiene usw.) ist gemäß Kapitel 5.2.2. aus /10/ dem nach DIN 18005 berechneten Beurteilungspegel  $L_{r,Tag}$  3 dB(A) hinzuzurechnen, das Ergebnis ganzzahlig zu runden und entsprechend Tabelle 8 in /10/ den Lärmpegelbereichen I bis VII zuzuordnen.

Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß  $R'_{w,res}$  für „Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten u. ä.“ (s. Tabelle 8, Spalte 4 in DIN 4109/11.89) beträgt:

- im Lärmpegelbereich **I-II**  $R'_{w,res} = 30$  dB
- im Lärmpegelbereich **III**  $R'_{w,res} = 35$  dB
- im Lärmpegelbereich **IV**  $R'_{w,res} = 40$  dB
- im Lärmpegelbereich **V**  $R'_{w,res} = 45$  dB

Die Anforderungen gemäß Tabelle 8 DIN 4109/11.89 beziehen sich auch auf Dächer und Dachschrägen von ausgebauten Dachräumen, Außenbauteilen in geneigten Dächern wie z.B. Dachgauben, Dachfenster und Durchdringungen der Dachhaut durch Schornsteine, Lüfter o.ä.

Die Korrekturwerte für das Verhältnis der Außenbaufläche zur Grundfläche eines Raumes sowie das Verhältnis der Außenbauteilfläche gemäß Tabellen 9-10 DIN 4109/11.89 sind jeweils zu berücksichtigen. Dabei ist zu beachten, dass Fenster einschließlich Rollläden und Lüftungseinrichtungen, Türen oder Wandelemente in allen Fällen fugendicht in Umfassungsbauteile einzubauen sind, so dass keine Minderung des bewerteten Schalldämm-Maßes eintritt. Da die Wirksamkeit von Schallschutzfenstern nur im geschlossenen Zustand gewährleistet werden kann, ist eine Lüftungsanlage oder Lüftung über Schalldämmlüfter zu empfehlen. So können auch mögliche bauphysikalische Probleme („Schimmelbildung“) vermieden werden. Die Schalldämmlüfter müssen dabei mind. das Schalldämm-Maß der Fenster erreichen.

Hinweis:

In der Nähe von starkbefahrenen Bahnstrecken mit hohen Güterzuganteilen oder starkbefahrenen Straßen können die Grenzwerte der 16. BImSchV /4/ häufig nicht eingehalten werden.

Wenn die maßgeblichen Außenlärmpegel gem. der DIN 4109/11.89 bestimmt werden, ist das konkrete Maß der Überschreitung nicht maßgeblich, da aus höheren Außenlärmpegeln höhere Lärmpegelbereiche und damit höhere Bauschalldämm-Maße der Außenbauteile resultieren. Dadurch ist sichergestellt, dass in allen Gebäuden - unabhängig von der Entfernung zum Emittenten - gesunde Wohnverhältnisse entstehen. Wenn aber die Nachtpegel höher sind als die Tagpegel (wie meist in Bahnnähe) sollte das Maß der erforderlichen Schalldämmung für Schlafräume und Kinderzimmer um 2 Stufen erhöht werden. Alternativ kann auch die VDI 2719 für die Bestimmung der Schallschutzfensterklassen herangezogen werden, da dort sowohl die Gebietsnutzungen als auch die unterschiedlichen Nutzungen der Räume zur Tag- und Nachtzeit berücksichtigt werden.

### **5.5. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109-1:2018-01 und DIN 4109-2:2018-01**

Die aktuelle - jedoch nicht eingeführte - DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ /8/ gilt u.a. zum Schutz von schutzbedürftigen Räumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind. Schutzbedürftiger Räume sind hier:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen und Wohnküchen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten,
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,

- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume und
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind zunächst die Außengeräuschpegel ( $L_a$ ) zu berechnen. Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, so ist der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  gemäß nachstehender Gleichung zu ermitteln.

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)} \quad (44)$$

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d.h. auf den Summenpegel.

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Verkehrslärm (Straßen und Schiene) sind gemäß Punkt 4.4.5.2 und 4.4.5.3 der DIN 4109-2:2018-01 (s. /9/) für den Tagzeitraum (6.00 Uhr - 22.00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) 3 dB(A) dem nach der 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel hinzuzurechnen. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachtschlafes sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Gewerbe- und Industrieanlagen ist gemäß Punkt 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-02 (s. /9/) 3 dB(A) dem nach TA Lärm, für die jeweilige Gebietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert hinzuzurechnen. Besteht im Einzelfall eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, dann sollte der tatsächliche Beurteilungspegel bestimmt und zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) addiert werden. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachtschlafes sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

#### Hinweis:

Die DIN 4109-1:2018-01 und die DIN 4109-2:2018-01 sind in Bayern noch nicht eingeführt worden. In der Liste der „Technischen Baubestimmungen“ wird noch die DIN 4109/11.89 mit Änderung A 1 und Beiblatt 1 als technische Regel in der Liste der „Technischen Baubestimmungen“ geführt. Die DIN 4109-1/11.89 wurde zurückgezogen.

Nach bisheriger Rechtsprechung (nur zur DIN 4109/11.89) genügen die Mindestanforderungen der DIN 4109/11.89 mit Beiblatt 1 im Eigentumswohnbau jedoch nicht dem geschuldeten Schallschutz, da sie nicht dem Stand der Technik entsprechen, weshalb für die Schallschutzanforderungen auf die DIN 4109/11.89 mit Beiblatt 2 und die VDI 4100/10-2012 verwiesen wird.

Ergänzend sei noch die DEGA Empfehlung 103 „Schallschutz im Wohnungsbau“ vom Januar 2018 genannt.

### 5.6. Anforderungen an den Schallschutz nach VDI 2719/08.87

Die VDI 2719/08.87 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ dient v.a. der Planung der durch Fenster erreichbaren Schalldämmung „Außen“ – „Innen“ und der Einteilung und Schallschutzklassen sowie deren Ausschreibung. Hierzu 2 maßgebliche Tabellen:

Abbildung 3: Auszug VDI 2719/08.87

Tabelle 6. Anhaltswerte für Innenschallpegel $L_{in}$ (gültig nur für von außen in Aufenthaltsräume eindringenden Schall) [9: 19], die nicht überschritten werden sollten		
Raumart	A-bewertete	
	Mittlungspegel $L_m$ *) dB	mittlere Maximalpegel $L_{max}$ dB
<b>1 Schlafräume nachts**)</b>		
1.1 in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	25 bis 30	35 bis 40
1.2 in allen übrigen Gebieten	30 bis 35	40 bis 46
<b>2 Wohnräume tagsüber</b>		
2.1 in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	30 bis 35	40 bis 45
2.2 in allen übrigen Gebieten	35 bis 40	45 bis 50
<b>3 Kommunikations- und Arbeitsräume tagsüber</b>		
3.1 Unterrichtsräume, ruhebedürftige Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume, Bibliotheken, Konferenz- und Vortragssäle, Arztpraxen, Operationsräume, Kirchen, Aulen	30 bis 40	40 bis 50
3.2 Büros für mehrere Personen	35 bis 45	45 bis 55
3.3 Großraumbüros, Gaststätten, Schalterräume, Läden	40 bis 50	50 bis 60

Tabelle 2. Schallschutzklassen von Fenstern			
Spalte	1	2	3
Zeile	Schallschutzklasse	bewertetes Schalldämmmaß $R_w$ des am Bau funktionstüchtig eingebauten Fensters, gemessen nach DIN 52210 Teil 5 in dB	erforderliches bewertetes Schalldämmmaß $R_w$ des im Prüfstand (P·F) nach DIN 52210 Teil 2 eingebauten funktionstüchtigen Fensters in dB
1	<b>1</b>	25 bis 29	$\geq 27$
2	<b>2</b>	30 bis 34	$\geq 32$
3	<b>3</b>	35 bis 39	$\geq 37$
4	<b>4</b>	40 bis 44	$\geq 42$
5	<b>5</b>	45 bis 49	$\geq 47$
6	<b>6</b>	$\geq 50$	$\geq 52$

Nach Punkt 10.2 der VDI 2719 /6/ sind bei einem Mittelungspegel über 50 dB(A) außen in der Nachtzeit die Schlafräume bzw. die zum Schlafen geeignete Räume mit zusätzlichen schalldämmten Lüftungseinrichtungen zu versehen, wenn eine Raumbelüftung über ein Fenster an einer lärmunbelasteten Seite nicht möglich ist. Die gesamte Schalldämmung darf durch den Einbau geeigneter Zuluftseinheiten nicht verschlechtert werden. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann ansonsten ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster zugemutet werden (Stoßlüftung).

## **6. Beurteilung**

### **6.1. Allgemeines**

Für die Verkehrslärmuntersuchung sind die im Kapitel 6.2 aufgeführten Emittenten „Bahnstrecke 5500“ und die „B 15“ auf Basis der Angaben /22/-/23/ anzusetzen. Die Berechnungen „Schiene“ wurden dabei gemäß Besprechung /21/ im Landratsamt Regensburg mit der „Schall 03 neu“ durchgeführt.

#### **6.1.1. Berechnungssoftware**

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 7.4 /30/ wird für Berechnungen „Verkehr“ ein digitales Geländemodell für die Schallausbreitung erzeugt (s. Kapitel 3.1). Die Schallausbreitungsberechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten erfolgt nach den Rechenregeln der DIN 18005-1 /2/, bzw. RLS-90 /3/ sowie der Schall 03 /4/.

#### **6.1.2. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognosegenauigkeit**

##### Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von  $\pm 0,7$  dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von  $\pm 1$  dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit  $\pm 0,1$  dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens  $\pm 1$  dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung

mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

### Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtsdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayrische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens  $\pm 3$  dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand - Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. - ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

## **6.2. Verkehrslärm**

### **6.2.1. Bahnstrecke 5500 München - Regensburg**

Die Bahn verläuft überwiegend in Dammlage ca. 80 m bis 150 m östlich des Plangebietes in Nord-Süd-Richtung. Um die Bahn-Verkehrslärmmissionen beurteilen zu können, wurden folgende Daten aus /20/ zur Bahnstrecke 5500 im Bereich Köfering zugrunde gelegt.

**Tabelle 3: Mengengerüst DB Schall 03 - Prognose 2025, Strecke 5500**

Strecke 5500 Bereich Köfering  
km 125,6 v<sub>max</sub> = 140km/h

Prognose 2025			Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015												
Zugart-	Anzahl Züge		v <sub>max</sub> km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband											
	Tag	Nacht		Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl		
GZ-E	29	28	100	7-Z5 A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1		
RV-ET	108	12	140	5-Z5 A10	2										
IC-E	2	2	140	7-Z5 A4	1	9-Z5	10								
IC-E	15	1	140	7-Z5 A4	1	9-Z5	12								
	154	43	Summe beider Richtungen												

Gemäß Kapitel 4.3 der „Schall 03 neu“ ist im Bahnhofsbereich die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Nach aktuellem Fahrplan halten nur Regionalzüge (RE, ag) im Bahnhof Köfering an. Für diese wird die Geschwindigkeit im beschriebenen Streckenabschnitt nach /4/ mit 70 km/h berücksichtigt.

Zu- und Abschläge zum Emissionspegel erfolgen im Programm /30/ selbst. Aus diesen Daten ergeben sich die in **Anlage 1.3** dargestellten Emissionspegel.

**6.2.2. Bundesstraße B 15**

Um die Straßenverkehrslärmemissionen der B 15 gemäß den Vorgaben der RLS-90 berechnen zu können, wurden folgende Verkehrszahlen aus /23/ zugrunde gelegt.

**Tabelle 4: Verkehrsbelastung - DTV 2015**

Verkehrsweg	DTV 2015 (Kfz in 24h)	Mt	Pt	Mn	Pn
Z.St. 7039 9117 Ri Pfakofen (L 2146) nach Köfering R 30 /L2329)	6.999	397	9,8 %	80	12,8 %

Legende:

- Mt: nach /3/ die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für den Tag (6-22 Uhr)
- Mn: nach /3/ die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für die Nacht (22-6 Uhr)
- Pt: Maßgebender Lkw-Anteil in Prozent am stündlichen Kfz-Verkehr Mt
- Pn: Maßgebender Lkw-Anteil in Prozent am stündlichen Kfz-Verkehr Mn

Für die Berechnungen Prognose 2030 wurde ein Prognosefaktor von 1,2 berücksichtigt.

Als Geschwindigkeit ist gemäß Ortseinsicht /17/ innerorts Tempo 50 und von Süden zum Ortsschild Köfering in Nähe Straßacker West Tempo 80 für Pkw und Lkw anzusetzen. Zu- und Abschläge (Ampeln, Steigung, Straßenoberfläche, etc.) zum Emissionspegel erfolgen im Programm /30/ selbst. Die Eingabedaten der Verkehrslärberechnung „Straße“ sind der **Anlage 1.3** zu entnehmen.

**7. Anlage 1: Verkehrslärm gesamt - Isophonendarstellung Tag / Nacht**

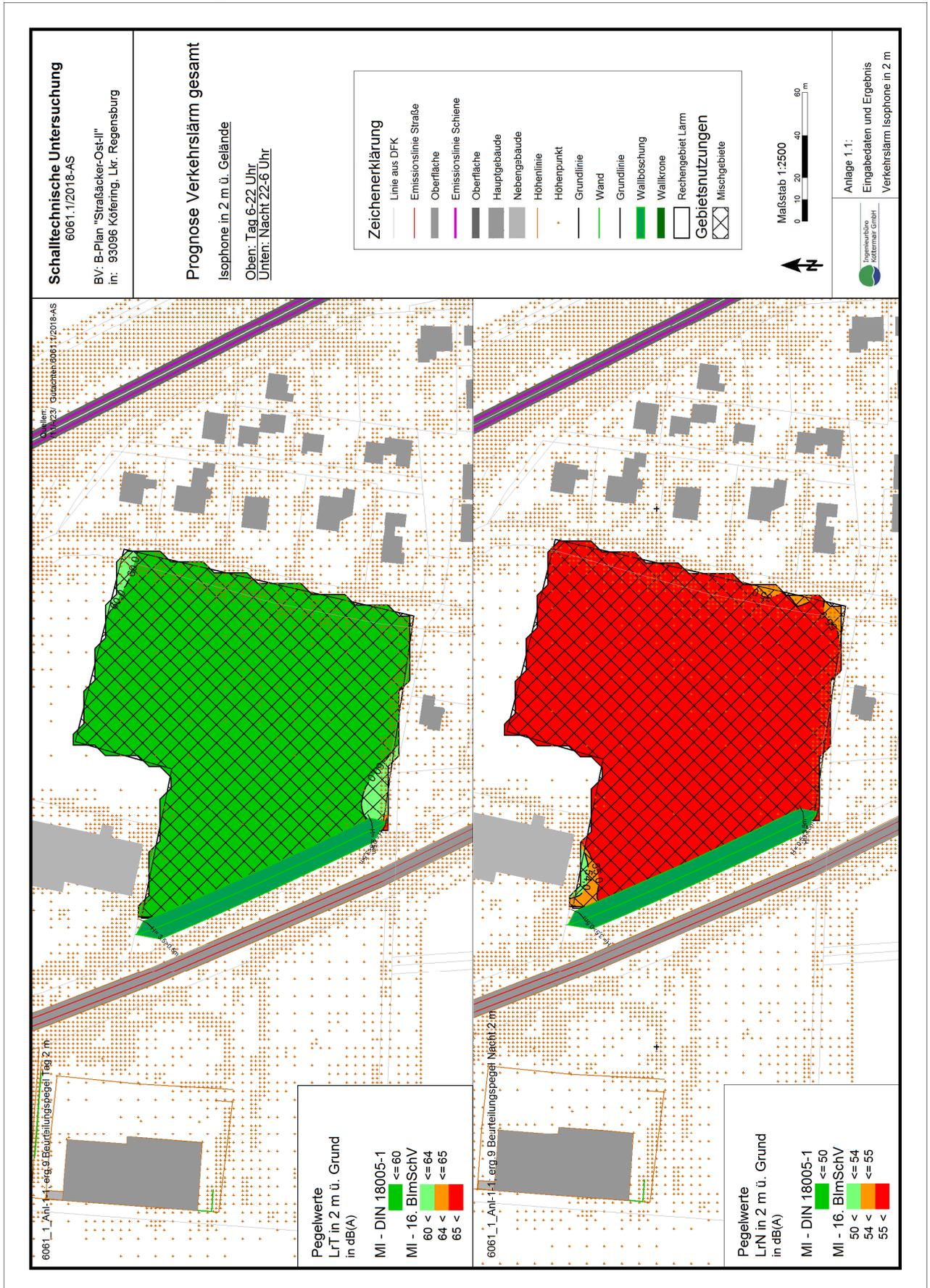
Berechnungsdaten:

- Prognose Bahnstrecke 5500
- Prognose B 15

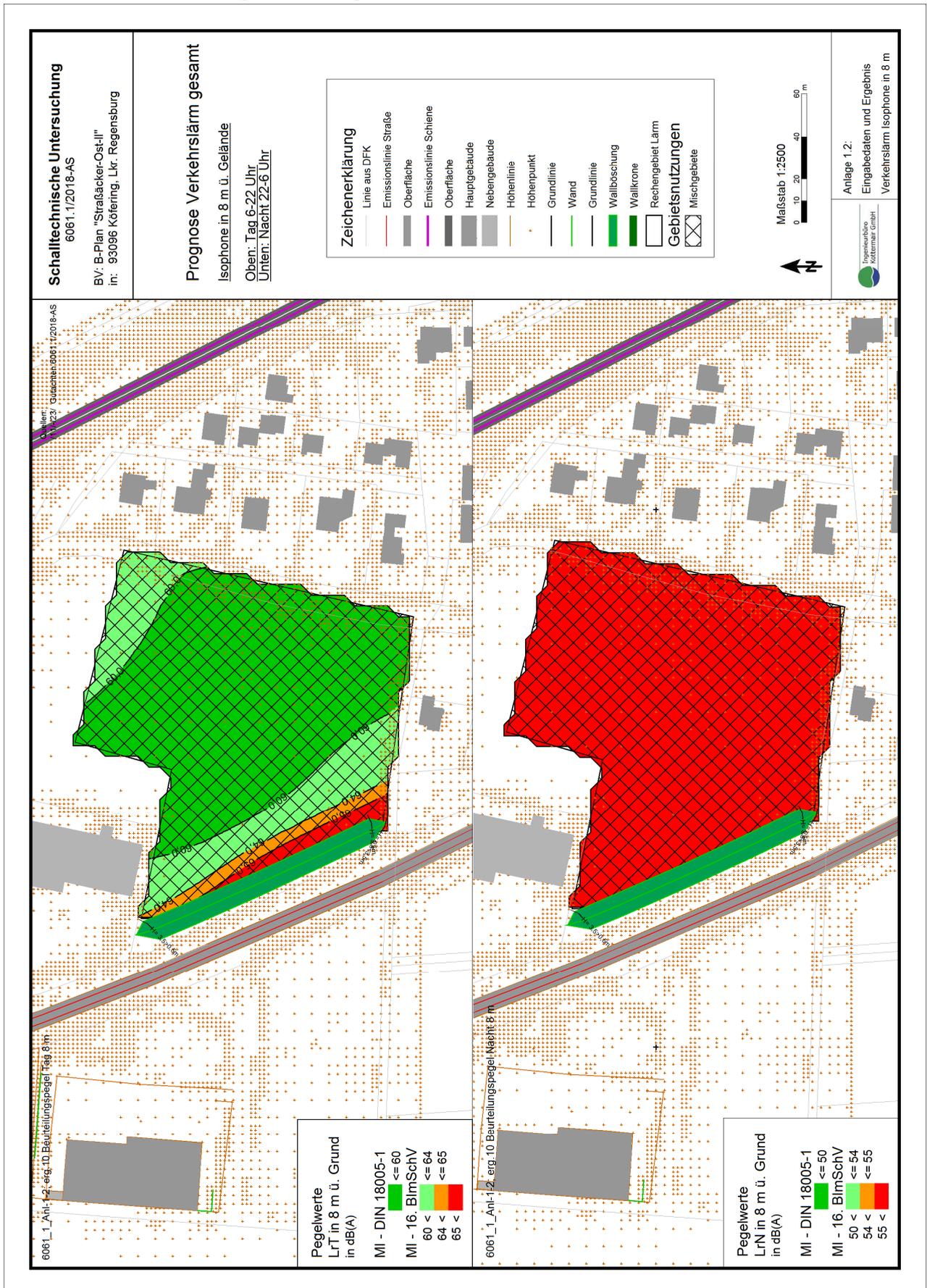
Beurteilung:

- Orientierungswerte 60/50 dB(A) für MI gem. DIN 18005 [ORW]
- Grenzwerte 64/54 dB(A) für MI gem. 16. BImSchV [IGW]

**7.1. Anlage 1.1: Isophonendarstellung Tag/Nacht in 2m über Gelände (Außenbereich)**



**7.2. Anlage 1.2: Isophonendarstellung Tag/Nacht in 8m über Gelände (ca. III bei Wohngebäuden)**



### 7.3. Anlage 1.3: Eingabedaten Verkehrslärm und aktiver Schallschutz

Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm  
 Emissionsberechnung Straße: Isophone in 2m über Gelände (Außenbereich) - Verkehr gesamt 2025

**Legende**

Straße	Abschnittsname	Straßenname
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 9

Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
 Gewerbestr. 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 7.4

Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm  
 Emissionsberechnung Straße: Isophone in 2m über Gelände (Außenbereich) - Verkehr gesamt 2025

Straße	Abschnittsname	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw Tag	vLkw Nacht	M Tag	p Tag	M Nacht	p Nacht	DStrO Tag	DStrO Nacht	Dv Tag	Dv Nacht	Steigung	DStg	Drefl	Lm25 Tag	Lm25 Nacht	LmE Tag	LmE Nacht
		km/h	km/h	km/h	km/h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	dB	dB	dB	dB	%	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Hauptstr. (B15)		50	50	50	50	476	9,8	96	12,8	0,00	0,00	-4,16	-3,89	1,3	0,0	0,0	66,6	60,2	62,5	56,3
Hauptstr. (B15)		80	80	80	80	476	9,8	96	12,8	0,00	0,00	-1,12	-0,95	1,3	0,0	0,0	66,6	60,2	65,5	59,3

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 9

Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
 Gewerbestr. 4, 85250 Altmünster

Seite 2 von 2

SoundPLAN 7.4

**7.3. Anlage 1.3: Eingabedaten Verkehrslärm und aktiver Schallschutz**

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm												
Emissionsberechnung Schienenverkehr:												
Gleis 2		Gleis:			Richtung:			Abschnitt: 1 Km: 0+000				
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
24	GZ-E	14,0	14,0	100	715	-	84,1	67,4	42,3	87,1	70,4	45,3
25	RV-ET	54,0	6,0	140	135	-	79,9	60,8	58,5	73,4	54,3	52,0
26	IC-E 10	1,0	1,0	140	283	-	67,8	50,0	38,2	70,8	53,0	41,2
27	IC-E 12	7,0	-	140	336	-	77,0	58,5	46,6	-	-	-
-	Gesamt	76,0	21,0	-	-	-	86,2	68,8	58,9	87,4	70,6	53,1
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn											
Gleis 2		Gleis:			Richtung:			Abschnitt: 2 Km: 0+700				
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
24	GZ-E	14,0	14,0	100	715	-	84,1	67,4	42,3	87,1	70,4	45,3
25	RV-ET	54,0	6,0	70	135	-	76,1	58,1	43,5	69,5	51,6	36,9
26	IC-E 10	1,0	1,0	140	283	-	67,8	50,0	38,2	70,8	53,0	41,2
27	IC-E 12	7,0	-	140	336	-	77,0	58,5	46,6	-	-	-
-	Gesamt	76,0	21,0	-	-	-	85,5	68,4	49,6	87,3	70,5	47,2
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+700	Standardfahrbahn											
Gleis 2		Gleis:			Richtung:			Abschnitt: 3 Km: 1+119				
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
24	GZ-E	14,0	14,0	100	715	-	84,1	67,4	42,3	87,1	70,4	45,3
25	RV-ET	54,0	6,0	140	135	-	79,9	60,8	58,5	73,4	54,3	52,0
26	IC-E 10	1,0	1,0	140	283	-	67,8	50,0	38,2	70,8	53,0	41,2
27	IC-E 12	7,0	-	140	336	-	77,0	58,5	46,6	-	-	-
-	Gesamt	76,0	21,0	-	-	-	86,2	68,8	58,9	87,4	70,6	53,1
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
1+119 1+339	Standardfahrbahn											
Gleis 1		Gleis:			Richtung:			Abschnitt: 4 Km: 0+000				
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
24	GZ-E	15,0	14,0	100	715	-	84,4	67,7	42,6	87,1	70,4	45,3
25	RV-ET	54,0	6,0	140	135	-	79,9	60,8	58,5	73,4	54,3	52,0
26	IC-E 10	1,0	1,0	140	283	-	67,8	50,0	38,2	70,8	53,0	41,2
27	IC-E 12	8,0	1,0	140	336	-	77,6	59,1	47,2	71,6	53,1	41,2
-	Gesamt	78,0	22,0	-	-	-	86,4	69,0	59,0	87,5	70,7	53,4
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn											
Gleis 1		Gleis:			Richtung:			Abschnitt: 5 Km: 0+700				
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
24	GZ-E	15,0	14,0	100	715	-	84,4	67,7	42,6	87,1	70,4	45,3
25	RV-ET	54,0	6,0	70	135	-	76,1	58,1	43,5	69,5	51,6	36,9
26	IC-E 10	1,0	1,0	140	283	-	67,8	50,0	38,2	70,8	53,0	41,2
27	IC-E 12	8,0	1,0	140	336	-	77,6	59,1	47,2	71,6	53,1	41,2
-	Gesamt	78,0	22,0	-	-	-	85,8	68,7	50,0	87,4	70,6	48,2
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+700	Standardfahrbahn											

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS

Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 7.4

**7.3. Anlage 1.3: Eingabedaten Verkehrslärm und aktiver Schallschutz**

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
Emissionsberechnung Schienenverkehr:

Gleis 1		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 6 Km: 1+119					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m					
24	GZ-E	15,0	14,0	100	715	-	84,4	67,7	42,6	87,1	70,4	45,3
25	RV-ET	54,0	6,0	140	135	-	79,9	60,8	58,5	73,4	54,3	52,0
26	IC-E 10	1,0	1,0	140	283	-	67,8	50,0	38,2	70,8	53,0	41,2
27	IC-E 12	8,0	1,0	140	336	-	77,6	59,1	47,2	71,6	53,1	41,2
- Gesamt		78,0	22,0	-	-	-	86,4	69,0	59,0	87,5	70,7	53,4
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke	
											KBr dB	KLM dB
1+119	Standardfahrbahn			-	-						-	-
1+339	Standardfahrbahn			-	-						-	-

Ausdruck aktiver Schallschutz		
Lärmschutzwall		
_____x_____	_____y_____	_____z_____
NAME	=Ls-Wall H=3,5	x,y - GK-Koordinaten
HEIGHT	=0,50	z - Höhe Unterkante in Meter ü. NN (Urgelände aus /13/)
SLOPELEFT	=0,00	Höhe
SLOPERIGHT	=0,00	Neigung 1:1,5
TOPWIDTH	=0,00	Kronenbreite
4515109.07	5421675.95	351.28
HEIGHT	=3,50	
SLOPELEFT	=-1,50	
SLOPERIGHT	=-1,50	
TOPWIDTH	=0,00	
4515110.72	5421683.48	351.32
4515097.85	5421710.07	351.27
4515085.09	5421737.18	350.85
4515070.83	5421769.10	349.85
4515062.98	5421787.56	349.48
HEIGHT	=0,50	
SLOPELEFT	=0,00	
SLOPERIGHT	=0,00	
TOPWIDTH	=0,00	
4515056.69	5421790.65	349.56

### 7.4. Anlage 1.4: Rechenlauf-Information

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Rechenlauf-Info: Isophone in 2m über Gelände (Außenbereich) - Verkehr gesamt 2025

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm  
 Projekt Nr.: 6061.1/2018-AS  
 Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ) Annette Scheduling  
 Auftraggeber: Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg

Beschreibung:  
 nur Verkehrslärm gem- Besprechung im LRA Regensburg am

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Rasterlärmkarte  
 Titel: Isophone in 2m über Gelände (Außenbereich) - Verkehr gesamt 2025  
 Gruppe: 6061.1  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 9  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)  
 Berechnungsbeginn: 13.06.2018 14:14:22  
 Berechnungsende: 13.06.2018 14:15:45  
 Rechenzeit: 01:20:699 [ms.ms]  
 Anzahl Punkte: 769  
 Anzahl berechneter Punkte: 767  
 Kernel Version: 15.05.2018 (32 bit)

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung: 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m  
 Suchradius: 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Toleranz: 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt: Nein  
 Richtlinien:  
 Straßen: RLS-90  
 Rechtsverkehr  
 Emissionsberechnung nach: RLS-90  
 Straßensteigung geglättet über eine Länge von: 15 m  
 Berechnung mit Seitenbeugung: Nein  
 Minderung  
 Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert  
 Schiene:  
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/ mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB  
 Berechnung mit Seitenbeugung: Ja  
 Minderung  
 Bewuchs: Keine Dämpfung  
 Bebauung: Keine Dämpfung  
 Industriegelände: Keine Dämpfung  
 Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)  
 Rasterkarte:  
 Rasterabstand: 5,00 m  
 Höhe über Gelände: 2,000 m  
 Rasterinterpolation:  
 Feldgröße =  
 Min/Max =  
 Differenz =

**Geometriedaten**

6061\_1\_Verkehr gesamt Prognose 2025.sit 13.06.2018 13:57:14  
 - enthält:  
 4459\_Geb-Lidl NN(1).geo 11.06.2018 16:52:30  
 4909\_FM-Gelände-geplant.geo 11.06.2018 13:48:26  
 4909\_Geb-Planung 01-2014 mit NN.geo 12.06.2018 17:18:42  
 4909\_KITA\_Gebauede ohne IO mit NN.geo 11.06.2018 13:48:26  
 4909\_LS-KITA.geo 11.06.2018 13:48:26  
 4909-LS-Getraenke.geo 11.06.2018 13:48:26  
 6061\_0\_Prognose B15.geo 12.06.2018 13:10:02  
 6061\_1\_DGM2-mit BV.geo 13.06.2018 11:40:48  
 6061\_1\_DXF-Geb-Haupt NN via 4459.geo 11.06.2018 14:18:52  
 6061\_1\_LS-Wall\_Urgelände DGM AK.geo 11.06.2018 16:05:16  
 6061\_1\_Prognose DB 2025 Schall 03-2012.geo 13.06.2018 13:57:14  
 6061\_1\_Rechengebiet BV.geo 11.06.2018 16:52:30  
 6061\_4459\_1\_DXF-Geb-Neben mit NN.geo 11.06.2018 13:48:26  
 RDGM0099.dgm 13.06.2018 11:43:22

### 7.4. Anlage 1.4: Rechenlauf-Information

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Rechenlauf-Info: Isophone in 8m über Gelände (ca. III bei Wohngebäuden) - Verkehr gesamt 2025

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm  
 Projekt Nr.: 6061.1/2018-AS  
 Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding  
 Auftraggeber: Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg

Beschreibung:  
 nur Verkehrslärm gem- Besprechung im LRA Regensburg am

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Rasterlärmkarte  
 Titel: Isophone in 8m über Gelände (ca. III bei Wohngebäuden) - Verkehr gesamt 2025  
 Gruppe: 6061.1  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 10  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)  
 Berechnungsbeginn: 13.06.2018 14:15:45  
 Berechnungsende: 13.06.2018 14:16:58  
 Rechenzeit: 01:11:012 [ms.ms]  
 Anzahl Punkte: 769  
 Anzahl berechneter Punkte: 766  
 Kernel Version: 15.05.2018 (32 bit)

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung: 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m  
 Suchradius: 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Toleranz: 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt: Nein  
 Richtlinien:  
 Straßen: RLS-90  
 Rechtsverkehr  
 Emissionsberechnung nach: RLS-90  
 Straßensteigung geglättet über eine Länge von : 15 m  
 Berechnung mit Seitenbeugung: Nein  
 Minderung  
 Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert  
 Schiene:  
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/ mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB  
 Berechnung mit Seitenbeugung: Ja  
 Minderung  
 Bewuchs: Keine Dämpfung  
 Bebauung: Keine Dämpfung  
 Industriegelände: Keine Dämpfung  
 Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)  
 Rasterkarte:  
 Rasterabstand: 5,00 m  
 Höhe über Gelände: 8,000 m  
 Rasterinterpolation:  
 Feldgröße =  
 Min/Max =  
 Differenz =

**Geometriedaten**

6061\_1\_Verkehr gesamt Prognose 2025.sit 13.06.2018 13:57:14  
 - enthält:  
 4459\_Geb-Lidl NN(1).geo 11.06.2018 16:52:30  
 4909\_FM-Gelaende-geplant.geo 11.06.2018 13:48:26  
 4909\_Geb-Planung 01-2014 mit NN.geo 12.06.2018 17:18:42  
 4909\_KITA\_Gebauede ohne IO mit NN.geo 11.06.2018 13:48:26  
 4909\_LS-KITA.geo 11.06.2018 13:48:26  
 4909-LS-Getraenke.geo 11.06.2018 13:48:26  
 6061\_0\_Prognose B15.geo 12.06.2018 13:10:02  
 6061\_1\_DGM2-mit BV.geo 13.06.2018 11:40:48  
 6061\_1\_DXF-Geb-Haupt NN via 4459.geo 11.06.2018 14:18:52  
 6061\_1\_LS-Wall\_Utgelände DGM AK.geo 11.06.2018 16:05:16  
 6061\_1\_Prognose DB 2025 Schall 03-2012.geo 13.06.2018 13:57:14  
 6061\_1\_Rechengebiet BV.geo 11.06.2018 16:52:30  
 6061\_4459\_1\_DXF-Geb-Neben mit NN.geo 11.06.2018 13:48:26  
 RDGM0099.dgm 13.06.2018 11:43:22

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS RechenlaufNr.: 10	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
---	--	---------------

SoundPLAN 7.4

## 8. Anlage 2: Verkehrslärm mit Plangebäuden MI 1 - MI 4

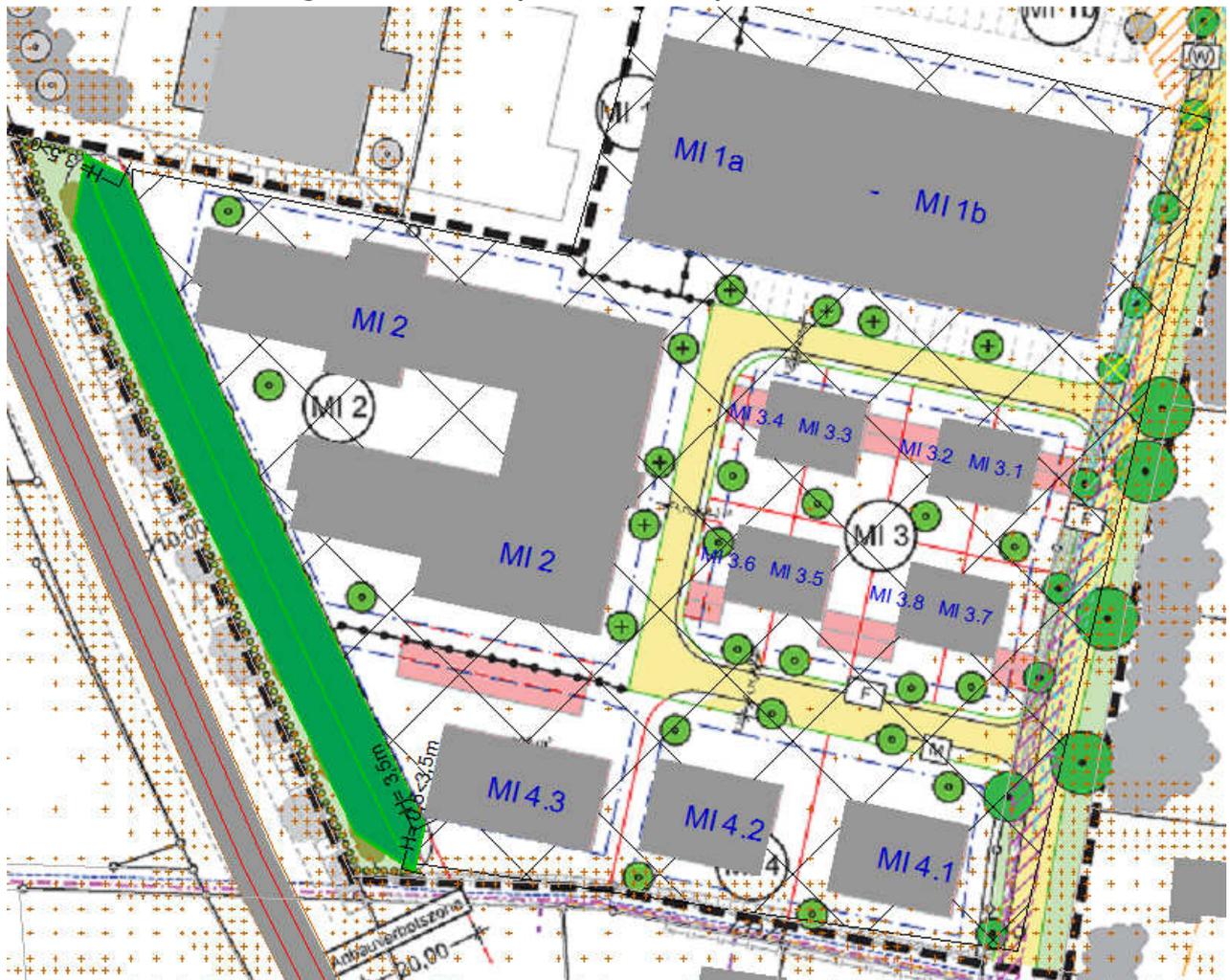
Berechnungsdaten:

- Prognose Bahnstrecke 5500
- Prognose B 15

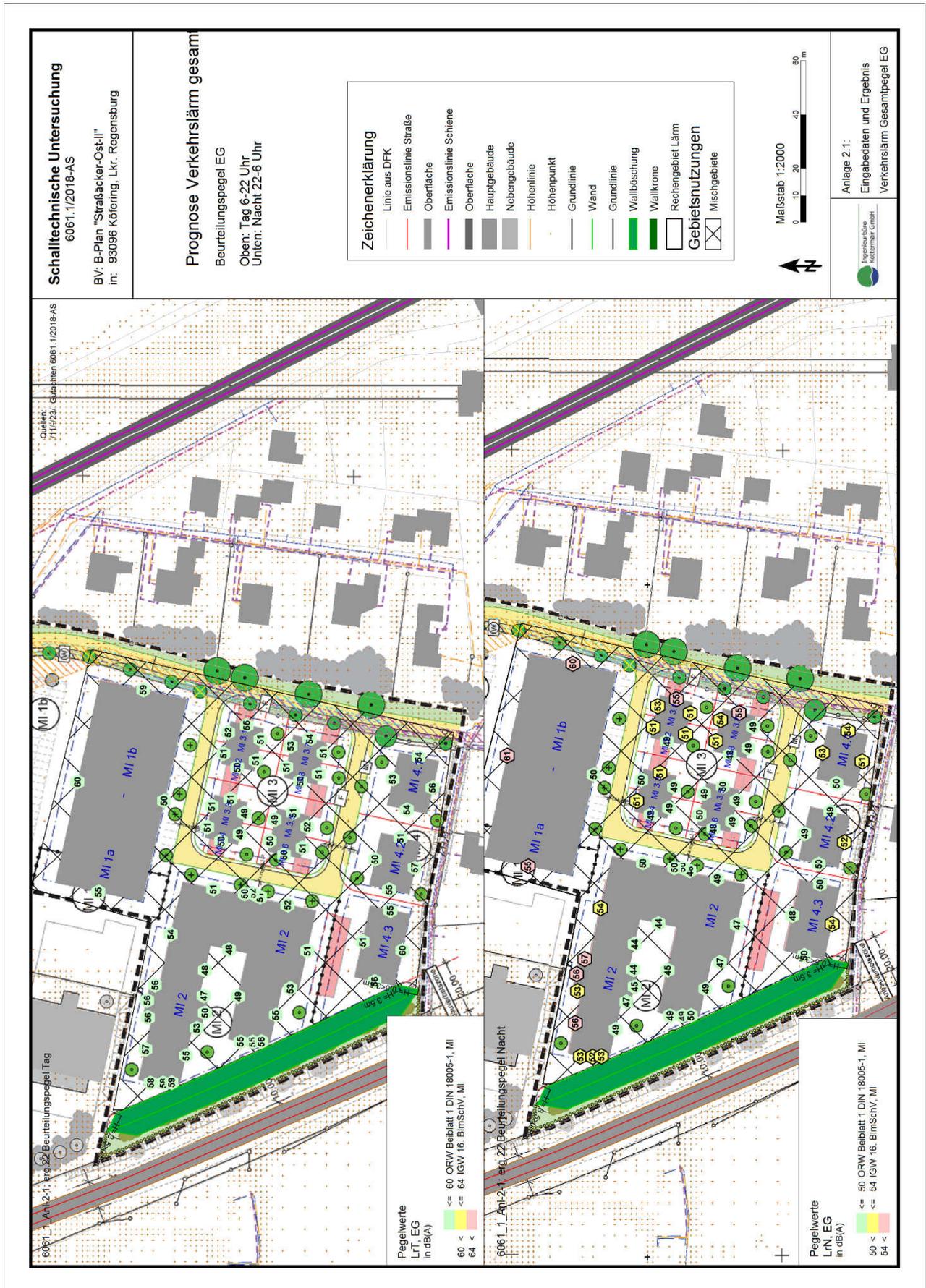
Beurteilung:

- Orientierungswerte 60/50 dB(A) für MI gem. DIN 18005-1, Beiblatt 1 /2/
- Grenzwerte 64/54 dB(A) für MI gem. 16. BImSchV /4/

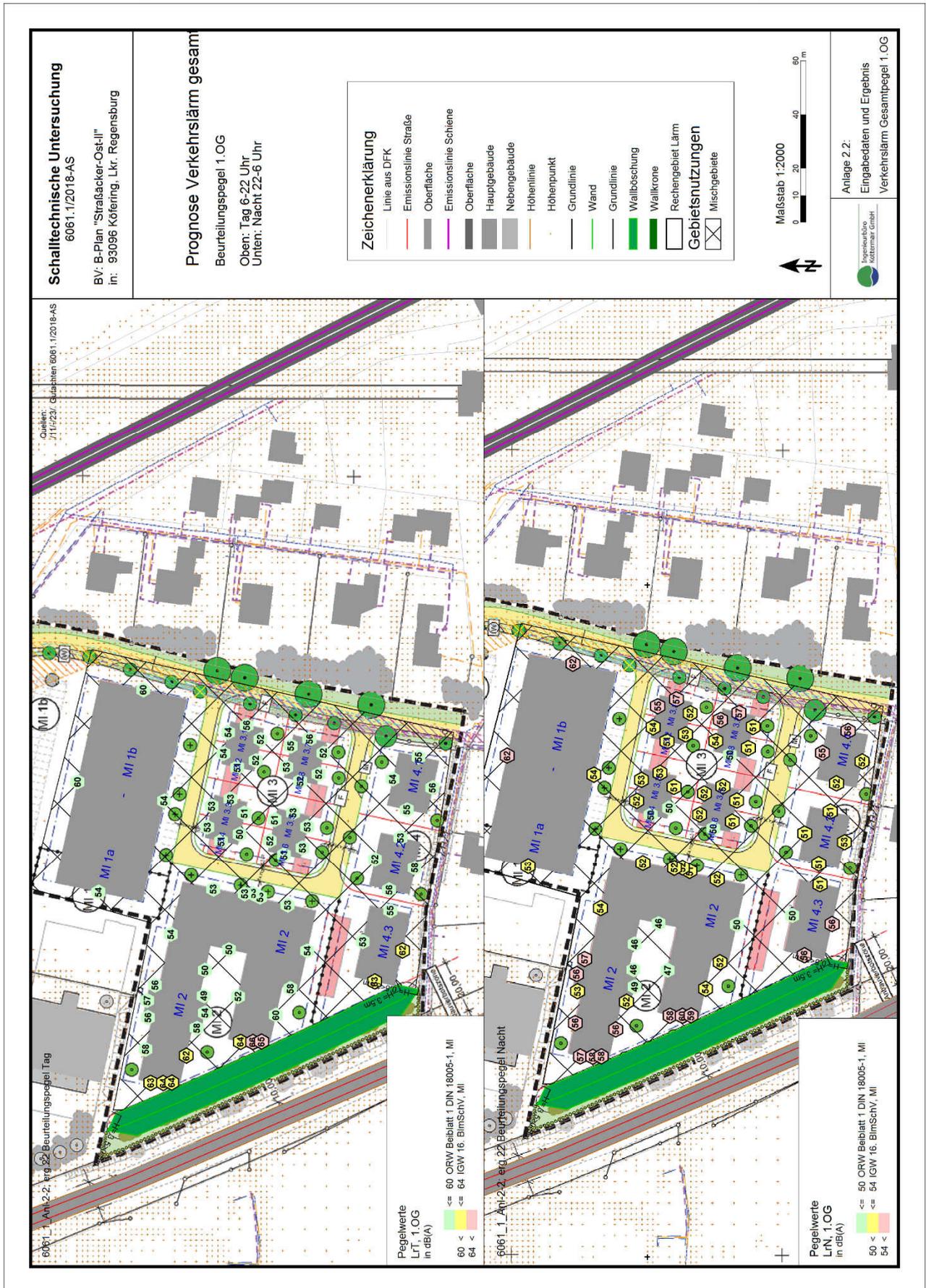
Detail mit Bezeichnung der Gebäude (ohne Maßstab)



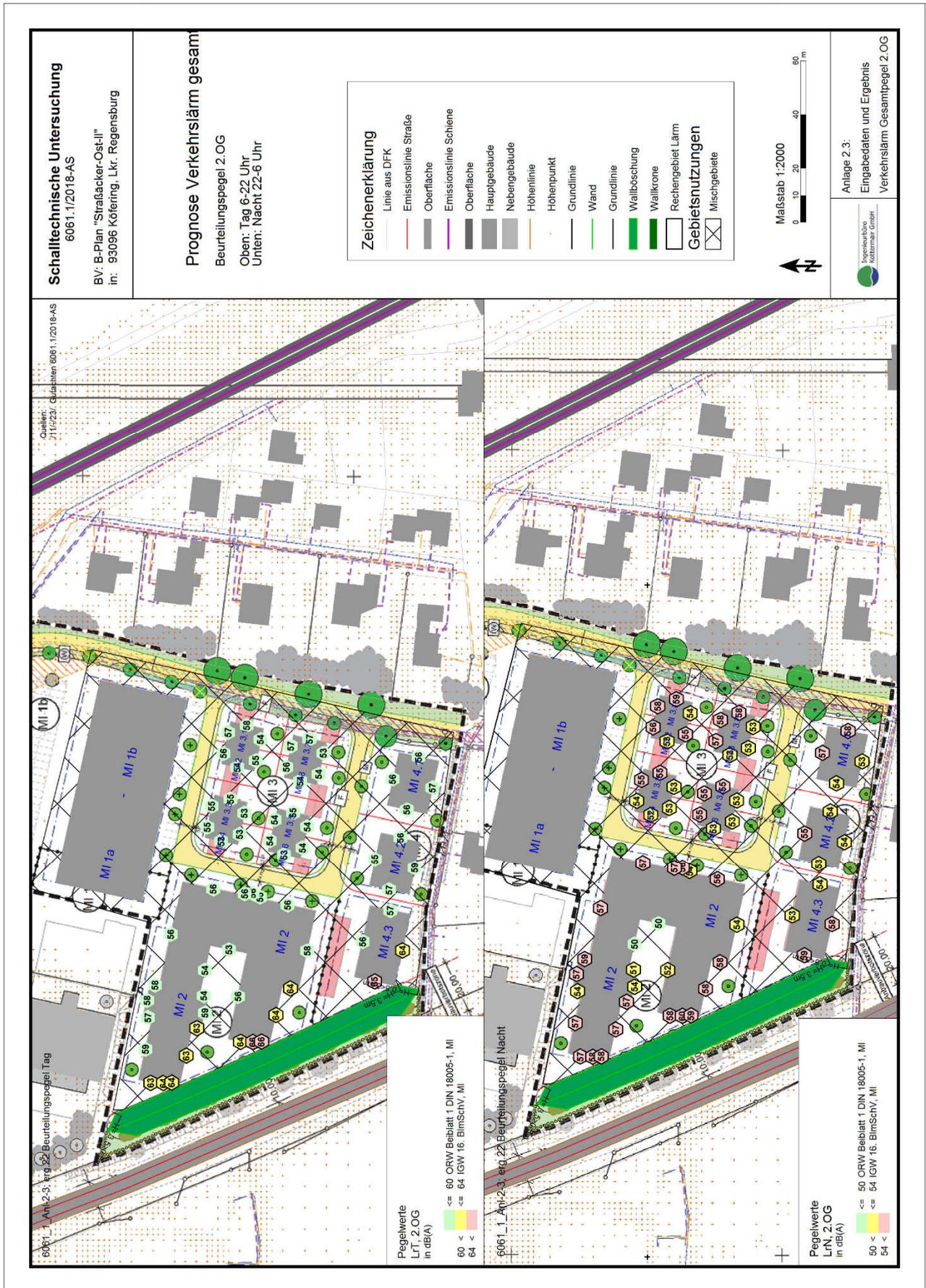
### 8.1. Anlage 2.1: Gebäudelärmkarte Verkehrslärm Höhe I - Tag/Nacht



### 8.2. Anlage 2.2: Gebäudelärmkarte Verkehrslärm Höhe II - Tag/Nacht



### 8.3. Anlage 2.3: Gebäudelärmkarte Verkehrslärm Höhe III - Tag/Nacht



### 8.4. Anlage 2.4: Ergebnisausdruck getrennt für Schiene und Straße

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schaltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Straße

**Legende**

Inr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Z	m	Z-Koordinate (FOK in Meter ü. NN)
GH	m	Bodenhöhe
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
Lr,T	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
Lr,T,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
Lr,N,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 20

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 6

SoundPLAN 7.4

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schaltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Straße

Inr	Immissionsort	SW	HR	Nutzung	Z m	GH m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
1	MI 1a-1b	EG	N	MI	351,9	346,1	60	46	-	50	39	-
1	MI 1a-1b	1.OG	N	MI	355,9	346,1	60	46	-	50	40	-
2	MI 1a-1b	EG	W	MI	351,9	347,2	60	51	-	50	44	-
2	MI 1a-1b	1.OG	W	MI	355,9	347,2	60	52	-	50	46	-
3	MI 1a-1b	EG	S	MI	351,9	347,3	60	47	-	50	41	-
3	MI 1a-1b	1.OG	S	MI	355,9	347,3	60	50	-	50	44	-
4	MI 1a-1b	EG	O	MI	351,9	347,3	60	46	-	50	40	-
4	MI 1a-1b	1.OG	O	MI	355,9	347,3	60	45	-	50	39	-
5	MI 2	EG	N	MI	354,0	348,5	60	49	-	50	43	-
5	MI 2	1.OG	N	MI	356,8	348,5	60	50	-	50	44	-
5	MI 2	2.OG	N	MI	359,6	348,5	60	50	-	50	44	-
6	MI 2	EG	O	MI	354,0	348,9	60	46	-	50	40	-
6	MI 2	1.OG	O	MI	356,8	348,9	60	46	-	50	40	-
6	MI 2	2.OG	O	MI	359,6	348,9	60	44	-	50	38	-
7	MI 2	EG	N	MI	354,0	348,8	60	52	-	50	46	-
7	MI 2	1.OG	N	MI	356,8	348,8	60	53	-	50	47	-
7	MI 2	2.OG	N	MI	359,6	348,8	60	53	-	50	47	-
8	MI 2	EG	W	MI	354,0	349,0	60	55	-	50	49	-
8	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	349,0	60	55	-	50	49	-
8	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	349,0	60	56	-	50	50	-
9	MI 2	EG	N	MI	354,0	349,2	60	54	-	50	48	-
9	MI 2	1.OG	N	MI	356,8	349,2	60	55	-	50	49	-
9	MI 2	2.OG	N	MI	359,6	349,2	60	56	-	50	50	-
10	MI 2	EG	W	MI	354,0	349,6	60	58	-	50	51	1
10	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	349,6	60	63	3	50	56	6
10	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	349,6	60	63	3	50	57	7
11	MI 2	EG	S	MI	354,0	349,8	60	58	-	50	52	2
11	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	349,8	60	64	4	50	58	8
11	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	349,8	60	64	4	50	58	8
12	MI 2	EG	W	MI	354,0	349,9	60	59	-	50	52	2
12	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	349,9	60	64	4	50	58	8
12	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	349,9	60	64	4	50	58	8
13	MI 2	EG	S	MI	354,0	349,9	60	55	-	50	48	-
13	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	349,9	60	62	2	50	56	6
13	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	349,9	60	63	3	50	57	7
14	MI 2	EG	W	MI	354,0	349,8	60	53	-	50	47	-
14	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	349,8	60	58	-	50	52	2
14	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	349,8	60	63	3	50	57	7
15	MI 2	EG	S	MI	354,0	349,8	60	50	-	50	43	-
15	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	349,8	60	53	-	50	47	-
15	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	349,8	60	59	-	50	53	3
16	MI 2	EG	O	MI	354,0	349,7	60	46	-	50	40	-
16	MI 2	1.OG	O	MI	356,8	349,7	60	49	-	50	42	-

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 20

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 2 von 6

SoundPLAN 7.4

**8.4. Anlage 2.4: Ergebnisausdruck getrennt für Schiene und Straße**

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schaltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Straße

Inr	Immissionsort	SW	HR	Nutzung	Z m	GH m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
16	MI 2	2.OG	O	MI	359,6	349,7	60	53	-	50	46	-
17	MI 2	EG	S	MI	354,0	349,4	60	47	-	50	41	-
17	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	349,4	60	49	-	50	43	-
17	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	349,4	60	53	-	50	47	-
18	MI 2	EG	W	MI	354,0	349,6	60	48	-	50	41	-
18	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	349,6	60	50	-	50	44	-
18	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	349,6	60	53	-	50	46	-
19	MI 2	EG	N	MI	354,0	350,2	60	49	-	50	43	-
19	MI 2	1.OG	N	MI	356,8	350,2	60	52	-	50	46	-
19	MI 2	2.OG	N	MI	359,6	350,2	60	55	-	50	49	-
20	MI 2	EG	W	MI	354,0	350,5	60	55	-	50	49	-
20	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	350,5	60	64	4	50	58	8
20	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	350,5	60	64	4	50	58	8
21	MI 2	EG	S	MI	354,0	350,6	60	55	-	50	49	-
21	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	350,6	60	66	6	50	60	10
21	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	350,6	60	66	6	50	60	10
22	MI 2	EG	W	MI	354,0	350,7	60	56	-	50	50	-
22	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	350,7	60	65	5	50	59	9
22	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	350,7	60	66	6	50	59	9
23	MI 2	EG	S	MI	354,0	350,7	60	55	-	50	48	-
23	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	350,7	60	60	-	50	54	4
23	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	350,7	60	64	4	50	58	8
24	MI 2	EG	W	MI	354,0	350,7	60	53	-	50	47	-
24	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	350,7	60	58	-	50	52	2
24	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	350,7	60	64	4	50	58	8
25	MI 2	EG	S	MI	354,0	350,6	60	50	-	50	44	-
25	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	350,6	60	53	-	50	47	-
25	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	350,6	60	57	-	50	51	1
26	MI 2	EG	O	MI	354,0	350,0	60	50	-	50	44	-
26	MI 2	1.OG	O	MI	356,8	350,0	60	50	-	50	44	-
26	MI 2	2.OG	O	MI	359,6	350,0	60	51	-	50	45	-
27	MI 2	EG	S	MI	354,0	349,5	60	50	-	50	44	-
27	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	349,5	60	51	-	50	45	-
27	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	349,5	60	53	-	50	47	-
28	MI 2	EG	O	MI	354,0	349,4	60	50	-	50	43	-
28	MI 2	1.OG	O	MI	356,8	349,4	60	51	-	50	44	-
28	MI 2	2.OG	O	MI	359,6	349,4	60	50	-	50	44	-
29	MI 2	EG	N	MI	354,0	349,3	60	47	-	50	41	-
29	MI 2	1.OG	N	MI	356,8	349,3	60	49	-	50	42	-
29	MI 2	2.OG	N	MI	359,6	349,3	60	41	-	50	35	-
30	MI 2	EG	O	MI	354,0	348,8	60	49	-	50	43	-
30	MI 2	1.OG	O	MI	356,8	348,8	60	50	-	50	44	-
30	MI 2	2.OG	O	MI	359,6	348,8	60	50	-	50	43	-

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 20  
 Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster  
 Seite 3 von 6  
 SoundPLAN 7.4

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schaltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Straße

Inr	Immissionsort	SW	HR	Nutzung	Z m	GH m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
31	MI 3.1	EG	N	MI	350,4	347,3	60	46	-	50	40	-
31	MI 3.1	1.OG	N	MI	353,2	347,3	60	47	-	50	41	-
31	MI 3.1	2.OG	N	MI	356,0	347,3	60	49	-	50	43	-
33	MI 3.1	EG	S	MI	350,4	348,0	60	46	-	50	40	-
33	MI 3.1	1.OG	S	MI	353,2	348,0	60	47	-	50	41	-
33	MI 3.1	2.OG	S	MI	356,0	348,0	60	49	-	50	43	-
34	MI 3.1	EG	O	MI	350,4	347,6	60	48	-	50	42	-
34	MI 3.1	1.OG	O	MI	353,2	347,6	60	49	-	50	42	-
34	MI 3.1	2.OG	O	MI	356,0	347,6	60	49	-	50	43	-
35	MI 3.2	EG	N	MI	350,7	347,5	60	47	-	50	41	-
35	MI 3.2	1.OG	N	MI	353,5	347,5	60	48	-	50	42	-
35	MI 3.2	2.OG	N	MI	356,3	347,5	60	50	-	50	44	-
36	MI 3.2	EG	W	MI	350,7	348,0	60	47	-	50	41	-
36	MI 3.2	1.OG	W	MI	353,5	348,0	60	49	-	50	42	-
36	MI 3.2	2.OG	W	MI	356,3	348,0	60	50	-	50	44	-
37	MI 3.2	EG	S	MI	350,7	348,2	60	46	-	50	39	-
37	MI 3.2	1.OG	S	MI	353,5	348,2	60	47	-	50	41	-
37	MI 3.2	2.OG	S	MI	356,3	348,2	60	49	-	50	43	-
39	MI 3.3	EG	N	MI	351,1	348,0	60	48	-	50	42	-
39	MI 3.3	1.OG	N	MI	353,9	348,0	60	49	-	50	43	-
39	MI 3.3	2.OG	N	MI	356,7	348,0	60	51	-	50	44	-
41	MI 3.3	EG	S	MI	351,1	348,7	60	44	-	50	38	-
41	MI 3.3	1.OG	S	MI	353,9	348,7	60	46	-	50	40	-
41	MI 3.3	2.OG	S	MI	356,7	348,7	60	48	-	50	42	-
42	MI 3.3	EG	O	MI	351,1	348,3	60	47	-	50	41	-
42	MI 3.3	1.OG	O	MI	353,9	348,3	60	49	-	50	42	-
42	MI 3.3	2.OG	O	MI	356,7	348,3	60	50	-	50	44	-
43	MI 3.4	EG	N	MI	351,2	348,2	60	48	-	50	42	-
43	MI 3.4	1.OG	N	MI	354,0	348,2	60	49	-	50	43	-
43	MI 3.4	2.OG	N	MI	356,8	348,2	60	51	-	50	45	-
44	MI 3.4	EG	W	MI	351,2	348,5	60	48	-	50	42	-
44	MI 3.4	1.OG	W	MI	354,0	348,5	60	49	-	50	43	-
44	MI 3.4	2.OG	W	MI	356,8	348,5	60	50	-	50	44	-
45	MI 3.4	EG	S	MI	351,2	348,7	60	44	-	50	38	-
45	MI 3.4	1.OG	S	MI	354,0	348,7	60	46	-	50	40	-
45	MI 3.4	2.OG	S	MI	356,8	348,7	60	48	-	50	42	-
47	MI 3.5	EG	S	MI	352,2	349,7	60	50	-	50	44	-
47	MI 3.5	1.OG	S	MI	355,0	349,7	60	51	-	50	45	-
47	MI 3.5	2.OG	S	MI	357,8	349,7	60	52	-	50	46	-
49	MI 3.5	EG	N	MI	352,2	349,2	60	46	-	50	40	-
49	MI 3.5	1.OG	N	MI	355,0	349,2	60	48	-	50	41	-
49	MI 3.5	2.OG	N	MI	357,8	349,2	60	48	-	50	41	-
50	MI 3.5	EG	W	MI	352,2	349,5	60	48	-	50	42	-
50	MI 3.5	1.OG	W	MI	355,0	349,5	60	49	-	50	43	-

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 20  
 Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster  
 Seite 4 von 6  
 SoundPLAN 7.4

**8.4. Anlage 2.4: Ergebnisausdruck getrennt für Schiene und Straße**

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schaltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Straße

Inr	Immissionsort	SW	HR	Nutzung	Z m	GH m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
50	MI 3.5	2.OG	W	MI	357,8	349,5	60	50	-	50	44	-
51	MI 3.6	EG	S	MI	352,1	349,6	60	50	-	50	44	-
51	MI 3.6	1.OG	S	MI	354,9	349,6	60	51	-	50	45	-
51	MI 3.6	2.OG	S	MI	357,7	349,6	60	52	-	50	45	-
52	MI 3.6	EG	O	MI	352,1	349,3	60	48	-	50	42	-
52	MI 3.6	1.OG	O	MI	354,9	349,3	60	50	-	50	43	-
52	MI 3.6	2.OG	O	MI	357,7	349,3	60	50	-	50	44	-
53	MI 3.6	EG	N	MI	352,1	349,1	60	45	-	50	39	-
53	MI 3.6	1.OG	N	MI	354,9	349,1	60	47	-	50	41	-
53	MI 3.6	2.OG	N	MI	357,7	349,1	60	47	-	50	41	-
55	MI 3.7	EG	S	MI	351,6	349,1	60	48	-	50	42	-
55	MI 3.7	1.OG	S	MI	354,4	349,1	60	49	-	50	43	-
55	MI 3.7	2.OG	S	MI	357,2	349,1	60	50	-	50	44	-
57	MI 3.7	EG	N	MI	351,6	348,7	60	45	-	50	39	-
57	MI 3.7	1.OG	N	MI	354,4	348,7	60	47	-	50	41	-
57	MI 3.7	2.OG	N	MI	357,2	348,7	60	49	-	50	43	-
58	MI 3.7	EG	W	MI	351,6	349,0	60	49	-	50	43	-
58	MI 3.7	1.OG	W	MI	354,4	349,0	60	50	-	50	44	-
58	MI 3.7	2.OG	W	MI	357,2	349,0	60	51	-	50	45	-
59	MI 3.8	EG	S	MI	351,5	349,1	60	48	-	50	42	-
59	MI 3.8	1.OG	S	MI	354,3	349,1	60	49	-	50	43	-
59	MI 3.8	2.OG	S	MI	357,1	349,1	60	50	-	50	44	-
60	MI 3.8	EG	O	MI	351,5	348,9	60	48	-	50	42	-
60	MI 3.8	1.OG	O	MI	354,3	348,9	60	49	-	50	42	-
60	MI 3.8	2.OG	O	MI	357,1	348,9	60	49	-	50	43	-
61	MI 3.8	EG	N	MI	351,5	348,6	60	45	-	50	39	-
61	MI 3.8	1.OG	N	MI	354,3	348,6	60	47	-	50	41	-
61	MI 3.8	2.OG	N	MI	357,1	348,6	60	48	-	50	42	-
63	MI 4.1	EG	N	MI	353,5	350,2	60	47	-	50	41	-
63	MI 4.1	1.OG	N	MI	356,3	350,2	60	48	-	50	42	-
63	MI 4.1	2.OG	N	MI	359,1	350,2	60	47	-	50	41	-
64	MI 4.1	EG	W	MI	353,5	350,2	60	53	-	50	47	-
64	MI 4.1	1.OG	W	MI	356,3	350,2	60	54	-	50	48	-
64	MI 4.1	2.OG	W	MI	359,1	350,2	60	55	-	50	49	-
65	MI 4.1	EG	S	MI	353,5	350,7	60	55	-	50	49	-
65	MI 4.1	1.OG	S	MI	356,3	350,7	60	56	-	50	49	-
65	MI 4.1	2.OG	S	MI	359,1	350,7	60	56	-	50	50	-
66	MI 4.1	EG	O	MI	353,5	350,9	60	50	-	50	43	-
66	MI 4.1	1.OG	O	MI	356,3	350,9	60	50	-	50	43	-
66	MI 4.1	2.OG	O	MI	359,1	350,9	60	48	-	50	42	-
67	MI 4.2	EG	N	MI	353,2	350,4	60	48	-	50	41	-
67	MI 4.2	1.OG	N	MI	356,0	350,4	60	49	-	50	43	-
67	MI 4.2	2.OG	N	MI	358,8	350,4	60	50	-	50	44	-

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 20  
 Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster  
 Seite 5 von 6  
 SoundPLAN 7.4

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schaltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Straße

Inr	Immissionsort	SW	HR	Nutzung	Z m	GH m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
68	MI 4.2	EG	W	MI	353,2	350,7	60	54	-	50	48	-
68	MI 4.2	1.OG	W	MI	356,0	350,7	60	55	-	50	49	-
68	MI 4.2	2.OG	W	MI	358,8	350,7	60	56	-	50	50	-
69	MI 4.2	EG	S	MI	353,2	350,6	60	57	-	50	51	1
69	MI 4.2	1.OG	S	MI	356,0	350,6	60	58	-	50	52	2
69	MI 4.2	2.OG	S	MI	358,8	350,6	60	59	-	50	53	3
70	MI 4.2	EG	O	MI	353,2	350,3	60	50	-	50	44	-
70	MI 4.2	1.OG	O	MI	356,0	350,3	60	52	-	50	45	-
70	MI 4.2	2.OG	O	MI	358,8	350,3	60	53	-	50	47	-
71	MI 4.3	EG	N	MI	353,7	351,0	60	49	-	50	43	-
71	MI 4.3	1.OG	N	MI	356,5	351,0	60	52	-	50	46	-
71	MI 4.3	2.OG	N	MI	359,3	351,0	60	55	-	50	49	-
72	MI 4.3	EG	W	MI	353,7	351,3	60	56	-	50	50	-
72	MI 4.3	1.OG	W	MI	356,5	351,3	60	63	3	50	56	6
72	MI 4.3	2.OG	W	MI	359,3	351,3	60	65	5	50	59	9
73	MI 4.3	EG	S	MI	353,7	351,2	60	60	-	50	54	4
73	MI 4.3	1.OG	S	MI	356,5	351,2	60	62	2	50	56	6
73	MI 4.3	2.OG	S	MI	359,3	351,2	60	64	4	50	57	7
74	MI 4.3	EG	O	MI	353,7	350,9	60	54	-	50	48	-
74	MI 4.3	1.OG	O	MI	356,5	350,9	60	55	-	50	49	-
74	MI 4.3	2.OG	O	MI	359,3	350,9	60	55	-	50	49	-

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 20  
 Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster  
 Seite 6 von 6  
 SoundPLAN 7.4

### 8.4. Anlage 2.4: Ergebnisausdruck getrennt für Schiene und Straße

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schaltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Schiene

**Legende**

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Z	m	Z-Koordinate (FOK in Meter ü. NN)
GH	m	Bodenhöhe
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS RechenlaufNr.: 21	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 1 von 6
---	--	---------------

SoundPLAN 7.4

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schaltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Schiene

INr	Immissionsort	SW	HR	Nutzung	Z m	GH m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
1	MI 1a-1b	EG	N	MI	351.9	346,1	60	60	-	50	61	11
1	MI 1a-1b	1.OG	N	MI	355.9	346,1	60	60	-	50	62	12
2	MI 1a-1b	EG	W	MI	351.9	347,2	60	53	-	50	55	5
2	MI 1a-1b	1.OG	W	MI	355.9	347,2	60	51	-	50	52	2
3	MI 1a-1b	EG	S	MI	351.9	347,3	60	47	-	50	49	-
3	MI 1a-1b	1.OG	S	MI	355.9	347,3	60	51	-	50	53	3
4	MI 1a-1b	EG	O	MI	351.9	347,3	60	58	-	50	60	10
4	MI 1a-1b	1.OG	O	MI	355.9	347,3	60	60	-	50	62	12
5	MI 2	EG	N	MI	354.0	348,5	60	53	-	50	54	4
5	MI 2	1.OG	N	MI	356.8	348,5	60	53	-	50	54	4
5	MI 2	2.OG	N	MI	359.6	348,5	60	55	-	50	57	7
6	MI 2	EG	O	MI	354.0	348,9	60	55	-	50	57	7
6	MI 2	1.OG	O	MI	356.8	348,9	60	56	-	50	57	7
6	MI 2	2.OG	O	MI	359.6	348,9	60	57	-	50	59	9
7	MI 2	EG	N	MI	354.0	348,8	60	54	-	50	55	5
7	MI 2	1.OG	N	MI	356.8	348,8	60	54	-	50	56	6
7	MI 2	2.OG	N	MI	359.6	348,8	60	56	-	50	57	7
8	MI 2	EG	W	MI	354.0	349,0	60	49	-	50	51	1
8	MI 2	1.OG	W	MI	356.8	349,0	60	50	-	50	51	1
8	MI 2	2.OG	W	MI	359.6	349,0	60	50	-	50	51	1
9	MI 2	EG	N	MI	354.0	349,2	60	54	-	50	55	5
9	MI 2	1.OG	N	MI	356.8	349,2	60	54	-	50	56	6
9	MI 2	2.OG	N	MI	359.6	349,2	60	55	-	50	56	6
10	MI 2	EG	W	MI	354.0	349,6	60	45	-	50	47	-
10	MI 2	1.OG	W	MI	356.8	349,6	60	46	-	50	48	-
10	MI 2	2.OG	W	MI	359.6	349,6	60	46	-	50	48	-
11	MI 2	EG	S	MI	354.0	349,8	60	36	-	50	38	-
11	MI 2	1.OG	S	MI	356.8	349,8	60	37	-	50	38	-
11	MI 2	2.OG	S	MI	359.6	349,8	60	37	-	50	39	-
12	MI 2	EG	W	MI	354.0	349,9	60	39	-	50	41	-
12	MI 2	1.OG	W	MI	356.8	349,9	60	40	-	50	41	-
12	MI 2	2.OG	W	MI	359.6	349,9	60	39	-	50	40	-
13	MI 2	EG	S	MI	354.0	349,9	60	38	-	50	40	-
13	MI 2	1.OG	S	MI	356.8	349,9	60	40	-	50	41	-
13	MI 2	2.OG	S	MI	359.6	349,9	60	44	-	50	45	-
14	MI 2	EG	W	MI	354.0	349,8	60	37	-	50	38	-
14	MI 2	1.OG	W	MI	356.8	349,8	60	37	-	50	39	-
14	MI 2	2.OG	W	MI	359.6	349,8	60	41	-	50	42	-
15	MI 2	EG	S	MI	354.0	349,8	60	39	-	50	41	-
15	MI 2	1.OG	S	MI	356.8	349,8	60	41	-	50	43	-
15	MI 2	2.OG	S	MI	359.6	349,8	60	47	-	50	49	-
16	MI 2	EG	O	MI	354.0	349,7	60	40	-	50	41	-
16	MI 2	1.OG	O	MI	356.8	349,7	60	42	-	50	43	-

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS RechenlaufNr.: 21	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 2 von 6
---	--	---------------

SoundPLAN 7.4

**8.4. Anlage 2.4: Ergebnisausdruck getrennt für Schiene und Straße**

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schaltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Schiene

INr	Immissionsort	SW	HR	Nutzung	Z m	GH m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
16	MI 2	2.OG	O	MI	359,6	349,7	60	47	-	50	49	-
17	MI 2	EG	S	MI	354,0	349,4	60	39	-	50	40	-
17	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	349,4	60	41	-	50	43	-
17	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	349,4	60	47	-	50	48	-
18	MI 2	EG	W	MI	354,0	349,6	60	38	-	50	40	-
18	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	349,6	60	40	-	50	42	-
18	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	349,6	60	46	-	50	47	-
19	MI 2	EG	N	MI	354,0	350,2	60	39	-	50	40	-
19	MI 2	1.OG	N	MI	356,8	350,2	60	41	-	50	42	-
19	MI 2	2.OG	N	MI	359,6	350,2	60	47	-	50	48	-
20	MI 2	EG	W	MI	354,0	350,5	60	38	-	50	39	-
20	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	350,5	60	39	-	50	40	-
20	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	350,5	60	42	-	50	44	-
21	MI 2	EG	S	MI	354,0	350,6	60	36	-	50	38	-
21	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	350,6	60	36	-	50	38	-
21	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	350,6	60	37	-	50	38	-
22	MI 2	EG	W	MI	354,0	350,7	60	38	-	50	39	-
22	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	350,7	60	38	-	50	40	-
22	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	350,7	60	38	-	50	40	-
23	MI 2	EG	S	MI	354,0	350,7	60	38	-	50	40	-
23	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	350,7	60	40	-	50	41	-
23	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	350,7	60	43	-	50	44	-
24	MI 2	EG	W	MI	354,0	350,7	60	36	-	50	38	-
24	MI 2	1.OG	W	MI	356,8	350,7	60	36	-	50	38	-
24	MI 2	2.OG	W	MI	359,6	350,7	60	37	-	50	39	-
25	MI 2	EG	S	MI	354,0	350,6	60	43	-	50	45	-
25	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	350,6	60	46	-	50	47	-
25	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	350,6	60	49	-	50	51	1
26	MI 2	EG	O	MI	354,0	350,0	60	46	-	50	47	-
26	MI 2	1.OG	O	MI	356,8	350,0	60	49	-	50	51	1
26	MI 2	2.OG	O	MI	359,6	350,0	60	54	-	50	55	5
27	MI 2	EG	S	MI	354,0	349,5	60	45	-	50	46	-
27	MI 2	1.OG	S	MI	356,8	349,5	60	48	-	50	49	-
27	MI 2	2.OG	S	MI	359,6	349,5	60	51	-	50	53	3
28	MI 2	EG	O	MI	354,0	349,4	60	47	-	50	49	-
28	MI 2	1.OG	O	MI	356,8	349,4	60	50	-	50	52	2
28	MI 2	2.OG	O	MI	359,6	349,4	60	55	-	50	56	6
29	MI 2	EG	N	MI	354,0	349,3	60	48	-	50	49	-
29	MI 2	1.OG	N	MI	356,8	349,3	60	50	-	50	52	2
29	MI 2	2.OG	N	MI	359,6	349,3	60	56	-	50	57	7
30	MI 2	EG	O	MI	354,0	348,8	60	47	-	50	49	-
30	MI 2	1.OG	O	MI	356,8	348,8	60	50	-	50	52	2
30	MI 2	2.OG	O	MI	359,6	348,8	60	55	-	50	57	7

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 21  
 Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster  
 Seite 3 von 6  
 SoundPLAN 7.4

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schaltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Schiene

INr	Immissionsort	SW	HR	Nutzung	Z m	GH m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
31	MI 3.1	EG	N	MI	350,4	347,3	60	51	-	50	53	3
31	MI 3.1	1.OG	N	MI	353,2	347,3	60	53	-	50	55	5
31	MI 3.1	2.OG	N	MI	356,0	347,3	60	56	-	50	57	7
33	MI 3.1	EG	S	MI	350,4	348,0	60	50	-	50	51	1
33	MI 3.1	1.OG	S	MI	353,2	348,0	60	51	-	50	52	2
33	MI 3.1	2.OG	S	MI	356,0	348,0	60	52	-	50	54	4
34	MI 3.1	EG	O	MI	350,4	347,6	60	54	-	50	55	5
34	MI 3.1	1.OG	O	MI	353,2	347,6	60	55	-	50	57	7
34	MI 3.1	2.OG	O	MI	356,0	347,6	60	57	-	50	59	9
35	MI 3.2	EG	N	MI	350,7	347,5	60	49	-	50	50	-
35	MI 3.2	1.OG	N	MI	353,5	347,5	60	52	-	50	54	4
35	MI 3.2	2.OG	N	MI	356,3	347,5	60	54	-	50	56	6
36	MI 3.2	EG	W	MI	350,7	348,0	60	46	-	50	48	-
36	MI 3.2	1.OG	W	MI	353,5	348,0	60	48	-	50	50	-
36	MI 3.2	2.OG	W	MI	356,3	348,0	60	51	-	50	53	3
37	MI 3.2	EG	S	MI	350,7	348,2	60	49	-	50	51	1
37	MI 3.2	1.OG	S	MI	353,5	348,2	60	51	-	50	52	2
37	MI 3.2	2.OG	S	MI	356,3	348,2	60	53	-	50	55	5
39	MI 3.3	EG	N	MI	351,1	348,0	60	48	-	50	50	-
39	MI 3.3	1.OG	N	MI	353,9	348,0	60	50	-	50	52	2
39	MI 3.3	2.OG	N	MI	356,7	348,0	60	53	-	50	54	4
41	MI 3.3	EG	S	MI	351,1	348,7	60	47	-	50	49	-
41	MI 3.3	1.OG	S	MI	353,9	348,7	60	49	-	50	50	-
41	MI 3.3	2.OG	S	MI	356,7	348,7	60	51	-	50	53	3
42	MI 3.3	EG	O	MI	351,1	348,3	60	48	-	50	50	-
42	MI 3.3	1.OG	O	MI	353,9	348,3	60	51	-	50	53	3
42	MI 3.3	2.OG	O	MI	356,7	348,3	60	53	-	50	55	5
43	MI 3.4	EG	N	MI	351,2	348,2	60	48	-	50	50	-
43	MI 3.4	1.OG	N	MI	354,0	348,2	60	50	-	50	52	2
43	MI 3.4	2.OG	N	MI	356,8	348,2	60	52	-	50	54	4
44	MI 3.4	EG	W	MI	351,2	348,5	60	46	-	50	48	-
44	MI 3.4	1.OG	W	MI	354,0	348,5	60	48	-	50	49	-
44	MI 3.4	2.OG	W	MI	356,8	348,5	60	50	-	50	51	1
45	MI 3.4	EG	S	MI	351,2	348,7	60	47	-	50	48	-
45	MI 3.4	1.OG	S	MI	354,0	348,7	60	48	-	50	50	-
45	MI 3.4	2.OG	S	MI	356,8	348,7	60	51	-	50	52	2
47	MI 3.5	EG	S	MI	352,2	349,7	60	45	-	50	47	-
47	MI 3.5	1.OG	S	MI	355,0	349,7	60	48	-	50	49	-
47	MI 3.5	2.OG	S	MI	357,8	349,7	60	51	-	50	52	2
49	MI 3.5	EG	N	MI	352,2	349,2	60	48	-	50	49	-
49	MI 3.5	1.OG	N	MI	355,0	349,2	60	50	-	50	52	2
49	MI 3.5	2.OG	N	MI	357,8	349,2	60	53	-	50	55	5
50	MI 3.5	EG	W	MI	352,2	349,5	60	45	-	50	47	-
50	MI 3.5	1.OG	W	MI	355,0	349,5	60	48	-	50	49	-

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 21  
 Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster  
 Seite 4 von 6  
 SoundPLAN 7.4

**8.4. Anlage 2.4: Ergebnisausdruck getrennt für Schiene und Straße**

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung M Straßacker Ost II - nur Schiene

#Nr	Immissionsort	SW	HR	Nutzung	Z m	GH m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
50	M 3.5	2.OG	W	M	357,8	349,5	60	51	-	50	52	2
51	M 3.6	EG	S	M	352,1	349,6	60	46	-	50	48	-
51	M 3.6	1.OG	S	M	354,9	349,6	60	49	-	50	50	-
51	M 3.6	2.OG	S	M	357,7	349,6	60	51	-	50	53	3
52	M 3.6	EG	O	M	352,1	349,3	60	47	-	50	49	-
52	M 3.6	1.OG	O	M	354,9	349,3	60	50	-	50	52	2
52	M 3.6	2.OG	O	M	357,7	349,3	60	53	-	50	55	5
53	M 3.6	EG	N	M	352,1	349,1	60	47	-	50	49	-
53	M 3.6	1.OG	N	M	354,9	349,1	60	50	-	50	51	1
53	M 3.6	2.OG	N	M	357,7	349,1	60	53	-	50	54	4
55	M 3.7	EG	S	M	351,6	349,1	60	47	-	50	49	-
55	M 3.7	1.OG	S	M	354,4	349,1	60	49	-	50	50	-
55	M 3.7	2.OG	S	M	357,2	349,1	60	51	-	50	52	2
57	M 3.7	EG	N	M	351,6	348,7	60	49	-	50	51	1
57	M 3.7	1.OG	N	M	354,4	348,7	60	52	-	50	54	4
57	M 3.7	2.OG	N	M	357,2	348,7	60	55	-	50	57	7
58	M 3.7	EG	W	M	351,6	349,0	60	45	-	50	47	-
58	M 3.7	1.OG	W	M	354,4	349,0	60	47	-	50	49	-
58	M 3.7	2.OG	W	M	357,2	349,0	60	51	-	50	52	2
59	M 3.8	EG	S	M	351,5	349,1	60	47	-	50	48	-
59	M 3.8	1.OG	S	M	354,3	349,1	60	48	-	50	50	-
59	M 3.8	2.OG	S	M	357,1	349,1	60	51	-	50	52	2
60	M 3.8	EG	O	M	351,5	348,9	60	53	-	50	54	4
60	M 3.8	1.OG	O	M	354,3	348,9	60	55	-	50	56	6
60	M 3.8	2.OG	O	M	357,1	348,9	60	57	-	50	58	8
61	M 3.8	EG	N	M	351,5	348,6	60	52	-	50	53	3
61	M 3.8	1.OG	N	M	354,3	348,6	60	54	-	50	56	6
61	M 3.8	2.OG	N	M	357,1	348,6	60	57	-	50	58	8
63	M 4.1	EG	N	M	353,5	350,2	60	51	-	50	53	3
63	M 4.1	1.OG	N	M	356,3	350,2	60	53	-	50	55	5
63	M 4.1	2.OG	N	M	359,1	350,2	60	56	-	50	57	7
64	M 4.1	EG	W	M	353,5	350,2	60	46	-	50	48	-
64	M 4.1	1.OG	W	M	356,3	350,2	60	48	-	50	50	-
64	M 4.1	2.OG	W	M	359,1	350,2	60	50	-	50	52	2
65	M 4.1	EG	S	M	353,5	350,7	60	45	-	50	47	-
65	M 4.1	1.OG	S	M	356,3	350,7	60	47	-	50	48	-
65	M 4.1	2.OG	S	M	359,1	350,7	60	48	-	50	49	-
66	M 4.1	EG	O	M	353,5	350,9	60	52	-	50	54	4
66	M 4.1	1.OG	O	M	356,3	350,9	60	54	-	50	56	6
66	M 4.1	2.OG	O	M	359,1	350,9	60	56	-	50	57	7
67	M 4.2	EG	N	M	353,2	350,4	60	46	-	50	48	-
67	M 4.2	1.OG	N	M	356,0	350,4	60	49	-	50	51	1
67	M 4.2	2.OG	N	M	358,8	350,4	60	53	-	50	54	4

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS      Ingenieurbüro Kottermair GmbH      Seite 5 von 6  
 RechenlaufNr.: 21      Gewerbeplatz 4, 85250 Altmünster

SoundPLAN 7.4

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Beurteilungspegel: Beispielsbebauung M Straßacker Ost II - nur Schiene

#Nr	Immissionsort	SW	HR	Nutzung	Z m	GH m	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)
68	M 4.2	EG	W	M	353,2	350,7	60	43	-	50	45	-
68	M 4.2	1.OG	W	M	356,0	350,7	60	45	-	50	47	-
68	M 4.2	2.OG	W	M	358,8	350,7	60	49	-	50	50	-
69	M 4.2	EG	S	M	353,2	350,6	60	45	-	50	47	-
69	M 4.2	1.OG	S	M	356,0	350,6	60	46	-	50	48	-
69	M 4.2	2.OG	S	M	358,8	350,6	60	47	-	50	48	-
70	M 4.2	EG	O	M	353,2	350,3	60	46	-	50	47	-
70	M 4.2	1.OG	O	M	356,0	350,3	60	48	-	50	50	-
70	M 4.2	2.OG	O	M	358,8	350,3	60	52	-	50	53	3
71	M 4.3	EG	N	M	353,7	351,0	60	44	-	50	46	-
71	M 4.3	1.OG	N	M	356,5	351,0	60	47	-	50	48	-
71	M 4.3	2.OG	N	M	359,3	351,0	60	50	-	50	52	2
72	M 4.3	EG	W	M	353,7	351,3	60	36	-	50	38	-
72	M 4.3	1.OG	W	M	356,5	351,3	60	37	-	50	39	-
72	M 4.3	2.OG	W	M	359,3	351,3	60	41	-	50	43	-
73	M 4.3	EG	S	M	353,7	351,2	60	42	-	50	43	-
73	M 4.3	1.OG	S	M	356,5	351,2	60	44	-	50	46	-
73	M 4.3	2.OG	S	M	359,3	351,2	60	45	-	50	47	-
74	M 4.3	EG	O	M	353,7	350,9	60	44	-	50	46	-
74	M 4.3	1.OG	O	M	356,5	350,9	60	46	-	50	48	-
74	M 4.3	2.OG	O	M	359,3	350,9	60	50	-	50	52	2

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS      Ingenieurbüro Kottermair GmbH      Seite 6 von 6  
 RechenlaufNr.: 21      Gewerbeplatz 4, 85250 Altmünster

SoundPLAN 7.4

**8.5. Anlage 2.5: Eingabedaten**

Siehe Anlage 1.3

**8.6. Anlage 2.6: Informationen zum Rechenlauf**

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassäcker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis**  
**Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Rechenlauf-Info: Beispielsbebauung MI Straßäcker Ost II - nur Straße

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassäcker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm  
 Projekt Nr.: 6061.1/2018-AS  
 Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ) Annette Scheduling  
 Auftraggeber: Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg

Beschreibung:  
 nur Verkehrslärm gem- Besprechung im LRA Regensburg am

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Gebäudelärmkarte  
 Titel: Beispielsbebauung MI Straßäcker Ost II - nur Straße  
 Gruppe: 6061.1  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 20  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)  
 Berechnungsbeginn: 13.06.2018 13:57:33  
 Berechnungsende: 13.06.2018 13:58:18  
 Rechenzeit: 00:44:804 [ms.ms]  
 Anzahl Punkte: 66  
 Anzahl berechneter Punkte: 66  
 Kernel Version: 15.05.2018 (32 bit)

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
 Richtlinien:  
 Straßen: RLS-90  
 Rechtsverkehr  
 Emissionsberechnung nach: RLS-90  
 Straßensteigung geglättet über eine Länge von : 15 m  
 Berechnung mit Seitenbeugung: Nein  
 Minderung  
 Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert  
 Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)  
 Gebäudelärmkarte:  
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

6061\_1\_Pfangebäude max III.geo 12.06.2018 12:48:24  
 6061\_1\_nur B 15 Prognose 2025.sit 12.06.2018 17:27:22  
 - enthält:  
 4459\_Geb-Lidl NN(1).geo 11.06.2018 16:52:30  
 4909\_FM-Gelände-geplant.geo 11.06.2018 13:48:26  
 4909\_Geb-Planung 01-2014 mit NN.geo 12.06.2018 17:18:42  
 4909\_KITA\_Gebäude ohne IO mit NN.geo 11.06.2018 13:48:26  
 4909\_LS-KITA.geo 11.06.2018 13:48:26  
 4909\_LS-Getraenke.geo 11.06.2018 13:48:26  
 6061\_0\_Prognose B15.geo 12.06.2018 13:10:02  
 6061\_1\_DXF-Geb-Haupt NN via 4459.geo 11.06.2018 14:18:52  
 6061\_1\_LS-Wall\_Urgelände DGM AK.geo 11.06.2018 16:05:16  
 6061\_1\_Rechengebiet BV.geo 11.06.2018 16:52:30  
 6061\_4459\_1\_DXF-Geb-Neben mit NN.geo 11.06.2018 13:48:26  
 RDGM0099.dqm 13.06.2018 11:43:22

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 20

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 7.4

**8.6. Anlage 2.6: Informationen zum Rechenlauf**

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Rechenlauf-Info: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Schiene

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm  
 Projekt Nr.: 6061.1/2018-AS  
 Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding  
 Auftraggeber: Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg

Beschreibung: nur Verkehrslärm gem-Besprechung im LRA Regensburg am

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Gebäudelärmkarte  
 Titel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - nur Schiene  
 Gruppe: 6061.1  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 21  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)  
 Berechnungsbeginn: 13.06.2018 13:58:19  
 Berechnungsende: 13.06.2018 14:00:06  
 Rechenzeit: 01:45:459 [mts.ms]  
 Anzahl Punkte: 66  
 Anzahl berechneter Punkte: 66  
 Kernel Version: 15.05.2018 (32 bit)

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0.100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt: Nein  
 Richtlinien:  
 Schiene: Schall 03-2012  
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012  
 Beareizung des Bauausverlusts:  
 einfach/ mehrfach 20.0 dB / 25.0 dB  
 Berechnung mit Seitenbebauung: Ja  
 Minderung  
 Bewuchs: Keine Dämpfung  
 Bebauung: Keine Dämpfung  
 Industriegebiete: Keine Dämpfung  
 Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)  
 Gebäudelärmkarte:  
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

6061 1 Planoebauede max III.aoe 12.06.2018 12:48:24  
 6061 1 nur Schiene Prognose Schall03-2012.sit 13.06.2018 11:10:48  
 - enthält:  
 4459 Geb-Lidl NN(1).aoe 11.06.2018 16:52:30  
 4909 FM-Gelaende-aeplant.aoe 11.06.2018 13:48:26  
 4909 Geb-Planung 01-2014 mit NN.aoe 12.06.2018 17:18:42  
 4909 KITA Gebauede ohne IO mit NN.aoe 11.06.2018 13:48:26  
 4909 LS-KT.aoe 11.06.2018 13:48:26  
 4909-LS-Getraenke.aoe 11.06.2018 13:48:26  
 6061 1 DGM2-mit BV.aoe 13.06.2018 11:40:48  
 6061 1 DXF-Geb-Haupt NN via 4459.aoe 11.06.2018 14:18:52  
 6061 1 LS-Wall Uroelände DGM AK.aoe 11.06.2018 16:05:16  
 6061 1 Prognose DB 2025 Schall 03-2012.aoe 13.06.2018 13:57:14  
 6061 1 Rechengebiet BV.aoe 11.06.2018 16:52:30  
 6061 4459 1 DXF-Geb-Neben mit NN.aoe 11.06.2018 13:48:26  
 RDGM0099.dgm 13.06.2018 11:43:22

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS RechenlaufNr.: 21	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
---	--	---------------

**8.6. Anlage 2.6: Informationen zum Rechenlauf**

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg**  
**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm**  
 Rechenlauf-Info: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - Verkehr gesamt

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering, Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm  
 Projekt Nr.: 6061.1/2018-AS  
 Bearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding  
 Auftraggeber: Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg

Beschreibung: nur Verkehrslärm gem. Besprechung im LRA Regensburg am

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Gebäudelärmkarte  
 Titel: Beispielsbebauung MI Straßacker Ost II - Verkehr gesamt  
 Gruppe: 6061.1  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 22  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)  
 Berechnungsbeginn: 13.06.2018 14:00:06  
 Berechnungsende: 13.06.2018 14:02:33  
 Rechenzeit: 02:25:503 [mts.ms]  
 Anzahl Punkte: 66  
 Anzahl berechneter Punkte: 66  
 Kernel Version: 15.05.2018 (32 bit)

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0.100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt: Nein  
 Richtlinien:  
 Straßen: RLS-90  
 Rechtsverkehr  
 Emissionsberechnung nach: RLS-90  
 Straßensteigung neigend über eine Länge von : 15 m  
 Berechnung mit Seitenbebauung: Nein  
 Minderung  
 Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegebiete: Benutzerdefiniert  
 Schiene: Schall 03-2012  
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012  
 Bezeichnung des Bauungsverlusts: einfach/ mehrfach  
 Berechnung mit Seitenbebauung: Ja  
 Berechnung mit Seitenbebauung: Ja  
 Minderung  
 Bewuchs: Keine Dämpfung  
 Bebauung: Keine Dämpfung  
 Industriegebiete: Keine Dämpfung  
 Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)  
 Gebäudelärmkarte:  
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

6061 1 Planbebauung max III.0eo 12.06.2018 12:48:24  
 6061 1 Verkehr gesamt Prognose 2025.sit 13.06.2018 13:57:14  
 - enthält:  
 4459 Geb-Lidl NN(1).0eo 11.06.2018 16:52:30  
 4909 FM-Gelände-geplant.0eo 11.06.2018 13:48:26  
 4909 Geb-Planung 01-2014 mit NN.0eo 12.06.2018 17:18:42  
 4909 KITA Gebauede ohne IO mit NN.0eo 11.06.2018 13:48:26  
 4909 LS-KITA.0eo 11.06.2018 13:48:26  
 4909-LS-Getraenke.0eo 11.06.2018 13:48:26  
 6061 0 Prognose B15.0eo 12.06.2018 13:10:02  
 6061 1 DGM2-mit BV.0eo 13.06.2018 11:40:48  
 6061 1 DXF-Geb-Haupt NN via 4459.0eo 11.06.2018 14:18:52  
 6061 1 LS-Wall Urzelle DGM AK.0eo 11.06.2018 16:05:16  
 6061 1 Prognose DB 2025 Schall 03-2012.0eo 13.06.2018 13:57:14  
 6061 1 Rechengebiet BV.0eo 11.06.2018 16:52:30  
 6061 4459 1 DXF-Geb-Neben mit NN.0eo 11.06.2018 13:48:26  
 RDGM099.dtm 13.06.2018 11:43:22

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS  
 RechenlaufNr.: 22

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 1

**9. Anlage 3: Angaben zum Schallschutz gem. DIN 4109/11.89**

**9.1. Anlage 3.1: Tabellarischer Ausdruck Lärmpegelbereiche Verkehrslärm „gesamt“ gem. DIN 4109/11.89**

**Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg  
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering,  
Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm  
Lärmpegelbereich gem. DIN 4109/11.89**

Immissionsort	Etage	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Schienenverkehr				Gewerbe				Summe		La	Lärm-pegelbereich
				LrT [dB(A)]	LrN	LaT	LaN	LrT [dB(A)]	LrN	LaT	LaN	LrT [dB(A)]	LrN	LaT	LaN	LaT [dB(A)]	LaN		
MI 1a-1b	EG	MI	N	46	39	49	0	60	61	63	0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,2	0,0	64	III
MI 1a-1b	1.OG	MI	N	46	40	49	0	60	62	63	0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,2	0,0	64	III
MI 1a-1b	EG	MI	W	51	44	54	0	53	55	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,1	0,0	59	II
MI 1a-1b	1.OG	MI	W	52	46	55	0	51	52	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,5	0,0	58	II
MI 1a-1b	EG	MI	S	47	41	50	0	47	49	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,0	0,0	53	I
MI 1a-1b	1.OG	MI	S	50	44	53	0	51	53	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,5	0,0	57	II
MI 1a-1b	EG	MI	O	46	40	49	0	58	60	61	0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,3	0,0	62	III
MI 1a-1b	1.OG	MI	O	45	39	48	0	60	62	63	0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,1	0,0	64	III
MI 2	EG	MI	N	49	43	52	0	53	54	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,5	0,0	58	II
MI 2	1.OG	MI	N	50	44	53	0	53	54	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,8	0,0	58	II
MI 2	2.OG	MI	N	50	44	53	0	55	57	58	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2	0,0	60	II
MI 2	EG	MI	O	46	40	49	0	55	57	58	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,5	0,0	59	II
MI 2	1.OG	MI	O	46	40	49	0	56	57	59	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,4	0,0	60	II
MI 2	2.OG	MI	O	44	38	47	0	57	59	60	0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,2	0,0	61	III
MI 2	EG	MI	N	52	46	55	0	54	55	57	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,1	0,0	60	II
MI 2	1.OG	MI	N	53	47	56	0	54	56	57	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5	0,0	60	II
MI 2	2.OG	MI	N	53	47	56	0	56	57	59	0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,8	0,0	61	III
MI 2	EG	MI	W	55	49	58	0	49	51	52	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	0,0	59	II
MI 2	1.OG	MI	W	55	49	58	0	50	51	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2	0,0	60	II
MI 2	2.OG	MI	W	56	50	59	0	50	51	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	60	II
MI 2	EG	MI	N	54	48	57	0	54	55	57	0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	60	II
MI 2	1.OG	MI	N	55	49	58	0	54	56	57	0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,5	0,0	61	III
MI 2	2.OG	MI	N	56	50	59	0	55	56	58	0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,5	0,0	62	III
MI 2	EG	MI	W	58	51	61	0	45	47	48	0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2	0,0	62	III
MI 2	1.OG	MI	W	63	56	66	0	46	48	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,1	0,0	67	IV
MI 2	2.OG	MI	W	63	57	66	0	46	48	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,1	0,0	67	IV
MI 2	EG	MI	S	58	52	61	0	36	38	39	0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,0	0,0	61	III
MI 2	1.OG	MI	S	64	58	67	0	37	38	40	0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,0	0,0	67	IV
MI 2	2.OG	MI	S	64	58	67	0	37	39	40	0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,0	0,0	67	IV
MI 2	EG	MI	W	59	52	62	0	39	41	42	0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,0	0,0	62	III
MI 2	1.OG	MI	W	64	58	67	0	40	41	43	0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,0	0,0	67	IV
MI 2	2.OG	MI	W	64	58	67	0	39	40	42	0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,0	0,0	67	IV
MI 2	EG	MI	S	55	48	58	0	38	40	41	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,1	0,0	59	II
MI 2	1.OG	MI	S	62	56	65	0	40	41	43	0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,0	0,0	65	III
MI 2	2.OG	MI	S	63	57	66	0	44	45	47	0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,1	0,0	67	IV
MI 2	EG	MI	W	53	47	56	0	37	38	40	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,1	0,0	57	II
MI 2	1.OG	MI	W	58	52	61	0	37	39	40	0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,0	0,0	61	III
MI 2	2.OG	MI	W	63	57	66	0	41	42	44	0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,0	0,0	66	IV
MI 2	EG	MI	S	50	43	53	0	39	41	42	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3	0,0	54	I
MI 2	1.OG	MI	S	53	47	56	0	41	43	44	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,3	0,0	57	II
MI 2	2.OG	MI	S	59	53	62	0	47	49	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,3	0,0	63	III
MI 2	EG	MI	O	46	40	49	0	40	41	43	0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	50	I
MI 2	1.OG	MI	O	49	42	52	0	42	43	45	0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8	0,0	53	I
MI 2	2.OG	MI	O	53	46	56	0	47	49	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0	0,0	57	II
MI 2	EG	MI	S	47	41	50	0	39	40	42	0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,6	0,0	51	I
MI 2	1.OG	MI	S	49	43	52	0	41	43	44	0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,6	0,0	53	I
MI 2	2.OG	MI	S	53	47	56	0	47	48	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0	0,0	57	II
MI 2	EG	MI	W	48	41	51	0	38	40	41	0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,4	0,0	52	I
MI 2	1.OG	MI	W	50	44	53	0	40	42	43	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,4	0,0	54	I
MI 2	2.OG	MI	W	53	46	56	0	46	47	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,8	0,0	57	II
MI 2	EG	MI	N	49	43	52	0	39	40	42	0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,4	0,0	53	I
MI 2	1.OG	MI	N	52	46	55	0	41	42	44	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,3	0,0	56	II
MI 2	2.OG	MI	N	55	49	58	0	47	48	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,6	0,0	59	II
MI 2	EG	MI	W	55	49	58	0	38	39	41	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,1	0,0	59	II
MI 2	1.OG	MI	W	64	58	67	0	39	40	42	0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,0	0,0	67	IV
MI 2	2.OG	MI	W	64	58	67	0	42	44	45	0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,0	0,0	67	IV
MI 2	EG	MI	S	55	49	58	0	36	38	39	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,1	0,0	59	II
MI 2	1.OG	MI	S	66	60	69	0	36	38	39	0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,0	0,0	69	IV
MI 2	2.OG	MI	S	66	60	69	0	37	38	40	0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,0	0,0	69	IV
MI 2	EG	MI	W	56	50	59	0	38	39	41	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,1	0,0	60	II
MI 2	1.OG	MI	W	65	59	68	0	38	40	41	0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0	0,0	68	IV
MI 2	2.OG	MI	W	66	59	69	0	38	40	41	0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,0	0,0	69	IV
MI 2	EG	MI	S	55	48	58	0	38	40	41	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,1	0,0	59	II
MI 2	1.OG	MI	S	60	54	63	0	40	41	43	0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,0	0,0	63	III
MI 2	2.OG	MI	S	64	58	67	0	43	44	46	0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,0	0,0	67	IV
MI 2	EG	MI	W	53	47	56	0	36	38	39	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,1	0,0	57	II
MI 2	1.OG	MI	W	58	52	61	0	36	38	39	0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,0	0,0	61	III

**9.1. Anlage 3.1: Tabellarischer Ausdruck Lärmpegelbereiche Verkehrslärm „gesamt“ gem. DIN 4109/11.89**

Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering,  
 Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm  
 Lärmpegelbereich gem. DIN 4109/11.89

Immissionsort	Etage	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Schienenverkehr				Gewerbe				Summe		La	Lärm-pegelbereich
				LrT	LrN	LaT	LaN	LrT	LrN	LaT	LaN	LrT	LrN	LaT	LaN	LaT	LaN		
				[dB(A)]				[dB(A)]				[dB(A)]				[dB(A)]		[dB(A)]	
MI 2	2.OG	MI	W	64	58	67	0	37	39	40	0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,0	0,0	67	IV
MI 2	EG	MI	S	50	44	53	0	43	45	46	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,8	0,0	54	I
MI 2	1.OG	MI	S	53	47	56	0	46	47	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,8	0,0	57	II
MI 2	2.OG	MI	S	57	51	60	0	49	51	52	0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,6	0,0	61	III
MI 2	EG	MI	O	50	44	53	0	46	47	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	0,0	55	I
MI 2	1.OG	MI	O	50	44	53	0	49	51	52	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,5	0,0	56	II
MI 2	2.OG	MI	O	51	45	54	0	54	55	57	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,8	0,0	59	II
MI 2	EG	MI	S	50	44	53	0	45	46	48	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,2	0,0	55	I
MI 2	1.OG	MI	S	51	45	54	0	48	49	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,8	0,0	56	II
MI 2	2.OG	MI	S	53	47	56	0	51	53	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,1	0,0	59	II
MI 2	EG	MI	O	50	43	53	0	47	49	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,8	0,0	55	I
MI 2	1.OG	MI	O	51	44	54	0	50	52	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,5	0,0	57	II
MI 2	2.OG	MI	O	50	44	53	0	55	56	58	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2	0,0	60	II
MI 2	EG	MI	N	47	41	50	0	48	49	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,5	0,0	54	I
MI 2	1.OG	MI	N	49	42	52	0	50	52	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,5	0,0	56	II
MI 2	2.OG	MI	N	41	35	44	0	56	57	59	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,1	0,0	60	II
MI 2	EG	MI	O	49	43	52	0	47	49	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,1	0,0	55	I
MI 2	1.OG	MI	O	50	44	53	0	50	52	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,0	0,0	56	II
MI 2	2.OG	MI	O	50	43	53	0	55	57	58	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2	0,0	60	II
MI 3.1	EG	MI	N	46	40	49	0	51	53	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,2	0,0	56	II
MI 3.1	1.OG	MI	N	47	41	50	0	53	55	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0	0,0	57	II
MI 3.1	2.OG	MI	N	49	43	52	0	56	57	59	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,8	0,0	60	II
MI 3.1	EG	MI	S	46	40	49	0	50	51	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	0,0	55	I
MI 3.1	1.OG	MI	S	47	41	50	0	51	52	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,5	0,0	56	II
MI 3.1	2.OG	MI	S	49	43	52	0	52	54	55	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,8	0,0	57	II
MI 3.1	EG	MI	O	48	42	51	0	54	55	57	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,0	0,0	58	II
MI 3.1	1.OG	MI	O	49	42	52	0	55	57	58	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	0,0	59	II
MI 3.1	2.OG	MI	O	49	43	52	0	57	59	60	0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,6	0,0	61	III
MI 3.2	EG	MI	N	47	41	50	0	49	50	52	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,1	0,0	55	I
MI 3.2	1.OG	MI	N	48	42	51	0	52	54	55	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,5	0,0	57	II
MI 3.2	2.OG	MI	N	50	44	53	0	54	56	57	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,5	0,0	59	II
MI 3.2	EG	MI	W	47	41	50	0	46	48	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,5	0,0	53	I
MI 3.2	1.OG	MI	W	49	42	52	0	48	50	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	0,0	55	I
MI 3.2	2.OG	MI	W	50	44	53	0	51	53	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,5	0,0	57	II
MI 3.2	EG	MI	S	46	39	49	0	49	51	52	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,8	0,0	54	I
MI 3.2	1.OG	MI	S	47	41	50	0	51	52	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,5	0,0	56	II
MI 3.2	2.OG	MI	S	49	43	52	0	53	55	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,5	0,0	58	II
MI 3.3	EG	MI	N	48	42	51	0	48	50	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0	0,0	54	I
MI 3.3	1.OG	MI	N	49	43	52	0	50	52	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,5	0,0	56	II
MI 3.3	2.OG	MI	N	51	44	54	0	53	54	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,1	0,0	59	II
MI 3.3	EG	MI	S	44	38	47	0	47	49	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,8	0,0	52	I
MI 3.3	1.OG	MI	S	46	40	49	0	49	50	52	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,8	0,0	54	I
MI 3.3	2.OG	MI	S	48	42	51	0	51	53	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,8	0,0	56	II
MI 3.3	EG	MI	O	47	41	50	0	48	50	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,5	0,0	54	I
MI 3.3	1.OG	MI	O	49	42	52	0	51	53	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,1	0,0	57	II
MI 3.3	2.OG	MI	O	50	44	53	0	53	55	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,8	0,0	58	II
MI 3.4	EG	MI	N	48	42	51	0	48	50	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0	0,0	54	I
MI 3.4	1.OG	MI	N	49	43	52	0	50	52	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,5	0,0	56	II
MI 3.4	2.OG	MI	N	51	45	54	0	52	54	55	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,5	0,0	58	II
MI 3.4	EG	MI	W	48	42	51	0	46	48	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,1	0,0	54	I
MI 3.4	1.OG	MI	W	49	43	52	0	48	49	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	0,0	55	I
MI 3.4	2.OG	MI	W	50	44	53	0	50	51	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,0	0,0	56	II
MI 3.4	EG	MI	S	44	38	47	0	47	48	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,8	0,0	52	I
MI 3.4	1.OG	MI	S	46	40	49	0	48	50	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,1	0,0	54	I
MI 3.4	2.OG	MI	S	48	42	51	0	51	52	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,8	0,0	56	II
MI 3.5	EG	MI	S	50	44	53	0	45	47	48	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,2	0,0	55	I
MI 3.5	1.OG	MI	S	51	45	54	0	48	49	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,8	0,0	56	II
MI 3.5	2.OG	MI	S	52	46	55	0	51	52	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,5	0,0	58	II
MI 3.5	EG	MI	N	46	40	49	0	48	49	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,1	0,0	54	I
MI 3.5	1.OG	MI	N	48	41	51	0	50	52	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,1	0,0	56	II
MI 3.5	2.OG	MI	N	48	41	51	0	53	55	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,2	0,0	58	II
MI 3.5	EG	MI	W	48	42	51	0	45	47	48	0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8	0,0	53	I
MI 3.5	1.OG	MI	W	49	43	52	0	48	49	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	0,0	55	I
MI 3.5	2.OG	MI	W	50	44	53	0	51	52	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,5	0,0	57	II
MI 3.6	EG	MI	S	50	44	53	0	46	48	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	0,0	55	I
MI 3.6	1.OG	MI	S	51	45	54	0	49	50	52	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,1	0,0	57	II
MI 3.6	2.OG	MI	S	52	45	55	0	51	53	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,5	0,0	58	II

SoundPLAN 7.4

**9.1. Anlage 3.1: Tabellarischer Ausdruck Lärmpegelbereiche Verkehrslärm „gesamt“ gem. DIN 4109/11.89**

Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering,  
 Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm  
 Lärmpegelbereich gem. DIN 4109/11.89

Immissionsort	Etage	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Schienenverkehr				Gewerbe				Summe		La [dB(A)]	Lärmpegelbereich
				LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LaT [dB(A)]	LaN		
MI 3.6	EG	MI	O	48	42	51	0	47	49	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,5	0,0	54	I
MI 3.6	1.OG	MI	O	50	43	53	0	50	52	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,0	0,0	56	II
MI 3.6	2.OG	MI	O	50	44	53	0	53	55	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,8	0,0	58	II
MI 3.6	EG	MI	N	45	39	48	0	47	49	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,1	0,0	53	I
MI 3.6	1.OG	MI	N	47	41	50	0	50	51	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,8	0,0	55	I
MI 3.6	2.OG	MI	N	47	41	50	0	53	54	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0	0,0	57	II
MI 3.7	EG	MI	S	48	42	51	0	47	49	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,5	0,0	54	I
MI 3.7	1.OG	MI	S	49	43	52	0	49	50	52	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,0	0,0	55	I
MI 3.7	2.OG	MI	S	50	44	53	0	51	52	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,5	0,0	57	II
MI 3.7	EG	MI	N	45	39	48	0	49	51	52	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,5	0,0	54	I
MI 3.7	1.OG	MI	N	47	41	50	0	52	54	55	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,2	0,0	57	II
MI 3.7	2.OG	MI	N	49	43	52	0	55	57	58	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	0,0	59	II
MI 3.7	EG	MI	W	49	43	52	0	45	47	48	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,5	0,0	54	I
MI 3.7	1.OG	MI	W	50	44	53	0	47	49	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,8	0,0	55	I
MI 3.7	2.OG	MI	W	51	45	54	0	51	52	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0	0,0	57	II
MI 3.8	EG	MI	S	48	42	51	0	47	48	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,5	0,0	54	I
MI 3.8	1.OG	MI	S	49	43	52	0	48	50	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	0,0	55	I
MI 3.8	2.OG	MI	S	50	44	53	0	51	52	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,5	0,0	57	II
MI 3.8	EG	MI	O	48	42	51	0	53	54	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,2	0,0	58	II
MI 3.8	1.OG	MI	O	49	42	52	0	55	56	58	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	0,0	59	II
MI 3.8	2.OG	MI	O	49	43	52	0	57	58	60	0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,6	0,0	61	III
MI 3.8	EG	MI	N	45	39	48	0	52	53	55	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,8	0,0	56	II
MI 3.8	1.OG	MI	N	47	41	50	0	54	56	57	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,8	0,0	58	II
MI 3.8	2.OG	MI	N	48	42	51	0	57	58	60	0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,5	0,0	61	III
MI 4.1	EG	MI	N	47	41	50	0	51	53	54	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,5	0,0	56	II
MI 4.1	1.OG	MI	N	48	42	51	0	53	55	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,2	0,0	58	II
MI 4.1	2.OG	MI	N	47	41	50	0	56	57	59	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5	0,0	60	II
MI 4.1	EG	MI	W	53	47	56	0	46	48	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,8	0,0	57	II
MI 4.1	1.OG	MI	W	54	48	57	0	48	50	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,0	0,0	58	II
MI 4.1	2.OG	MI	W	55	49	58	0	50	52	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2	0,0	60	II
MI 4.1	EG	MI	S	55	49	58	0	45	47	48	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,4	0,0	59	II
MI 4.1	1.OG	MI	S	56	49	59	0	47	48	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5	0,0	60	II
MI 4.1	2.OG	MI	S	56	50	59	0	48	49	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,6	0,0	60	II
MI 4.1	EG	MI	O	50	43	53	0	52	54	55	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,1	0,0	58	II
MI 4.1	1.OG	MI	O	50	43	53	0	54	56	57	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,5	0,0	59	II
MI 4.1	2.OG	MI	O	48	42	51	0	56	57	59	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,6	0,0	60	II
MI 4.2	EG	MI	N	48	41	51	0	46	48	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,1	0,0	54	I
MI 4.2	1.OG	MI	N	49	43	52	0	49	51	52	0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,0	0,0	55	I
MI 4.2	2.OG	MI	N	50	44	53	0	53	54	56	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,8	0,0	58	II
MI 4.2	EG	MI	W	54	48	57	0	43	45	46	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,3	0,0	58	II
MI 4.2	1.OG	MI	W	55	49	58	0	45	47	48	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,4	0,0	59	II
MI 4.2	2.OG	MI	W	56	50	59	0	49	50	52	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,8	0,0	60	II
MI 4.2	EG	MI	S	57	51	60	0	45	47	48	0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,3	0,0	61	III
MI 4.2	1.OG	MI	S	58	52	61	0	46	48	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,3	0,0	62	III
MI 4.2	2.OG	MI	S	59	53	62	0	47	48	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,3	0,0	63	III
MI 4.2	EG	MI	O	50	44	53	0	46	47	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	0,0	55	I
MI 4.2	1.OG	MI	O	52	45	55	0	48	50	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,5	0,0	57	II
MI 4.2	2.OG	MI	O	53	47	56	0	52	53	55	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,5	0,0	59	II
MI 4.3	EG	MI	N	49	43	52	0	44	46	47	0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,2	0,0	54	I
MI 4.3	1.OG	MI	N	52	46	55	0	47	48	50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,2	0,0	57	II
MI 4.3	2.OG	MI	N	55	49	58	0	50	52	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2	0,0	60	II
MI 4.3	EG	MI	W	56	50	59	0	36	38	39	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,0	0,0	59	II
MI 4.3	1.OG	MI	W	63	56	66	0	37	39	40	0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,0	0,0	66	IV
MI 4.3	2.OG	MI	W	65	59	68	0	41	43	44	0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0	0,0	68	IV
MI 4.3	EG	MI	S	60	54	63	0	42	43	45	0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,1	0,0	64	III
MI 4.3	1.OG	MI	S	62	56	65	0	44	46	47	0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,1	0,0	66	IV
MI 4.3	2.OG	MI	S	64	57	67	0	45	47	48	0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,1	0,0	68	IV
MI 4.3	EG	MI	O	54	48	57	0	44	46	47	0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,4	0,0	58	II
MI 4.3	1.OG	MI	O	55	49	58	0	46	48	49	0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,5	0,0	59	II
MI 4.3	2.OG	MI	O	55	49	58	0	50	52	53	0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,2	0,0	60	II

SoundPLAN 7.4

**9.1. Anlage 3.1: Tabellarischer Ausdruck Lärmpegelbereiche Verkehrslärm „gesamt“ gem. DIN 4109/11.89**

Firma TEGULA Massivhaus GmbH, Dietrich-Bonhoeffer-Str. 27, 93055 Regensburg  
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 'Strassacker Ost 2' in der Gemeinde Köfering,  
 Landkreis Regensburg; Änderung 2018 - Verkehrslärm  
 Lärmpegelbereich gem. DIN 4109/11.89

Spalte	Beschreibung
Etage	Stockwerk
Nutz.	Gebietscharakter
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Straßenverkehr	Beurteilungsbegel Strasse Tag bzw. Nacht (gerundet nach RLS-90)
Schienenverkehr	Beurteilungsbegel Schiene Tag bzw. Nacht (gerundet nach RLS-90)
Gewerbe	Beurteilungsbegel Gewerbe Tag bzw. Nacht
Summe	Maßgeblicher Außenlärmpegel Summe Tag bzw. Nacht
La	Maßgeblicher Außenlärmpegel gesamt

--

ProjektNr.: 6061.1/2018-AS RechenlaufNr.: erg.020;erg.021	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Allomünster	Seite 4 von 4
---	---	---------------

SoundPLAN 7.4

**9.2. Anlage 3.2: Ergebnisgrafik Lärmpegelbereiche Verkehrslärm „gesamt“ gem. DIN 4109/11.89 (höchster Pegel)**

