



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Schönblick – Ost“ der Gemarkung Öxing in der Stadt Grafing, Landkreis Ebersberg

ersetzt das Gutachten mit der Auftragsnummer 7633.1/2021-JB vom 30.09.2021

Auftraggeber:	Stadt Grafing Marktplatz 28 85567 Grafing b. München
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8639.1 / 2024 - JB
Datum:	26.03.2024
Sachbearbeiter:	Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl. Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-34
E-Mail:	jonas.bruckner@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	43 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung	5
1.1. Hinweise für den Planer	5
1.2. Hinweis für die Stadt	6
1.3. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung	6
1.4. Textvorschläge für Begründung	7
1.5. Hinweis durch Text.....	8
2. Aufgabenstellung	9
3. Ausgangssituation	9
3.1. Örtliche Gegebenheiten	9
3.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 17.09.2021	10
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	10
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen.....	10
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	11
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen	11
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	11
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	11
5.2. Anforderungen nach TA Lärm	12
5.3. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	13
5.4. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung	14
5.5. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109.....	14
6. Beurteilung	15
6.1. Allgemeines	15
6.2. Berechnungssoftware	16
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	17
6.4. Immissionsorte für die Rückrechnung der Gewerbelärmimmissionen und für das vorgesehene Bebauungsplangebiet	19
6.5. Gewerbelärm auf das Plangebiet	19
6.6. Verkehrslärm auf das Plangebiet	23
6.7. Geräuschemissionen aus dem Betriebsgelände.....	24

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Planentwurf.....	25
Anlage 2.1	Übersichtsgrafik.....	26
Anlage 2.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	27
Anlage 2.3	Tagesgänge und Teilpegel.....	28
Anlage 3.1	Übersichtsgrafik.....	32
Anlage 4.1	Übersichtsgrafik.....	34
Anlage 4.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	36
Anlage 7	Rechenlaufinformationen.....	40

Zusammenfassung

Die Stadt Grafing im Landkreis Ebersberg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes mit der Art der baulichen Nutzung als Allgemeines Wohngebiet mit der Bezeichnung „Schönblick – Ost“ der Gemarkung Öxing.

Im Vergleich zur Schalltechnischen Untersuchung mit der Auftragsnummer 7633.1/2021-JB vom 30.09.2021 stellt vorliegende Untersuchung auf den neuesten Planstand ab. Zudem werden die Verkehrslärmimmissionen aus den Verkehrszahlen des Jahres 2022 und nach RLS 19 berechnet. Des Weiteren wird eine Aussage, beruhend auf Berechnungen, zu den Reflektionen des Verkehrslärms an den Plangebäuden, welche sich an den westlich des Plangebiets befindlichen Wohnhäusern ergeben, getroffen.

Südlich des Plangebiets auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 694 (Berücksichtigung ausschließlich der relevanten Fläche des Grundstücks) befindet sich gewerbliche Nutzung. Ebenso befindet sich östlich der geplanten Bebauung die bestehende Biogasanlage der Bioenergie Grafing AG und die Sprossenproduktionsanlage von Herrn Zellner (Berücksichtigung der beiden Fl.-Nrn. 669¹, 673/1). Beide Nutzungen sind beurteilungsrelevant und werden vorliegend anhand ihrer Genehmigungsbescheide berücksichtigt.

Die Nutzungen werden nach den Angaben der Genehmigungsbescheide /16/ rückgerechnet und anschließend die Beurteilungspegel an den IO 1 – IO 6 berechnet. Laut Bescheid ist für die Nutzung auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 694 ausschließlich ein Tagbetrieb (7.00 – 20.00 Uhr) genehmigt /16/. Dennoch wird vorliegend ein Tag- und Nachtbetrieb berechnet.

Zudem verläuft südlich des Plangebiets die Rotter Straße, welche aufgrund ihres DTV-Wertes ebenfalls relevant für die Aufstellung des Bebauungsplanes ist.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen führte zu folgendem Ergebnis:

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 2.2 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird durch die gewerbliche Einwirkung an den maßgeblichen Immissionsorten:

der Immissionsrichtwert (IO 1 – IO 6)

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) um mindestens 1,6 dB(A) unterschritten.
- ✓ zur Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) um mindestens 3,7 dB(A) unterschritten.

¹ Im Genehmigungsbescheid der Sprossenproduktionsanlage (Az: B-2004-667 /16/) finden sich keine Festsetzungen zum Immissionsschutz. Nach Rücksprache mit dem Landratsamt Ebersberg werden für das Grundstück mit der Fl.-Nr. 669 die immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen des Grundstücks mit der Fl.-Nr. 673/1, im Sinne eines Maximalansatzes, angenommen.

Öffentlicher Verkehrslärm:

Basis für die Beurteilung sind die Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage /19/ für das Jahr 2022 mit Bezug auf einen Prognosehorizont von 15 Jahren. Die Immissionssituation ist übersichtlich in Anlage 4 abgebildet.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /8/ für ein Allgemeines Wohngebiet von tagsüber/ nachts 55 dB(A)/ 45 dB(A) werden an den Immissionsorten dabei tags um höchstens 7,9 dB(A) überschritten und nachts höchstens um 8,9 dB(A) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /3/ für ein Allgemeines Wohngebiet von tagsüber/ nachts 59 dB(A)/ 49 dB(A) werden an den Immissionsorten dabei tags um höchstens 3,9 dB(A) überschritten und nachts höchstens um 4,9 dB(A) überschritten.

Die jeweiligen maßgeblichen Außenlärmpegel an den geplanten Wohngebäuden sind der Anlage 5 zu entnehmen.

Reflektionen an den Bestandsgebäuden:

Vorliegend wurden auch die Beurteilungspegel des Verkehrslärms der Rotter Straße mit und ohne Plangebäuden an den Wohnhäusern der Max-Wagenbauerstraße 15 – 19 berechnet. Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass mit der Bebauung im Plangebiet „Schönblick – Ost“ die Beurteilungspegel des Verkehrslärms an den Gebäuden mit den Hausnummern 15 und 17 zwischen 0,5 und 2,1 dB(A) geringer ausfallen und sich die Beurteilungspegel am Wohnhaus mit der Hausnummer 19 um höchstens 0,3 dB(A) erhöhen. Die Erhöhung der Beurteilungspegel am Wohnhaus mit der Hausnummer 19 um höchstens 0,3 dB(A) ist aus schalltechnischer Sicht nicht relevant und nicht vom Menschen wahrnehmbar.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen keine immissionsschutzfachlichen Belange der Aufstellung des Bebauungsplanes entgegenstehen.

1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung

Im vorliegenden Fall ist ein aktiver Lärmschutz nicht geplant. Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung werden deshalb unter der Vorgabe erstellt, dass eine aktive Schallschutzmaßnahme nicht zielführend ist. Auch scheidet vorliegend ein aktiver Lärmschutz durch eine am Straßenrand zu errichtende Schallschutzwand/ -wall aus. Abgesehen davon, dass die Wirksamkeit einer solchen Lärmschutzwand aufgrund der möglichen Höhe für das 1. OG und weitere Geschosse sehr beschränkt wäre, wäre solch eine Lärmschutzwand auch städtebaulich wegen der von ihr ausgehenden nachteiligen Auswirkungen auf das Ortsbild nicht vertretbar.

Soll im weiteren Verfahren eine andere Planvariante mit aktiver Lärmschutzeinrichtung erstellt werden, ist die endgültige, tatsächliche Dimensionierung der Lärmschutzeinrichtung und entsprechender maßgeblicher Außenlärmpegel nach Vorlage einer konkreten Planung **nachzuberechnen** und ggf. die **Satzung und Begründung zu überarbeiten**.

1.1. Hinweise für den Planer

- ✓ 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- 4BN 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 Stadt bzw. 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- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13);
- ✓ Die Fassaden mit Überschreitungen der **Grenzwerte/ Orientierungswerte** der **16. BImSchV/ DIN 18005**, an denen passive und/ oder bauliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, sind im Plan darzustellen (siehe Anlage 4).
- ✓ Falls zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abgewogen wird, sind die **fett** gedruckten Passagen anstatt der *kursiv* geschriebenen Passagen der nachfolgenden Textvorschläge für die Bebauungsplansatzung zu übernehmen.

- ✓ Wenn die Stadt Grafing nicht zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägt, sind anstatt der **fett** gedruckten Passagen die *kursiv* geschriebenen Passagen der nachfolgenden Textvorschläge für die Bebauungsplansatzung zu übernehmen.
- ✓ Die Verweise auf die Legende sind ggf. in eigener Zuständigkeit anzupassen.
- ✓ Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung werden unter der Vorgabe erstellt, dass aktive Schallschutzmaßnahmen (Vollschutz aller Geschosse) im vorliegenden Fall auf Grund der örtlichen Gegebenheiten (Städtebauliche Gesichtspunkte, Eigentumsverhältnisse usw.) nicht zielführend sind und deshalb hier nicht weiterverfolgt werden.

1.2. Hinweis für die Stadt

- ✓ Die Marktgemeinde Grafing kann die Lärmsituation bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägen, da die Verkehrsbelastung (DTV-Zahl) der E-BE 9 als wichtige Verkehrsachse bereits zum jetzigen Zeitpunkt auf einem Niveau ist, die eine Abwägung der Immissionsschutzbelange zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gerechtfertigt erscheinen lässt.

1.3. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung

Verkehrslärm:

▲▲▲▲ Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Nr. 15.6 der Planzeichenverordnung- PlanZV vom 14.06.2021)

- ✓ Schutzbedürftige Räume (Wohn-, Schlaf- und Ruheräume sowie Kinderzimmer, Wohnküchen) i.S.d. DIN 4109-1:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“) in Gebäuden, für deren Außenfassaden Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß Planzeichen festgesetzt wurden, sind möglichst so anzuordnen, dass sie über Fenster in Außenfassaden belüftet werden, an denen die **Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV/Orientierungswerte DIN 18005** eingehalten sind (Grundrissorientierung).
- ✓ Soweit eine Grundrissorientierung nicht für alle schutzbedürftigen Räume möglich ist, ist passiver- bzw. baulicher Schallschutz vorzusehen. Dabei müssen alle Außenfassaden des Gebäudes ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ i.S.v. Ziff. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aufweisen, das sich für die unterschiedlichen Raumarten ergibt.

Fenster, der mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden, sind mit schalldämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, die sicherstellen, dass auch im geschlossenen Zustand die erforderlichen Außenluftvolumenströme eingehalten werden (kontrollierte Wohnraumlüftung).

Alternativ ist auch der Einbau anderer Schallschutzmaßnahmen (z.B. nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Wintergärten, verglaste Vorbauten und Balkone, Schiebeläden etc.) zulässig.

- ✓ Im Baugenehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren ist zwingend der Schallschutznachweis nach DIN 4109-1:2018-01 für die Gebäude (alle Fassadenseiten) zu führen, die mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden aufweisen. Für die übrigen Gebäude sind die in der DIN 4109-1:2018-01 genannten Anforderungen eigenverantwortlich umzusetzen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind im Baugenehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren anhand der tatsächlichen Lage der Gebäude, im Zuge einer Schalltechnischen Untersuchung, zu ermitteln, wobei die konkreten maßgeblichen Außenlärmpegel im Rahmen des bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahrens bzw. Freistellungsverfahrens ggf. an die Eingabepanung (konkrete Lage und Höhe des geplanten Baukörpers innerhalb der Baugrenzen) anzupassen sind.

- ✓ Die Berechnungen ergaben für den Gewerbelärm keine Überschreitungen der zutreffenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm, so dass keine Festsetzungen diesbezüglich erforderlich sind.

1.4. Textvorschläge für Begründung

- ✓ Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- ✓ Die Stadt Grafing hat deshalb die Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, damit beauftragt, die Lärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sachverständig zu untersuchen. Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 26.03.2024, Auftrags-Nr. 8639.1 / 2024 - JB, bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplans. Im Einzelnen kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgenden Ergebnissen im Hinblick auf die Verkehrslärmimmissionen:

Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Allgemeines Wohngebiet durch den Verkehrslärm teilweise überschritten. Die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebiets im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist gleichwohl zulässig, denn die Überschreitungen durch den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm können nach den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH im vorliegenden Fall durch

bauliche- und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen ausgeglichen werden; diese Schallschutzmaßnahmen werden im Bebauungsplan auch festgesetzt.

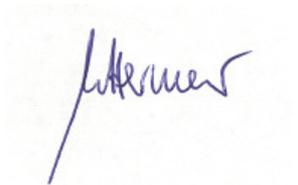
- ✓ Die Berechnungen ergaben für den Gewerbelärm keine Überschreitungen der zutreffenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm, so dass keine aktive Schallschutzmaßnahme erforderlich ist.

1.5. Hinweis durch Text

- ✓ Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der zuständigen Bauverwaltung für die Stadt Grafing b. München, Marktplatz 28, 85567 Grafing b. München, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

Die jeweiligen maßgeblichen Außenlärmpegel an den geplanten Wohngebäuden sind der Anlage 5 zu entnehmen.

Altomünster, 26.03.2024



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Jonas Bruckner
M.Sc., Dipl.- Ing. (FH)
Fachkundiger Mitarbeiter

2. Aufgabenstellung

Die Stadt Grafing im Landkreis Ebersberg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes mit der Art der baulichen Nutzung als Allgemeines Wohngebiet mit der Bezeichnung „Schönblick – Ost“ der Gemarkung Öxing.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- ☑ die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung des Vorhabens zum einwirkenden Gewerbelärm unter Berücksichtigung der ermittelten Beurteilungsspiegel für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der TA Lärm /2/.
- ☑ Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen nach den Vorgaben der DIN 18005, Teil 1 und nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /3/) im Hinblick auf die geplante Nutzung;
- ☑ Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan;
- ☑ die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

3. Ausgangssituation

3.1. Örtliche Gegebenheiten



Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Allgemeines Wohngebiet westlich, nördlich
- Gewerbliche Nutzung südlich, östlich
- Landwirtschaftliche Flächen östlich

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, sodass sich keine Beugungskanten in der Topographie ergeben. Signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden bei der Ortseinsicht /14/ nicht festgestellt.

Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /19/

3.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 17.09.2021



Bild 1: Biogasanlage



Bild 2: Schlosserei, Spenglerei; Schilderwerkstatt



Bild 3: Schlosserei, Spenglerei, Schilderwerkstatt



Bild 4: Plangelände, Rotter Straße

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

4.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 2(1), G. v. 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334
- /4/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /5/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /6/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“, vom Januar 1988
- /7/ VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, vom März 1997
- /8/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“ vom Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Juli 2023
- /9/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /10/ Richtlinien für die Anlage von Straßen – RAS, Teil Querschnitte, RAS-Q 96, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1996
- /11/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19, Stand: 2019 - In Kraft getreten: 01.03.2021
- /12/ DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff, Stand 01/2018

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /13/ SoundPLAN-Manager, Version 8.2; Soundplan GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /14/ Ortseinsicht 17.09.2021 durch den Unterzeichner
- /15/ Planzeichnung über die Stadt Grafing b. München, Herrn Josef Niedermaier Leitung Fachbereich 3 - Bauverwaltung mit dem Planstand vom 27.06.2023
- /16/ Genehmigungsbescheid über die Stadt Grafing per E-Mail am 13.09.2021
 - Herr Zellner; Schlosserei, Spenglerei; Az: B-2006-329 vom 28.11.2006
 - Bioenergie Grafing AG; Biogasanlage; Az: B-2009-98 vom 26.08.2009
 - Herr Zellner; Sprossenproduktionsanlage; Az: B-2004-667 vom 17.03.2005. 07.05.2015
- /17/ Projektbesprechung mit Frau Probul, Landratsamt Ebersberg, Untere Immissionsschutzbehörde, telefonisch am 13.09.2021
- /18/ Schalltechnische Untersuchung der Obermeyer Infrastruktur GmbH & Co.KG; Verkehrslärm B-Plan Nr. 84; Projektnummer: 27880 vom 22.01.2021
- /19/ Verkehrszahlen 2022 abgerufen über baysis.bayern.de am 13.03.2024
- /20/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
 - Digitales Geländemodell, Digitale Flurkarte - Online-Bestellung 13.09.2021

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /8/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Mit Ausnahme von Industriegebieten stimmen die Orientierungswerte nach /8/ mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm /2/ überein. In /8/ ist für Industriegebiete kein Orientierungswert angegeben.

5.2. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
<p>Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen:</p> <p>an Werktagen von 06:00 - 07:00 und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>an Sonn-/Feiertagen von 06:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00 und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.</p> <p>Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr.</p>		

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /2/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /2/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 /12/. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können. (OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /4/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /5/).

Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Die TA Lärm /2/ gibt in Ziffer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs bis zu 500 m auf öffentlichen Verkehrsflächen - getrennt von den Anlagengeräuschen - nach den Richtlinien der RLS-90 zu untersuchen sind.

Falls die Voraussetzung erfüllt ist, dass derjenige Fahrverkehr, der alleine dem zu beurteilenden Anlagengrundstück zuzurechnen ist

- ✓ mindestens genauso geräuschstark ist wie der sonstige Verkehr (+3 dB(A)) und
- ✓ keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- ✓ die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung erstmals oder weitergehend überschritten werden

sollen - ausgenommen in Gewerbe- und Industriegebieten - die Verkehrsgeräusche durch Maßnahmen *organisatorischer Art* soweit wie möglich vermindert werden.

5.3. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /8/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55 dB(A)	55 (55) dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Urbane Gebiete (MU)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kerngebiet (MK)	60 (63) dB(A)	45 (53) dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)
Industriegebiete (GI)	--	--
Der höhere Wert () gilt für Verkehrslärm (Straßen-, Schienen-, Schiffsverkehr); Die Nachtzeit dauert von 22.00 - 06.00 Uhr; ggf. ist die lauteste Nachtstunde zugrunde zu legen; Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die DIN sieht <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor; ▪ Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete, Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben; 		

5.4. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Immissionsgrenzwerte:

Gebietscharakter	Immissionsgrenzwerte	
	Tag	Nacht
Krankenhaus, Schule, Kur-/Altenheim	57 dB(A)	47 dB(A)
Allgemeine/ reine Wohngebiete (WA/WR)	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-/Dorf-/Misch-/Urbanes Gebiet (MK/MD/MI/MU)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr		

Rundungsregel: Aufrunden auf ganze dB(A). Eine Pegelerhöhung von 3 dB(A) ist per Definition folglich dann gegeben, wenn die Differenz mindestens + 2,1 dB(A) beträgt.

Maßgeblicher Immissionsort liegt nach Ziffer 2.2.10

- bei Gebäuden in Höhe der Geschosdecke (0,2 m über Fensteroberkante) auf der Fassade der zu schützenden Räume
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche

5.5. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /12/ 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. Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind gemäß DIN-Norm die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) heranzuziehen.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, so ist gemäß Teil 2 der Norm der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ gemäß nachstehender Gleichung zu ermitteln.

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

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei **Verkehrslärm** (Straßen und Schiene) sind gemäß DIN 4109-2:2018-01 Punkt 4.4.5.2 und 4.4.5.3 für den Tagzeitraum (06:00 - 22:00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr) dem nach der 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel 3 dB(A) 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).

Der Beurteilungspegel für Schienenverkehr ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung der Schienenverkehrsgeräusche in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schall-dämm-Maße von Außenbauteilen pauschal um 5 dB zu mindern (vgl. Teil 2, Punkt 4.4.5.3).

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei **Gewerbe- und Indust- rieranlagen** sind gemäß DIN 4109-2:2018-01 dem nach TA Lärm, für die jeweilige Ge- bietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert 3 dB(A) hinzuzurechnen. Besteht im Einzelfall eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, dann sollte der tatsächliche Beurteilungspegel bestimmt und zur Ermittlung des maßgeblichen Außen- lärmpegels 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).

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

6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /6/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wün- schenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes ver- bundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Gewerbe:

Südlich des Plangebiets auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 694 (Berücksichtigung aus- schließlich der relevanten Fläche des Grundstücks) befindet sich gewerbliche Nutzung. Ebenso befindet sich östlich der geplanten Bebauung die bestehende Biogasanlage der Bioenergie Grafing AG und die Sprossenproduktionsanlage von Herrn Zellner (Berück- sichtigung der beiden Fl.-Nrn. 669², 673/1). Beide Nutzungen sind beurteilungsrelevant und werden vorliegend anhand ihrer Genehmigungsbescheide berücksichtigt.

Die Nutzungen werden nach den Angaben der Genehmigungsbescheide /16/ rückge- rechnet und anschließend die Beurteilungspegel an den IO 1 – IO 6 berechnet.

² Im Genehmigungsbescheid der Sprossenproduktionsanlage (Az: B-2004-667 /16/) finden sich keine Festsetzungen zum Immissionsschutz. Nach Rücksprache mit dem Landratsamt Ebersberg werden für das Grundstück mit der Fl.-Nr. 669 die immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen des Grundstücks mit der Fl.-Nr. 673/1, im Sinne eines Maximalansatzes, angenommen.

Laut Bescheid ist für die Nutzung auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 694 ausschließlich ein Tagbetrieb (7.00 – 20.00 Uhr) genehmigt /16/. Dennoch wird vorliegend ein Tag- und Nachtbetrieb berechnet.

Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613- 2 /9/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Nach /9/ ist die meteorologische Korrektur C_{met} zur Bestimmung der Langzeitmittlungspegel vorzunehmen. Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante C_0 (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ gesetzt wird.

Die Korrekturwerte C_{met} und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in der Tabellenauflistung der Anlage 2.3 angegeben.

Verkehr:

Der Verkehrslärm wird nach den Rechenregeln der RLS-19 /11/ bestimmt und anhand der DIN 18005 /8/ bzw. der 16. BImSchV /3/ beurteilt.

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen aus Verkehrslärm dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurden über die Bayerische Vermessungsverwaltung eine digitale Flurkarte (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) bezogen /20/.

Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten gehen von A- bewerteten Schalleistungspegeln aus und werden vereinfachend für den 500 Hz- Oktav- Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die Situation ausreichend genau beschrieben wird. Soweit verfügbar werden anstelle des 500 Hz- Bereiches Frequenzspektren verwendet. Die Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der Einwirkdauer der Geräuschemittenten bzw. zur Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeiten der Fahrzeug-Fahrten können im Rechenprogramm in die Quelldateien anhand so genannter Tagesgänge für jede Stunde der maßgeblichen Beurteilungszeiträume „Tagzeit“ (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden. Die Tagesgänge sind in Anlage 2.3 wiedergegeben.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

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 ± 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 ± 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, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der SoundPLAN 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 ± 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.

6.4. Immissionsorte für die Rückrechnung der Gewerbelärmimmissionen und für das vorgesehene Bebauungsplangebiet

Die nächstgelegenen, maßgeblichen Immissionsorte in ihrer Schutzbedürftigkeit sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Immissionsort	Straße Fl.-Nr.	Gebiets- charakter*	Nutzung
IO A	Max-Wagenbauer-Straße 15 675/8	Allgemeines Wohn- gebiet	Wohnen
IO B	Max-Wagenbauer-Straße 17 675/9	Allgemeines Wohn- gebiet	Wohnen
IO C	Max-Wagenbauer-Straße 19 675/10	Allgemeines Wohn- gebiet	Wohnen
IO D	Rotter Straße 50 694	Misch-, Dorfgebiet	Wohnen
IO E	Rotter Straße 52 694	Misch-, Dorfgebiet	Wohnen
IO 1 – IO 6	675 (Teilfläche)	Allgemeines Wohn- gebiet	Plangebiet
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

6.5. Gewerbelärm auf das Plangebiet

Südlich des Plangebiets auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 694 (Berücksichtigung ausschließlich der relevanten Fläche des Grundstücks) befindet sich gewerbliche Nutzung. Ebenso befindet sich östlich der geplanten Bebauung die bestehende Biogasanlage der Bioenergie Grafing AG und die Sprossenproduktionsanlage von Herrn Zellner (Berücksichtigung der beiden Fl.-Nrn. 669³, 673/1). Beide Nutzungen sind beurteilungsrelevant und werden vorliegend anhand ihrer Genehmigungsbescheide berücksichtigt.

Die Nutzungen werden nach den Angaben der Genehmigungsbescheide /16/ rückgerechnet und anschließend die Beurteilungspegel an den IO 1 – IO 6 berechnet. Laut Bescheid ist für die Nutzung auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 694 ausschließlich ein Tagbetrieb (7.00 – 20.00 Uhr) genehmigt /16/. Dennoch wird vorliegend ein Tag- und Nachtbetrieb berechnet.

³ Im Genehmigungsbescheid der Sprossenproduktionsanlage (Az: B-2004-667 /16/) finden sich keine Festsetzungen zum Immissionsschutz. Nach Rücksprache mit dem Landratsamt Ebersberg werden für das Grundstück mit der Fl.-Nr. 669 die immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen des Grundstücks mit der Fl.-Nr. 673/1, im Sinne eines Maximalansatzes, angenommen.

Die gesamte Fläche des relevanten Teils (gewerbliche Nutzung) der Flurnummer 694 und die beiden Flächen der Flurnummern 669, 673/1 werden anhand ihrer Nebenbestimmungen in den jeweiligen Genehmigungsbescheiden /16/ digital so nachgebildet und mit flächenbezogenen Schallleistungspegel belegt, damit sie die, in dem Genehmigungsbescheid zulässige Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte an den im Bescheid aufgeführten Immissionsorten erreicht.

Die Berechnung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln der Fläche der relevanten Flurnummer wird nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /9/ durchgeführt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Nach /9/ ist die meteorologische Korrektur C_{met} zur Bestimmung der Langzeitmittelungspegel vorzunehmen. Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante C_0 (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ gesetzt wird.

Genehmigungsbescheid „Schlosserei, Spenglerei“ Fl.-Nr. 694 (Teilfläche) (Az: B-2006-329) /16/:

3. Der Beurteilungspegel der von den beiden Metallbau-Werkstätten - Schlosserei und Spenglerei - ausgehenden Geräusche, einschließlich Kfz-Verkehr auf dem Betriebsgelände, darf die folgenden Immissionsrichtwerte an den nächsten Immissionsorten im Außenbereich, insbesondere Wohnung innerhalb des Betriebsgebäudes auf Fl.Nr. 694 Gemarkung Oexing, von

tags	57 dB(A)
nachts	42 dB(A)

und an den nächsten Immissionsorten im Allgemeinen Wohngebiet, insbesondere Wohnhaus auf Fl.Nr. 675/10 Gemarkung Oexing, von

tags	52 dB(A)
nachts	37 dB(A)

nicht überschreiten.

Die genannten Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 6.00 Uhr

Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998.

4. Bei Geräuschübertragungen innerhalb des Gebäudes oder bei Körperschallübertragungen betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für betriebsfremde schutzbedürftige Räume nach DIN 4109, Ausgabe November 1989

tags	35 dB(A)
nachts	25 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 6.00 Uhr

Als Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vom 26.08.1998 heranzuziehen.
Weitergehende baurechtliche Anforderungen bleiben unberührt.

Um die angegebenen Beurteilungspegel einhalten zu können, wird empfohlen die Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989 an die Luft- und Trittschalldämmung der Decken und Wände zwischen „besonders lauten“ Betriebsräumen und schutzbedürftigen Räumen einzuhalten.

5. Die Betriebszeit der Metallbau-Werkstätten - Schlosserei und Spenglerei - wird auf die Tageszeit im Zeitraum von 7.00 bis 20.00 Uhr beschränkt.
6. Der Betrieb ist antragsgemäß zu führen. Insbesondere wurde angegeben:
 - Zwei-Mann-Betrieb
 - maximal eine Lkw-Anfahrt pro Tag je Werkstatt
 - kein Betrieb von dieselbetriebenen Hubstapler oder ähnlich lärmintensiven Arbeitsmaschinen
 - keine Ableitung von Abluft, z.B. Schweißrauch, ins Freie
7. Lärm, Staub und Abgas erzeugende Arbeiten, z.B. Schweißen, Hämmern usw., dürfen nur innerhalb des Gebäudes bei geschlossenen Fenstern, Türen und Toren durchgeführt werden.
Die Tore dürfen nur für notwendige Durchfahrten geöffnet werden.
8. Arbeiten im Freien sind unzulässig, ausgenommen davon sind Verladearbeiten.

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
IO C	EG	SO	WA	55	40	48,3	33,1	-8,7	-8,9
IO C	1.OG	SO	WA	55	40	51,0	35,8	-4,0	-4,2
IO C	EG	SW	WA	55	40	49,8	34,8	-5,2	-5,2
IO C	1.OG	SW	WA	55	40	52,0	37,0	-3,0	-3,0
IO D	EG	SO	MI	60	45	55,8	44,8	-4,2	-0,4
IO D	1.OG	SO	MI	60	45	56,2	45,0	-3,8	0,0
IO E	EG	N	MI	60	45	57,0	42,0	-3,0	-3,0
IO E	1.OG	N	MI	60	45	56,1	41,0	-3,9	-4,0
IO E	EG	S	MI	60	45	54,4	43,2	-5,6	-1,8
IO E	1.OG	S	MI	60	45	53,8	42,6	-6,2	-2,4

Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
LrT	Fläche	FSQ FI-Nr. 694			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	61,76	-46,8	-1,9	-0,7	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,7	0,0	3,6	51,7
LrT	Fläche	FSQ FI-Nr. 694			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	65,62	-47,3	-2,9	-1,1	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,3	0,0	3,6	40,3
LrN	Fläche	FSQ FI-Nr. 694			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	61,76	-46,8	-1,9	-0,7	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,7	-11,2	0,0	36,9
LrN	Fläche	FSQ FI-Nr. 694			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	65,62	-47,3	-2,9	-1,1	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,3	-15,1	0,0	21,5

Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
LrT	Fläche	FSQ FI-Nr. 694			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	10,16	-31,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	57,0
LrT	Fläche	FSQ FI-Nr. 694			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	41,95	-43,4	-2,8	-20,9	-0,1	-0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	29,4
LrN	Fläche	FSQ FI-Nr. 694			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	10,16	-31,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-15,1	0,0	41,9
LrN	Fläche	FSQ FI-Nr. 694			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	41,95	-43,4	-2,8	-20,9	-0,1	-0,6	0,0	0,0	0,3	-11,2	0,0	18,2

Genehmigungsbescheid „Biogasanlage“ Fl.-Nr. 669, 673/1 (Az: B-2009-98) /16/:

Anforderungen zum Lärmschutz

52. Die von der Gesamtanlage ausgehenden Geräusche, einschließlich Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände, dürfen an den nächstgelegenen Immissionsorten im Allgemeinen Wohngebiet, insbesondere an den Wohnhäusern auf Fl.Nr. 675/8, 675/9 und 675/10 Gemarkung Oexing, die folgenden reduzierten Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

tags 49 dB(A)
 nachts 34 dB(A)

Die genannten Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags 6.00 - 22.00 Uhr
 nachts 22.00 - 6.00 Uhr.

Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 28.08.1998.

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
IO A	EG	SO	WA	55	40	48,3	33,2	-8,7	-8,8
IO A	1.OG	SO	WA	55	40	48,8	33,8	-8,2	-8,2
IO A	EG	SO	WA	55	40	48,5	33,5	-8,5	-8,5
IO A	1.OG	SO	WA	55	40	49,0	34,0	-8,0	-8,0
IO B	EG	SO	WA	55	40	48,1	33,0	-8,9	-7,0
IO B	1.OG	SO	WA	55	40	48,6	33,6	-8,4	-8,4
IO C	EG	SO	WA	55	40	47,7	32,6	-7,3	-7,4
IO C	1.OG	SO	WA	55	40	48,2	33,1	-8,8	-8,9

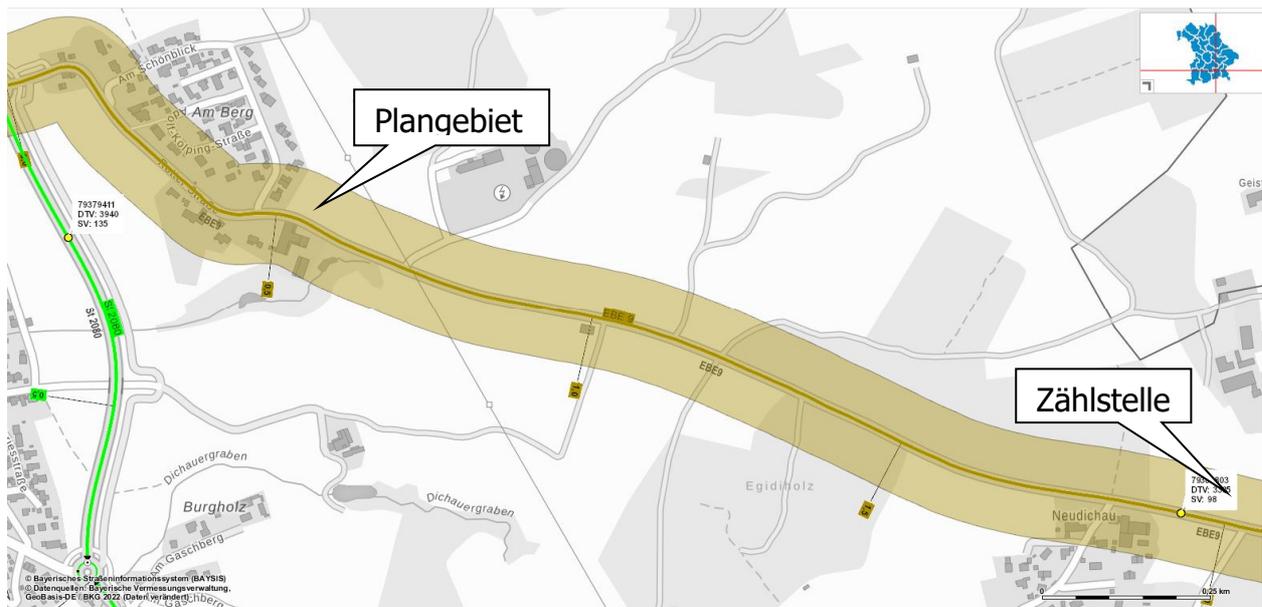
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
LrT	Fläche	FSQ Fl.-Nr. 673_1			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	288,09	-60,2	-4,1	-2,3	-0,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	3,6	47,2	
LrT	Fläche	FSQ Fl.-Nr. 669			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	248,20	-58,9	-3,9	-0,6	-0,5	-1,5	0,0	0,0	0,0	3,6	44,4	
LrN	Fläche	FSQ Fl.-Nr. 673_1			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	288,09	-60,2	-4,1	-2,3	-0,5	-1,6	0,0	0,0	-11,4	0,0	32,2	
LrN	Fläche	FSQ Fl.-Nr. 669			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	248,20	-58,9	-3,9	-0,6	-0,5	-1,5	0,0	0,0	-11,4	0,0	29,4	

Die Beurteilungspegel an den IO 1 – IO 6 werden aus oben aufgeführten flächenbezogenen Schallleistungspegeln der Grundstücke mit der Fl.-Nr. 694 (Teilfläche), 669 und 673/1 nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613- 2 /9/, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist, berechnet. (s. Anlage 2.2)

6.6. Verkehrslärm auf das Plangebiet

Die Hauptverkehrsbelastungen entstehen durch die Rotter Straße, welche in West-Ost-Richtung südlich zum Vorhaben verläuft.

Laut Verkehrszählung 2022, Zählstelle 79389803 /19/ besteht ein Verkehrsaufkommen auf dem beurteilungsrelevanten Abschnitt von 3.509 Kfz/d.



Für das Zähljahr 2022 ergibt sich nach /19/ die Ausgangsdatenbasis wie folgt:

Zählstelle 79389803 Jahr 2022

Allgemeine Angaben					Veri						
					RLS19						
Straße	TK/ZST				DTV	DTV	M	p1	p2	PKrad	Lw
E-Str.	zust. Stelle	Region	Zählart	Reduk.							
					Richtung I	Richtung II					
	Anz.Fs	FS/OD	Zabl. km ges./FS	DZ	Kfz/24h	Kfz/h	%	%	%	dB(A)	
K 9	79389803					3509	206	1.8	0.9	2.2	-1
	15		904	TM16		-1	232	2	1	2.2	-1
	Grafring b.München (St 2089)			0		-1	129	0.8	0.4	2.4	-1
	Jakobneuharting (K EBE 20)					-1	26	2.4	1.5	1.4	-1
	FS=2	FS									

Erläuterung
-1 = keine Werte vorhanden

Mangels konkreter (regionaler) Verkehrsprognosen wird eine Zuwachsrate von 20 % auf den Prognosehorizont von 15 Jahren angesetzt.

Somit ergeben sich folgende Verkehrsbelastungen:

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h						Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Rotter Straße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4211	Pkw	235,1	29,5	95,1	94,7	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-	78,2	69,2
		Lkw1	4,4	0,7	1,8	2,4	50	50							
		Lkw2	2,2	0,5	0,9	1,5	50	50							
		Krad	5,4	0,4	2,2	1,4	50	50							
0+302	4211	Pkw	235,1	29,5	95,1	94,7	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-	81,2	72,2
		Lkw1	4,4	0,7	1,8	2,4	70	70							
		Lkw2	2,2	0,5	0,9	1,5	70	70							
		Krad	5,4	0,4	2,2	1,4	70	70							

Legende:

Stationierung	Kilometerabschnitt
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Kfz in 24h
p	maßgebender SV-Anteil - Tag bzw. Nacht
M/DTV	Verteilungsfaktor für Straßengattung - Tag bzw. Nacht
v	Lkw bzw. Pkw Geschwindigkeit
D StrO	Korrektur für Straßenoberfläche
D Refl	Korrektur für Mehrfachreflexionen
Steigung	Steigung Minimum/ Maximum (automatisch berechnet)
LmE	Emissionspegel - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

Es existiert eine gesonderte Verkehrsregelung. Auf der in diesem Bereich verlaufenden Rotter Straße ist folglich eine Geschwindigkeit von 70 / 70 km/h (Pkw / Lkw) außerorts und von 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw) innerorts anzusetzen. Die Rotter Straße ist in diesem Bereich für jede Fahrtrichtung einspurig ausgebaut.

Hinweis:

Im Vergleich zur Verkehrsuntersuchung der Obermeyer Infrastruktur GmbH & Co. KG zum Bebauungsplan Nr. 84 „Am Schönblick“ /18/ weist die Grundlage /19/ höhere DTV-Werte auf. Aus diesem Grund werden, im Sinne eines Maximalansatzes, die DTV-Wert aus der Datengrundlage /19/ herangezogen.

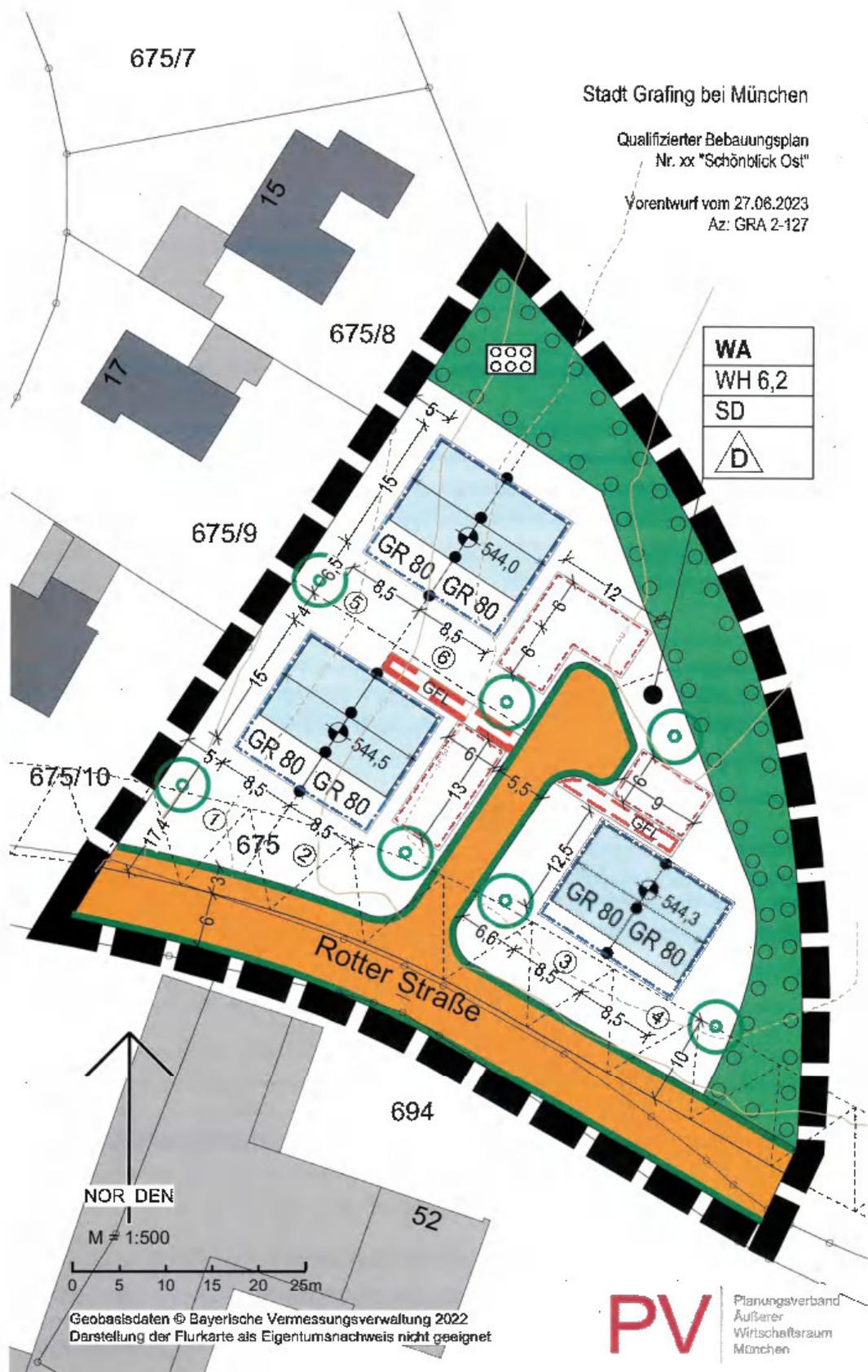
6.7. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 für die zugewandten Fassadenseiten der benachbarten Nutzungen erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass i. S. einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

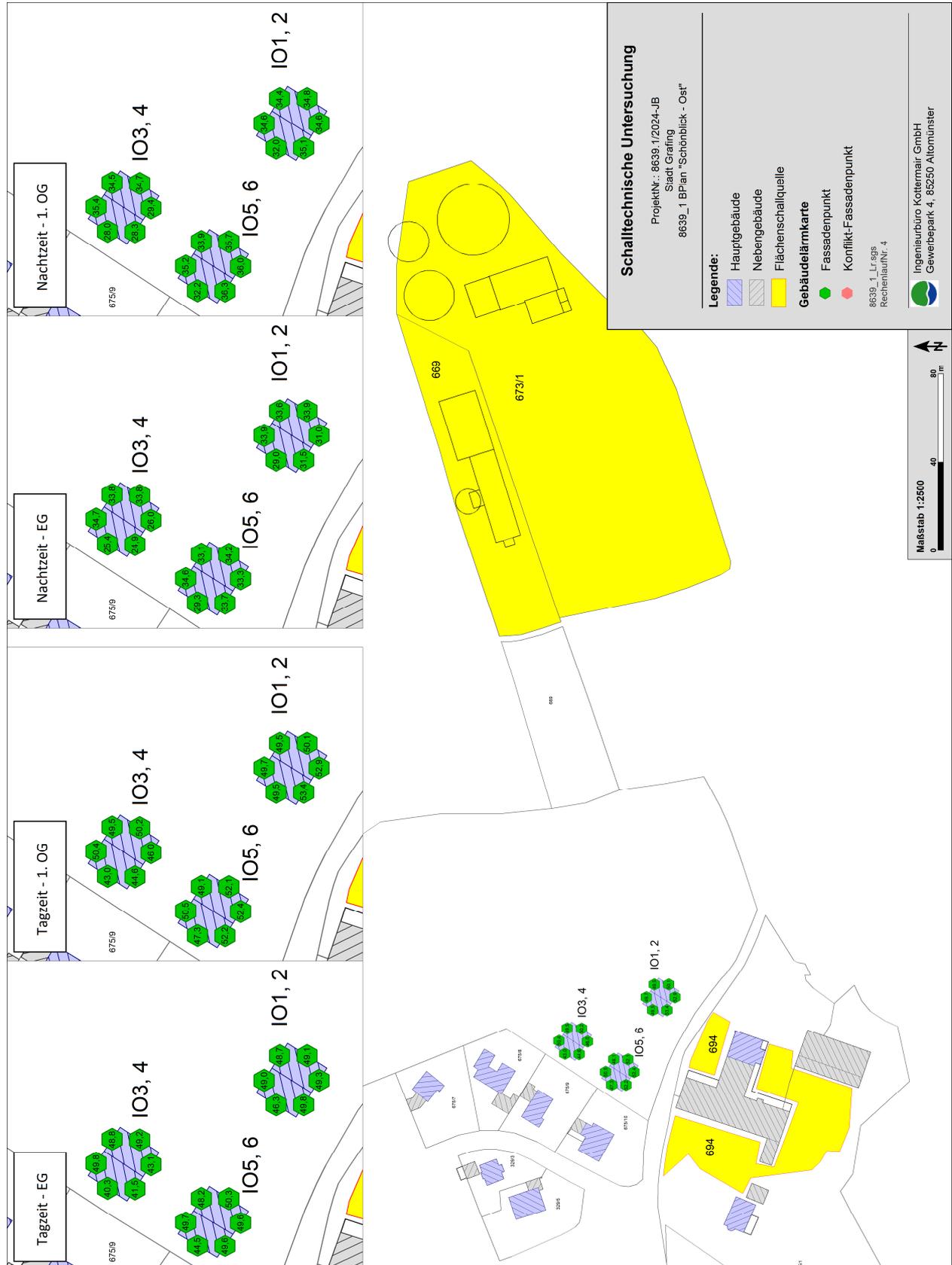
Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in Anlage 2.2 stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ und „LrN“).

In den Tabellen der Anlage 2.3 sind jeweils für das oberste und zugleich lauteste Geschoss der Immissionsorte u. a. die Teilbeurteilungspegel, Halleninnenpegel und Schall-dämmmaße durch die Emissionen der einzelnen Schallquellen hinterlegt.

Anlage 1 Planentwurf



Anlage 2 Gewerbelärm
Anlage 2.1 Übersichtsgrafik



Anlage 2.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
								Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	EG	NW	WA	55	40	46,3	29,0	-8,7	-11,0
IO1	1.OG	NW	WA	55	40	49,5	32,0	-5,5	-8,0
IO1	EG	SW	WA	55	40	49,8	31,5	-5,2	-8,5
IO1	1.OG	SW	WA	55	40	53,4	35,1	-1,6	-4,9
IO1	EG	NO	WA	55	40	49,0	33,9	-6,0	-6,1
IO1	1.OG	NO	WA	55	40	49,7	34,6	-5,3	-5,4
IO2	EG	SW	WA	55	40	49,3	31,0	-5,7	-9,0
IO2	1.OG	SW	WA	55	40	52,9	34,6	-2,1	-5,4
IO2	EG	SO	WA	55	40	49,1	33,9	-5,9	-6,1
IO2	1.OG	SO	WA	55	40	50,1	34,8	-4,9	-5,2
IO2	EG	NO	WA	55	40	48,7	33,6	-6,3	-6,4
IO2	1.OG	NO	WA	55	40	49,5	34,4	-5,5	-5,6
IO3	EG	SO	WA	55	40	49,2	33,8	-5,8	-6,2
IO3	1.OG	SO	WA	55	40	50,2	34,7	-4,8	-5,3
IO3	EG	NO	WA	55	40	48,8	33,8	-6,2	-6,2
IO3	1.OG	NO	WA	55	40	49,5	34,5	-5,5	-5,5
IO3	EG	SW	WA	55	40	43,1	26,0	-11,9	-14,0
IO3	1.OG	SW	WA	55	40	46,0	29,4	-9,0	-10,6
IO4	EG	NO	WA	55	40	49,8	34,7	-5,2	-5,3
IO4	1.OG	NO	WA	55	40	50,4	35,4	-4,6	-4,6
IO4	EG	NW	WA	55	40	40,3	25,4	-14,7	-14,6
IO4	1.OG	NW	WA	55	40	43,0	28,0	-12,0	-12,0
IO4	EG	SW	WA	55	40	41,5	24,9	-13,5	-15,1
IO4	1.OG	SW	WA	55	40	44,6	28,3	-10,4	-11,7
IO5	EG	SO	WA	55	40	50,3	34,2	-4,7	-5,8
IO5	1.OG	SO	WA	55	40	52,1	35,7	-2,9	-4,3
IO5	EG	NO	WA	55	40	48,2	33,1	-6,8	-6,9
IO5	1.OG	NO	WA	55	40	49,1	33,9	-5,9	-6,1
IO5	EG	SW	WA	55	40	49,6	33,3	-5,4	-6,7
IO5	1.OG	SW	WA	55	40	52,4	36,0	-2,6	-4,0
IO6	EG	NO	WA	55	40	49,7	34,6	-5,3	-5,4
IO6	1.OG	NO	WA	55	40	50,5	35,2	-4,5	-4,8
IO6	EG	NW	WA	55	40	44,5	29,3	-10,5	-10,7
IO6	1.OG	NW	WA	55	40	47,3	32,2	-7,7	-7,8
IO6	EG	SW	WA	55	40	49,6	33,7	-5,4	-6,3
IO6	1.OG	SW	WA	55	40	52,2	36,3	-2,8	-3,7

Legende:

Etage	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
IRW	Immissionsrichtwert - Tag bzw. Nacht
Lr	Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
FSQ FI-Nr. 669	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	91,8	91,8	
FSQ FI-Nr. 673_1	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	97,8	97,8	
FSQ FI-Nr. 694	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	82,7	82,7	
FSQ FI-Nr. 694	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	70,0	70,0	

Stadt Grafing
8639_1 BPlan "Schönblick - Ost"
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Li	Rw	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Am	ADI	dLreff	dLw	ZR	Lr
IO1 1.OG WA HR NW																					
			RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49,5 dB(A)	LrN 32,0 dB(A)															
FSQ FI-Nr. 694	LrT	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	31,15	-40,9	-0,7	-2,7	-0,1	0,0	0,0	1,0	0,0	3,6	48,3
FSQ FI-Nr. 694	LrT	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	75,47	-48,5	-3,4	-8,6	-0,1	-0,3	0,0	0,1	0,0	3,6	39,5
FSQ FI-Nr. 673_1	LrT	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	265,39	-59,5	-4,2	-13,5	-0,5	-1,5	0,0	1,7	0,0	3,6	38,4
FSQ FI-Nr. 669	LrT	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	240,16	-58,6	-4,1	-11,5	-0,4	-1,5	0,0	3,2	0,0	3,6	36,9
FSQ FI-Nr. 694	LrN	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	31,15	-40,9	-0,7	-2,7	-0,1	0,0	0,0	1,0	-15,1	0,0	29,6
FSQ FI-Nr. 694	LrN	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	75,47	-48,5	-3,4	-8,6	-0,1	-0,3	0,0	0,1	-11,2	0,0	24,7
FSQ FI-Nr. 673_1	LrN	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	265,39	-59,5	-4,2	-13,5	-0,5	-1,5	0,0	1,7	-11,4	0,0	23,4
FSQ FI-Nr. 669	LrN	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	240,16	-58,6	-4,1	-11,5	-0,4	-1,5	0,0	3,2	-11,4	0,0	21,9
IO1 1.OG WA HR SW																					
			RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 53,4 dB(A)	LrN 35,1 dB(A)															
FSQ FI-Nr. 694	LrT	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	25,86	-39,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	3,6	53,1
FSQ FI-Nr. 694	LrT	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	71,55	-48,1	-3,4	-9,6	-0,1	-0,4	0,0	0,2	0,0	3,6	39,2
FSQ FI-Nr. 673_1	LrT	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	266,15	-59,5	-4,2	-13,5	-0,5	-1,5	0,0	0,0	0,0	3,6	36,6
FSQ FI-Nr. 669	LrT	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	242,25	-58,7	-4,1	-11,8	-0,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	3,6	33,3
FSQ FI-Nr. 694	LrN	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	25,86	-39,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-15,1	0,0	34,4
FSQ FI-Nr. 694	LrN	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	71,55	-48,1	-3,4	-9,6	-0,1	-0,4	0,0	0,2	-11,2	0,0	24,3
FSQ FI-Nr. 673_1	LrN	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	266,15	-59,5	-4,2	-13,5	-0,5	-1,5	0,0	0,0	-11,4	0,0	21,6
FSQ FI-Nr. 669	LrN	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	242,25	-58,7	-4,1	-11,8	-0,4	-1,5	0,0	0,0	-11,4	0,0	18,3
IO1 1.OG WA HR NO																					
			RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 49,7 dB(A)	LrN 34,6 dB(A)															
FSQ FI-Nr. 673_1	LrT	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	259,07	-59,3	-4,2	-3,1	-0,5	-1,5	0,0	0,6	0,0	3,6	47,9
FSQ FI-Nr. 669	LrT	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	233,55	-58,4	-4,1	-0,9	-0,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	3,6	44,6
FSQ FI-Nr. 694	LrT	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	36,53	-42,2	-1,3	-16,1	-0,1	0,0	0,0	1,4	0,0	3,6	33,3
FSQ FI-Nr. 694	LrT	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	81,58	-49,2	-3,6	-16,6	-0,1	-0,6	0,0	0,3	0,0	3,6	30,8
FSQ FI-Nr. 673_1	LrN	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	259,07	-59,3	-4,2	-3,1	-0,5	-1,5	0,0	0,6	-11,4	0,0	32,9
FSQ FI-Nr. 669	LrN	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	233,55	-58,4	-4,1	-0,9	-0,4	-1,5	0,0	0,0	-11,4	0,0	29,5
FSQ FI-Nr. 694	LrN	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	81,58	-49,2	-3,6	-16,6	-0,1	-0,6	0,0	0,3	-11,2	0,0	16,0
FSQ FI-Nr. 694	LrN	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	36,53	-42,2	-1,3	-16,1	-0,1	0,0	0,0	1,4	-15,1	0,0	14,6
IO2 1.OG WA HR SW																					
			RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 52,9 dB(A)	LrN 34,6 dB(A)															
FSQ FI-Nr. 694	LrT	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	26,88	-39,6	-0,3	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,9	0,0	3,6	52,5
FSQ FI-Nr. 694	LrT	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	73,97	-48,4	-3,4	-10,0	-0,1	-0,5	0,0	0,9	0,0	3,6	39,1
FSQ FI-Nr. 673_1	LrT	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	260,66	-59,3	-4,2	-13,5	-0,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	3,6	36,8
FSQ FI-Nr. 669	LrT	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	238,05	-58,5	-4,1	-11,5	-0,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	3,6	33,7
FSQ FI-Nr. 694	LrN	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	26,88	-39,6	-0,3	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,9	-15,1	0,0	33,8
FSQ FI-Nr. 694	LrN	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	73,97	-48,4	-3,4	-10,0	-0,1	-0,5	0,0	0,9	-11,2	0,0	24,3
FSQ FI-Nr. 673_1	LrN	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	260,66	-59,3	-4,2	-13,5	-0,4	-1,5	0,0	0,0	-11,4	0,0	21,8

Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

Stadt Grafing																							
8639_1 BPlan "Schönblick - Ost"																							
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																							

Quelle	Zeitbereich	Quelltyp	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ki dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	238,05	-58,5	-4,1	-11,5	-0,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	-11,4	0,0	18,7	
IO2 1.OG WA HR SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50,1 dB(A) LrN 34,8 dB(A)																							
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	254,16	-59,1	-4,2	-3,1	-0,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	47,5	
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	231,40	-58,3	-4,1	-0,9	-0,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	44,6	
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	33,10	-41,4	-0,9	-8,4	-0,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	3,6	41,4	
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	80,19	-49,1	-3,6	-13,8	-0,1	-0,5	0,0	2,7	0,0	0,0	3,6	36,2	
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrN	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	254,16	-59,1	-4,2	-3,1	-0,4	-1,5	0,0	0,0	-11,4	0,0	0,0	32,5	
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	231,40	-58,3	-4,1	-0,9	-0,4	-1,5	0,0	0,0	-11,4	0,0	0,0	29,6	
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche	60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	33,10	-41,4	-0,9	-8,4	-0,1	0,0	0,0	0,4	-15,1	0,0	0,0	22,7	
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche	60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	80,19	-49,1	-3,6	-13,8	-0,1	-0,5	0,0	2,7	-11,2	0,0	0,0	21,4	
IO2 1.OG WA HR NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 49,5 dB(A) LrN 34,4 dB(A)																							
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	253,37	-59,1	-4,2	-3,1	-0,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	47,5	
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	229,10	-58,2	-4,1	-0,9	-0,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	44,7	
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	37,38	-42,4	-1,4	-16,7	-0,1	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	3,6	32,5	
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	83,85	-49,5	-3,6	-17,3	-0,2	-0,7	0,0	0,6	0,0	0,0	3,6	29,9	
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrN	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	253,37	-59,1	-4,2	-3,1	-0,4	-1,5	0,0	0,0	-11,4	0,0	0,0	32,5	
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	229,10	-58,2	-4,1	-0,9	-0,4	-1,5	0,0	0,0	-11,4	0,0	0,0	29,7	
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche	60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	83,85	-49,5	-3,6	-17,3	-0,2	-0,7	0,0	0,6	-11,2	0,0	0,0	15,1	
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche	60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	37,38	-42,4	-1,4	-16,7	-0,1	0,0	0,0	1,4	-15,1	0,0	0,0	13,8	
IO3 1.OG WA HR SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50,2 dB(A) LrN 34,7 dB(A)																							
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	272,89	-59,7	-4,2	-2,6	-0,5	-1,6	0,0	0,1	0,0	0,0	3,6	47,4	
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	240,61	-58,6	-4,0	-0,8	-0,4	-1,5	0,0	0,1	0,0	0,0	3,6	44,5	
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	58,77	-46,4	-2,7	-1,2	-0,1	-0,2	0,0	1,7	0,0	0,0	3,6	42,8	
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	93,51	-50,4	-3,7	-14,7	-0,2	-0,8	0,0	4,0	0,0	0,0	3,6	34,8	
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrN	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	272,89	-59,7	-4,2	-2,6	-0,5	-1,6	0,0	0,1	-11,4	0,0	0,0	32,4	
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	240,61	-58,6	-4,0	-0,8	-0,4	-1,5	0,0	0,1	-11,4	0,0	0,0	29,4	
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche	60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	58,77	-46,4	-2,7	-1,2	-0,1	-0,2	0,0	1,7	-15,1	0,0	0,0	24,0	
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche	60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	93,51	-50,4	-3,7	-14,7	-0,2	-0,8	0,0	4,0	-11,2	0,0	0,0	20,0	
IO3 1.OG WA HR NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 49,5 dB(A) LrN 34,5 dB(A)																							
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	272,99	-59,7	-4,2	-2,6	-0,5	-1,6	0,0	0,4	0,0	0,0	3,6	47,7	
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	239,50	-58,6	-4,0	-0,8	-0,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	44,4	
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	65,13	-47,3	-3,0	-13,1	-0,1	-0,4	0,0	2,7	0,0	0,0	3,6	30,5	
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	99,06	-50,9	-3,8	-16,8	-0,2	-0,8	0,0	1,7	0,0	0,0	3,6	29,8	
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrN	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	272,99	-59,7	-4,2	-2,6	-0,5	-1,6	0,0	0,4	-11,4	0,0	0,0	32,7	
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	239,50	-58,6	-4,0	-0,8	-0,4	-1,5	0,0	0,0	-11,4	0,0	0,0	29,4	

ProjektNr.: 8639.1/2024-JB Rechenlaufr.Nr.: 4	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster	Seite 2 von 6
SoundPLAN 9.0		

Stadt Grafing																							
8639_1 BPlan "Schönblick - Ost"																							
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																							

Quelle	Zeitbereich	Quelltyp	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ki dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche	60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	99,06	-50,9	-3,8	-16,8	-0,2	-0,8	0,0	1,7	-11,2	0,0	0,0	15,0	
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche	60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	65,13	-47,3	-3,0	-13,1	-0,1	-0,4	0,0	2,7	-15,1	0,0	0,0	11,8	
IO3 1.OG WA HR SW RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46,0 dB(A) LrN 29,4 dB(A)																							
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	55,59	-45,9	-2,7	-1,0	-0,1	-0,2	0,0	1,6	0,0	0,0	3,6	43,5	
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	279,00	-59,9	-4,2	-13,5	-0,5	-1,6	0,0	2,5	0,0	0,0	3,6	38,7	
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	87,88	-49,9	-3,6	-11,3	-0,2	-0,7	0,0	3,1	0,0	0,0	3,6	38,1	
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	246,92	-58,8	-4,1	-11,2	-0,4	-1,5	0,0	2,3	0,0	0,0	3,6	36,0	
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche	60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	55,59	-45,9	-2,7	-1,0	-0,1	-0,2	0,0	1,6	-15,1	0,0	0,0	24,8	
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrN	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	279,00	-59,9	-4,2	-13,5	-0,5	-1,6	0,0	2,5	-11,4	0,0	0,0	23,7	
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche	60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	87,88	-49,9	-3,6	-11,3	-0,2	-0,7	0,0	3,1	-11,2	0,0	0,0	23,3	
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	246,92	-58,8	-4,1	-11,2	-0,4	-1,5	0,0	2,3	-11,4	0,0	0,0	21,0	
IO4 1.OG WA HR NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50,4 dB(A) LrN 35,4 dB(A)																							
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	279,13	-59,9	-4,2	-2,5	-0,5	-1,6	0,0	1,2	0,0	0,0	3,6	48,4	
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	244,67	-58,8	-4,0	-0,7	-0,5	-1,5	0,0	1,6	0,0	0,0	3,6	46,0	
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	99,45	-50,9	-3,8	-16,4	-0,2	-0,8	0,0	1,1	0,0	0,0	3,6	29,5	
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche	60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	68,39	-47,7	-3,1	-14,6	-0,1	-0,4	0,0	1,4	0,0	0,0	3,6	27,2	
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrN	Fläche	67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	279,13	-59,9	-4,2	-2,5	-0,5	-1,6	0,0	1,2	-11,4	0,0	0,0	33,3	
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche	67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	244,67												

Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

Stadt Grafing 8639_1 BPlan "Schönblick - Ost" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Quelle	Zeitbereich	Quelltyp	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ki dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Aggr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
FSQ FI.-Nr. 694	LN	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	59,36	-46,5	-2,8	-2,2	-0,1	-0,3		0,0	1,3	-15,1	0,0	22,4
FSQ FI.-Nr. 673_1	LN	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	284,96	-60,1	-4,2	-13,5	-0,5	-1,6		0,0	0,4	-11,4	0,0	21,4
FSQ FI.-Nr. 669	LN	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	252,09	-59,0	-4,0	-11,5	-0,4	-1,6		0,0	0,0	-11,4	0,0	18,2
IO5 1.OG WA HR SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 52,1 dB(A) LrN 35,7 dB(A)																						
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	37,75	-42,5	-1,2	-0,1	-0,1	0,0		0,0	1,2	0,0	3,6	49,0
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	287,65	-60,2	-4,2	-2,5	-0,5	-1,6		0,0	0,2	0,0	3,6	47,1
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	259,01	-59,3	-4,0	-0,6	-0,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	3,6	43,9
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	67,58	-47,6	-2,9	-13,4	-0,1	-0,2		0,0	2,6	0,0	3,6	39,0
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrN	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	287,65	-60,2	-4,2	-2,5	-0,5	-1,6		0,0	0,2	-11,4	0,0	32,1
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	37,75	-42,5	-1,2	-0,1	-0,1	0,0		0,0	1,2	-15,1	0,0	30,3
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	259,01	-59,3	-4,0	-0,6	-0,5	-1,6		0,0	0,0	-11,4	0,0	28,8
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	67,58	-47,6	-2,9	-13,4	-0,1	-0,2		0,0	2,6	-11,2	0,0	24,2
IO5 1.OG WA HR NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 49,1 dB(A) LrN 33,9 dB(A)																						
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	287,32	-60,2	-4,2	-2,5	-0,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	3,6	46,9
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	257,41	-59,2	-4,0	-0,6	-0,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	3,6	43,9
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	72,99	-48,3	-3,1	-16,6	-0,1	-0,3		0,0	3,6	0,0	3,6	35,7
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	44,11	-43,9	-1,9	-12,8	-0,1	0,0		0,0	2,0	0,0	3,6	35,1
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrN	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	287,32	-60,2	-4,2	-2,5	-0,5	-1,6		0,0	0,0	-11,4	0,0	31,9
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	257,41	-59,2	-4,0	-0,6	-0,5	-1,6		0,0	0,0	-11,4	0,0	28,9
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	72,99	-48,3	-3,1	-16,6	-0,1	-0,3		0,0	3,6	-11,2	0,0	20,9
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	44,11	-43,9	-1,9	-12,8	-0,1	0,0		0,0	2,0	-15,1	0,0	16,4
IO5 1.OG WA HR SW RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 52,4 dB(A) LrN 36,0 dB(A)																						
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	36,19	-42,2	-1,1	0,0	-0,1	0,0		0,0	1,1	0,0	3,6	49,5
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	61,38	-46,8	-2,5	-2,7	-0,1	0,0		0,0	0,3	0,0	3,6	48,8
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	293,94	-60,4	-4,2	-13,3	-0,5	-1,6		0,0	2,3	0,0	3,6	38,3
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	265,47	-59,5	-4,1	-11,2	-0,5	-1,6		0,0	2,2	0,0	3,6	35,3
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	61,38	-46,8	-2,5	-2,7	-0,1	0,0		0,0	0,3	-11,2	0,0	34,0
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	36,19	-42,2	-1,1	0,0	-0,1	0,0		0,0	1,1	-15,1	0,0	30,8
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrN	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	293,94	-60,4	-4,2	-13,3	-0,5	-1,6		0,0	2,3	-11,4	0,0	23,2
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	265,47	-59,5	-4,1	-11,2	-0,5	-1,6		0,0	2,2	-11,4	0,0	20,3
IO6 1.OG WA HR NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50,5 dB(A) LrN 35,2 dB(A)																						
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	293,19	-60,3	-4,2	-2,3	-0,5	-1,6		0,0	0,9	0,0	3,6	47,8
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	262,39	-59,4	-4,0	-0,6	-0,5	-1,6		0,0	2,0	0,0	3,6	45,8
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	48,70	-44,7	-2,1	-15,1	-0,1	0,0		0,0	10,1	0,0	3,6	39,8
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	72,99	-48,3	-3,1	-16,0	-0,1	-0,3		0,0	3,1	0,0	3,6	36,0

ProjektNr.: 8639_1/2024-JB RechenlauNr.: 4	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster	Seite 4 von 6
---	--	---------------

Stadt Grafing 8639_1 BPlan "Schönblick - Ost" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Quelle	Zeitbereich	Quelltyp	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ki dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Aggr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
FSQ FI.-Nr. 673_1	LN	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	293,19	-60,3	-4,2	-2,3	-0,5	-1,6		0,0	0,9	-11,4	0,0	32,8
FSQ FI.-Nr. 669	LN	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	262,39	-59,4	-4,0	-0,6	-0,5	-1,6		0,0	2,0	-11,4	0,0	30,7
FSQ FI.-Nr. 694	LN	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	72,99	-48,3	-3,1	-16,0	-0,1	-0,3		0,0	3,1	-11,2	0,0	21,2
FSQ FI.-Nr. 694	LN	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	48,70	-44,7	-2,1	-15,1	-0,1	0,0		0,0	10,1	-15,1	0,0	21,1
IO6 1.OG WA HR NW RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 47,3 dB(A) LrN 32,2 dB(A)																						
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	67,17	-47,5	-2,8	-3,8	-0,1	-0,1		0,0	0,1	0,0	3,6	46,3
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	47,66	-44,6	-2,2	-14,2	-0,1	0,0		0,0	7,0	0,0	3,6	37,7
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	299,37	-60,5	-4,2	-13,5	-0,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	3,6	35,5
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	268,85	-59,6	-4,0	-11,8	-0,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	3,6	32,3
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	67,17	-47,5	-2,8	-3,8	-0,1	-0,1		0,0	0,1	-11,2	0,0	31,5
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrN	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	299,37	-60,5	-4,2	-13,5	-0,5	-1,6		0,0	0,0	-11,4	0,0	20,5
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	47,66	-44,6	-2,2	-14,2	-0,1	0,0		0,0	7,0	-15,1	0,0	19,0
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	268,85	-59,6	-4,0	-11,8	-0,5	-1,6		0,0	0,0	-11,4	0,0	17,3
IO6 1.OG WA HR SW RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 52,2 dB(A) LrN 36,3 dB(A)																						
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	60,90	-46,7	-2,3	-1,7	-0,1	-0,1		0,0	0,3	0,0	3,6	50,0
FSQ FI.-Nr. 694	LrT	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	41,65	-43,4	-1,6	0,0	-0,1	0,0		0,0	1,1	0,0	3,6	47,7
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrT	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	299,53	-60,5	-4,2	-13,3	-0,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	3,6	35,7
FSQ FI.-Nr. 669	LrT	Fläche			67,3	103,2	3888,1	0,0	0,0	3,0	270,41	-59,6	-4,0	-11,7	-0,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	3,6	32,4
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche			60,4	93,9	2242,7	0,0	0,0	3,0	60,90	-46,7	-2,3	-1,7	-0,1	-0,1		0,0	0,3	-11,2	0,0	35,1
FSQ FI.-Nr. 694	LrN	Fläche			60,6	85,1	281,1	0,0	0,0	3,0	41,65	-43,4	-1,6	0,0	-0,1	0,0		0,0	1,1	-15,1	0,0	29,0
FSQ FI.-Nr. 673_1	LrN	Fläche			67,3	109,2	15663,5	0,0	0,0	3,0	299,53	-60,5	-4,2	-13,3	-0,5	-1,6		0,0	0,0	-11,4	0,0	20,7
FSQ FI.-Nr. 669	LrN	Fläche			67,3	103,2	3															

Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

Stadt Grafing
8639_1 BPlan "Schönblick - Ost"
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Legende

Quelle	bereich	Quellname
Zeit-		Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulsaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Am	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

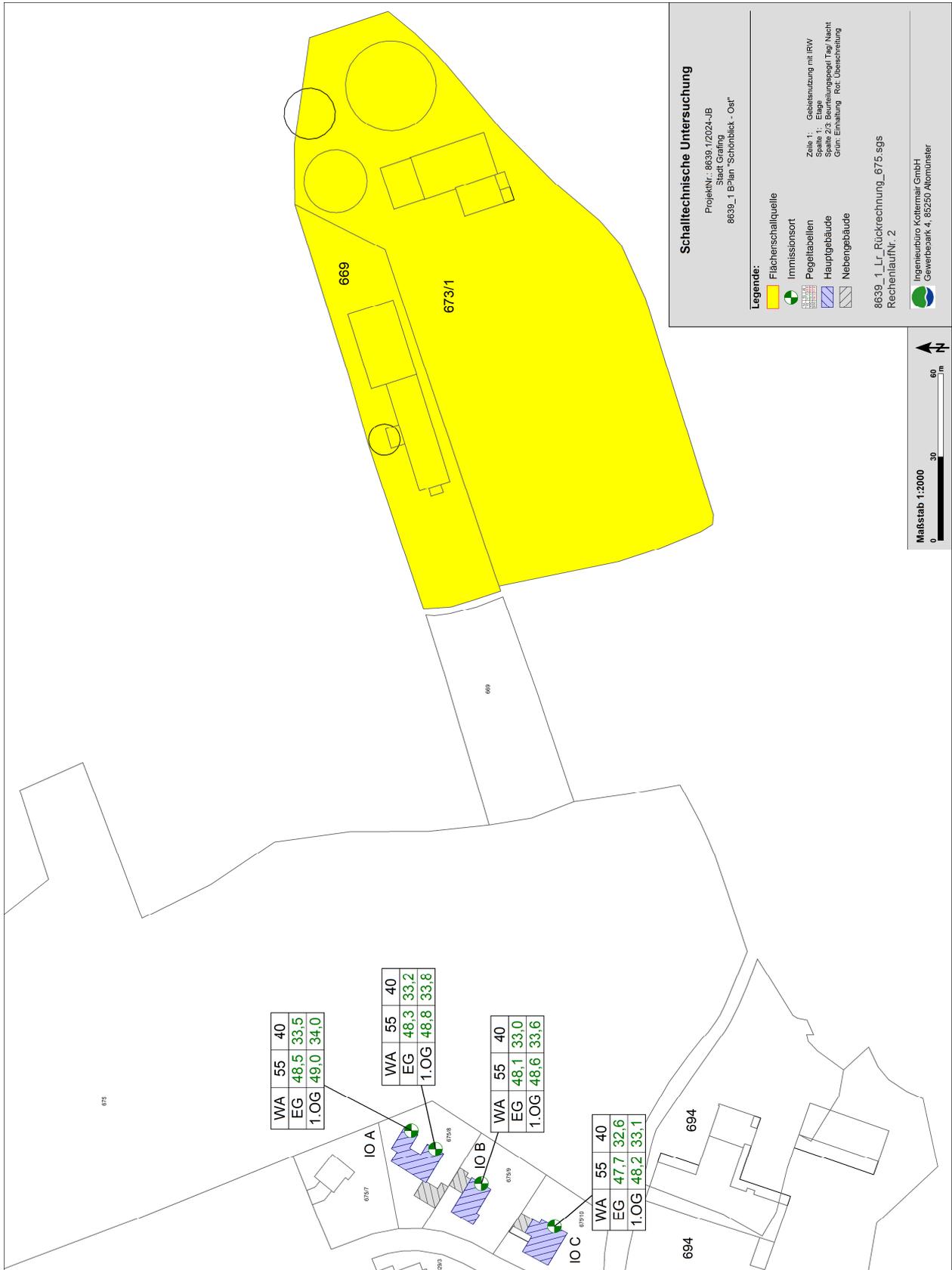
ProjektNr.: 8639_1/2024-JB
RechenlauNr.: 4

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

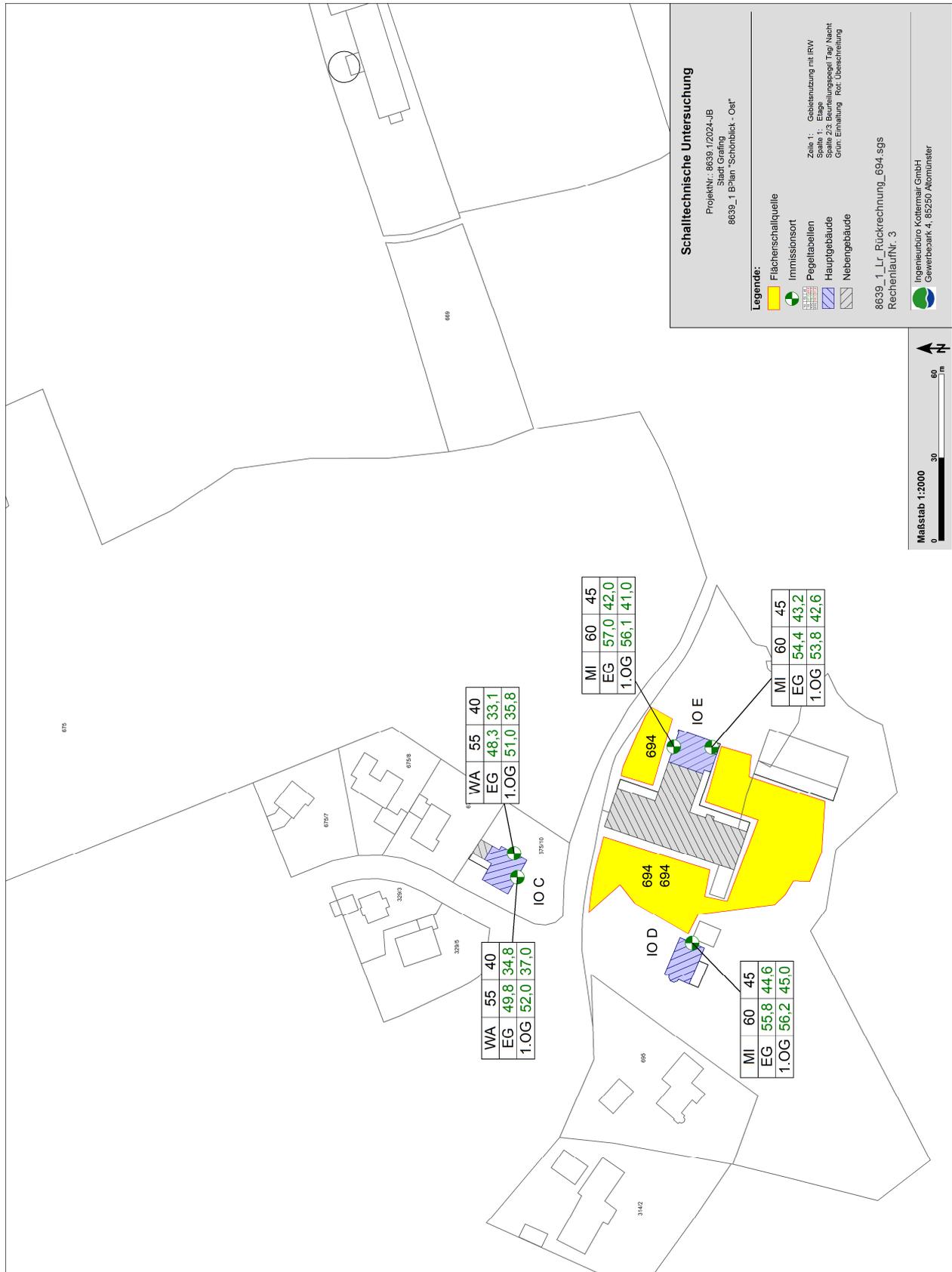
Seite 6 von 6

SoundPLAN 9.0

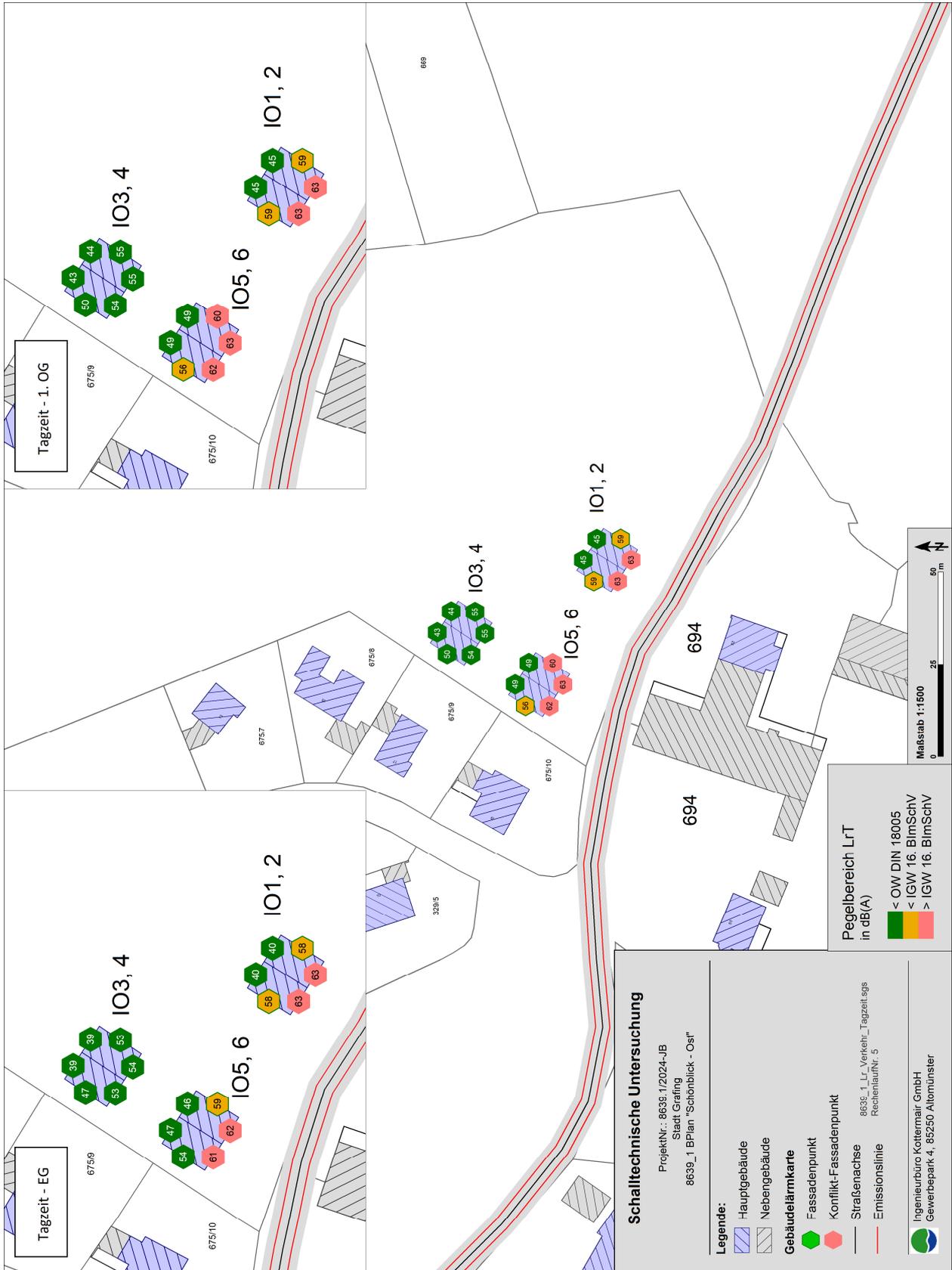
Anlage 3 Rückrechnung
Anlage 3.1 Übersichtsgrafik



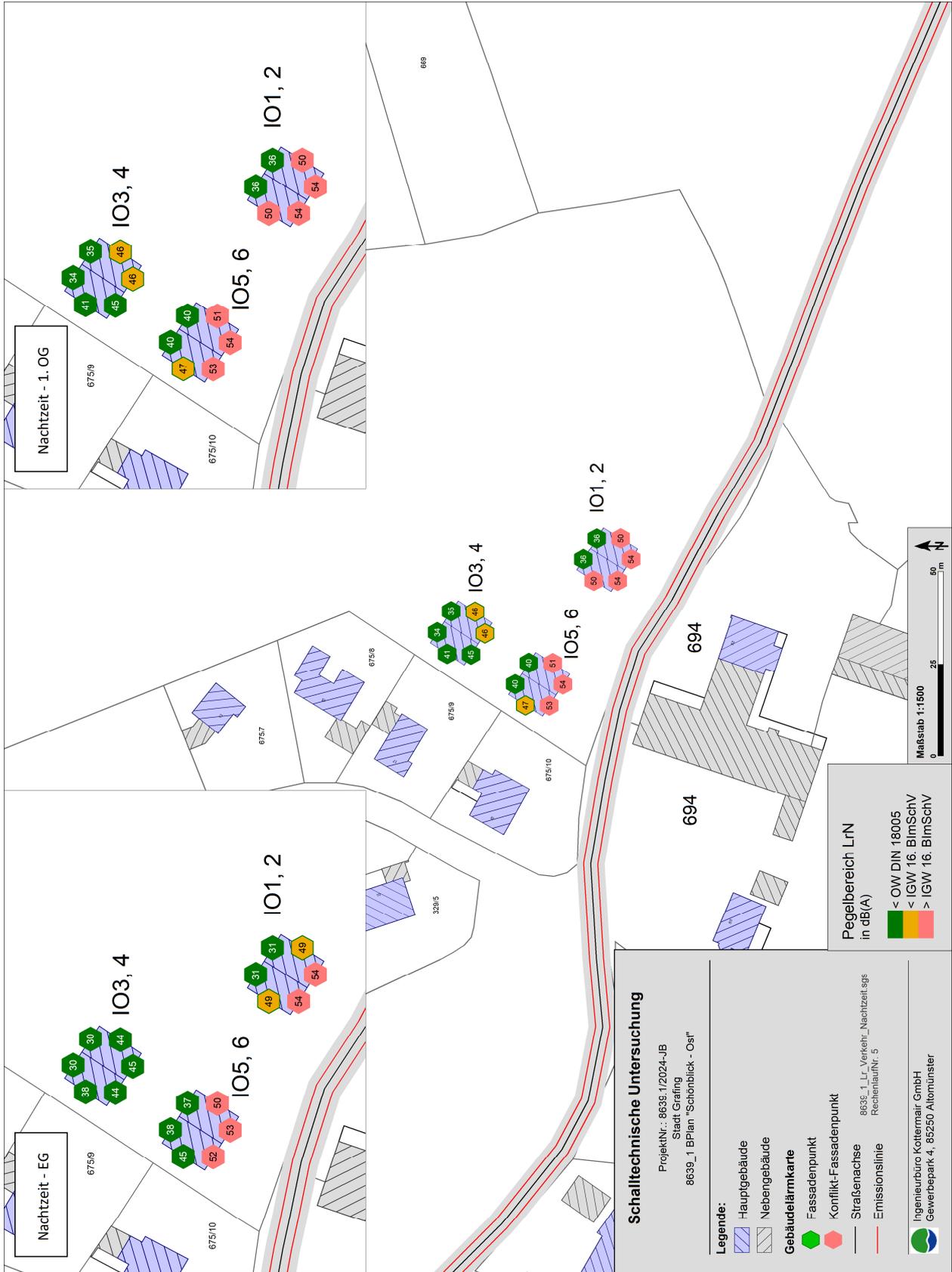
Anlage 3.1 Übersichtsgrafik



Anlage 4 Verkehrslärm
Anlage 4.1 Übersichtsgrafik



Anlage 4.1 Übersichtsgrafik



Anlage 4.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	OWT	OWN	LrT	LrN	DIN 18005-1		16. BImSchV	
								LrT,diff	LrN,diff	LrT,diff	LrN,diff
								[dB(A)]		[dB(A)]	
IO1	EG	NW	WA	55	45	57,6	48,6	2,6	3,6	-1,4	-0,4
IO1	1.OG	NW	WA	55	45	58,6	49,7	3,6	4,7	-0,4	0,7
IO1	EG	SW	WA	55	45	62,4	53,4	7,4	8,4	3,4	4,4
IO1	1.OG	SW	WA	55	45	62,9	53,9	7,9	8,9	3,9	4,9
IO1	EG	NO	WA	55	45	39,2	30,2	-15,8	-14,8	-19,8	-18,8
IO1	1.OG	NO	WA	55	45	44,1	35,2	-10,9	-9,8	-14,9	-13,8
IO2	EG	SW	WA	55	45	62,5	53,5	7,5	8,5	3,5	4,5
IO2	1.OG	SW	WA	55	45	62,9	53,9	7,9	8,9	3,9	4,9
IO2	EG	SO	WA	55	45	57,6	48,6	2,6	3,6	-1,4	-0,4
IO2	1.OG	SO	WA	55	45	58,5	49,5	3,5	4,5	-0,5	0,5
IO2	EG	NO	WA	55	45	39,2	30,3	-15,8	-14,7	-19,8	-18,7
IO2	1.OG	NO	WA	55	45	44,2	35,2	-10,8	-9,8	-14,8	-13,8
IO3	EG	SO	WA	55	45	53,0	44,0	-2,0	-1,0	-6,0	-5,0
IO3	1.OG	SO	WA	55	45	54,1	45,1	-0,9	0,1	-4,9	-3,9
IO3	EG	NO	WA	55	45	38,9	29,9	-16,1	-15,1	-20,1	-19,1
IO3	1.OG	NO	WA	55	45	43,2	34,2	-11,8	-10,8	-15,8	-14,8
IO3	EG	SW	WA	55	45	53,3	44,4	-1,7	-0,6	-5,7	-4,6
IO3	1.OG	SW	WA	55	45	54,8	45,8	-0,2	0,8	-4,2	-3,2
IO4	EG	NO	WA	55	45	38,3	29,3	-16,7	-15,7	-20,7	-19,7
IO4	1.OG	NO	WA	55	45	42,3	33,3	-12,7	-11,7	-16,7	-15,7
IO4	EG	NW	WA	55	45	46,7	37,7	-8,3	-7,3	-12,3	-11,3
IO4	1.OG	NW	WA	55	45	49,8	40,8	-5,2	-4,2	-9,2	-8,2
IO4	EG	SW	WA	55	45	52,1	43,1	-2,9	-1,9	-6,9	-5,9
IO4	1.OG	SW	WA	55	45	53,7	44,7	-1,3	-0,3	-5,3	-4,3
IO5	EG	SO	WA	55	45	58,4	49,5	3,4	4,5	-0,6	0,5
IO5	1.OG	SO	WA	55	45	59,2	50,2	4,2	5,2	0,2	1,2
IO5	EG	NO	WA	55	45	45,8	36,8	-9,2	-8,2	-13,2	-12,2
IO5	1.OG	NO	WA	55	45	48,4	39,4	-6,6	-5,6	-10,6	-9,6
IO5	EG	SW	WA	55	45	61,8	52,9	6,8	7,9	2,8	3,9
IO5	1.OG	SW	WA	55	45	62,5	53,5	7,5	8,5	3,5	4,5
IO6	EG	NO	WA	55	45	46,9	38,0	-8,1	-7,0	-12,1	-11,0
IO6	1.OG	NO	WA	55	45	48,7	39,7	-6,3	-5,3	-10,3	-9,3
IO6	EG	NW	WA	55	45	53,6	44,6	-1,4	-0,4	-5,4	-4,4
IO6	1.OG	NW	WA	55	45	55,7	46,8	0,7	1,8	-3,3	-2,2
IO6	EG	SW	WA	55	45	61,0	52,0	6,0	7,0	2,0	3,0
IO6	1.OG	SW	WA	55	45	61,9	52,9	6,9	7,9	2,9	3,9

Legende:

- HR | Himmelsrichtung
- Nutzung | Gebietscharakter
- SW | Stockwerk
- OW | Orientierungswert nach DIN 18005 – Tag bzw. Nacht
- LrT, LrN | Außenpegel am Immissionsort – Tag bzw. Nacht
- diff | Unter-/Überschreitung des Orientierungswertes – Tag bzw. Nacht

Hinweis: Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen 4 dB(A) über den Orientierungswerten der DIN 18005

Anlage 5 Maßgebliche Außenlärmpegel

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La [dB(A)]		
				LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LrT [dB(A)]	LrN	RW,T [dB(A)]	RW,N	LaT [dB(A)]	LaN		LaT [dB(A)]	LaN
Immissionsort: IO1																
1	EG	WA	NW	58	49	58	59	46,3	29,0	55	40	55,0	40,0	63	62	63
1	1.OG	WA	NW	59	50	59	60	49,5	32,0	55	40	55,0	40,0	63	63	63
2	EG	WA	SW	63	54	63	64	49,8	31,5	55	40	55,0	40,0	67	67	67
2	1.OG	WA	SW	63	54	63	64	53,4	35,1	55	40	55,0	40,0	67	67	67
3	EG	WA	NO	40	31	40	41	49,0	33,9	55	40	55,0	40,0	58	47	58
3	1.OG	WA	NO	45	36	45	46	49,7	34,6	55	40	55,0	40,0	58	50	58
Immissionsort: IO2																
4	EG	WA	SW	63	54	63	64	49,3	31,0	55	40	55,0	40,0	67	67	67
4	1.OG	WA	SW	63	54	63	64	52,9	34,6	55	40	55,0	40,0	67	67	67
5	EG	WA	SO	58	49	58	59	49,1	33,9	55	40	55,0	40,0	63	62	63
5	1.OG	WA	SO	59	50	59	60	50,1	34,8	55	40	55,0	40,0	63	63	63
6	EG	WA	NO	40	31	40	41	48,7	33,6	55	40	55,0	40,0	58	47	58
6	1.OG	WA	NO	45	36	45	46	49,5	34,4	55	40	55,0	40,0	58	50	58
Immissionsort: IO3																
7	EG	WA	SO	53	44	53	54	49,2	33,8	55	40	55,0	40,0	60	57	60
7	1.OG	WA	SO	55	46	55	56	50,2	34,7	55	40	55,0	40,0	61	59	61
8	EG	WA	NO	39	30	39	40	48,8	33,8	55	40	55,0	40,0	58	46	58
8	1.OG	WA	NO	44	35	44	45	49,5	34,5	55	40	55,0	40,0	58	49	58
9	EG	WA	SW	54	45	54	55	43,1	26,0	55	40	55,0	40,0	61	58	61
9	1.OG	WA	SW	55	46	55	56	46,0	29,4	55	40	55,0	40,0	61	59	61
Immissionsort: IO4																
10	EG	WA	NO	39	30	39	40	49,8	34,7	55	40	55,0	40,0	58	46	58
10	1.OG	WA	NO	43	34	43	44	50,4	35,4	55	40	55,0	40,0	58	48	58
11	EG	WA	NW	47	38	47	48	40,3	25,4	55	40	55,0	40,0	59	52	59
11	1.OG	WA	NW	50	41	50	51	43,0	28,0	55	40	55,0	40,0	59	54	59
12	EG	WA	SW	53	44	53	54	41,5	24,9	55	40	55,0	40,0	60	57	60
12	1.OG	WA	SW	54	45	54	55	44,6	28,3	55	40	55,0	40,0	61	58	61
Immissionsort: IO5																
13	EG	WA	SO	59	50	59	60	50,3	34,2	55	40	55,0	40,0	63	63	63
13	1.OG	WA	SO	60	51	60	61	52,1	35,7	55	40	55,0	40,0	64	64	64
14	EG	WA	NO	46	37	46	47	48,2	33,1	55	40	55,0	40,0	59	51	59
14	1.OG	WA	NO	49	40	49	50	49,1	33,9	55	40	55,0	40,0	59	53	59
15	EG	WA	SW	62	53	62	63	49,6	33,3	55	40	55,0	40,0	66	66	66
15	1.OG	WA	SW	63	54	63	64	52,4	36,0	55	40	55,0	40,0	67	67	67
Immissionsort: IO6																
16	EG	WA	NO	47	38	47	48	49,7	34,6	55	40	55,0	40,0	59	52	59
16	1.OG	WA	NO	49	40	49	50	50,5	35,2	55	40	55,0	40,0	59	53	59
17	EG	WA	NW	54	45	54	55	44,5	29,3	55	40	55,0	40,0	61	58	61
17	1.OG	WA	NW	56	47	56	57	47,3	32,2	55	40	55,0	40,0	62	60	62
18	EG	WA	SW	61	52	61	62	49,6	33,7	55	40	55,0	40,0	65	65	65
18	1.OG	WA	SW	62	53	62	63	52,2	36,3	55	40	55,0	40,0	66	66	66

Legende:

Nr.	Fassadenpunkt
SW	Etage - Stockwerk
Nutz.	Gebietscharakter
HR	Himmelsrichtung
Lr	Mittelungspegel/ Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
La	maßgeblicher Außenlärmpegel – Tag bzw. Nacht
	DIN 4109-01:2018-01

Anlage 6 Allgemeine Hinweise

Allgemeiner Hinweis:

Der Ausdruck wird aus Platzgründen auf die wichtigsten Immissionspunkte mit den maximalen Beurteilungspegeln beschränkt. Bei Bedarf können die Seiten für zusätzliche Immissionspunkte erstellt werden.

Hinweis zur Spalte „K₀“:

- $K_0 = K_\Omega$ zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 ($K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer)
- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ setzt sich K_0 wie folgt zusammen:
 1. Für Quellen **ohne** Schalldämmspektrum (Summenpegel):
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer **und** Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „**Alternatives Verfahren**“
 2. Für Quellen **mit** Schalldämmspektrum:
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer. Einen expliziten Zuschlag für Bodenreflexion gibt es in der DIN ISO 9613-2 „Allgemeines Verfahren“ nicht, da dort die unterschiedliche Bodendämpfung im Quell-, Mittel- und Empfängerbereich frequenzspezifisch unterschiedlich berücksichtigt wird.

Hinweis zur Spalte „s“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Entfernung zwischen Emittenten und Immissionsort. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{div}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Entfernungsminderung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernungsminderung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{gr}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlerer Bodeneffekt. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Bodendämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{bar}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_m“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Dämpfung durch Luftabsorption angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „C_{met}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

Mittlere meteorologische Korrektur. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine meteorologische Korrektur angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Stadt Grafing
8639_1 BPlan "Schönblick - Ost"
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Projekt-Info

Projektitel: 8639_1 BPlan "Schönblick - Ost"
 ProjektNr.: 8639.1/2024-JB
 Projektbearbeiter: JB
 Auftraggeber: Stadt Grafing

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
 Titel: 8639_1_Lr
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 4
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 13.03.2024 14:48:08
 Berechnungsende: 13.03.2024 14:48:14
 Rechenzeit: 00:02:219 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 18
 Anzahl berechneter Punkte: 18
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2023) - 64 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
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2:1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
 Verwende G_{lg} (A_{bar}=Dz-Max(Agr,0)) statt G_{lg} (12) (A_{bar}=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;
 Cmet für L_{max} Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand /Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4
 Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm - Sonntag
 Gebäudelärmkarte:
 Abstand zur Fassade 0,01 m
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

ProjektNr.: 8639.1/2024-JB
 RechenlaufNr.: 4

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 9.0

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Stadt Grafing
8639_1 BPlan "Schönblick - Ost"
Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

8639_1_Lr.sit	13.03.2024 14:47:32
- enthält:	
7633_1_DFK.geo	14.09.2021 08:46:08
7633_1_Gebäude(1).geo	13.09.2021 11:34:32
7633_1_Rückrechnung_673.geo	13.09.2021 10:45:48
7633_1_Rückrechnung_694.geo	13.09.2021 11:29:54
8639_1_ID.geo	13.03.2024 14:39:30
RDGM0001.dgm	13.09.2021 09:20:10

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Stadt Grafing
8639_1 BPlan "Schönblick - Ost"
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Projekt-Info

Projekttitel: 8639_1 BPlan "Schönblick - Ost"
 ProjektNr.: 8639.1/2024-JB
 Projektbearbeiter: JB
 Auftraggeber: Stadt Grafing

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
 Titel: 8639_1_Lr_Verkehr
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 5
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 13.03.2024 14:46:04
 Berechnungsende: 13.03.2024 14:46:09
 Rechenzeit: 00:02:127 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 18
 Anzahl berechneter Punkte: 18
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 2
 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
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
 Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-19
 Reflexionsordnung begrenzt auf: 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert
 Bewertung: DIN 18005:2023-07 - Verkehr
 Gebäudelärmkarte:
 Abstand zur Fassade: 0,01 m
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

8639_1_Lr_Verkehr.sit 13.03.2024 14:45:06
 - enthält:
 7633_1_DFK.geo 14.09.2021 08:46:08
 7633_1_Gebäude(1).geo 13.09.2021 11:34:32
 8639_1_Emissionen_Verkehr.geo 13.03.2024 14:43:40
 8639_1_ID.geo 13.03.2024 14:39:30
 RDGM0001.dgm 13.09.2021 09:20:10

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Stadt Grafing
8639_1 BPlan "Schönblick - Ost"
Rechenlaufinformationen Geländemodell

Projekt-Info

Projekttitel: 8639_1 BPlan "Schönblick - Ost"
Projekt Nr.: 8639.1/2024-JB
Projektbearbeiter: JB
Auftraggeber: Stadt Grafing

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Digitales Geländemodell
Titel: 7633_1_DGM
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 13.09.2021 09:20:07
Berechnungsende: 13.09.2021 09:20:10
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (19.05.2021) - 32 bit

Geometriedaten

7633_1_DGM.geo 13.09.2021 09:19:40

ProjektNr.: 8639.1/2024-JB
RechenlaufNr.: 1

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 9.0