Stadt Bayreuth
Stadtplanungsamt
Luitpoldplatz 13
95444 BAYREUTH

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen	Unser Zeichen	Datum
	wi/we-21.12920-b02	30.05.2022

BEBAUUNGSPLAN NR. 5/21
"GEWERBEGEBIET OBEROBSANG", BAYREUTH

Schalltechnische Untersuchungen und Emissionskontingentierung

Bericht-Nr.:	21.12920-b02
Auftraggeber:	Stadt Bayreuth Stadtplanungsamt Luitpoldplatz 13 95444 Bayreuth
Bearbeitet von:	Georg Witt Andreas Schretzmann
Berichtsumfang:	Gesamt 57 Seiten, davon Textteil 47 Seiten Anlagen 10 Seiten

Inhaltsübersicht Seite

1. Situation und Aufgabenstellung 3

2. Grundlagen 4

2.1 Unterlagen und Angaben 4
2.2 Literatur 10

3. Bewertungsmaßstäbe und Anforderungen 11

3.1 Schallschutz im Städtebau 11
3.2 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau (16. BImSchV) 13
3.3 Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97) 14

4. Gewerbelärm 15

4.1 Anforderungen 15
4.2 Immissionsorte 17
4.3 Vorbelastung und zulässige Zusatzbelastung 20
4.4 Emissionskontingentierung 33
4.5 Nutzungsmöglichkeit der Gewerbegebietsfläche 38

5. Einwirkender Verkehrslärm 39

5.1 Schallemissionen Straßenverkehr 39
5.2 Schallimmissionen 40

6. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen 42

6.1 Allgemeines 42
6.2 Anforderungen 42

7. Vorschlag für eine textliche Festsetzung 44

7.1 Festsetzung für die Emissionskontingentierung 44
7.2 Festsetzungen für den passiven Schallschutz 46

8. Zusammenfassung 47

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Bayreuth beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 5/21 "Gewerbegebiet Oberobsang" in Bayreuth. In diesem Zusammenhang ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes zwischen der B 85 und dem Ortsteil Oberobsang geplant. Die Brauerei Gebr. Maisel KG plant den Neubau einer Brauerei mit Abfüllanlagen und Logistikbereich im Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes.

Mit dem neuen Gewerbegebiet werden zusätzliche Gewerbelärmemissionen emittiert, die auf die vorhandene Bebauung einwirken.

Durch eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2.2.7/ ist sicherzustellen, dass die Anforderungen der TA Lärm /2.2.8/ unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten werden.

Zudem wirken Verkehrslärmimmissionen der unmittelbar vorbeiführenden B 85 auf das Planungsgebiet ein. Die einwirkenden Verkehrslärmimmissionen sind zu ermitteln und zu beurteilen. Bei Bedarf sind Festsetzungen vorzusehen, mit denen gesunde Arbeitsverhältnisse in den möglichen schutzbedürftigen Räumen sichergestellt sind.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

2.1.1 Bebauungsplan Nr. 5/21, ″Gewerbegebiet Oberobsang″, Entwurf, M 1:1000, Stand 07.06.2021, Bekanntmachung 06.08.2021;

2.1.2 Bebauungsplan Nr. 5/63, Baugebiet an der äußeren Kulmbacher Straße, südöstlich der Kläranlage, Satzungsbeschluss 22.04.1964;

2.1.3 Bebauungsplan Nr. 2/85, Am Bauhof (Änderung der Bebauungspläne Nr. 16/62 und 8/71), Satzungsbeschluss 19.07.1989;

2.1.4 Bebauungsplan Nr. 2/87, zwischen Kulmbacher Straße und Drossenfelder Straße, Satzungsbeschluss 19.07.1989;

2.1.5 Bebauungsplan Nr. 1/91, zwischen der Straße "Am Bauhof" und der "Calvinstr.", Satzungsbeschluss 24.02.1993;

2.1.6 Bebauungsplan Nr. 1/01, Oberobsang / Himmelkronstr. (Änderung des Bauungsplanes Nr. 1/95), Satzungsbeschluss 20.03.2002;

2.1.7 Bebauungsplan Nr. 1/01, Oberobsang / Himmelkronstr. (1. Teilbereichsänderung), Satzungsbeschluss 29.01.2003;

2.1.8 Bebauungsplan Nr. 5/10, Kulmbacher Straße / ehem. Umspannwerk (Teiländerung des Bauungsplanes Nr. 2/87), Satzungsbeschluss 28.11.2012;

2.1.9 Baugenehmigungsbescheid, Verkaufs- und Lagerhalle, Drossenfelder Str. 5, Bayreuth, Fl-Nr. 3641/8, vom 07.04.1993;

2.1.10 Tekturgenehmigung, Verkaufs- und Lagerhalle, Grundriss- und Fassadenänderung, Drossenfelder Str. 5, Bayreuth, Fl-Nr. 3641/8, vom 01.07.1994;

2.1.11 Baugenehmigungsbescheid, Betriebsgebäude, Drossenfelder Str. 5a, Bayreuth, Flur-Nr. 3641/4, vom 28.10.1994;

2.1.12 Bescheid, Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – BImSchG – i. d. F. der Bek. vom 14.05.1990 (BGB1 I S. 880) und der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV – vom 24.07.1985 (BGB1 I S. 1586), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.06.1990 (BGB1 I S. 1080); hier: immissionsschutzrechtliche Genehmigung zur Errichtung und Inbetriebnahme eines neuen Schlachthofes der Bayreuther Schlachthof GmbH, Drossenfelder Str. 7 Bayreuth, vom 20.03.1991;

2.1.13 Bescheid, Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetztes (BImSchG) und der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV); hier: Immissionsschutzrechtliche Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer Anlage zum Schlachten von Tieren, Drossenfelder Str. 7, Bayreuth, vom 21.02.2013;

2.1.14 Bescheid, Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetztes – BImSchG – i. d. F. der Bek. vom 14.05.1990 (BGB1 I S. 880), zuletzt geändert durch Gesetzt vom 22.04.1993 (BGB1 I S. 466); hier: immissionsschutzrechtliche Genehmigung zur wesentlichen Änderung des Schlachthofes, Drossenfelder Str. 7, Bayreuth, vom 12.10.1994;

2.1.15 Bescheid, Vollzug der Satzung für öffentliche Entwässerung der Stadt Bayreuth (Entwässerungssatztung – EWS -) vom 25.11.1992 in der laufenden Fassung; Antrag auf Anschluss an den städt. Kanal und Einleitung von gewerblichem Abwasser, Drossenfelder Str. 7, Bayreuth, 05.03.2013;

2.1.16 Bescheid, Neubau eines Zerlegebetriebes mit Kühlräumen, Drossenfelder Str. 9, Bayreuth, Flur-Nr. 3638/1, 3641/4, 3634 Teilfl., vom 28.10.1991;

2.1.17 Baugenehmigungsbescheid, Zerlegebetrieb mit Kühlräumen, Drossenfelder Str. 9, Bayreuth, Flur-Nr. 3638/1, 3641/4, 3634 Teilfl., vom 03.12.1991;

2.1.18 Tekturgenehmigung, Zerlegebetrieb mit Kühlräumen, Drossenfelder Str. 9, Bayreuth, Flur-Nr. 3638/1, 3641/4, 3634 Teilfl., vom 11.07.1994;

2.1.19 Baugenehmigungsbescheid, Neubau eines Zerlegebetriebs, Drossenfelder Str. 11, Bayreuth, Flur-Nr. 3638/1, vom 21.02.1990;

2.1.20 Tekturgenehmigung, Neubau eines Zerlegebetriebs, Drossenfelder Str. 11, Bayreuth, Flur-Nr. 3638/1, vom 03.12.1991;

2.1.21 Bescheid, Neubau eines Zerlegebetriebs, Drossenfelder Str. 11, Bayreuth, Flur-Nr. 3638/1, Vollzug des Bundes-Immisionsschutzgesetzes, vom 09.11.1992;

2.1.22 Tekturgenehmigung, Büroerweiterung, Drossenfelder Str. 11, Bayreuth, Flur-Nr. 3638/1, vom 30.09.1993;

2.1.23 Baugenehmigungsbescheid, Um- und Anbau an den bestehenden Zerlegebetrieb, Drossenfelder Str. 11, Bayreuth, Flur-Nr. 3638/1, vom 06.12.2004;

2.1.24 Baugenehmigungsbescheid, Nutzungsänderung der Gewerbeeinheit GE 15 "Eventbar" (Bar in Vergnügungsstätte), Himmelkronstr. 1-3, Bayreuth, Flur-Nr. 3710/1, 3687/1, 3633/1, 3709, vom 16.11.2010;

2.1.25 Baugenehmigungsbescheid, Nutzungsänderung (Gewerbeeinheit 17 in Chinarestaurant), Himmelkronstr. 1-3, Bayreuth, Flur-Nr. 3710/1, vom 10.12.2014;

2.1.26 Baugenehmigungsbescheid, Nutzungsänderung (Verkaufsstätte in Wettbüro), Himmelkronstr. 1-3, Bayreuth, Flur-Nr. 3710/1, vom 27.09.2017;

2.1.27 Baugenehmigungsbescheid, Nutzungsänderung der Gewerbeeinheit 26 als Erweiterung der Gewerbeeinheit 25 (Fitnessstudio clever fit), Himmelkronstr. 2, Bayreuth, Flur-Nr. 3633/1, vom 21.02.2017;

2.1.28 Baugenehmigungsbescheid, Betriebsgebäude, Himmelkronstr. 4, Bayreuth, Flur-Nr.3592/2, vom 18.09.1986;

2.1.29 Baugenehmigungsbescheid, Rohrlager, Himmelkronstr. 4, Bayreuth, Flur-Nr. 3592/3, vom 01.12.1987;

2.1.30 Baugenehmigungsbescheid, Betriebserweiterung, Himmelkronstr. 4, Bayreuth, Flur-Nr. 3592/3, vom 18.10.1993;

2.1.31 Tekturgenehmigung, Betriebserweiterung, Himmelkronstr. 4, Bayreuth, Flur-Nr. 3592/3, vom 14.09.1994;

2.1.32 Baugenehmigungsbescheid, Neubau Schuh- und Ledergroßhandlung, Himmelkronstr. 5, Bayreuth, Fllur-Nr. 3710/4, vom 18.11.1985;

2.1.33 Tekturgenehmigung, Neubau Schuh- und Ledergroßhandlung, Himmelkronstr. 5, Bayreuth, Fllur-Nr. 3710/4, vom 03.09.1986;

2.1.34 Baugenehmigungsbescheid, Errichtung eines Sendemastes, Kulmbacher Straße 147, Bayreuth, Flur-Nr. 3641, vom 30.12.1969;

2.1.35 Baugenehmigungsbescheid, Erweiterung der Netzleitstelle Bayreuth-Oberobsang, Kulmbacher Straße 147, Bayreuth, Flur-Nr.3592/4, vom 08.03.1974;

2.1.36 Baugenehmigungsbescheid, Gebäudeumbau, Himmelkronstr. 8, Bayreuth, Flur-Nr. 3592/4, vom 15.08.1997;

2.1.37 Baugenehmigungsbescheid, Neubau eines Büro- und Lagergebäudes, Himmelkronstr. 10, Bayreuth, Flur-Nr. 3641/1 Teilfl., vom 04.06.2013;

2.1.38 Tekturgenehmigungsbescheid, Neubau eines Büro- und Lagergebäudes; hier: u. a. Lage Löschwasserrückhaltebecken, Himmelkronstr. 10, Bayreuth, Flur-Nr. 3641/1, vom 03.02.2014;

2.1.39 Baugenehmigungsbescheid, Fassadenänderung Kalthalle (Schließen der Fassade Achse 10-12/A-F), Himmelkronstr. 10, Bayreuth, Flur-Nr. 3641/1, vom 29.05.2019;

2.1.40 Baugenehmigungsbescheid, Ausstellungs-/Lagerfläche für Kraftfahrzeuge mit Verkaufs- und Bereitstellungsgebäude, Himmelkronstr. 10 a, Bayreuth, Flur-Nr. 3641/18, vom 28.10.2016;

2.1.41 Nachträglicher Baugenehmigungsbescheid, Vergrößerung der Kfz-Ausstellungsfläche (Nutzungsänderung der Kfz-Lagerfläche zur Kfz-Ausstellungsfläche), Himmelkronstr. 10 a, Bayreuth, Flur-Nr. 3641/18; vom 16.01.2018;

2.1.42 Baugenehmigungsbescheid, Kfz-Werkstatt mit Ausstellung, Himmelkronstr. 12, Bayreuth, Flur-Nr. 3592/5, vom 01.10.1987;

2.1.43 Baugenehmigungsbescheid, Teilabbruch der Kfz-Ausstellungshalle und Erweiterung des Autohauses, Himmelkronstr. 12, Bayreuth, Flur-Nr. 3592/5, vom 02.02.2006;

2.1.44 Tekturgenehmigungsbescheid, Erweiterung Autohaus Hensel; hier: Änderung Direktannahme, Himmelkronstr. 12, Bayreuth, Flur-Nr. 3592/5, vom 18.05.2006;

2.1.45 Vollzug der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), Montage, Installation und Betrieb einer öffentlichen Flüssiggastankstelle für Kraftfahrzeuge, Himmelkronstr. 12, Bayreuth, Flur-Nr. 3592/5, vom 28.02.2008;

2.1.46 Baugenehmigungsbescheid, Neubau einer Autowerkstatt, Himmelkronstr. 14, Bayreuth, Flur-Nr. 3710/14 (Teilstück), vom 16.03.2004;

2.1.47 Tekturgenehmigung, Neubau einer Autowerkstatt, hier: Verkleinerung des Baukörpers, Himmelkronstr. 14, Bayreuth, Flur-Nr. 3710/14, vom 02.08.2004;

2.1.48 Vorlage im Genehmigungsfreistellungsverfahren nach Art. 58 Bayerischer Bauordnung (BayBO), Neubau eines Zahnlabors mit Garage und Carport, Himmelkronstr. 16, Bayreuth, Flur-Nr. 3710/89 Teilfl., vom 12.11.2012;

2.1.49 Baugenehmigungsbescheid, Neubau eines Bürogebäudes, Himmelkronstr. 18, Bayreuth, Flur-Nr. 3710/89, vom 16.04.2013;

2.1.50 Tekturgenehmigungsbescheid, Neubau eines Bürogebäudes; hier Parkplätze, Himmelkronstr. 18, Bayreuth, Flur-Nr. 3710/89, vom 29.10.2014;

2.1.51 Baugenehmigungsbescheid, Laborgebäude, Peter-Henlein-Str. 1, Bayreuth, Flur-Nr. 3703 Teil, vom 28.07.1976;

2.1.52 Bescheid, Versammlungsgebäude, Peter-Henlein-Str. 2, Bayreuth, Flur-Nr. 3709, vom 08.05.1980;

2.1.53 Baugenehmigungsbescheid, Versammlungsgebäude, Peter-Henlein-Str. 2, Bayreuth, Flur-Nr. 3709, vom 30.05.1980;

2.1.54 Vorbescheid, Umbau und Erweiterung der Firma Auto-Schuster, Peter-Henlein-Str. 3, Bayreuth, Flur-Nr. 3709/4, 3710/2, 3716/2, vom 10.06.1992;

2.1.55 Baugenehmigungsbescheid, Fassadenumgestalltung und Nutzungsänderung (Autowerkstatt in Ausstellungshalle); Peter-Henlein-Str. 3, Bayreuth, Flur-Nr. 3709/4, vom04.05.2005;

2.1.56 Baugenehmigungsbescheid, Herstellen einer Fahrzeugausstellungsfläche, Peter-Henlein-Str. 3, Bayreuth, Flur-Nr. 3710/2, vom 17.10.2012;

2.1.57 Baugenehmigungsbescheid, Erweiterung einer PKW-Ausstellungshalle, Peter-Henlein-Str. 3, Bayreuth, Flur-Nr. 3709/4, 3710/2, vom 28.04.2015;

2.1.58 Baugenehmigungsbescheid, Lackierzentrum Bayreuth, Peter-Henlein-Str. 4, Bayreuth, Flur-Nr. 3710/2, 3716/2, vom 10.07.2012;

2.1.59 Tekturgenehmigungsbescheid, Lackierzentrum Bayreuth; hier Gebäudeverschiebung nach Nord-Osten, Ausführung der tragenden Bauteile in Stahl, Stützmauer als Gabionenwand, Peter-Henlein-Str. 4, Bayreuth, Flur-Nr. 3710/2, 3716/2, vom 30.11.2012;

2.1.60 Geodaten (ALKIS Flurkarte und Geländemodell) der Bayerischen Vermessungsverwaltung, Stand 2021;

2.1.61 E-Mail von Herrn Friedrich, Verkehrsprognosedaten der R+T Verkehrsplanung, Übersicht Kennwerte für Lärmberechnung nach RLS19, vom 15.12.2021;

2.1.62 E-Mails der Stadt Bayreuth, Rückantworten zur Betriebsbefragung, vom 11.03.2022, 15.03.2022, 17.03.2022, 29.03.2022 und 14.04.2022;

2.1.63 IBAS-Bericht Nr. 21.12920-b01, BEBAUUNGSPLAN NR. 5/21 "GEWERBEGEBIET OBEROBSANG", BAYREUTH, Schalltechnische Messungen zur Ermittlung der Vorbelastung, vom 22.02.2022;

2.1.64 IBAS-Bericht Nr. 21.12920-b03, BEBAUUNGSPLAN NR. 5/21 "GEWERBEGEBIET OBEROBSANG", BAYREUTH, Schallimmissionsmessungen (Dauermessungen) in der Nachbarschaft zur Dokumentation der Ist-Situation, vom 25.05.2022.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

2.2.1 DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Ausgabe Juli 2002;

2.2.2 RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019;

2.2.3 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334);

2.2.4 DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen Januar 2018;

2.2.5 DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

2.2.6 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, - VLärmSchR 97 -, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz, Verkehrsblatt Heft 12/1997, geändert mit Schreiben StB 13/7144.2/01/1206434 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 25. Juni 2010;

2.2.7 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;

2.2.8 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBl. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);

2.2.9 Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz; Schreiben an die Regierung von Oberbayern, TA Lärm, Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrechts, maßgebliche Immissionsorte, vom 24.08.2016.

3. Bewertungsmaßstäbe und Anforderungen

3.1 Schallschutz im Städtebau

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" /2.2.1/ konkretisiert.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)
nachts	40 bzw. 35 dB(A)

b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags	55 dB(A)
nachts	55 dB(A)

d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A)

f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55 bzw. 50 dB(A)

g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart

tags	45 bis 65 dB(A)
nachts	35 bis 65 dB(A).

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten und der höhere für Verkehrsgeräusche.

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen.

Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmaßnahmen, Grundriss-gestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

3.2 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau (16. BImSchV)

Für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen (Bundesfernstraßen und anderen Straßen, soweit das Landesrecht mit dem Bundesrecht übereinstimmt) ist die 16. BImSchV /2.2.3/ zu Grunde zu legen. Danach gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 liegen:

- an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

  tags 57 dB(A)
  nachts 47 dB(A)

- In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

  tags 59 dB(A)
  nachts 49 dB(A)

- In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

  tags 64 dB(A)
  nachts 54 dB(A)

- In Gewerbegebieten

  tags 69 dB(A)
  nachts 59 dB(A).

Die Immissionsgrenzwerte gelten für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden während des Tages und 8 Stunden während der Nacht.

Vorliegend ist die 16. BImSchV /2.2.3/ nicht unmittelbar anwendbar, die in ihr benannten Regelungen und Werte können aber im Rahmen der Planung erforderlichenfalls als Abwägungshilfe eine Rolle spielen.

3.3 Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97)

Seit 1978 kann aufgrund haushaltsrechtlicher Regelung Lärmschutz an bestehenden Bundesfernstraßen – Lärmsanierung – durchgeführt werden. Seit 01.08.2020 gelten für die Lärmsanierung die folgenden Auslösewerte, die vorliegend nicht unmittelbar anwendbar sind und lediglich hilfsweise zur Information dienen sollen:

	Tag	Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	66 dB(A)	56 dB(A)
in Gewerbegebieten	72 dB(A)	62 dB(A).

Vor dem 01.08.2020 galten noch um 3 dB höhere Lärmsanierungswerte, d. h. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten 69 / 59 dB(A) tags / nachts. Werte von 70 … 75 dB(A) tags und 60 … 65 dB(A) nachts werden gemäß der Rechtsprechung des BVerwG regelmäßig als Grenze für die Gesundheitsgefährdung angesehen.

4. Gewerbelärm

4.1 Anforderungen

Für Geräuschimmissionen von gewerblichen Anlagen (Gewerbelärm) sind die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ praktisch verbindlich. Sobald die Planungen des Gewerbegebietes realisiert werden, findet das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), und in seiner Folge die aktuell gültige TA Lärm /2.2.8/, Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte genannt, die sich zahlenmäßig mit den Orientierungswerten (für Gewerbelärm) der DIN 18005 /2.2.1/ decken. Diese Immissionsrichtwerte werden im Verwaltungsvollzug als Grenzwerte angesetzt.

Für die Immissionen, die durch Lärmquellen auf dem geplanten Gewerbegebiet verursacht werden, gelten nach der TA Lärm /2.2.8/, Ziffer 6, folgende Immissionsrichtwerte:

a) in Industriegebieten (GI) 70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

c) in urbanen Gebieten (MU)

tags	63 dB(A)
nachts	45 dB(A)

d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

f) in reinen Wohngebieten (WR)

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A).

Diese Immissionsrichtwerte sind von der einwirkenden Gesamtbelastung, die sich aus der bereits vorhandenen Vorbelastung und der durch die neuen Gewerbegebietsflächen zu erwartenden Zusatzbelastung zusammensetzt, einzuhalten.

Unter Ziffer 3.2.1 der TA Lärm /2.2.8/ wird zudem folgendes angeführt:

> *"…*
>
> *Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5 sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 nicht überschreitet.*
>
> *Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant an zusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.*
> *…"*

Gemäß TA Lärm /2.2.8/ wird als maßgeblicher Immissionsort derjenige Ort im Einwirkungsbereich der Anlage bezeichnet, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach der TA Lärm /2.2.8/ vorgenommen wird.

Hinsichtlich der jeweils zugrunde zu legenden Gebietseinstufung wird in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift angeführt, dass zunächst die Festlegungen in den Bebauungsplänen herzuziehen sind.

Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm /2.2.8/ entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

4.2 Immissionsorte

Westlich bzw. südwestlich des Bebauungsplangeländes befinden sich die Wohngebäude des Ortsteils Oberobsang. Für dieses Gebiet gibt es keinen rechtskräftigen Bebauungsplan. Das Gebiet ist durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die Schutzbedürftigkeit dieser Wohnhäuser werden einem "Dorfgebiet" (MD) zugeordnet.

Südlich befinden sich die Wohnhäuser im Bereich der Straße "Eichenring". Diese Wohnhäuser befinden sich auf einem "allgemeinen Wohngebiet", das mit dem Bebauungsplan Nr. 1/01 bzw. der 1. Teilbereichsänderung ausgewiesen wurde.

Weiterhin südlich befinden sich gewerbliche Nutzungen, die hinsichtlich des Schutzbedürftigkeit gemäß dem Bebauungsplan Nr. 1/01 einem Gewerbegebiet zuzuordnen sind.

Östlich der Bundesstraße B 85 befinden sich Gewerbegebiete, die im Rahmen der Bebauungspläne Nr. 2/85 und Nr. 5/10 ausgewiesen wurden.

Bei der schalltechnischen Wertung der schutzbedürftigen Nutzungen in Gewerbegebieten verweisen wir auf ein Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz /2.2.9/. Hier wird angeführt, dass nur ausnahmsweise zulässige Betriebsinhaberwohnungen in einem Gewerbegebiet nicht als Immissionsort im Sinne der TA Lärm /2.2.8/ zu berücksichtigen sind, wenn der Errichtung der Prozess der Ausnahmeerteilung vorangehen muss. Ferner wird hier angeführt, dass bei der nur ausnahmsweisen Zulässigkeit von Betriebs-(Leiter)Wohnungen, gemäß dem Prioritätsprinzip, der Bauherr, der an die bestehende Bebauung heranrückt, für die Einhaltung des Schallschutzes verantwortlich ist.

Im Geltungsbereich der Bebauungspläne Nr. 5/10 und 8/91 wurden auch Kleingartenanlagen ausgewiesen. Für Kleingartenanlagen sind in der TA Lärm /2.2.8/ keine Immissionsrichtwerte angeführt. In der DIN 18005 werden für Kleingartenanlagen folgende Orientierungswerte angeführt:

c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags	55 dB(A)
nachts	55 dB(A).

Entsprechend den LAI-Hinweisen ist das Schutzinteresse bei Kleingartenanlagen hinreichend gewahrt, wenn ein Immissionsrichtwert von 60 dB(A) zur Tagzeit nicht überschritten wird. Dieser Wert wird für die Kontingentierung sowohl tags als auch nachts angesetzt.

Östlich in einer Entfernung von ca. 220 m befindet sich das Wohnhaus "Am Bauhof 5a". Dieses Gebäude befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 2/85 auf einem Gebiet, das als Gewerbegebiet ausgewiesen ist. Weiter östlich in der "Melanchthonstraße" befinden sich Wohngebäude auf einem Gebiet, dass gemäß dem Bebauungsplan Nr. 5/63 als reines Wohngebiet ausgewiesen ist.

In der nachfolgenden Tabelle sind die für die Beurteilung des Bebauungsplanes Nr. 5/21 "Gewerbegebiet Oberobsang" maßgeblichen Immissionsorte und die jeweilige Einstufung ihrer Schutzbedürftigkeit nach den Festsetzungen in Bebauungsplänen oder aufgrund der tatsächlichen Nutzung angeführt.

Tabelle 1: maßgebende Immissionsorte für die Emissionskontingentierung

Immissionsort		**Fl.-Nr.**	**Gebietsausweisung nach Bebauungsplan**	**Einstufung der Schutzbedürftigkeit**	**Immissionsrichtwert der TA Lärm [dB(A)]**	
					Tag	**Nacht**
IO 1	Oberobsang 1	3588	--	MD	60	45
IO 2	Oberobsang 2	3589	--	MD	60	45
IO 3	Oberobsang 4	3592	--	MD	60	45
IO 4	Eichenring 13	3710/16	WA	WA	55	40
IO 5	Eichenring 20	3710/18	WA	WA	55	40
IO 6	Eichenring 28	3710/23	WA	WA	55	40
IO 7	Himmelkronstr. 14	3710/58	GE	GE	65	65
IO 8	Himmelkronstr. 12	3592/5	GE	GE	65	65
IO 9	Drossenfelder Str. 5a	3641/4	GE	GE	65	65
IO 10	Kleingartenanlage	3641/7	Kleingartenanlage	--	60	60
IO 11	Kleingartenanlage	3716/4	Kleingartenanlage	--	60	60
IO 12	Melanchthonstr. 49	3688/42	WR	WR	50	35
IO 13	Am Bauhof 5a	3687	GE	GE	65	50

In den **Anlage 1** sind die für die Emissionskontingentierung maßgebenden Immissionsorte dargestellt.

4.3 Vorbelastung und zulässige Zusatzbelastung

4.3.1 Allgemeines

Im Geltungsbereich der Bebauungspläne Nr. 2/87, Nr. 2/85, Nr. 5/10 und Nr. 1/01 befindet sich eine Vielzahl von gewerblichen Nutzungen.

In den jeweiligen Bebauungsplänen wurden keine Festsetzungen getroffen, die die Schallabstrahlung der jeweiligen Gewerbegebiete beschränken.

Zur Abschätzung der Vorbelastung wurden daher zunächst die Genehmigungsbescheide der maßgebenden Gewerbebetriebe heranzugezogen. Die betrachteten Gewerbebetriebe sind in der **Anlage 4** angeführt. Bei der Auswahl der maßgebenden Gewerbebetriebe wurde berücksichtigt, dass die weiteren gewerblichen Nutzungen, die sich östlich bzw. südöstlich der getroffenen Auswahl befinden, durch die näher gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Mehrfamilienwohnhaus "Am Bauhof 5a" oder die Wohngebäude im Geltungsbereich der Bebauungspläne Nr. 1/91 und 5/63) schalltechnisch eingeschränkt werden, so dass deren Schallemissionen in Bezug auf die maßgebenden Wohnhäuser in Oberobsang bzw. der Straße Eichenring nur noch eine untergeordnete Rolle spielen.

Da auch in den Genehmigungsbescheiden nur bei wenigen Betrieben schalltechnische Auflagen oder Auflagen zur Betriebszeit festgesetzt wurden, wurde zusammen mit der Stadt Bayreuth eine Erhebung der tatsächlichen schalltechnisch relevanten Tätigkeiten der einzelnen Betriebe durch eine Fragebogenaktion durchgeführt.

4.3.2 Schalltechnische Auflagen nach den Baugenehmigungen

Nach Durchsicht und Auswertung der Genehmigungsunterlagen der Betriebe /2.1.9 bis 2.1.58/ ist festzustellen, dass für die nachfolgend angeführten Betriebe schalltechnisch relevante Auflagen in den Genehmigungen oder in den Betriebsbeschreibungen des Bauantrags angeführt sind.

Tabelle 2: Schalltechnische relevante Punkte/Auflagen gemäß Betriebsbeschreibung oder Baugenehmigung

Betrieb		**Anschrift**	**Betriebsbeschreibung / Bescheid**	**Schalltechnisch relevant**
3	Bayreuther Fleisch GmbH	Drossenfelder Str. 7,9,11	Immissionsschutzrechtliche Genehmigung, R3/UA/170-04/7.2 Ro, vom 21.02.2013	Ziffer 2, … Die im schalltechnischen Bericht BASIC vom 21.10.2011 vorausgesetzten Grundlagen sind zu beachten. …
3	Bayreuther Fleisch GmbH	Drossenfelder Str. 7,9,11	Zerlegebetrieb mit Kühlräumen, BA 602-70/91, vom 14.02.1991	Ziffer 53, … Der Lärmbeitrag der Fa. Südfleisch allein muss die Immissionsrichtwerte um 9 dB(A) unterschreiten. …
4	Mainauenpark	Himmelkronstr. 1-3	Nutzungsänderung der GE-Einheit 15 "Eventbar" (Bar- und Vergnügungsstätte), BOA 602RV-46-2010 Li/Pe, vom 16.11.2010	Ziffer 6, Das Gutachten des Ing.-Büros Martin Makowka (Projekt Nr. 0696/10 mm) vom 28.10.2010 bildet einen Bestandteil der Genehmigung. Die dort genannten Grundlagen und Voraussetzungen sind zu beachten.
16	Dental Labor Lorber GmbH	Himmelkronstr. 16	Betriebsbeschreibung vom 27.09.2012	Betriebszeit werktags 8.00 - 18.00 Uhr

Für die weitere Abschätzung der Vorbelastung wurden für die Betriebe 3 und 4 jeweils Ersatzschallquellen angesetzt, deren abgestrahlte Schallleistung so bemessen wurde, dass die Vorgaben aus den jeweiligen Auflagen bzw. schalltechnischen Untersuchungen eingehalten werden. Für die maßgebenden Wohnhäuser im "Eichenring" wurde zur relevanten Nachtzeit folgende Vorgaben beachtet.

Bayreuther Fleisch GmbH, Drossenfelder Straße 11
Vollzug des BImschG, 21.02.2013,
Verweis auf Schallgutachten Basic vom 21.10.2011 Schallgutachten BASIC,
vom 21.12.2011 - Wohnhaus Eichenring 13, **nachts 30,5 dB(A)**

Bayreuther Fleisch GmbH, Drossenfelder Straße 9
Genehmigungsbescheid vom 28.10.1991
Anlage zum Baubescheid, Ziffer 53,
Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 9 dB (A)
Wohnhaus Eichenring 13, **nachts 31 dB(A)**

Mainauenpark, Himmelkronstraße 1-3, Eventbar
Genehmigungsbescheid 16.11.2010,
Verweis auf Schallgutachten Martin Makovka, vom 28.10.2010;
Wohnhäuser im Eichenring, **nachts weniger als 30 dB(A**)

4.3.3 Bestandserfassung durch Fragebogenaktion

Da gemäß den Genehmigungsbescheiden nur für wenige Betriebe schalltechnische Auflagen oder Vorgaben festgesetzt wurden, wurde zur Abschätzung der Vorbelastung mit der Stadt Bayreuth eine Bestandserhebung der maßgebenden Betriebe durchgeführt. Hierbei wurden die Betriebszeiten und die schalltechnisch maßgebenden Tätigkeiten abgefragt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die angegebenen Betriebszeiten sowie ggf. zur Nachtzeit stattfindende Tätigkeiten oder Betriebszustände angeführt.

Tabelle 3: Betriebszeiten und nächtliche Aktivitäten laut Fragebogen-Rücklauf

Nr.	Anschrift	Eigentümer / Firma	Rücklauf Fragebogen	
			Betriebszeit	**relevante Tätigkeiten oder Betriebszustände nachts**
1	Drossenfelder Str. 5	Wolf Gastro GmbH	06.00 - 16.00 Uhr	Heizung / Kühlung nach Bedarf
2	Drossenfelder Str. 5a	MEGO Metzgergenossenschaft Bayreuth eG	07.00 - 15.00 Uhr	Kühlung
3	Drossenfelder Str. 7, 9, 11	Bayreuther Fleisch GmbH	03.00 - 22.00 Uhr	Verweis auf die Immissionsschutz-rechtliche Genehmigung vom 21.02.2013
4	*Himmelkronstr. 1, 2, 3*	*Mainauenpark*		
	A	Aldi Süd	6.00 - 20.15 Uhr	1 Anlieferung ab 5.30 Uhr
	B	Malibu	kein Rücklauf	
	C	Blu Bowl	kein Rücklauf	
	D	Weitere Nutzer	kein Rücklauf	
5	Himmelkronstr. 4	Knab GmbH	6.00 - 18.00 Uhr	Wärmepumpe
6	Himmelkronstr. 5	Kropf Immobilien GmbH & Co. KG	kein Rücklauf	-
7	Himmelkronstr. 8	Bayernwerk Netz GmbH	kein Betrieb	-
8	Himmelkronstr. 10	Busch & Brunner Bayreuth	06.00 - 20.00 Uhr	Heizung / Kühlung
9	Himmelkronstr. 10a	MGS Gebrauchtwagenzentrum Bayreuth	08.00 - 18.00 Uhr	-
10	Himmelkronstr. 12	Auto Hensel GmbH & Co. KG	07.00 - 18.00 Uhr	Anlieferung Autotransporter und Teile sowie ggf. Kühlen
11	Himmelkronstr. 14	Drive In – Auto Service Bayreuth GmbH	06.00 - 22.00 Uhr	-
12	Himmelkronstr. 16	Dental Labor Lorber GmbH	kein Rücklauf	
13	Himmelkronstr. 18	Business Systemhaus AG	08.00 - 17.00 Uhr	Heizung
14	Peter-Henlein-Str. 1	Zahnwerk-Bayreuth GmbH	kein Rücklauf	
15	Peter-Henlein-Str. 2	Jehovas Zeugen (Versammlungsgebäude)	kein Rücklauf	
16	Peter-Henlein-Str. 3	MGS GmbH & Co. KG	08.00 - 18.00 Uhr	-
17	Peter-Henlein-Str. 4	LZB Lackzentrum Bayreuth GmbH	07.00 - 17.00 Uhr	-

Bei der Betrachtung der Betriebszeiten erkennt man, dass die überwiegende Anzahl der Betriebe ausschließlich zur Tagzeit in Betrieb ist. Nachts werden im Wesentlichen nur technische Anlage betrieben, die in der Regel von untergeordneter Bedeutung sind. Die maßgebenden Anlagen der Bayreuther Fleisch GmbH werden in dem vorliegenden Schallgutachten mitberücksichtigt.

Aus schalltechnischer Sicht sind nachts folgend genannte Tätigkeiten bzw. Ereignisse relevant.

- Nachtanlieferung ALDI
- Auto und Teileanlieferung Opel Hensel

Für diese Ereignisse wurden folgende Schallemissionen gemäß einschlägigen Untersuchungen angesetzt.

Tabelle 4: angesetzte Schallleistungspegel nachts gemäß Fragebogen

Betrieb	**Ereignisse**	**Schallleistungspegel Ereignis L_{WA}**	**Schallleistungspegel Gesamt L_{WA}**
Nachtanlieferung Aldi	Lkw-Standgeräusch (2 Parkbewegungen)	83,0 dB(A)	92,9 dB(A)
	Lkw-Rangiergeräusch	84,2 dB(A)	
	15 Paletten an der Innenrampe entladen	91,8 dB(A)	
Auto- und Teileanlieferung Opel Hensel	Lkw-Standgeräusch	83,0 dB(A)	93,0 dB(A)
	8 Fahrzeuge entladen	92,4 dB(A)	
	2 Kleintransporter Standgeräusche (4 Parkbewegungen)	78,0 dB(A)	

Für die gastronomische Nutzung im Mainauenpark liegt ein Schallgutachten für die Eventbar vor. Die sich hieraus ergebende Schallleistung wird wie unter Ziffer 4.3.2 beschrieben angesetzt.

Entsprechend den vorliegenden Angaben beträgt die Netto-Gastraumfläche für die gastronomischen Nutzungen im Mainauenpark 1.239,54 m². Die Schallabstrahlung wird im Wesentlichen durch die Parkplatznutzung der Gäste bestimmt. Gemäß den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie berechnet sich nach dem getrennten Verfahren für den Parkplatz unter Berücksichtigung der oben angeführten Gastraumfläche ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 91,7 dB(A) zur Nachtzeit. Hierzu wurden die gastronomischen Nutzungen als Gaststätten im ländlichen Bereich berücksichtigt. Mit der angeführten Netto-Gastraumfläche berechneten sich in der lautesten Nachstunde 149 Pkw-Bewegungen. Für den Fahrweg der Pkw ist nachts ein längenbezogener Schalleistungspegel von L_{WA}' = 69,7 dB(A)/m zu berücksichtigen.

Das Restaurant Malibu verfügt zudem über einen bewirteten Außenbalkon mit einer Fläche von 202,46 m². Für die Kommunikationsgeräusche der Gäste berechnet sich unter Berücksichtigung einer normalen Sprechweise ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 85,1 dB(A). Dieser Wert beinhaltet auch einen Zuschlag K_I für die Berücksichtigung der Impulshaltigkeit.

4.3.4 Vorbelastung

Zur Abschätzung der Vorbelastung durch die Gewerbegebietsflächen zur Tagzeit wurde für die Gewerbegebiete ein Emissionskontingent nach DIN 18005 von 60 dB(A)/m² abgesetzt.

Für die Nachtzeit wurden die Ansätze aus den vorliegenden Baugenehmigungen und schalltechnischen Untersuchungen (siehe Ziffer 4.3.2) sowie gemäß den Angaben aus dem Rücklauf der Fragebogenaktion angesetzt (siehe Ziffer 4.3.3).

Bei der Berechnung der Vorbelastung wurde zudem berücksichtigt, dass sich entsprechend den zur Verfügung stehenden Angaben die einzelnen Nutzungen zeitlich nicht überlappen. So findet die Anlieferung für ALDI Süd ab 5.30 Uhr statt. Zu dieser Zeit finden jedoch keine gastronomischen Nutzungen des Mainauenparks mehr statt.

Der Beurteilungszeitraum für die Nacht ist die lauteste Nachtstunde. Es wurde die Vorbelastung daher für zwei potentielle lauteste Nachtstunden berechnet (eine Stunde mit Aldi-Nachtanlieferung und ohne Gastronutzung, und eine lauteste Stunde ohne Aldi, aber mit zeitgleicher voller Gastronutzung). Für die weitere Betrachtung der Vorbelastung wurde der jeweils höhere Wert herangezogen.

Für die Immissionsorte, die außerhalb der Gewerbegebietsflächen liegen, berechnen sich folgende Werte für die Vorbelastung. Für die Immissionsorte innerhalb der Gewerbegebietsflächen ist keine Berechnung möglich, da die flächenbezogenen Schallleistungspegel der eigenen Gewerbebetriebe nicht mit angesetzt werden können. Ebenfalls ist zu berücksichtigen, dass mit den Berechnungsansätzen keine Vorbelastungsberechnung an den Immissionssorten IO 12 und IO 13 möglich ist, da diese Immissionsorte in der östlichen entgegengesetzten Richtung bzgl. der Kalibrierung der Schallquellen liegen.

Tabelle 5: Abschätzung der Vorbelastung

Immissionsort		Einstufung der Schutz-bedürftigkeit	Immissionsrichtwert der TA Lärm [dB(A)]		Abschätzung der Vorbelastung mit Aldi, ohne Gastro [dB(A)]		Abschätzung der Vorbelastung ohne Aldi, mit Gastro [dB(A)]	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Oberobsang 1	MD	60	45	48,4	38,2	48,4	38,6
IO 2	Oberobsang 2	MD	60	45	48,1	38,2	48,1	38,6
IO 3	Oberobsang 4	MD	60	45	48,3	36,1	48,3	36,6
IO 4	Eichenring 13	WA	55	40	48,9	35,2	48,9	35,9
IO 5	Eichenring 20	WA	55	40	50,1	35,3	50,1	36,2
IO 6	Eichenring 28	WA	55	40	51,5	35,1	51,5	35,8
IO 7	Himmelkronstr. 14	GE	65	65	--	--	--	--
IO 8	Himmelkronstr. 12	GE	65	65	--	--	--	--
IO 9	Drossenfelder Str. 5a	GE	65	65	--	--	--	--
IO 10	Kleingartenanlage	--	60	60	57,3	43,7	57,3	44,0
IO 11	Kleingartenanlage	--	60	60	56,9	34,8	56,9	38,8
IO 12	Melanchthonstr. 49	WR	50	35	--	--	--	--
IO 13	Am Bauhof 5a	GE	65	50	--	--	--	--

4.3.5 Zusatzbelastung

In dem Dorfgebiet in Oberobsang sind neben den Schallimmissionen aus den Gewerbebetrieben möglicherweise auch noch Immissionen aus den jeweils benachbarten Landwirtschaften zu erwarten. Aus diesem Grund sollte die zulässige Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 (Oberobsang) jeweils um 6 dB(A) unterschreiten.

Bei den Immissionsorten, die in den Gewerbegebieten liegen (IO 7 bis IO 9) kann die Vorbelastung zur Tagzeit nicht ausreichend abgeschätzt werden. Daher wird auch für diese Immissionsorte eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) in Anlehnung an Ziffer 3.2.1 der TA Lärm /2.2.8/ für sinnvoll erachtet.

Bei den Kleingartenanlagen (IO 10 und IO 11) werden die angesetzten Immissionsrichtwerte durch die Vorbelastung eingehalten. Da die Abschätzung im Nahbereich der unmittelbar angrenzenden Gewerbegebiete höhere Unsicherheiten beinhaltet, sollte die zulässige Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO 10 und IO 11 jeweils um 6 dB(A) unterschreiten. Es wird sowohl tags als auch nachts ein Zielwert von 54 dB(A) angesetzt.

Bei den östlichen gelegenen Immissionsorten IO 12 und IO 13 konnte keine sinnvolle Abschätzung der Vorbelastung durchgeführt werden. Auf der sicheren Seite liegend wird für diese Immissionsorte eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) in Anlehnung an Ziffer 3.2.1 der TA Lärm /2.2.8/ für sinnvoll erachtet.

Bei den Wohnhäusern im Bereich "Eichenring" (IO 4 bis IO 6) werden die Immissionsrichtwerte durch die Vorbelastungsabschätzung sicher eingehalten. Da an diesen Wohnhäusern zur Tagzeit möglicherweise auch noch Belastungen aus dem Dorfgebiet Oberobsang hinzukommen, wird auch bei diesen Wohnhäusern eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte zur Tagzeit um 6 dB(A) für sinnvoll erachtet. Zur Nachtzeit beträgt die berechnete Vorbelastung ca. 36 dB(A). Um zu verifizieren, ob diese rechnerische ermittelte Vorbelastung realistisch ist, wurden auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 3710/89 zudem Schallmessungen durchgeführt.

Es wurde am 24/25.01.2022 eine begleitete Schallmessung /2.1.63/ im Zeitraum von 22.00 Uhr bis 02.00 Uhr durchgeführt. In der Zeit bis 24.00 Uhr konnte kein Messwert für den Gewerbelärm ermittelt werden, da die Geräuschsituation durch den Verkehrslärm der B 85 bestimmt wurde. Im Zeitraum von 00.00 Uhr bis 02.00 Uhr konnte ein Beurteilungspegel für den einwirkenden Gewerbelärm von ca. 34 dB(A) ermittelt werden.

Zur weiteren Überprüfung der einwirkenden Geräusche wurde eine Dauermessung /2.1.64/ vom 07.04.2022 bis zum 20.04.2022 durchgeführt, wobei wegen eines Stromausfalls an den Tagen 09.04. bis 10.04 keine Messungen durchgeführt werden konnten. Bei dieser Dauermessung wurde festgestellt, dass die einwirkenden Geräuschimmissionen vom Straßenverkehrslärm und von Vogelgezwitscher bestimmt werden. Der einwirkende Gewerbelärm konnte nicht messtechnisch bestimmt werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die über die Beurteilungszeiträume Tag / Nacht gemittelten Werte zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 6: gemittelte Messwerte der Dauermessung - unbereinigt mit Fremdgeräusche

Datum	Tagzeit			Nachtzeit		
	L_{Aeq}	L_{AF95}	L_{AFTeq}	L_{Aeq}	L_{AF95}	L_{AFTeq}
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
11.04.2022	50,2	40,5	56,2	46,5	34,0	53,5
12.04.2022	50,4	40,3	55,6	48,1	34,7	55,6
13.04.2022	51,7	41,8	57,0	49,4	35,2	56,3
14.04.2022	52,9	44,2	57,4	49,6	28,5	57,0
15.04.2022	50,1	39,9	55,9	48,9	30,5	55,7
16.04.2022	52,7	43,2	57,8	48,5	33,5	55,5
17.04.2022	50,8	39,9	57,4	50,1	33,1	56,7
18.04.2022	50,9	39,3	57,6	50,4	32,7	56,8
19.04.2022	53,6	43,5	59,2	50,8	33,3	57,1
20.04.2022	54,2	42,5	59,9	51,5	32,9	59,1
21.04.2022	54,9	47,8	60,8	46,5	34,0	53,5

Durch aufwendige Filteralgorithmen konnten noch die Geräusche, die durch Vogelgezwitscher verursacht wurden, markiert und rechnerisch bereinigt werden. Hierbei war festzustellen, dass im Messzeitraum ca. 97.000 Zwitschergeräusche einwirkten.

In der nachfolgenden Tabelle sind die über die Beurteilungszeiträume Tag / Nacht gemittelten Werte, die um von dem Vogelgezwitscher bereinigt wurden dargestellt. Diese Werte werden jedoch nach wie vor durch den einwirkenden Verkehrslärm bestimmt.

Tabelle 7: gemittelte Messwerte der Dauermessung - ohne Vogelgezwitscher, mit Verkehrslärm

Datum	**Tagzeit**			**Nachtzeit**		
	L_{Aeq}	**L_{AF95}**	**L_{AFTeq}**	**L_{Aeq}**	**L_{AF95}**	**L_{AFTeq}**
	[dB(A)]	**[dB(A)]**	**[dB(A)]**	**[dB(A)]**	**[dB(A)]**	**[dB(A)]**
11.04.2022	50,2	40,4	55,9	46,5	34,0	53,5
12.04.2022	50,3	40,3	55,3	47,8	34,7	54,5
13.04.2022	51,7	41,7	56,8	48,9	35,2	53,9
14.04.2022	52,8	44,1	57,0	49,1	28,5	55,2
15.04.2022	49,7	39,8	54,8	48,7	30,4	55,1
16.04.2022	52,5	43,1	57,2	48,1	33,5	53,6
17.04.2022	50,3	39,8	56,1	48,0	33,0	50,6
18.04.2022	50,8	39,2	57,3	49,0	32,6	52,5
19.04.2022	53,5	43,5	58,8	48,7	33,2	51,4
20.04.2022	54,2	42,4	59,9	49,2	32,9	56,2
21.04.2022	54,8	47,8	60,8	46,5	34,0	53,5

Beim Vergleich der Tabellen erkennt man, dass sich zur Tagzeit die Werte auch nach der Korrektur durch die Vogelgeräusche nahezu nicht ändern. Die Geräuschimmissionen werden nahezu ausschließlich durch den einwirkenden Verkehrslärm bestimmt. Zur Nachtzeit hat die Korrektur an manchen Tagen geringe Auswirkungen auf den Mittelungspegel L_{Aeq} bzw. den Taktmaximalmittelungspegel L_{AFTeq}. Dennoch werden die Geräusche auch zu Nachtzeit durch den einwirkenden Verkehrslärm bestimmt.

Der Statistikpegel L_{95} ist der Geräuschpegel, der zu 95% der Zeit überschritten wird. Dieser Pegel zeigt die ständig vorherrschenden Hintergrundgeräusche auf, die beispielswiese durch technische Anlagen verursacht werden. Dieser Wert, der aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens zwar noch immer vom Verkehrslärm mit beeinflusst ist, kann zumindest zur Nachtzeit zur Abschätzung der Hintergrundgeräusche durch die technischen Anlagen des Gewerbelärm herangezogen werden. Es wurde nachts im Mittel ein Pegel von ca. 33 dB(A) gemessen. Dieser Wert zeigt, dass die rechnerische Abschätzung der Vorbelastung zur Nachtzeit an den Wohnhäusern im Eichenring von ca. 36 dB(A), die ebenfalls die Hintergrundgeräusche durch die maßgebenden Anlagen der Bayreuther Fleisch GmbH beinhaltet, plausibel ist.

An den Immissionsorten IO 4 bis IO 6 wird zur Nachtzeit die rechnerisch zulässige Zusatzbelastung unter Berücksichtigung der ermittelten Vorbelastung (siehe Tabelle 8) ermittelt. Um die Entwicklungsmöglichkeiten der vorhandenen Gewerbebetriebe nicht zu beschränken, wird zudem eine mögliche Zunahme der vorhandenen Geräuschimmissionen um 30 % (entspricht einem Zuschlag von 1,1 dB) berücksichtigt. Der Zuschlag von 30 % bzw. 1,1 dB ist unseres Erachtens als ausreichend anzusehen, da

- bereits alle Gewerbegebietsflächen der vorhandenen Bebauungspläne (bis auf das Flurstück Nr. 3710/94) genutzt werden;
- ein Teilbereich des Bebauungsplanes Nr. 5/10 durch die Hochspannungsleitungen, die über das Gewerbegebiet verlaufen, hinsichtlich einer baulichen Entwicklung eingeschränkt ist;
- insbesondere auf den unmittelbar am Eichenring nächstgelegenen Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplanes Nr. 1/01, die maßgeblich die Immissionssituation im Eichenring beeinflussen, durch die Festsetzung des Bebauungsplanes keine lärmrelevanten Tätigkeiten zur Nachtzeit zulässig sind;
- die südlichen und östlichen Gewebegebietsnutzungen des Bebauungsplanes Nr. 2/85 durch die vorhandenen östlich gelegenen Wohnhäuser und die Klinik Herzoghöhe, für die ein besonders hoher Schutzanspruch gilt, bezüglich der weiteren gewerblichen Nachtnutzung bereits beschränkt sind.

Demnach ergibt sich für die Wohnhäuser im Eichenring folgende zulässige Zusatzbelastung.

Tabelle 8: zulässige Zusatzbelastung an den Wohnhäusern Eichenring

Immissionsort		Einstufung der Schutzbedürftigkeit	Immissionsrichtwert der TA Lärm [dB(A)] Nacht	ermittelte Vorbelastung [dB(A)] Nacht	Erhöhung der Vorbelastung für Erweiterungsmöglichkeit Bestand [dB]	verbleibende Zusatzbelastung [dB(A)] Nacht
IO 4	Eichenring 13	WA	40	35,9	1,1	37,0
IO 5	Eichenring 20	WA	40	36,2	1,1	36,7
IO 6	Eichenring 28	WA	40	35,8	1,1	37,1

Ergänzend ist anzuführen, dass bei der Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen zur Nachtzeit nach TA Lärm /2.2.8/ die ungünstigste Stunde heranzuziehen ist. Entsprechend den Angaben der Bayreuther Fleisch GmbH ist deren Betriebszeit nachts von 03.00 Uhr bis 06.00 Uhr. Die Gastronomiegeräusche werden aller Voraussichtnach eher in dem Zeitraum 22.00 Uhr bis 03.00 Uhr auftreten. Somit ist auch diesbezüglich eine Sicherheit der Berechnungen gegeben, da bei der Ermittlung der Vorbelastung beide Geräuscharten zeitgleich berücksichtigt wurden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die für die Beurteilung des Bebauungsplanes Nr. 5/21 "Gewerbegebiet Oberobsang" maßgeblichen Immissionsorte und die Zielwerte für die Zusatzbelastung aus den gewerblichen Nutzungen des neuen Planungsgebietes angeführt.

Tabelle 9: Planwerte für die Emissionskontingentierung

Immissionsort		Einstufung der Schutz-bedürf-tigkeit	Immissionsrichtwert der TA Lärm [dB(A)]		angestrebter Planwert LPl für den Gewerbelärm des Bebauungsplanes Nr. 5/21 "Gewergebebiet Oberobsang" [dB(A)]	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Oberobsang 1	MD	60	45	54	39
IO 2	Oberobsang 2	MD	60	45	54	39
IO 3	Oberobsang 4	MD	60	45	54	39
IO 4	Eichenring 13	WA	55	40	49	37,0
IO 5	Eichenring 20	WA	55	40	49	36,7
IO 6	Eichenring 28	WA	55	40	49	37,1
IO 7	Himmelkronstr. 14	GE	65	65	59	59
IO 8	Himmelkronstr. 12	GE	65	65	59	59
IO 9	Drossenfelder Str. 5a	GE	65	65	59	59
IO 10	Kleingartenanlage		60*)	60*)	54	54
IO 11	Kleingartenanlage		60*)	60*)	54	54
IO 12	Melanchthonstr. 49	WR	50	35	44	29
IO 13	Am Bauhof 5a	GE	65	50	59	44

*) siehe LAI-Hinweise

4.4 Emissionskontingentierung

Für die schalltechnische Beurteilung wurde das Planungsgebiet mit Flächenschallquellen belegt. Bei der Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2.2.7/ berechnet sich das Emissionskontingent aus dem am Immissionsort einzuhaltenden Planwert L_P und einer geometrischen Pegelabnahme.

Weitere Abschläge für Zusatzdämpfungen (z. B. Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung), Abschirmungen und Beurteilungszuschläge (z. B. Ruhezeit-, Ton- und Impulshaltigkeitszuschlag) wurden, in Übereinstimmung mit der DIN 45691 /2.2.7/, nicht berücksichtigt.

Die Berechnung des Immissionskontingentes der Teilfläche i am Immissionsort j erfolgt gemäß nachfolgender Formel:

$$L_{IK,i,j} = L_{EK,i} + 10\ lg(S_i / (4\ \pi\ s_{i,j}^2))$$

Hierbei bedeuten:

$L_{EK,i}$ = Emissionskontingent [dB] der Teilfläche *i*;
$L_{IK,i,j}$ = Immissionskontingent [dB] der Teilfläche *i* am Immissionsort *j*;
S = Flächengröße der Teilfläche *i* [m²];
s = horizontaler Abstand [m] des Immissionsortes *j* vom Schwerpunkt der Teilfläche *i*.

Bei einer Emissionskontingentierung nach der DIN 45691 /2.2.7/ ist zu berücksichtigen, dass, in Abhängigkeit von der Größe der zu kontingentierenden Fläche und deren Abstand zu den Immissionsorten, ggf. eine Unterteilung in Teilflächen erforderlich ist. Hierfür wurde die Planungsfläche in verschiedenen Teilflächen unterteilt (siehe **Anlage 1**).

Die Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$, die an einem Immissionsort j auftreten, sollen den Planwert L_{PI} nicht überschreiten. Das Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$, stellt am Immissionsort j die Zusatzbelastung dar, die durch die Teilfläche i verursacht wird. Unter Zuhilfenahme einer computergestützten Berechnung wurden folgende zulässige Emissionskontingente für die geplanten Gewerbegebietsteilflächen ermittelt.

Tabelle 10: Kontingentierung der Schallemissionen, nachts und tags

Gewerbe- und Industriegebietsflächen	**Emissionskontingent L_{EK} in Dezibel**	
	tags (6 – 22 Uhr)	**nachts (22 – 6 Uhr)**
GE 1	58	45
GE 2a	59	46
GE 2b	60	47
GE 3	61	46
GE 4	63	47

Mit diesen Emissionskontingenten berechnen sich folgende Immissionskontingente an den maßgebenden Immissionsorten.

Tabelle 11: Immissionskontingente mit den Emissionskontingenten gemäß Tabelle 10

Immissionsort		Fl.-Nr.	Einstufung der Schutz-bedürftigkeit	angestrebter Planwert LPI für den Gewerbelärm des Bebauungsplanes Nr. 5/21 "Gewerbegebiet Oberobsang" L_{PI} [dB]		Immissions-kontingente L_{IK} [dB]	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Oberobsang 1	3588	MD	54	39	53,6	38,8
IO 2	Oberobsang 2	3589	MD	54	39	50,7	36,3
IO 3	Oberobsang 4	3592	MD	54	39	50,1	35,7
IO 4	Eichenring 13	3710/16	WA	49	37,0	48,9	34,7
IO 5	Eichenring 20	3710/18	WA	49	36,7	48,8	34,7
IO 6	Eichenring 28	3710/23	WA	49	37,1	48,0	33,9
IO 7	Himmelkronstr. 14	3710/58	GE	59	59	55,0	41,7
IO 8	Himmelkronstr. 12	3592/5	GE	59	59	53,6	39,8
IO 9	Drossenfelder Str. 5a	3641/4	GE	59	59	56,8	41,1
IO 10	Kleingartenanlage	3641/7	Kleingarten-anlage	54	54	52,3	37,2
IO 11	Kleingartenanlage	3716/4	Kleingarten-anlage	54	54	48,0	34,0
IO 12	Melanchthonstr. 49	3688/42	WR	44	29	41,0	26,3
IO 13	Am Bauhof 5a	3687	GE	59	44	45,5	30,9

Beim Vergleich der Immissionskontingente, die sich aus der Emissions-kontingentierung gemäß Tabelle 10 ergeben, mit den anzustrebenden Planwerten erkennt man, dass die Anforderungen eingehalten werden.

Um das Planungsgebiet besser nutzen zu können, besteht die Möglichkeit im Bebauungsplan zusätzliche Festsetzungen entsprechend der DIN 45691 /2.2.7/ zu treffen. Hierzu zählt beispielsweise die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren.

Bei diesem Verfahren wird innerhalb des Plangebietes ein Bezugspunkt, und von diesem ausgehend, ein oder mehrere Richtungssektoren "i" festgelegt. Für jeden Sektor wird das Zusatzkontingent $L_{EK,zus,i}$ so bestimmt, dass bei allen untersuchten Immissionsorten der Planwert L_{PI} eingehalten wird.

Für die im Plan (vgl. **Anlage 1**) dargestellten Richtungssektoren A bis F mit dem Ursprung x = 682664 und y = 5536614 (UTM, EPSG-Code 25832) erhöhen sich die Emissionskontingente um die in der folgenden Tabelle angegebenen Zusatzkontingente.

Tabelle 12: Richtungsabhängige Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ für die Richtungssektoren A bis F

Richtungssektor k (Nord ≙ 0°)	**Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ in dB für Richtungssektor**	
	Tag	**Nacht**
A (290° - 325°)	0	0
B (325° bis 71°)	1	13
C (71° - 135°)	3	2
D (135° - 175°)	1	3
E (175° - 240°)	0	2
F (240° - 290°)	3	2

Im Bebauungsplan sind zusätzlich zu den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die den Sektor begrenzen. Darüber hinaus sind die Sektoren zu bezeichnen.

Mit den in der Tabelle 10 aufgeführten Emissionskontingenten und den Zusatzkontingenten nach Tabelle 12 berechnen sich die in der nachfolgenden Tabelle angeführten Teilimmissionspegel.

Tabelle 13: Immissionskontingente an den ausgewählten Immissionsorten, auf Basis der Emissionskontingentierung und den richtungsabhängigen Zusatzkontingenten gemäß Tabelle 10 und Tabelle 12

Immissionsort		**Fl.-Nr.**	**Einstufung der Schutzbedürftigkeit**	**angestrebter Planwert LPl für den Gewerbelärm des Bebauungsplanes Nr. 5/21 "Gewerbegebiet Oberobsang"** L_P **[dB]**		**Immissionskontingente** L_{IK} **[dB]**	
				Tag	**Nacht**	**Tag**	**Nacht**
IO 1	Oberobsang 1	3588	MD	54	39	53,6	38,8
IO 2	Oberobsang 2	3589	MD	54	39	53,7	38,3
IO 3	Oberobsang 4	3592	MD	54	39	53,1	37,7
IO 4	Eichenring 13	3710/16	WA	49	37,0	48,9	36,7
IO 5	Eichenring 20	3710/18	WA	49	36,7	48,8	36,7
IO 6	Eichenring 28	3710/23	WA	49	37,1	49,0	36,9
IO 7	Himmelkronstr. 14	3710/58	GE	59	59	58,0	43,7
IO 8	Himmelkronstr. 12	3592/5	GE	59	59	54,6	52,8
IO 9	Drossenfelder Str. 5a	3641/4	GE	59	59	57,8	54,1
IO 10	Kleingartenanlage	3641/7	Kleingarten-anlage	54	54	53,3	50,2
IO 11	Kleingartenanlage	3716/4	Kleingarten-anlage	54	54	51,0	36,0
IO 12	Melanchthonstr. 49	3688/42	WR	44	29	44,0	28,3
IO 13	Am Bauhof 5a	3687	GE	59	44	46,5	43,9

Vergleicht man die zulässigen Werte (Planwerte L_{Pl}) mit den Immissionskontingenten L_{IK}, die sich unter Berücksichtigung der Emissionskontingentierung mit den Zusatzkontingenten ergeben, so erkennt man, dass auch mit der Zusatzkontingentierung an allen Immissionsorten ein ausreichender Schallschutz gegeben ist.

Die detaillierten Immissionskontingente L_{IK} für die einzelnen Teilflächen sind in der **Anlage 6** angeführt.

4.5 Nutzungsmöglichkeit der Gewerbegebietsfläche

Unter Berücksichtigung der DIN 18005 /2.2.1/ sind für eine uneingeschränkte Gewerbegebietsnutzung folgende Emissionskontingente erforderlich:

Tabelle 14: Emissionen von GE-Gebieten nach DIN 18005

Gebiet	**Emissionskontingent für typische Nutzung L_{EK}**	
	tags	nachts
Gewerbegebiet	60	60

Vergleich man diese Werte mit den unter Tabelle 10 angegebenen möglichen Emissionskontingenten, so erkennt man, dass auf der Gewerbegebietsfläche zur Tagzeit nahezu eine typische Gewerbegebietsnutzung ohne größere schalltechnische Einschränkungen möglich ist.

Mit den für die Nachtzeit ermittelnden Werten ist eine gewerbliche Nutzung der Flächen zur Nachtzeit deutlich eingeschränkt. Erfahrungsgemäß ist davon auszugehen, dass bei einem Emissionskontingent von 50 dB Tätigkeiten im Freibereich bereits stark beschränkt werden. Für eine nächtliche Nutzung des Gewerbegebietes ist eine schalltechnisch optimierte Planung erforderlich (z. B. abschirmende Anordnung der Gebäude), um Tätigkeiten im Freibereich (z. B. Ladetätigkeit) durchführen zu können.

Unter Berücksichtigung der richtungsabhängigen Zusatzkontingente kann davon ausgegangen werden, dass auf der Gewerbegebietsfläche eine gewerbliche Nutzung nachts möglich ist, wenn die Schallabstrahlung der Anlagen nach Nordosten in Richtung des Sektors B (z. B. durch Ausrichtung abschirmender Gebäude) orientiert wird.

5. Einwirkender Verkehrslärm

5.1 Schallemissionen Straßenverkehr

Unmittelbar nordöstlich des Planungsgebietes befindet sich die stark befahrene Bundesstraße B 85. Aus diesem Grund ist davon auszugehen, dass erhöhte Verkehrslärmimmissionen auf das geplante Gewerbegebiet einwirken.

Die Straßenverkehrszahlen für die B 85 wurden der zur Verfügung gestellten Verkehrsuntersuchung /2.1.61/ wie folgt entnommen.

Tabelle 15: Straßenverkehrszahlen, Prognose Planfall 2030

Straßenabschnitt	stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h]		Lkw-Anteil p1 [%]		Lkw-Anteil p2 [%]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
B85 außerorts	855	85	2	2	1	3
Kulmbacher Straße zwischen Gebietsanschluß und Himmelkronstraße	855	85	2	2	2	4
Kulmbacher Straße östl. der Himmelkronstraße	910	85	3	3	2	4

Mit diesen Ausgangsdaten berechnen sich folgende längenbezogene Schall-leistungspegel für die einzelnen Straßenabschnitte nach den Vorgaben der RLS-19.

Tabelle 16: Emissionspegel, Prognose Planfall 2030

Straßenabschnitt	Geschwindigkeit v [km/h]	längenbezogener Schallleistungspegel L_{wA}' [dB/m]	
		tags	nachts
B85 außerorts	100	89,1	79,4
Kulmbacher Straße zwischen Gebietsanschluß und Himmelkronstraße	50	83,4	73,7
Kulmbacher Straße östl. der Himmelkronstraße	50	83,8	73,8

5.2 Schallimmissionen

5.2.1 Berechnungsverfahren

Die vorgenommenen Berechnungen wurden mit Hilfe einer EDV-Anlage durchgeführt. Es wurden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Schallquellen, Gebäude, usw.) in den Rechner eingegeben. Diese Daten stellen ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dar.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel innerhalb des Untersuchungsgebietes erfolgte nach den RLS-19 /2.2.2/.

Die im Rechner gespeicherten Daten sind in dem Lageplan der **Anlage 2** dargestellt. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Programm CadnaA[1] verwendet.

Die Berechnungen wurden für die maximal mögliche Bebauung durchgeführt. Für das geplante Gebiet wurde ein Rasterlärmkarten (Höhe h = 10 m) berechnet. Die Ergebnisse sind in den Lageplänen der **Anlage 2** dargestellt.

[1] Programmversion 2021 MR 1 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen

5.2.2 Ergebnisse und Beurteilung

Im Hinblick auf die vorgesehene Bebauung berechnen sich auf dem Planungsgebiet folgende Verkehrslärmimmissionen.

Tabelle 17: Verkehrslärmimmissionen auf dem Gewerbegebiet

im geplanten Gewerbegebiet	**Anlage**
tags: bis zu 70 dB(A) nachts: bis zu 61 dB(A)	2.1 2.2

Für Gewerbegebiete werden im Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgende Orientierungswerte für Verkehrslärmimmissionen genannt:

tags: 65 dB(A)
nachts: 55 dB(A).

In der 16. BImSchV sind für Gewerbegebiete folgende Immissionsgrenzwerte für den Verkehrslärm angeführt:

tags 69 dB(A)
nachts 59 dB(A).

Vergleicht man diese Werte mit den Berechnungsergebnissen, so erkennt man, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bis auf einen kleinen Teilbereich im Wesentlichen eingehalten werden. Der Grenzwert zur Gesundheitsgefährdung wird auf dem Planungsgebiet noch eingehalten.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Büros oder Besprechungsräume) durch passive Schallschutzmaßnahmen gesunde Arbeitsverhältnisse sicherzustellen sind.

6. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen

6.1 Allgemeines

Für den Schallschutznachweis gegen Außenlärm sind die erforderlichen Maßnahmen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – zu berechnen. In Bayern ist derzeit im Rahmen der Technischen Baubestimmungen (BayTB) – Stand April 2021 – die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Teil 1 "Mindestanforderungen", vom Januar 2018 eingeführt.

6.2 Anforderungen

Die Bemessung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile der geplanten Gebäude richtet sich nach dem maßgeblichen Außenlärmpegel, der entsprechend der DIN 4109-2 /2.2.5/ aus der Summe der Verkehrslärmimmissionen und der zulässigen Gewerbelärmimmissionen zu bestimmen ist. Die Gewerbelärm-immissionen werden mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /2.2.8/ für ein Gewerbegebiet (tags 65 dB(A) und nachts 50 dB(A)) angesetzt. Zu diesen in Summe einwirkenden Immissionen ist bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ein Zuschlag von 3 dB(A) zu addieren.

Bei dem Nachweisverfahren der DIN 4109-1 wird zunächst der Tagwert für die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels herangezogen. Eine gesonderte Betrachtung des Nachtwertes ist nicht erforderlicher, da dieser den Tagwert um 10 dB unterschreitet.

Die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der folgenden Anlage dargestellt:

Anlage 3: maßgeblicher Außenlärmpegel, nach DIN 4109-2:2018-01

Der Nachweis ist für schutzbedürftige Räume (z. B. Büroräume, Aufenthaltsräume, Personalräume, usw.) zu erbringen. Flure, Toiletten, Lagerräume, usw. sind keine zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Räume, und genießen daher keinen Anspruch auf passiven Schallschutz.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter Berücksichtigung des im voranstehenden Abschnitt beschriebenen bzw. in **Anlage 3** im Anhang dargestellten resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegels (L_a), sowie der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$\mathbf{R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}}$$

Dabei ist:

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches.

Es gilt zudem die Mindestanforderung: $R'_{w,ges} \geq 30$ dB.

Die Einhaltung dieser resultierenden gesamten Schalldämm-Maße ist bei der Bebauung entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 nachzuweisen.

7. Vorschlag für eine textliche Festsetzung

In den textlichen Festsetzungen können beispielsweise folgende Formulierungen aufgenommen werden.

7.1 Festsetzung für die Emissionskontingentierung

" Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in nachfolgender Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 6.00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	**Emissionskontingent L_{EK} in dB**	
	Tag (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	**Nacht (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)**
GE 1	58	45
GE 2a	59	46
GE 2b	60	47
GE 3	61	46
GE 4	63	47

Für die in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektoren A bis F mit dem Ursprung x = 682664 und y = 5536614 (UTM, EPSG-Code 25832) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} für einzelne Teilflächen um folgende Zusatzkontingente $L_{EK, zus}$.

Richtungssektor	**Zusatzkontingent $L_{EK, zus}$ in dB**	
	Tag (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	**Nacht (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)**
A (290° - 325°)	0	0
B (325° bis 71°)	1	13
C (71° - 135°)	3	2
D (135° - 175°)	1	3
E (175° - 240°)	0	2
F (240° - 290°)	3	2

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Hinweise:

- *Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).*

- *Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines schalltechnischen Nachweises abzustimmen."*

Die Unterteilung und Bezeichnung der Teilflächen ist im Bebauungsplan anzupassen.

Mit dieser Festsetzung wird gewährleistet, dass an benachbarten schutzbedürftigen Bebauungen die Anforderungen der TA Lärm /2.2.8/ durch die Zusatzbelastung des Bebauungsplanes Nr. 5/21 "Gewerbegebiet Oberobsang" eingehalten werden.

7.2 Festsetzungen für den passiven Schallschutz

"…

Bei der Neuerrichtung von Gebäuden sind passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Januar 2018 zu treffen.

Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind so auszuführen, dass sie die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ gem. DIN 4109-1:2018-01 erfüllen:

Anforderung gem. DIN 4109-1:2018-01	***Für Büroräume, Aufenthaltsräume in Gewerbebetrieben, etc.***
gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB	*für Büroräume und Ähnliches: $R'_{w,ges} = L_a - 35$ mit L_a = maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109*

Mindestens einzuhalten sind:

- *$R'_{w,ges}$ = 30 dB.*

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G mit dem Korrekturwert K_{AL} zu korrigieren.

Der Nachweis gem. DIN 4109-1:2018-01 ist im Zuge des Bauantrags zu erbringen. Entsprechende Textausgaben der DIN 4109:2018-01 - Teil 1 und 2 liegen gemeinsam mit dem Bebauungsplan zur Einsicht bereit.

Hinweise:

- *Die maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a sind in der Anlage 3 der schalltechnischen Untersuchung, IBAS-Bericht Nr. 21.12920-b02, vom 30.05.2022, dargestellt.*

- *Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines Nachweises zum passiven Lärmschutz abzustimmen.*

…"

8. Zusammenfassung

Die Stadt Bayreuth beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 5/21 "Gewerbegebiet Oberobsang" in Bayreuth. In diesem Zusammenhang ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes zwischen der B 85 und dem Ortsteil Oberobsang geplant. Die Brauerei Gebr. Maisel KG plant den Neubau einer Brauerei mit Abfüllanlagen und Logistikbereich im Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes.

Für die geplanten Gewerbegebietsflächen wurde eine Emissionskontingentierung durchgeführt, mit der gewährleistet werden kann, dass die vom Planungsgebiet ausgehenden Schallemissionen die Anforderungen der TA Lärm /2.2.8/ an den maßgebenden nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen, unter Berücksichtigung der Vorbelastung einhalten werden. Um eine möglichst gute Nutzbarkeit des neuen Planungsgebietes sicher zu stellen, wurden zudem richtungsabhängige Zusatzkontingente bemessen.

Das Planungsgebiet befinden sich im unmittelbaren Einwirkbereich der B85. Aus diesem Grund wirken erhöhte Verkehrslärmimmissionen auf das geplante Gewerbegebiet ein. Um gesunde Arbeitsverhältnisse in den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen dieses Gebietes zu gewährleisten, sind passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 erforderlich.

Um eine planungsrechtliche Festsetzung der erforderlichen Maßnahmen sicherzustellen, wurde ein Vorschlag für die textlichen Festsetzungen dieses Bebauungsplanes entworfen.

IBAS GmbH

Dipl.-Phys. G. Witt

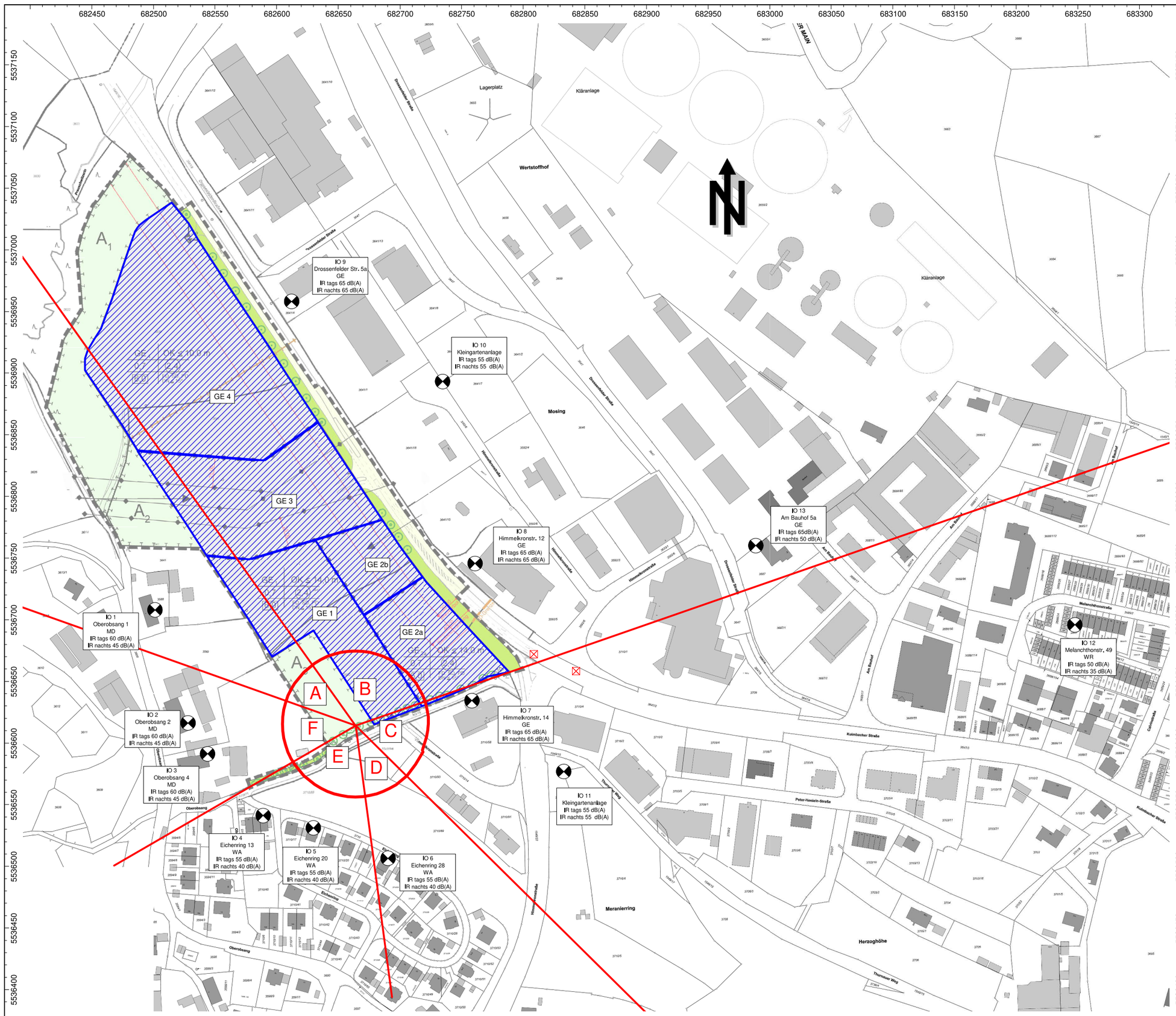
Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Auftrag: 21.12920-b02 Anlage: 1
Projekt: Bebauungsplan Nr. 5/21
GE Oberobsang
Ort: Bayreuth

Lageplan

Emissionskontingentierung
nach DIN 45691

Immissionsorte und
Unterteilung in GE-Teilflächen



Maßstab 1:3000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2112920_b02_Kontingentierung_Vanriante3.cna, 30.05.2022

Auftrag: 21.12920-b02 Anlage: 2.1
Projekt: Bebauungsplan Nr. 5/21
GE Oberobsang
Ort: Bayreuth

einwirkender Verkehrslärm

Beurteilungspegel nach RLS-19
Tagzeit
Rasterlärmkarte h = 10 m

Rasterlärmkarte

- 45 < ... <= 50 dB(A)
- 50 < ... <= 55 dB(A)
- 55 < ... <= 60 dB(A)
- 60 < ... <= 65 dB(A)
- 65 < ... <= 70 dB(A)
- 70 < ... <= 75 dB(A)
- 75 < ... <= 80 dB(A)
- 80 < ... dB(A)

Legende

- Straße
- Kreuzung
- Bplan-Quelle
- Haus
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab 1:2000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2112920_b02_Kontingentierung_Vanriante3.cna, 30.05.2022

Auftrag: 21.12920-b02 Anlage: 2.2
Projekt: Bebauungsplan Nr. 5/21
GE Oberobsang
Ort: Bayreuth

einwirkender Verkehrslärm

Beurteilungspegel nach RLS-19
Nachtzeit
Rasterlärmkarte h = 10 m

Rasterlärmkarte

- 45 < ... <= 50 dB(A)
- 50 < ... <= 55 dB(A)
- 55 < ... <= 60 dB(A)
- 60 < ... <= 65 dB(A)
- 65 < ... <= 70 dB(A)
- 70 < ... <= 75 dB(A)
- 75 < ... <= 80 dB(A)
- 80 < ... dB(A)

Legende

- Straße
- Kreuzung
- Bplan-Quelle
- Haus
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab 1:2000

(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2112920_b02_Kontingentierung_Vanriante3.cna, 30.05.2022

Auftrag: 21.12920-b02 Anlage: 3
Projekt: Bebauungsplan Nr. 5/21
GE Oberobsang
Ort: Bayreuth

Maßgebl. Außenlärmpegel

nach DIN 4109-2:2018-01

maßgebl. Außenlärmpegel

- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)

Legende

- Straße
- Kreuzung
- Bplan-Quelle
- Haus
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab 1:2000

(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de

2112920_b02_Kontingentierung_Vanriante3.cna, 30.05.2022

Auftrag: 21.12920-b02 Anlage: 4
Projekt: Bebauungsplan Nr. 5/21
GE Oberobsang
Ort: Bayreuth

Vorbelastung

betrachtete Gewerbebetriebe
zur Abschätzung der Vorbelastung

Vollzug des BImSchG, vom 21.12.2013
Schallgutachten Basic vom 21.10.2011
im Eichenring
nachts Lr = 30,5 dB(A)

Bayreuther Fleisch GmbH

Genehmigungsbescheid 16.10.1991
Südfleisch
zulässig im Eichenring
nachts Lr <= 40 - 9 = 31 dB(A)

IO 9
Drossenfelder Str. 5a
GE
IR tags 65 dB(A)
IR nachts 65 dB(A)

Wolf Gastro GmbH
keine Auflagen lt. Genehmigung
Betriebszeit lt. Fragebogen: 6.00 - 16.00 Uhr
nachts ggf. Heizen/Kühlen

MEGO Metzgergenossenschaft Bayreuth eG
keine Auflagen lt. Genehmigung
Betriebszeit lt. Fragebogen: 7.00 - 15.00 Uhr
nachts ggf. Kühlen

Busch & Brunner Bayreuth
keine Auflagen lt. Genehmigung
Betriebszeit lt. Fragebogen: 6.00 - 16.00 Uhr
nachts ggf. Heizen/Kühlen

IO 10
Kleingartenanlage
IR tags 55 dB(A)
IR nachts 55 dB(A)

MGS Gebrauchtwagenzentrum Bayreuth
keine Auflagen lt. Genehmigung
Betriebszeit lt. Fragebogen: 6.00 - 16.00 Uhr

Bayernwerk Netz GmbH
keine Auflagen lt. Genehmigung
kein Betrieb lt. Fragebogen

IO 13
Am Bauhof 5a
GE
IR tags 65dB(A)
IR nachts 50 dB(A)

IO 8
Himmelkronstr. 12
GE
IR tags 65 dB(A)
IR nachts 65 dB(A)

Knab GmbH
keine Auflagen lt. Genehmigung
Betriebszeit lt. Fragebogen: 6.00 - 18.00 Uhr

Auto Hensel GmbH & Co. KG
keine Auflagen lt. Genehmigung
Betriebszeit lt. Fragebogen: 7.00 - 18.00 Uhr
nachts Anlieferung Autos/Teile

Fragebogenaktion
Nachtanlieferung
ALDI SÜD

Mainauenpark
Auflagen für Eventbar
verschiedene Betriebszeiten

Genehmigungsbescheid 16.11.2010
Eventbar
zulässig im Eichenring
nach Lr <= 30 dB(A)

Drive In - Auto Service Bayreuth GmbH
keine Auflagen lt. Genehmigung
Betriebszeit lt. Fragebogen 06.00 - 22.00 Uhr

IO 7
Himmelkronstr. 14
GE
IR tags 65 dB(A)
IR nachts 65 dB(A)

Leder Schlenk
keine Auflagen lt. Genehmigung
kein Betrieb nachts zwischen 22.00 und 6.00 Uhr

IO 11
Kleingartenanlage
IR tags 55 dB(A)
IR nachts 55 dB(A)

MGS Gebrauchtwagenzentrum Bayreuth
keine Auflagen lt. Genehmigung
Betriebszeit lt. Fragebogen: 6.00 - 16.00 Uhr

Jehovas Zeugen
keine Auflagen lt. Genehmigung
keine Angaben lt. Fragebogen

Zahnwerk Bayreuth GmbH
keine Auflagen lt. Genehmigung
keine Angaben lt. Fragebogen

Business Systemhaus AG
keine Auflagen lt. Genehmigung
Betriebszeit lt. Fragebogen 08.00 - 17.00 Uhr

LZB Lackzentrum Bayreuth GmbH
keine Auflagen lt. Genehmigung
Betriebszeit lt. Fragebogen: 6.00 - 16.00 Uhr

Dental Labor Lorber GmbH
Betriebszeit lt. Genehmigung
werktags 08.00 - 18.00 Uhr

IO 1
Oberobsang 1
MD
IR tags 60 dB(A)
IR nachts 45 dB(A)

IO 2
Oberobsang 2
MD
IR tags 60 dB(A)
IR nachts 45 dB(A)

IO 3
Oberobsang 4
MD
IR tags 60 dB(A)
IR nachts 45 dB(A)

IO 4
Eichenring 13
WA
IR tags 55 dB(A)
IR nachts 40 dB(A)

IO 5
Eichenring 20
WA
IR tags 55 dB(A)
IR nachts 40 dB(A)

IO 6
Eichenring 28
WA

A_1: GE_A | OK ≤ 10,0 m | 0,7 | (2,4) | 6,0 | FD, SD, PD | DN ≤ 15°

A_2: GE_1 | OK ≤ 14,0 m | 0,7 | (2,4) | 6,0 | FD, SD, PD | DN ≤ 15°

A_3: GE_{2B} | OK ≤ 14,0 m | 0,7 | (2,4) | 6,0 | FD, SD, PD | DN ≤ 15°

Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Bplan-Quelle
- Haus
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:2500
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2112920_Vorbelastungb02_Variante3.cna, 30.05.2022

Untersuchung der Vorbelastung des Gewerbelärms

Schallquellen

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe		Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht						X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)		(m)	(m)	(m)
Drossenfelder Str. 11, BImsch G			98,4	98,4	98,4	Lw	98,4		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	5,00	g	682563,16	5537089,19	353,86
Drossenfelder Str. 9, Genehmigunsbescheid			97,7	97,7	97,7	Lw	97,7		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	5,00	g	682598,37	5537029,96	353,86
Nachtanlieferung Aldi	~	A	92,9	92,9	92,9	Lw	92,9		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	682901,73	5536722,98	340,20
Eventbar		G	90,3	90,3	90,3	Lw	90,3		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	0,50	g	682923,35	5536655,73	347,43
Hensel Anlieferung nachts			95,7	95,7	95,7	Lw	95,7		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	682823,86	5536752,20	342,96

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe Anfang	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Att.	(m)
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)			
Fahrweg Parkplatz Mainauenpark		G	89,5	89,5	89,5	66,7	66,7	66,7	Lw'	69,7-3		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	r	0,50

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe Anfang	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Attr	(m)
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)			
Parkplatz Mainauenpark		G	91,7	91,7	91,7	55,1	55,1	55,1	Lw	91,7		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	r	0,50
Freisitzfläche Mainauenpark		G	85,1	85,1	85,1	62,5	62,5	62,5	Lw	85,1		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	r	5,00

Untersuchung der Vorbelastung des Gewerbelärms

Vorbelastung
lauteste Nachtstunde mit Anlieferung Aldi, ohne Gastronutzung Mainauenpark

Beurteilungspegel Vorbelastung

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1 Oberobsang 1		K	48,4	38,2	60,0	45,0	MD		Industrie	7,80	r	682501,34	5536707,86	362,44
IO 2 Oberobsang 2		K	48,1	38,2	60,0	45,0	MD		Industrie	6,00	r	682528,11	5536616,23	363,68
IO 3 Oberobsang 4		K	48,3	36,1	60,0	45,0	MD		Industrie	7,80	r	682543,95	5536591,21	366,64
IO 4 Eichenring 13		K	48,9	35,2	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	682589,07	5536541,17	363,61
IO 5 Eichenring 20		K	50,1	35,3	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	682629,78	5536531,11	364,78
IO 6 Eichenring 28		K	51,5	35,1	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	682690,30	5536506,46	365,59
IO 7 Himmelkronstr. 14		K	63,8	39,3	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	682758,30	5536634,39	354,16
IO 8 Himmelkronstr. 12		K	64,2	37,4	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	682760,93	5536745,69	347,45
IO 9 Drossenfelderstr. 5a		K	64,4	53,0	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	682612,13	5536958,06	348,79
IO 10 Kleingartenanlage		K	57,3	43,7	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r	682734,65	5536893,24	347,85
IO 11 Kleingartenanlage		K	56,9	34,8	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r	682832,90	5536576,90	353,16
IO 12 Melanchthonstr. 49		K	45,7	31,3	50,0	35,0	WR		Industrie	5,00	r	683247,62	5536695,85	338,44
IO 13 Am Bahnhof 5a		K	54,1	38,4	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	682988,68	5536760,10	338,33

Teilpegel

Quelle			Teilpegel																									
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Oberobsang 1		IO 2 Oberobsang 2		IO 3 Oberobsang 4		IO 4 Eichenring 13		IO 5 Eichenring 20		IO 6 Eichenring 28		IO 7 Himmelkronstr. 14		IO 8 Himmelkronstr. 12		IO 9 Drossenfelderstr. 5a		IO 10 Kleingartenanlage		IO 11 Kleingartenanlage		IO 12 Melanchthonstr. 49		IO 13 Am Bahnhof 5a	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Drossenfelder Str. 11, Blmsch G				34,2		34,3		31,6		30,5		30,3		29,7		31,5		32,9		45,1		38,0		29,8		26,7		33,0
Drossenfelder Str. 9, Genehmigunsbescheid				35,0		34,8		32,1		31,0		30,8		30,2		32,3		34,3		52,2		39,5		30,4		26,8		31,0
Nachtanlieferung Aldi		A		26,9		28,0		28,3		28,5		29,2		29,3		36,1		19,3		23,6		27,3		28,2		8,9		21,3
Eventbar	~	G																										
Hensel Anlieferung nachts				25,8		24,5		24,6		24,0		24,7		25,6		31,1		28,5		33,1		39,0		24,8		26,2		35,5
Fahrweg Parkplatz Mainauenpark	~	G																										
Parkplatz Mainauenpark	~	G																										
Freisitzfläche Mainauenpark	~	G																										
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			36,6		38,1		38,7		40,1		41,8		43,7		63,3		42,8		33,9		36,4		48,8		31,7		36,9	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			37,1		39,4		40,3		42,6		45,1		47,5		47,0		40,1		33,3		35,2		46,6		31,3		35,5	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			44,1		42,7		42,3		41,7		41,8		41,4		45,3		54,2		64,2		56,2		42,7		37,6		42,9	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			34,7		34,2		34,1		34,0		34,4		34,6		39,5		46,1		37,4		45,1		37,5		31,9		39,7	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			31,5		31,6		31,6		31,9		32,5		33,1		38,8		43,0		32,6		37,3		37,5		30,6		40,1	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			37,1		37,2		37,3		37,5		38,2		38,6		46,0		63,5		37,3		42,0		42,7		33,5		41,0	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			36,9		37,9		38,3		39,3		40,4		42,1		47,0		43,2		36,0		38,7		54,1		39,3		44,1	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			32,6		32,6		32,7		32,9		33,5		34,0		38,6		41,8		34,2		38,8		38,2		33,7		45,8	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			40,8		39,2		38,8		38,0		37,8		37,4		39,1		41,2		51,6		45,4		37,8		35,3		38,7	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			37,3		37,8		38,0		38,6		39,4		40,5		45,3		45,3		37,5		40,9		47,0		39,8		51,0	

Untersuchung der Vorbelastung des Gewerbelärms

Vorbelastung
lauteste Nachtstunde ohne Anlieferung Aldi, aber mit Gastronutzung Mainauenpark

Beurteilungspegel Vorbelastung

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1 Oberobsang 1		K	48,4	38,6	60,0	45,0	MD		Industrie	7,80	r	682501,34	5536707,86	362,44
IO 2 Oberobsang 2		K	48,1	38,6	60,0	45,0	MD		Industrie	6,00	r	682528,11	5536616,23	363,68
IO 3 Oberobsang 4		K	48,3	36,6	60,0	45,0	MD		Industrie	7,80	r	682543,95	5536591,21	366,64
IO 4 Eichenring 13		K	48,9	35,9	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	682589,07	5536541,17	363,61
IO 5 Eichenring 20		K	50,1	36,2	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	682629,78	5536531,11	364,78
IO 6 Eichenring 28		K	51,5	35,8	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	682690,30	5536506,46	365,59
IO 7 Himmelkronstr. 14		K	63,8	39,0	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	682758,30	5536634,39	354,16
IO 8 Himmelkronstr. 12		K	64,2	38,3	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	682760,93	5536745,69	347,45
IO 9 Drossenfelderstr. 5a		K	64,4	53,0	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	682612,13	5536958,06	348,79
IO 10 Kleingartenanlage		K	57,3	44,0	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r	682734,65	5536893,24	347,85
IO 11 Kleingartenanlage		K	56,9	38,8	60,0	45,0	MI		Industrie	5,00	r	682832,90	5536576,90	353,16
IO 12 Melanchthonstr. 49		K	45,7	34,2	50,0	35,0	WR		Industrie	5,00	r	683247,62	5536695,85	338,44
IO 13 Am Bahnhof 5a		K	54,1	40,5	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	682988,68	5536760,10	338,33

Teilpegel

Quelle			Teilpegel																									
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Oberobsang 1		IO 2 Oberobsang 2		IO 3 Oberobsang 4		IO 4 Eichenring 13		IO 5 Eichenring 20		IO 6 Eichenring 28		IO 7 Himmelkronstr. 14		IO 8 Himmelkronstr. 12		IO 9 Drossenfelderstr. 5a		IO 10 Kleingartenanlage		IO 11 Kleingartenanlage		IO 12 Melanchthonstr. 49		IO 13 Am Bahnhof 5a	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Drossenfelder Str. 11, Blmsch G				34,2		34,3		31,6		30,5		30,3		29,7		31,5		32,9		45,1		38,0		29,8		26,7		33,0
Drossenfelder Str. 9, Genehmigunsbescheid				35,0		34,8		32,1		31,0		30,8		30,2		32,3		34,3		52,2		39,5		30,4		26,8		31,0
Nachtanlieferung Aldi	~	A																										
Eventbar		G		24,8		25,4		25,1		26,5		26,8		26,6		26,6		30,2		26,4		27,8		32,5		26,6		30,0
Hensel Anlieferung nachts				25,8		24,5		24,6		24,0		24,7		25,6		31,1		28,5		33,1		39,0		24,8		26,2		35,5
Fahrweg Parkplatz Mainauenpark		G		23,0		22,8		23,7		21,9		23,9		24,3		28,8		16,8		22,2		25,9		30,0		24,8		30,4
Parkplatz Mainauenpark		G		26,7		27,3		27,7		27,4		28,4		27,5		33,6		21,7		24,9		29,3		31,9		25,3		31,7
Freisitzfläche Mainauenpark		G		19,2		20,4		20,2		21,3		22,0		22,3		18,7		23,2		12,7		12,3		29,2		22,4		28,5
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			36,6		38,1		38,7		40,1		41,8		43,7		63,3		42,8		33,9		36,4		48,8		31,7		36,9	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			37,1		39,4		40,3		42,6		45,1		47,5		47,0		40,1		33,3		35,2		46,6		31,3		35,5	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			44,1		42,7		42,3		41,7		41,8		41,4		45,3		54,2		64,2		56,2		42,7		37,6		42,9	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			34,7		34,2		34,1		34,0		34,4		34,6		39,5		46,1		37,4		45,1		37,5		31,9		39,7	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			31,5		31,6		31,6		31,9		32,5		33,1		38,8		43,0		32,6		37,3		37,5		30,6		40,1	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			37,1		37,2		37,3		37,5		38,2		38,6		46,0		63,5		37,3		42,0		42,7		33,5		41,0	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			36,9		37,9		38,3		39,3		40,4		42,1		47,0		43,2		36,0		38,7		54,1		39,3		44,1	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			32,6		32,6		32,7		32,9		33,5		34,0		38,6		41,8		34,2		38,8		38,2		33,7		45,8	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			40,8		39,2		38,8		38,0		37,8		37,4		39,1		41,2		51,6		45,4		37,8		35,3		38,7	
Gewerbegebietsfläche tags 60 dB(A)/m²			37,3		37,8		38,0		38,6		39,4		40,5		45,3		45,3		37,5		40,9		47,0		39,8		51,0	

30.05.2022 / 2112920_Vorbelastungb02_Variante3.cna

Bebauungsplan Nr. 5/21

Anlage: 6.1

Gewerbegebiet Oberobsang

Kontingentierung und richtungsabhängiges Zusatzkontingent

Tagzeit

Immissionsort		Ein-stufung	Immissionsrichtwert		abgestrebter Planwert LP für das GE Gebiet im Bplan 5/21		Richtungsabhängiges Zusatzkontingent zur Tagzeit [dB]		Emissionskontingent für die verschiedenen Teilflächen zur Tagzeit L_{EK} [dB] und die sich daraus ergebenen Immissionskontingente L_{IK} [dB]					Summe	Überschreitung des Planwerts zur Tagzeit
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Sektor	Zusatz-kontingent	GE 1	GE 2a	GE 2b	GE 3	GE 4		
									58	59	60	61	63		
IO 1	Oberobsang 1	MD	60	45	54	39	A	0	45,6	38,6	39,6	49,3	49,5	53,6	-0,4
IO 2	Oberobsang 2	MD	60	45	54	39	F	3	47,2	42,5	41,7	48,2	49,2	53,7	-0,3
IO 3	Oberobsang 4	MD	60	45	54	39	F	3	46,8	42,8	41,4	47,3	48,4	53,1	-0,9
IO 4	Eichenring 13	WA	55	40	49	37	E	0	42,6	40,1	37,6	42,6	44,0	48,9	-0,1
IO 5	Eichenring 20	WA	55	40	49	36,7	E	0	42,7	40,9	37,7	42,2	43,6	48,8	-0,2
IO 6	Eichenring 28	WA	55	40	49	37,1	D	1	42,5	41,9	37,9	42,1	43,7	49,0	0,0
IO 7	Himmelkronstr. 14	GE	65	50	59	59	C	3	48,8	56,3	44,9	46,3	47,2	58,0	-1,0
IO 8	Himmelkronstr. 112	GE	65	50	59	59	B	1	45,2	49,6	47,3	47,4	47,6	54,6	-4,4
IO 9	Drossenfelder Str. 5a	GE	65	50	59	59	B	1	39,9	36,7	38,1	47,7	57,2	57,8	-1,2
IO 10	Kleingartenanlage		60	60	54	54	B	1	41,1	40,3	41,5	47,7	50,6	53,3	-0,7
IO 11	Kleingartenanlage		60	60	54	54	C	3	43,2	45,7	40,3	43,6	45,3	51,0	-3,0
IO 12	Melanchthonstr. 49	WR	50	35	44	29	C	3	34,3	34,5	32,4	37,4	41,0	44,0	0,0
IO 13	Am Bauhof 5a	GE	65	50	59	44	B	1	36,9	38,1	35,6	39,9	42,9	46,5	-12,5

Bebauungsplan Nr. 5/21

Anlage: 6.2

Gewerbegebiet Oberobsang

Kontingentierung und richtungsabhängiges Zusatzkontingent

Nachtzeit

Immissionsort		Ein-stufung	Immissionsrichtwert		abgestrebter Planwert LP für das GE Gebiet im Bplan 5/21		Richtungsabhängiges Zusatzkontingent zur Nachtzeit [dB]		Emissionskontingent für die verschiedenen Teilflächen zur Nachtzeit L_{EK} [dB] und die sich daraus ergebenen Immissionskontingente L_{IK} [dB]					Summe	Überschreitung des Planwerts zur Nachtzeit
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Sektor	Zusatz-kontingent	GE 1 **45**	GE 2a **46**	GE 2b **47**	GE 3 **46**	GE 4 **47**		
IO 1	Oberobsang 1	MD	60	45	54	39	A	0	32,6	25,6	26,6	34,3	33,5	38,8	-0,2
IO 2	Oberobsang 2	MD	60	45	54	39	F	2	33,2	28,5	27,7	32,2	32,2	38,3	-0,7
IO 3	Oberobsang 4	MD	60	45	54	39	F	2	32,8	28,8	27,4	31,3	31,4	37,7	-1,3
IO 4	Eichenring 13	WA	55	40	49	37	E	2	31,6	29,1	26,6	29,6	30,0	36,7	-0,3
IO 5	Eichenring 20	WA	55	40	49	36,7	E	2	31,7	29,9	26,7	29,2	29,6	36,7	0,0
IO 6	Eichenring 28	WA	55	40	49	37,1	D	3	31,5	30,9	26,9	29,1	29,7	36,9	-0,2
IO 7	Himmelkronstr. 14	GE	65	50	59	59	C	2	34,8	42,3	30,9	30,3	30,2	43,7	-15,3
IO 8	Himmelkronstr. 112	GE	65	50	59	59	B	13	44,2	48,6	46,3	44,4	43,6	52,8	-6,2
IO 9	Drossenfelder Str. 5a	GE	65	50	59	59	B	13	38,9	35,7	37,1	44,7	53,2	54,1	-4,9
IO 10	Kleingartenanlage		60	60	54	54	B	13	40,1	39,3	40,5	44,7	46,6	50,2	-3,8
IO 11	Kleingartenanlage		60	60	54	54	C	2	29,2	31,7	26,3	27,6	28,3	36,0	-18,0
IO 12	Melanchthonstr. 49	WR	50	35	44	29	C	2	20,3	20,5	18,4	21,4	24,0	28,3	-0,7
IO 13	Am Bauhof 5a	GE	65	50	59	44	B	13	35,9	37,1	34,6	36,9	38,9	43,9	-0,1