BEKON
Lärmschutz & Akustik GmbH

Immissionsschutz
Erschütterungsuntersuchung
Bau- und Raumakustik
Industrie- und Arbeitslärm
Geruchsbewertung

BImSchG-Messstelle nach § 26, 29b für Emissionen und Immissionen von Lärm und Erschütterungen

Vibrationsmessstelle zur Gefährdungsbeurteilung nach LärmVibrationsArbSchV

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 für Geräusche und Erschütterungen

Morellstraße 33
86159 Augsburg
Tel. +49 (821) 3 47 79-0
Fax +49 (821) 3 47 79-55

www.bekon-akustik.de

Titel: **Schalltechnische Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 80 "Bahnhofsumfeld" der Stadt Sonthofen**

Dieses Gutachten ersetzt das Gutachten

LA11-145-G02-02 vom 24.06.2013

Ort / Lage:	Stadt Sonthofen, Bahnhof
Landkreis:	Oberallgäu
Auftraggeber:	Stadt Sonthofen Rathausplatz 1 87527 Sonthofen
Bezeichnung:	LA11-145-G03-01
Gutachtenumfang:	58 Seiten
Datum:	12.09.2019
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Ulrike Schuß
Telefon:	+49 (821) 34779-23
E-Mail:	Ulrike.Schuss@bekon-akustik.de
Fachlich Verantwortlicher:	Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

Inhaltsverzeichnis

1 Begutachtung 4

2 Grundlagen 6

3 Situation und Aufgabenstellung 7

4 Örtliche Gegebenheiten 7

5 Immissionsorte 7

6 Beurteilungszeiträume 8

7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen 8
7.1 Immissionskontingente 8
7.2 Verkehrslärm 8

8 Emissionskontingentierung 9
8.1 Systematik der Lärmkontingentierung - Allgemein 9
8.2 Vorgehensweise für das Plangebiet 10
8.3 Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller 10
8.4 Vorbelastung (VB) - Genehmigungsbescheide 11
8.5 Berechnung und Bewertung der Immissionskontingente des Plangebietes 19
8.5.1 Systematisches Vorgehen 19
8.5.2 Vorbelastung - VB 19
8.5.2.1 Relevante Gewerbebetriebe 19
8.5.2.2 Berechnung der Vorbelastung 19
8.5.2.3 Bewertung der Vorbelastung (VB) 20
8.5.3 Zusatzbelastung - ZB 20
8.5.3.1 Ermittlung der Emissionskontingente im Plangebiet 20
8.5.3.2 Bewertung der Zusatzbelastung (ZB) 21
8.5.4 Gesamtbelastung (GB) 22
8.5.4.1 Berechnung der Gesamtbelastung 22
8.5.4.2 Bewertung der Gesamt-Beurteilungspegel 22
8.5.5 Pegelanhebung 23

9 Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes 24
9.1 Berechnung der Lärmemissionen 24
9.1.1 Straßenverkehr 24
9.1.2 Schienenverkehr 25
9.1.3 Öffentliche Parkplätze 25
9.2 Berechnung und Bewertung der Beurteilungspegel 26
9.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen 27

10 Verkehrslärmimmissionen außerhalb des Plangebietes 30
10.1 Berechnung der Lärmemissionen – öffentliche Parkplätze 30
10.2 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen 32

11 Textvorschläge für den Bebauungsplan 33
11.1 Satzung 34
11.2 Begründung 37

12 Abkürzungen der Akustik 44

13 Literaturverzeichnis 45

14 Anlagen 46
14.1 Übersichtsplan 47
14.2 Lage der Immissionsorte 48
14.3 Berechnung der Lärmimmissionen durch die Vorbelastung VB 49
14.3.1 Bezugsflächen 49
14.3.2 Berechnung Immissionskontingente der Vorbelastung VB 50
14.4 Berechnung der Lärmimmissionen durch die Zusatzbelastung ZB (Plangebiet) 55

14.4.1 Bezugsflächen 55
14.4.2 Berechnung Immissionskontingente der Zusatzbelastung ZB 56

1 Begutachtung

Die Stadt Sonthofen beabsichtigt die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 80 „Bahnhofsumfeld“. Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Bahnlinie Immenstadt – Oberstdorf und der Bundesstraße B19. Zudem befinden sich außerhalb des Plangebietes bestehende gewerbliche Einheiten.

Es sollen Flächen für Wohnbauzwecke, für Gewerbebetriebe und öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt werden. Die Auswirkungen des Gewerbe- und Verkehrslärmes sollen untersucht werden.

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

Ergebnis Kontingentierung

Folgende Emissionskontingente werden festgesetzt:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):			
GE 1	tags L_{EK} = 58 dB(A)	nachts L_{EK} = 37 dB(A)	Flächengröße = 1452 m²
GE 2	tags L_{EK} = 62 dB(A)	nachts L_{EK} = 50 dB(A)	Flächengröße = 2416 m²
GE 3	tags L_{EK} = 63 dB(A)	nachts L_{EK} = 50 dB(A)	Flächengröße = 1240 m²

Ergebnis Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, (1) an den Immissionsorten zur Tag- und Nachtzeit überwiegend überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) werden zur Tag- und Nachtzeit ebenso überschritten.

Es sind passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Ergebnis Verkehrslärmimmissionen außerhalb des Plangebietes

Es werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) an allen Immissionsorten zur Tag- und Nachtzeit eingehalten.

Augsburg, den 12.09.2019

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Ulrike Schuß

Fachlich Verantwortlicher:

Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-20433-01-00

Durch die DAkks nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren für die Bereiche Geräusche und Erschütterungen.

2 Grundlagen

/A/ Mehrere Telefonate mit Frau Goj von der OPLA Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung

/B/ Mehrere Telefonate mit Herrn Weidlich von der Stadt Sonthofen

/C/ Besprechung bei der Stadt Sonthofen am 31.07.2019 mit Herrn Stöberl und Herrn Weidlich von der Stadt Sonthofen, Herrn Dehm und Frau Goj von der OPLA Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung, Frau Schuß von der Bekon Lärmschutz & Akustik GmbH

/D/ Betriebsbeschreibung des geplanten Kinos „Filmburg Sonthofen“ im Plangebiet, Stand 28.05.2019, erhalten von Herrn Stöberl von der Stadt Sonthofen per E-Mail am 07.06.2019

/E/ Konzeptstudie zum geplanten Kino „Filmburg Sonthofen“ im Plangebiet, Stand 05.06.2019, erstellt von den ARTIKULAR ARCHITEKTEN Partnerschaftsgesellschaft MBB, erhalten von Herrn Weidlich von der Stadt Sonthofen per E-Mail am 04.06.2019

/F/ 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 80 „Bahnhofsumfeld“, der Stadt Sonthofen, Stand 12.09.2019, erhalten von Frau Goj von der OPLA Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung per E-Mail am 05.09.2019

/G/ Bebauungsplan Nr. 80 „Bahnhofsumfeld“, der Stadt Sonthofen, Stand 11.07.2013, erhalten von Frau Goj von der OPLA Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung per E-Mail am 02.08.2019

/H/ Verkehrskonzept Innenstadt von der MODUS CONSULT ULM GmbH, Stand 12.03.2019, erhalten von Herrn Weidlich von der Stadt Sonthofen per E-Mail 10.07.2019

/I/ Daten der Verkehrszählung 2015 – Bundesstraße B 19, Zählstelle 85279135, veröffentlicht im Internet durch die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr, Datenabfrage am 10.07.2019

/J/ Zugverkehrszahlen für die Bahnstrecke Immenstadt – Oberstdorf, Bereich Bahnhof Sonthofen, erhalten von der Deutschen Bahn AG per E-Mail am 15.09.2017

/K/ Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 80 „Bahnhofsumfeld“ der Stadt Sonthofen von der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH vom 24.06.2013, Bezeichnung LA11-145-G02-02

/L/ Baugenehmigungen der umliegenden gewerblichen Einheiten innerhalb und außerhalb des Bebauungsplangebietes, erhalten von Herrn Hofmann von der Stadt Sonthofen per E-Mail am 19.07.2019

/M/ Busfahrplan des Busbahnhofes Sonthofen, aus dem Internet entnommen am 20.09.2019

/N/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen_Viewing.pdf

3 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Sonthofen beabsichtigt die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 80 „Bahnhofsumfeld“. Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Bahnlinie Immenstadt – Oberstdorf und der Bundesstraße B19. Zudem befinden sich außerhalb des Plangebietes bestehende gewerbliche Einheiten.

Es sollen Flächen für Gewerbebetriebe und öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt werden. Die Auswirkungen des Gewerbe- und Verkehrslärmes sollen untersucht werden.

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

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände ist annähernd eben und es bestehen keine natürlichen Abschirmungen.

5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Fl.Nr.	Sch.w.	IGW		OW			
				Verkehr		Gewerbe		Verkehr	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO01	Weststraße 11	803	WA	59	49	55	40	55	45
IO02	Blumenstraße 22	803/1	WA	59	49	55	40	55	45
IO03	Blumenstraße 21	740/6	WA	59	49	55	40	55	45
IO04	Eichendorffstraße 9	740/5	WA	59	49	55	40	55	45
IO05	Theodor-Aufsberg-Straße 2	970/48	GE	69	59	65	50	65	55
IO06	~	983/1	GE	69	59	65	50	65	55
IO07	Frauenschuhweg 12	981/17	WA	59	49	55	40	55	45
IO51	GE 3 im Plangebiet	970/56	GE	69	59	65	50	65	55
IO52	GE 2 im Plangebiet	970/3	GE	69	59	65	50	65	55
IO53	GE 1 im Plangebiet	805/1	GE	69	59	65	50	65	55
IO54	Bahnhof	970/2	GE	69	59	65	50	65	55
IO61	Bahnhofplatz 1	704/1	MI	64	54	60	45	60	50
IO62	Bahnhofplatz 5	702	WA	59	49	55	40	55	45
IO71	Bahnhofplatz 6	702	MI	64	54	60	45	60	50

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende:
IO : Immissionsort
Fl.Nr. : Flurnummer
Sch.w. : Schutzwürdigkeit
OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)
IGW : Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2)
WA : allgemeines Wohngebiet
MI : Mischgebiet
GE : Gewerbegebiet
Alle Pegel in dB(A)

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 14.2 zu entnehmen.

Immissionsorte IO01 bis IO04 und IO07:

Die Einstufung der Immissionsorte wurde der schalltechnischen Untersuchung /K/ entnommen.

Immissionsorte IO05 und IO06:

Die Einstufung der Immissionsorte wurde den Baugenehmigungen /L/ entnommen.

Immissionsorte IO51 bis IO54:

Die Einstufung wurde dem in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan /F/ entnommen.

Immissionsorte IO62 und IO71:

Die Einstufung wurde dem Urplan /G/ entnommen.

6 Beurteilungszeiträume

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

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

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 8.1, Stand 29.07.2019, berechnet.

7.1 Immissionskontingente

Die Berechnung der sich aus den Emissionskontingenten L_{EK} ergebenden Immissionskontingente L_{IK} erfolgte entsprechend dem Satzungstext nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (3) für die Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes.

7.2 Verkehrslärm

Straße

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-90 (7) durchgeführt.

Schiene

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

8 Emissionskontingentierung

8.1 Systematik der Lärmkontingentierung - Allgemein

Die Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691 (3) regelt, wie viel Lärm von den Flächen im Plangebiet ausgehen (Emission) und wie viel Lärm im Umfeld des Plangebietes einwirken (Immission) darf.

Es wird festgelegt, welche schutzbedürftigen Nutzungen (Wohnungen, Büros, Praxen usw.) im Umfeld des Plangebietes vorhanden sind und welche Lärmimmissionen dort ankommen dürfen. Es werden exemplarisch für einzelne Bereiche Immissionsorte festgelegt, an denen die Lärmimmissionen berechnet werden.

Nun wird geprüft, ob sich andere Lärmemittenten im Sinne der TA Lärm (4) im relevanten Umfeld des Plangebietes befinden und wie hoch die eventuelle Vorbelastung durch diese ist. Auf Basis der Vorbelastung wird nun festgelegt, welche Lärmemissionen für die Nutzungen im Plangebiet zulässig sind.

Es werden für die relevanten Flächen im Plangebiet Emissionskontingente festgelegt und die sich ergebenden Lärmimmissionen an den Immissionsorten berechnet. In einem Iterationsprozess werden die Emissionskontingente dann so lange angepasst bis sich Immissionskontingente ergeben, die einerseits möglichst hoch sind um eine entsprechende Nutzung im Plangebiet zu ermöglichen und andererseits die Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen an allen Immissionsorten sicherstellen.

Da die Entfernungen der Immissionsorte zum Plangebiet verschieden sind und je nach baulicher Nutzung verschieden hohe Lärmimmissionen zulässig sind, ergibt sich an einigen Immissionsorten eine wesentliche Unterschreitung der zulässigen Lärmimmissionen.

Somit ist im Bebauungsplan festgesetzt, wie viel Lärm an den Immissionsorten durch Lärmemissionen aus dem Plangebiet ankommen darf.

8.2 Vorgehensweise für das Plangebiet

Die zulässigen Lärmemissionen aus dem Bebauungsplangebiet sind so festzulegen, dass sich für die Nachbarschaft keine Nachteile ergeben. Dabei wurde folgendes Vorgehen gewählt:

- Es wurden alle umliegenden, außerhalb des Plangebietes befindlichen gewerblichen Betriebe gemäß ihren Auflagen im Baugenehmigungsbescheid berücksichtigt. Für jede gewerbliche Fläche wurde ein Emissionskontingent unter Berücksichtigung des Baugenehmigungsbescheides vergeben, so dass die Auflagen an den relevanten schützenswerten Nutzungen eingehalten werden.

  Die Summe aller Lärmimmissionen der gewerblichen Betriebe ergibt die zu berücksichtigende Vorbelastung (VB).

- Für die neu geplanten bzw. zu überplanenden Gewerbegebietsflächen innerhalb des Plangebietes werden Emissionskontingente nach der DIN 45691 (3) unter Berücksichtigung der Vorbelastung festgesetzt.

  Die Summe aller Lärmimmissionen der gewerblichen Betriebe außerhalb des Plangebietes (Vorbelastung VB) sowie innerhalb des Plangebietes (Zusatzbelastung ZB) ergibt die Gesamtbelastung (GB).

  Die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) durch die Gesamtbelastung wird durch diese Vorgehensweise an den schützenswerten Nutzungen gewährleistet.

8.3 Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller

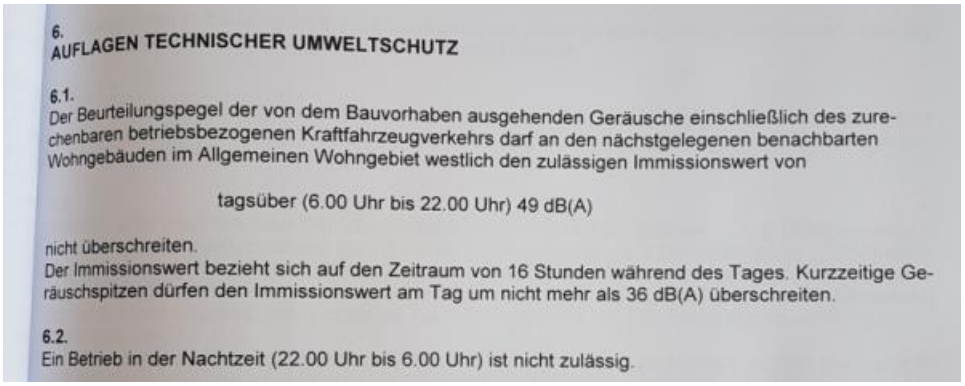
Im Rahmen der Genehmigung für ein Bauvorhaben und die späteren Nutzungen im Plangebiet muss dann der Betreiber des Vorhabens nachweisen, dass die sich aus dem Bebauungsplan ergebenden zulässigen Lärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes eingehalten werden. Die Sicherstellung der Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen wird somit der nachfolgenden Genehmigungsplanung überlassen.

Die Berechnungen sind für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 durchzuführen. Aus dem Abschnitt 5 der DIN 45691 ergibt sich, dass der Beurteilungspegel nach den Vorgaben der TA Lärm zu ermitteln ist. Daher sind in der Satzung weitere Regelungen zur Berechnung der Beurteilungspegel weder erforderlich noch sinnhaft.

8.4 Vorbelastung (VB) - Genehmigungsbescheide

Nachfolgend sind die sich aus der Genehmigungslage ergebenden Vorgaben hinsichtlich des Lärmschutzes aufgeführt. Die Flurnummern können der Anlage 14.2 entnommen werden.

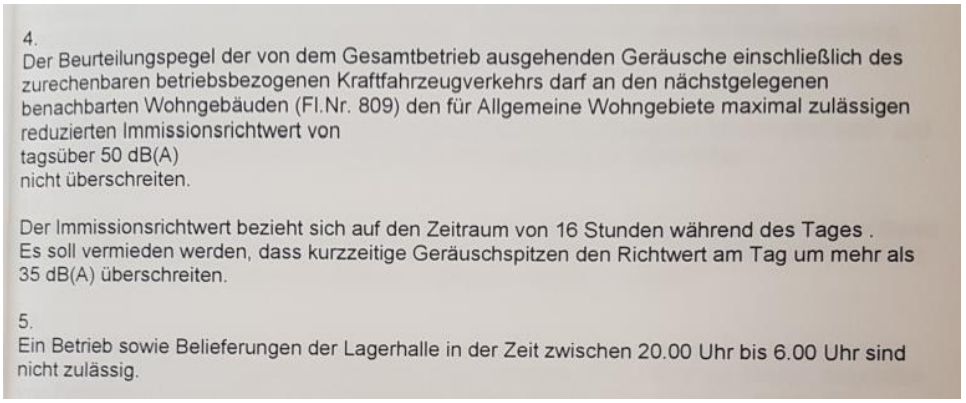
<table>
<tr><td>Fl.Nr.</td><td>Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen</td></tr>
<tr><td>970/16
970/17
970/48
970/55
970/59
970/63
970/64
982
982/1</td><td>
01 Berechnungs-Nummer

Datum: 06.12.2018
Bescheid
Zeichen: SG 21 – 0779/18
Betreiber: ZAK Abfallwirtschaft Kempten GmbH
Vorhaben: Neubau eines Betriebsgebäudes für das Wertstoffzentrum Sonthofen in Sonthofen, Theodor-Aufsberg-Straße 2
Lage: Gemarkung Sonthofen Fl.Nr. 970/16, 970/17, 970/48, 970/55, 970/59, 970/63, 970/64, 982 und 982/1
BPlan: ----
Auflagen zum Lärmschutz:

6.
AUFLAGEN TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ
6.1.
Der Beurteilungspegel der von dem Bauvorhaben ausgehenden Geräusche einschließlich des zurechenbaren betriebsbezogenen Kraftfahrzeugverkehrs darf an den nächstgelegenen benachbarten Wohngebäuden im Allgemeinen Wohngebiet westlich den zulässigen Immissionswert von
tagsüber (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) 49 dB(A)
nicht überschreiten.
Der Immissionswert bezieht sich auf den Zeitraum von 16 Stunden während des Tages. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionswert am Tag um nicht mehr als 36 dB(A) überschreiten.
6.2.
Ein Betrieb in der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) ist nicht zulässig.
Umsetzung:
Emissionskontingente L_{EK}:
tagsüber 59 dB(A).
nachts ---
</td></tr>
</table>

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen
808	**02 Berechnungs-Nummer**

Datum	Bescheid	
30.03.2004	Zeichen:	SG 52.1-1333/03
	Betreiber:	E. Raiss GmbH & Co. KG
	Vorhaben:	Abbruch von Lagergebäuden und Neubau einer Lagerhalle in Sonthofen, Eichendorffstraße 7-9
	Lage:	Gemarkung Sonthofen Fl. Nr. 808, 808/2 und 807
	BPlan:	----

Auflagen zum Lärmschutz:



4.
Der Beurteilungspegel der von dem Gesamtbetrieb ausgehenden Geräusche einschließlich des zurechenbaren betriebsbezogenen Kraftfahrzeugverkehrs darf an den nächstgelegenen benachbarten Wohngebäuden (Fl.Nr. 809) den für Allgemeine Wohngebiete maximal zulässigen reduzierten Immissionsrichtwert von
tagsüber 50 dB(A)
nicht überschreiten.

Der Immissionsrichtwert bezieht sich auf den Zeitraum von 16 Stunden während des Tages .
Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tag um mehr als 35 dB(A) überschreiten.

5.
Ein Betrieb sowie Belieferungen der Lagerhalle in der Zeit zwischen 20.00 Uhr bis 6.00 Uhr sind nicht zulässig.

Umsetzung:
Emissionskontingente L_{EK}:
tagsüber 62 dB(A)
nachts ---

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen
970/76	**03 Berechnungs-Nummer**

Datum	Bescheid	
24.06.2019	BV-Nr:	53/2019
	Betreiber:	Max Bader
	Vorhaben:	Neubau einer Lagerhalle für Möbel und Waren
	Lage:	Gemarkung Sonthofen Fl. Nr. 970/76
	BPlan:	----

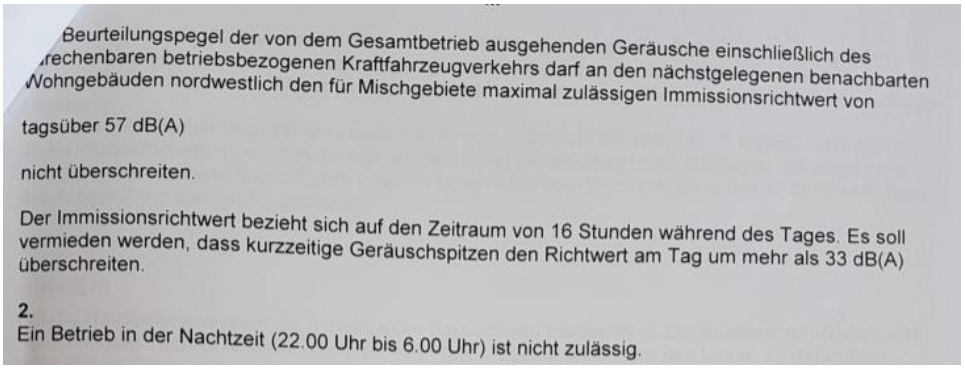
Auflagen zum Lärmschutz:
keine

Umsetzung:
Es wurde das festgesetzte Emissionskontingent /G/ angenommen.
Emissionskontingente L_{EK}:
tagsüber 60 dB(A).
nachts 47 dB(A)

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen
808/2 970/14 970/60	**04 Berechnungs-Nummer**

Datum	Bescheid	
10.12.2009	Zeichen:	SG21-1094/09
	Betreiber:	Herr Anton Dronjic, Altstädter Straße 19, 87527 Sonthofen
	Vorhaben:	Geländeauffüllung, Modellierung sowie Errichtung einer Baggervermietung, Eichendorffstraße
	Lage:	Gemarkung Sonthofen Fl.-Nr. 808/2, 970/14, 970/60
	BPlan:	---
	Auflagen zum Lärmschutz: Der Beurteilungspegel der von dem Gesamtbetrieb ausgehenden Geräusche einschließlich des zurechenbaren betriebsbezogenen Kraftfahrzeugverkehrs darf an den nächstgelegenen benachbarten Wohngebäuden (Fl.Nr.809/1) den für Allgemeine Wohngebiete maximal zulässigen reduzierten Immissionsrichtwert von tagsüber 49 dB(A) nicht überschreiten. Der Immissionsrichtwert bezieht sich auf den Zeitraum von 16 Stunden während des Tages. Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tag um mehr als 36 dB(A) überschreiten. Der Beurteilungspegel der von dem Gesamtbetrieb ausgehenden Geräusche einschließlich des zurechenbaren betriebsbezogenen Kraftfahrzeugverkehrs darf an den nächstgelegenen benachbarten Bürogebäuden (Fl.Nr. 808) den für Gewerbegebiete maximal zulässigen reduzierten Immissionsrichtwert von tagsüber 59 dB(A) nicht überschreiten. Der Immissionsrichtwert bezieht sich auf den Zeitraum von 16 Stunden während des Tages. Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tag um mehr als 36 dB(A) überschreiten. Ein Betrieb in der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) ist nicht zulässig.	
	Umsetzung: Emissionskontingente L_{EK}: tagsüber 60 dB(A) nachts --- dB(A)	

Datum	Bescheid	
19.05.2010	Zeichen:	SG 21-1094/09T
	Betreiber:	Herr Anton Dronjic, Altstädter Straße 19, 87527 Sonthofen
	Vorhaben:	Geländeauffüllung, Modellierung sowie Errichtung einer Baggervermietung; hier: 1. Tekturgenehmigung zum Teilabbruch des Bestandes und Büroanbau in Sonthofen, Eichendorffstraße
	Lage:	Gemarkung Sonthofen Fl.-Nr. 808/2, 970/14 und 970/60

		BPlan: ---
		Auflagen zum Lärmschutz: Keine – daher wird zur Ermittlung der Lärmimmissionen der Bauantrag vom 10.12.2009 mit dem Aktenzeichen SG21-1094/09 herangezogen
		Umsetzung: Emissionskontingent: tagsüber: 60 dB(A) nachts --- dB(A)
Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen	
970/4	**05 Berechnungs-Nummer**	
	Datum	Bescheid
	09.11.2015	BV-Nr: SG 21 – 0607/15
		Betreiber: Herr Alt
		Vorhaben: Neubau einer Fertigungshalle sowie einer Lagerhalle in Sonthofen, Theodor-Aufsberg-Straße 4
		Lage: Gemarkung Sonthofen Fl. Nr. 970/4
		BPlan: ----
		Auflagen zum Lärmschutz:  Beurteilungspegel der von dem Gesamtbetrieb ausgehenden Geräusche einschließlich des rechenbaren betriebsbezogenen Kraftfahrzeugverkehrs darf an den nächstgelegenen benachbarten Wohngebäuden nordwestlich den für Mischgebiete maximal zulässigen Immissionsrichtwert von tagsüber 57 dB(A) nicht überschreiten. Der Immissionsrichtwert bezieht sich auf den Zeitraum von 16 Stunden während des Tages. Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tag um mehr als 33 dB(A) überschreiten. 2. Ein Betrieb in der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) ist nicht zulässig.
		Umsetzung: Emissionskontingente L_{EK}: tagsüber 65 dB(A) nachts ---

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen
970/8	**06 Berechnungs-Nummer**

Datum	Bescheid	
24.07.1991	Zeichen:	513-Bpl-Nr- 0078/90
	Betreiber:	Theodor Wölpert GmbH & Co.
	Vorhaben:	Abbruch des Schuppens und Errichtung einer Stahlhalle; 2. Tektur zur Erweiterung der Halle, Abbruch von Regalanlagen, Errichtung von PKW-Stellplätzen, Fl. Nr. 970/8
	Lage:	Gemarkung Sonthofen Fl. Nr. 970/8
	BPlan:	----
	Auflagen zum Lärmschutz: keine.	
	Umsetzung: Es wurde nach TA-Lärm Punkt 3.2.1 der Immissionsrichtwert um 6 dB(A) reduziert. Emissionskontingente L_{EK}: tagsüber 61 dB(A) nachts 46 dB(A)	

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen
702	**07 Berechnungs-Nummer**

Datum	Bescheid	
12.04.2005	Zeichen:	SG 52.1-0202/05
	Betreiber:	Deutsche Post Bauen GmbH
	Vorhaben:	Errichtung einer Überdachung für Ladetätigkeit auf der Südseite des bestehenden Gebäudes in Sonthofen, Bahnhofsplatz 5, Fl. Nr. 702
	Lage:	Gemarkung Sonthofen Fl. Nr. 702
	BPlan:	----
	Auflagen zum Lärmschutz: keine.	
	Umsetzung: Es wurde nach TA-Lärm Punkt 3.2.1 der Immissionsrichtwert um 6 dB(A) reduziert. Emissionskontingente L_{EK}: tagsüber 54 dB(A) nachts 39 dB(A)	

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen
970/5 970/47	**08 Berechnungs-Nummer**

Datum	Bescheid	
15.11.2006	Zeichen:	SG52-0786/06
	Betreiber:	Wilhelm Geiger GmbH & Co. KG, Mittagstraße 24 87527 Sonthofen
	Vorhaben:	Neubau eines Plus-Marktes mit Bäckerei und eines KIK-Textilmarktes, Eichendorffstraße 11
	Lage:	Gemarkung Sonthofen Fl.-Nr. 970, 970/5
	BPlan:	----

Auflagen zum Lärmschutz:

Die Beurteilungspegel der von dem Gesamtbetrieb ausgehenden Geräusche einschließlich des zurechenbaren betriebsbezogenen Kraftfahrzeugverkehrs dürfen an den nächstgelegenen benachbarten Wohngebäuden (Fl.Nr.812 und 809/1), die für allgemeine Wohngebiete maximal zulässigen reduzierten Immissionsrichtwerte von

tagsüber 52 dB(A)

nachts 37 dB(A)

nicht überschreiten.

Die Nachtzeit erstreckt sich über 8 Stunden. Sie beginnt um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Zeiträume von 16 Stunden während des Tages und die für die Betroffenen ungünstigste Stunde der Nacht. Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen die Richtwerte am Tage um mehr als 33 dB(A) und nachts um mehr als 23 dB(A) überschreiten.

Ein Betrieb sowie Anlieferungen in der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) sind nicht zulässig.

Umsetzung:

Emissionskontingente L_{EK}:

tagsüber 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen
983 983/1 983/2	**09 Berechnungs-Nummer**

Datum	Bescheid	
06.04.1992	Zeichen:	14-171/4-223 Bt/sch B.92.04-01
	Betreiber:	Firma Hans Böck GmbH & Co. Sinwagstraße 1 8972 Sonthofen
	Vorhaben:	Errichtung und den Betrieb einer Sortieranlage für gewerbliche Wertstoffe auf dem Grundstück Fl.Nr. 983
	Lage:	Gemarkung Sonthofen Fl.-Nr. 983, 983/1 und 983/2
	BPlan:	----

Auflagen zum Lärmschutz:

Der Beurteilungspegel der von der Gesamtanlage einschließlich des anlagenbezogenen Fahr- und Ladeverkehrs ausgehenden Geräusche darf an dem nächstliegenden, nordwestlich benachbarten Wohngebäude auf Flur-Nr. 981/17 in der Summe mit allen anderen Anlagen im Einwirkbereich den für ein Allgemeines Wohngebiet zulässigen Immissionsrichtwert von tags 55 dB(A) nicht überschreiten. Die Tagzeit beginnt um 06.00 Uhr und endet um 22.00 Uhr

Die Betriebszeit der gesamten Anlage ist tagsüber auf die Zeiträume von 07.00 bis 12.00 und von 13.00 bis 17.00 Uhr beschränkt. Ein Betrieb außerhalb dieses Zeitraumes ist unzulässig.

Umsetzung:

Es wurde nach TA-Lärm Punkt 3.2.1 der Immissionsrichtwert um 6 dB(A) reduziert.

Emissionskontingente L_{EK}:

tagsüber 62 dB(A).

nachts ---

Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen
970/75	**10 Berechnungs-Nummer** Datum: 11.04.2008 Bescheid: Zeichen: 6024.0/ Si/Schl Betreiber: E. Raiss GmbH & Co. KG Vorhaben: Auffüllung und Geländemodellierung auf dem Grundstück Fl.Nr. 970/Tfl. Lage: Gemarkung Sonthofen Fl.-Nr. 970/75 BPlan: ---- **Auflagen zum Lärmschutz:** keine **Umsetzung:** Es wurde nach TA-Lärm Punkt 3.2.1 der Immissionsrichtwert um 6 dB(A) reduziert. Emissionskontingente L_{EK}: tagsüber 61 dB(A) nachts ---
Fl.Nr.	Bescheid - Auszug - Nutzung -Umsetzung der Lärmauflagen
908	**11 Berechnungs-Nummer** Datum: Bescheid: Betreiber: Max Bader Vorhaben: Errichtung einer Lagerhalle für Möbel und Waren in Sonthofen, Fl.Nr. 970/76 Lage: Gemarkung Sonthofen Fl.-Nr. 970/76 BPlan: Nr. 80 „Bahnhofsumfeld“ **Umsetzung:** Es wurde das festgesetzte Emissionskontingent /G/ angenommen. Emissionskontingente L_{EK}: tagsüber 60 dB(A). nachts 47 dB(A) *Anmerkung:* *Die Lärmimmissionen durch die Flurnummer 908 wurde im Rechenmodell bei der Flurnummer 970/76 berücksichtigt.*

8.5 Berechnung und Bewertung der Immissionskontingente des Plangebietes

8.5.1 Systematisches Vorgehen

Es wurden die Gewerbelärmvorbelastungen auf Basis von bereits vorhandenen schalltechnischen Untersuchungen und auf Basis der Baugenehmigungen durchgeführt. Die sich so ergebenden Beurteilungspegel stellen die Vorbelastungen VB im Sinne der DIN 45691 (3) dar.

Als Gesamtbelastung GB im Sinne der DIN 45691 (3) wurde von den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) ausgegangen. Diese stimmen auch mit den Immissionsrichtwerten der für Gewerbebetriebe relevanten TA Lärm (4) überein.

8.5.2 Vorbelastung - VB

8.5.2.1 Relevante Gewerbebetriebe

Die unter Punkt 8.4 aufgeführten Gewerbebetriebe werden als Vorbelastung (VB) berücksichtigt:

Die Beurteilungspegel für die Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes ergeben sich aus den immissionsschutzrechtlichen Auflagen der Baugenehmigungen sowie aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 80 „Bahnhofsumfeld“ /G/.

Die Lage der Betriebe ist der Anlage 14.3.1 und die Berechnung der Immissionskontingente der Anlage 14.3.2 zu entnehmen.

8.5.2.2 Berechnung der Vorbelastung

Die Vorbelastung wird aus der Summe der Gewerbebetriebe, die unter Punkt 8.4 aufgelistet sind, ermittelt.

Auf Grund der Datenmenge werden hier die Teilbeurteilungspegel der einzelnen Gewerbebetriebe nicht in einer Tabelle aufgeführt.

Die Vorbelastung sowie die Teilbeurteilungspegel sind der Anlage 14.3.2 zu entnehmen.

8.5.2.3 Bewertung der Vorbelastung (VB)

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten verglichen.

IO	HR	OW		BP-VB		Bewertung		Unterschreitung	
		ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	SW	55	40	53	36	+	+	3	4
IO 01	NW	55	40	53	37	+	+	2	3
IO 02	W	55	40	51	33	+	+	4	7
IO 03	W	55	40	50	31	+	+	5	9
IO 04	W	55	40	49	29	+	+	6	11
IO 05	O	65	50	57	35	+	+	8	15
IO 06	O	65	50	49	30	+	+	16	20
IO 07	O	55	40	52	29	+	+	3	11
IO 53	W	65	50	52	33	+	+	13	17
IO 62	~	55	40	46	23	+	+	10	17
IO 71	N	60	45	48	25	+	+	13	21

Tabelle 3: Bewertung der Beurteilungspegel der Vorbelastung

Legende:
OW : Orientierungswert
BP : Beurteilungspegel
VB : Vorbelastung
HR : Himmelsrichtung
Bewertung : "+" entspricht Einhaltung
"Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 3 ist die berechnete Vorbelastung zu entnehmen. An den Immissionsorten werden die Orientierungswerte zur Tag- und Nachtzeit durch die Vorbelastung (VB) eingehalten.

8.5.3 Zusatzbelastung - ZB

8.5.3.1 Ermittlung der Emissionskontingente im Plangebiet

Die Berechnung der Immissionskontingente erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (3).

Folgende Emissionskontingente werden angesetzt:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):			
GE 1	tags L_{EK} = 58 dB(A)	nachts L_{EK} = 37 dB(A)	Flächengröße = 1452 m²
GE 2	tags L_{EK} = 62 dB(A)	nachts L_{EK} = 50 dB(A)	Flächengröße = 2416 m²
GE 3	tags L_{EK} = 63 dB(A)	nachts L_{EK} = 50 dB(A)	Flächengröße = 1240 m²

Tabelle 4: Emissionskontingente

Legende:
L_{EK} : Emissionskontingent nach DIN 45691:2006-12
Alle Pegel in dB(A)

Die Bezugsflächen sind der Anlage 14.4.1 zu entnehmen. Die Berechnung der Immissionskontingente ist der Anlage 14.4.2 zu entnehmen.

8.5.3.2 Bewertung der Zusatzbelastung (ZB)

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten verglichen.

IO	HR	OW		BP bzw L_{IK}		Bewertung		Unterschreitung	
		ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO01	SW	55	40	50,5	36,7	+	+	4,5	3,3
IO 01	NW	55	40	50,5	36,8	+	+	4,5	3,2
IO 02	W	55	40	52,9	38,9	+	+	2,1	1,1
IO 03	W	55	40	53,2	40,0	+	+	1,8	0,0
IO 04	W	55	40	50,9	37,9	+	+	4,1	2,1
IO 05	O	65	50	49,7	37,2	+	+	15,3	12,8
IO 06	O	65	50	48,4	35,7	+	+	16,6	14,3
IO 07	O	55	40	42,5	29,8	+	+	12,5	10,2
IO 53	W	65	50	56,6	44,4	+	+	8,4	5,6
IO 62	~	55	40	39,8	26,9	+	+	15,2	13,1
IO 71	N	60	45	42,1	29,2	+	+	17,9	15,8

Tabelle 5: Bewertung der Immissionskontingente (Beurteilungspegel) für Gewerbelärmimmissionen, Zusatzbelastung ZB

Legende:
OW : Orientierungswert
L_{IK} : Immissionskontingent nach DIN 45691:2006-12 (3), Zusatzbelastung ZB
BP : Beurteilungspegel
Bewertung : "+" entspricht Unterschreitung
"Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 5 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel BP bzw. L_{IK} bzw. Zusatzbelastung) zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte an den relevanten Immissionsorten unterschritten bzw. eingehalten (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 11.2).

8.5.4 Gesamtbelastung (GB)

8.5.4.1 Berechnung der Gesamtbelastung

Die Gesamtbelastung GB wird aus der Summe der Vorbelastung (VB) und der Zusatzbelastung (ZB) ermittelt. Sie stellt zugleich die Beurteilungspegel für die einzelnen Immissionsorte dar.

IO	HR	VB		ZB		BP-GB	
		ta	na	ta	na	ta	na
IO01	SW	53	36	51	37	55	39
IO 01	NW	53	37	51	37	55	40
IO 02	W	51	33	53	39	55	40
IO 03	W	50	31	53	40	55	40
IO 04	W	49	29	51	38	53	38
IO 05	O	57	35	50	37	57	39
IO 06	O	49	30	48	36	52	37
IO 07	O	52	29	43	30	53	32
IO 53	W	52	33	57	44	58	45
IO 62	~	46	23	40	27	47	28
IO 71	N	48	25	42	29	49	30

Tabelle 6: Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung

Legende:
IO : Immissionsort
BP : Beurteilungspegel
VB : Vorbelastung
ZB : Zusatzbelastung
GB : Gesamtbelastung
HR : Himmelsrichtung
Alle Pegel in dB(A)

8.5.4.2 Bewertung der Gesamt-Beurteilungspegel

IO	HR	OW		BP-GB		Bewertung	
		ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	SW	55	40	55	39	+	+
IO 01	NW	55	40	55	40	+	+
IO 02	W	55	40	55	40	+	+
IO 03	W	55	40	55	40	+	+
IO 04	W	55	40	53	38	+	+
IO 05	O	65	50	57	39	+	+
IO 06	O	65	50	52	37	+	+
IO 07	O	55	40	53	32	+	+
IO 53	W	65	50	58	45	+	+
IO 62	~	65	50	47	28	+	+
IO 71	N	65	50	49	30	+	+

Tabelle 7: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende:
OW : Orientierungswert
BP : Beurteilungspegel
GB : Gesamtbelastung
HR : Himmelsrichtung
Bewertung : "+" entspricht Einhaltung
"Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 7 sind die berechneten Gesamt-Immissionskontingente (Gesamtbelastung) zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) für Gewerbelärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten eingehalten (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 11.2).

8.5.5 Pegelanhebung

In der nachfolgenden Tabelle wird die durch die Planung verursachte Pegelanhebung dargestellt.

IO	HR	BP VB		BP GB		Einh. ORW		Anhebung	
		ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	SW	53	36	55	39	+	+	2	3
IO 01	NW	53	37	55	40	+	+	2	3
IO 02	W	51	33	55	40	+	+	4	7
IO 03	W	50	31	55	40	+	+	5	10
IO 04	W	49	29	53	38	+	+	4	9
IO 05	O	57	35	57	39	+	+	1	4
IO 06	O	49	30	52	37	+	+	3	7
IO 07	O	52	29	53	32	+	+	0	3
IO 53	W	52	33	58	45	+	+	6	12
IO 62	~	46	23	47	28	+	+	1	5
IO 71	N	48	25	49	30	+	+	1	6

Tabelle 8: Pegelanhebung

Legende:
IO : Immissionsort
BP : Beurteilungspegel
VB : Vorbelastung
GB : Zusatzbelastung
HR : Himmelsrichtung
Anhebung : Pegelanhebung durch die Zusatzbelastung
Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 8 werden die durch die Zusatzbelastung bedingten Pegelanhebungen aufgeführt.

Trotz Pegelanhebung werden die Orientierungswerte zur Tag- und Nachtzeit eingehalten

9 Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes

9.1 Berechnung der Lärmemissionen

9.1.1 Straßenverkehr

Die Berechnungen sind nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (7) durchzuführen.

Es wurde von den Daten der Verkehrszählung 2015 /I/ für die Bundesstraße B 19 sowie für die innerstädtischen Straßen aus dem Verkehrskonzept Innenstadt vom 12.03.2019, Planungsfall 3 /H/ ausgegangen. Für die Bundesstraße wurde eine Zunahme des Fahrverkehrs von 20% angenommen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	DTV		Zeit	M (pro Stunde)		p %	v in km/h		D_v	$L_{m,E\ 25}$
	2015	2030		KFZ	LKW	LKW	PKW	LKW	[dB]	[dB(A)]
B 19	17.708	21.250	ta	1262,4	36,6	2,9	100	80	-0,1	69,2
			na	132,0	3,3	2,5	100	80	-0,1	59,3
B19	17.708	21.250	ta	1262,4	36,6	2,9	80	80	-1,9	67,4
			na	132,0	3,3	2,5	80	80	-1,9	57,4
Eichendorffstraße, 1	6.600	6.600	ta	396,0	39,6	10,0	50	50	-4,1	61,7
			na	72,6	2,2	3,0	50	50	-5,3	51,5
Eichendorffstraße 2	6.400	6.400	ta	384,0	38,4	10,0	50	50	-4,1	61,6
			na	70,4	2,1	3,0	50	50	-5,3	51,4
Eichendorffstraße 3	6.100	6.100	ta	366,0	36,6	10,0	50	50	-4,1	61,4
			na	67,1	2,0	3,0	50	50	-5,3	51,2
Eichendorffstraße 4	6.000	6.000	ta	360,0	36,0	10,0	50	50	-4,1	61,3
			na	66,0	2,0	3,0	50	50	-5,3	51,1
Eichendorffstraße 5	6.400	6.400	ta	384,0	38,4	10,0	50	50	-4,1	61,6
			na	70,4	2,1	3,0	50	50	-5,3	51,4
Eichendorffstraße 6	5.100	5.100	ta	306,0	30,6	10,0	50	50	-4,1	60,6
			na	56,1	1,7	3,0	50	50	-5,3	50,4
Blumenstraße	1.700	1.700	ta	102,0	10,2	10,0	50	50	-4,1	55,8
			na	18,7	0,6	3,0	50	50	-5,3	45,6
Bahnhofstraße	4.800	4.800	ta	288,0	28,8	10,0	50	50	-4,1	60,4
			na	52,8	1,6	3,0	50	50	-5,3	50,1

Tabelle 9: Verkehrsdaten für die Berechnung der Verkehrslärmemissionen auf den öffentlichen Verkehrswegen

Legende:
DTV : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
p : LKW-Anteil in %
v : Geschwindigkeit in km/h
D_v : Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB
$L_{m,E25}$: Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)
Alle Pegel in dB(A)

9.1.2 Schienenverkehr

Mit der Baumaßnahme ist keine Veränderung der Zugverkehrszahlen verbunden.

Die Berechnungen der Emissionen der Schienenfahrzeuge sind nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03 (9)) durchzuführen. Die Zugverkehrszahlen wurden uns von der Deutschen Bahn AG mitgeteilt. Es wurden die Prognose-Zahlen des Jahres 2025 angesetzt /J/.

Strecke 5402 Abschnitt Santhofen

km 7,2 bis km 8,2

Prognose 2025 **Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015**

Zugart-	Anzahl Züge		v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-V*	2	2	80	8_A6	1	10-Z5	14	10-Z2	3	10-Z18	3	10-Z15	1
RV-VT	32	4	80	6_A8	1								
RV-VT	32	4	80	6_A8	2								
AZ/D-V	0	2	80	8_A4	1	9-Z5	7						
	66	12	Summe beider Richtungen										

***) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015**
Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:
Nr. der Fz-Kategorie -**V**ariante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _**A**chszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Tabelle 10: Zugverkehrszahlen für die Strecke Immenstadt – Oberstdorf, Abschnitt Sonthofen

Legende: Zugart : V Bespannung mit Diesellok
VT Dieseltriebzug
GZ Güterzug
RV Regionalzug
AZ Saison- oder Ausflugszug
D sonstiger Fernreiszug, auch Dritte

9.1.3 Öffentliche Parkplätze

Die Berechnungen sind nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 (7) durchzuführen.

Südlich der Gewerbegebietsfläche GE 3 sind ein Busbahnhof sowie östlich des bestehenden Bahnhofgebäudes eine Taxi-Parkfläche sowie eine PKW-P&R-Parkplatzfläche situiert.

Die Bewegungen für den Busbahnhof zur Tagzeit pro Stellplatz und Stunde wurden dem Busfahrplan aus dem Internet entnommen /M/. Zur Nachtzeit wird die Bewegungshäufigkeit von der RLS-90 angenommen.

Diese Parkplätze werden öffentlich gewidmet.

Parkplätze	Stellplätze	Bewegung pro Stellplatz und Stunde		$L_{m,E}$ in dB(A)	
		ta	na	ta	na
PP-Taxi	8	0,3	0,06	40,8	33,8
PP-P&R	47	0,3	0,06	48,5	41,5
PP-Bus	15	0,4	0,06	55,1	46,5

Tabelle 11: Verkehrsdaten der öffentlichen Parkplätze

Legende: $L_{m,E25}$: Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)
Alle Pegel in dB(A)

9.2 Berechnung und Bewertung der Beurteilungspegel

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt, die durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen innerhalb des Plangebietes hervorgerufen werden.

Die abschirmende Wirkung und die Reflektionen der möglichen Gebäude im Plangebiet auf den reduzierten Gewerbegebietsflächen wurden nicht berücksichtigt. Das bestehende Bahnhofsgebäude wurde berücksichtigt.

Immissionsort			Nutz.	OW		BP		Bewertung	
Datei RSPS010				ta	na	ta	na	ta	na
IO 51-N	EG	N	GE	65	55	61	53	+	+
	1.OG		GE	65	55	62	53	+	+
	2.OG		GE	65	55	62	53	+	+
IO 51-O	EG	O	GE	65	55	67	57	2	2
	1.OG		GE	65	55	67	57	2	2
	2.OG		GE	65	55	66	56	1	1
IO 51-S	EG	S	GE	65	55	60	51	+	+
	1.OG		GE	65	55	61	52	+	+
	2.OG		GE	65	55	61	53	+	+
IO 51-W	EG	W	GE	65	55	61	54	+	+
	1.OG		GE	65	55	61	55	+	+
	2.OG		GE	65	55	61	55	+	+
IO 52-N1	EG	N	GE	65	55	58	52	+	+
	1.OG		GE	65	55	59	53	+	+
	2.OG		GE	65	55	59	54	+	+
IO 52-N2	EG	N	GE	65	55	59	51	+	+
	1.OG		GE	65	55	60	52	+	+
	2.OG		GE	65	55	61	52	+	+
IO 52-O1	EG	O	GE	65	55	61	51	+	+
	1.OG		GE	65	55	63	53	+	+
	2.OG		GE	65	55	63	53	+	+
IO 52-O2	EG	O	GE	65	55	58	48	+	+
	1.OG		GE	65	55	59	49	+	+
	2.OG		GE	65	55	60	50	+	+
IO 52-S	EG	S	GE	65	55	59	52	+	+
	1.OG		GE	65	55	59	52	+	+
	2.OG		GE	65	55	60	53	+	+
IO 52-W	EG	W	GE	65	55	61	57	+	2
	1.OG		GE	65	55	61	57	+	2
	2.OG		GE	65	55	62	57	+	2
IO 53-N	EG	N	GE	65	55	61	51	+	+
	1.OG		GE	65	55	62	52	+	+
	2.OG		GE	65	55	62	53	+	+
IO 53-O	EG	O	GE	65	55	68	58	3	3
	1.OG		GE	65	55	68	58	3	3
	2.OG		GE	65	55	67	57	2	2
IO 53-S1	EG	S	GE	65	55	60	51	+	+
	1.OG		GE	65	55	61	52	+	+
	2.OG		GE	65	55	61	52	+	+
IO 53-S2	EG	S	GE	65	55	63	53	+	+
	1.OG		GE	65	55	63	54	+	+
	2.OG		GE	65	55	63	54	+	+

Immissionsort Datei RSPS010			Nutz.	OW		BP		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO 53-W1	EG	W	GE	65	55	58	51	+	+
	1.OG		GE	65	55	58	52	+	+
	2.OG		GE	65	55	59	52	+	+
IO 53-W2	EG	W	GE	65	55	57	50	+	+
	1.OG		GE	65	55	58	51	+	+
	2.OG		GE	65	55	58	51	+	+
IO 54-N1	EG	N	WA	55	45	59	52	***4***	***7***
	1.OG		WA	55	45	60	52	***5***	***7***
IO 54-N2	EG	N	WA	55	45	59	53	4	***8***
	1.OG		WA	55	45	59	54	***4***	***9***
IO 54-O	EG	O	WA	55	45	58	49	3	4
	1.OG		WA	55	45	59	49	4	***4***
IO 54-S1	EG	S	WA	55	45	59	53	***4***	***8***
	1.OG		WA	55	45	60	55	***5***	***10***
IO 54-S2	EG	S	WA	55	45	58	51	3	***6***
	1.OG		WA	55	45	59	52	4	***7***
IO 54-W1	EG	W	WA	55	45	59	54	***4***	***9***
	1.OG		WA	55	45	60	56	***5***	***11***
IO 54-W2	EG	W	WA	55	45	59	53	***4***	***8***
	1.OG		WA	55	45	60	55	***5***	***10***
IO 54-W3	EG	W	WA	55	45	60	54	***5***	***9***
	1.OG		WA	55	45	61	56	***6***	***11***

Tabelle 12: Bewertung der Beurteilungspegel

Legende:
BP : Beurteilungspegel
grau : Überschreitung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)
fett, kursiv : Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2)
Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
"Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, (1) an den Immissionsorten zur Tag- und Nachtzeit überwiegend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) werden zur Tag- und Nachtzeit ebenso überschritten.

9.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (10) angegeben.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist der berechnete Beurteilungspegel aus Absatz 9.2 plus 3 dB(A).

Es wurden die Summenpegel aus den Verkehrslärmimmissionen und den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm herangezogen.

Bei Beurteilungspegeln von über 49 dB(A) ist diese Fassade zum Lüften nachts nur bedingt geeignet.

Immissionsort			MAP	Lärmpegelbereich	BP nachts maximal 49 dB(A)
Bezeichnung	Etage	Orientierung			
IO 51-N	EG	N	70	IV	NEIN
	1.OG		70	IV	NEIN
	2.OG		70	IV	NEIN
IO 51-O	EG	O	72	V	NEIN
	1.OG		72	V	NEIN
	2.OG		72	V	NEIN
IO 51-S	EG	S	69	IV	NEIN
	1.OG		69	IV	NEIN
	2.OG		69	IV	NEIN
IO 51-W	EG	W	69	IV	NEIN
	1.OG		69	IV	NEIN
	2.OG		69	IV	NEIN
IO 52-N1	EG	N	69	IV	NEIN
	1.OG		69	IV	NEIN
	2.OG		69	IV	NEIN
IO 52-N2	EG	N	69	IV	NEIN
	1.OG		69	IV	NEIN
	2.OG		69	IV	NEIN
IO 52-O1	EG	O	70	IV	NEIN
	1.OG		70	IV	NEIN
	2.OG		70	IV	NEIN
IO 52-O2	EG	O	69	IV	NEIN
	1.OG		69	IV	NEIN
	2.OG		69	IV	NEIN
IO 52-S	EG	S	69	IV	NEIN
	1.OG		69	IV	NEIN
	2.OG		69	IV	NEIN
IO 52-W	EG	W	71	V	NEIN
	1.OG		71	V	NEIN
	2.OG		71	V	NEIN
IO 53-N	EG	N	69	IV	NEIN
	1.OG		70	IV	NEIN
	2.OG		70	IV	NEIN
IO 53-O	EG	O	73	V	NEIN
	1.OG		73	V	NEIN
	2.OG		72	V	NEIN
IO 53-S1	EG	S	69	IV	NEIN
	1.OG		69	IV	NEIN
	2.OG		70	IV	NEIN
IO 53-S2	EG	S	70	IV	NEIN
	1.OG		70	IV	NEIN
	2.OG		70	IV	NEIN

Immissionsort			MAP	Lärmpegelbereich	BP nachts maximal 49 dB(A)
Bezeichnung	Etage	Orientierung			
IO 53-W1	EG	W	69	IV	NEIN
	1.OG		69	IV	NEIN
	2.OG		69	IV	NEIN
IO 53-W2	EG	W	69	IV	NEIN
	1.OG		69	IV	NEIN
	2.OG		69	IV	NEIN
IO 54-N1	EG	N	65	III	NEIN
	1.OG		66	IV	NEIN
IO 54-N2	EG	N	66	IV	NEIN
	1.OG		68	IV	NEIN
IO 54-O	EG	O	63	III	NEIN
	1.OG		63	III	NEIN
IO 54-S1	EG	S	66	IV	NEIN
	1.OG		68	IV	NEIN
IO 54-S2	EG	S	64	III	NEIN
	1.OG		65	III	NEIN
IO 54-W1	EG	W	67	IV	NEIN
	1.OG		69	IV	NEIN
IO 54-W2	EG	W	67	IV	NEIN
	1.OG		68	IV	NEIN
IO 54-W3	EG	W	67	IV	NEIN
	1.OG		69	IV	NEIN

Tabelle 13: Maßgeblicher Außenlärmpegel

Legende: MAP : Maßgeblicher Außenlärmpegel
BP : Beurteilungspegel
Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 13 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel dargestellt.

Wenn in der Spalte "BP nachts maximal 49 dB(A)" ein "NEIN" eingetragen ist (grau hinterlegt) so eignet sich ein Fenster eines Schlaf- oder Kinderzimmers nachts nur bedingt zum Dauerlüften (Fenster gekippt). Daher kann für ein Schlaf- oder Kinderzimmer mit einem Fenster an dieser Fassade ein weiteres Fenster an einer anderen Fassade mit einem Beurteilungspegel unter 49 dB(A) (Eintrag JA), bzw. eine schallgedämmte Lüftung erforderlich sein.

10 Verkehrslärmimmissionen außerhalb des Plangebietes

10.1 Berechnung der Lärmemissionen – öffentliche Parkplätze

Die Berechnungen sind nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 (7) durchzuführen.

Südlich der Gewerbegebietsfläche GE 3 sind ein Busbahnhof sowie östlich des bestehenden Bahnhofgebäudes zwei P&R Parkplatzflächen geplant.

Diese Parkplätze werden öffentlich gewidmet.

Parkplätze	Stellplätze	Bewegung pro Stellplatz und Stunde		$L_{m,E}$ in dB(A)	
		ta	na	ta	na
PP-Taxi	8	0,3	0,06	40,8	33,8
PP-P&R	47	0,3	0,06	48,5	41,5
PP-Bus	15	0,4	0,06	55,1	46,5

Tabelle 14: Verkehrsdaten der öffentlichen Parkplätze

Legende: $L_{m,E25}$: Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)
Alle Pegel in dB(A)

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt, die durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen außerhalb des Plangebietes hervorgerufen werden.

Die abschirmende Wirkung und die Reflektionen der möglichen Gebäude im Plangebiet auf den reduzierten Gewerbegebietsflächen wurden nicht berücksichtigt. Das bestehende Bahnhofsgebäude wurde berücksichtigt.

IO Datei RSPS0038	SW	HR	Sch.w.	IGW		BP		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	EG	SW	WA	55	45	38	30	+	+
IO 01	1.OG	SW	WA	55	45	39	30	+	+
IO 01	2.OG	SW	WA	55	45	39	31	+	+
IO 01	EG	NW	WA	55	45	32	23	+	+
IO 01	1.OG	NW	WA	55	45	32	24	+	+
IO 01	2.OG	NW	WA	55	45	32	23	+	+
IO 02	EG	W	WA	55	45	42	33	+	+
IO 02	1.OG	W	WA	55	45	43	34	+	+
IO 02	2.OG	W	WA	55	45	43	35	+	+
IO 03	EG	W	WA	55	45	45	37	+	+
IO 03	1.OG	W	WA	55	45	46	38	+	+
IO 03	2.OG	W	WA	55	45	47	39	+	+
IO 04	EG	W	WA	55	45	48	39	+	+
IO 04	1.OG	W	WA	55	45	49	40	+	+
IO 04	2.OG	W	WA	55	45	49	41	+	+
IO 61	EG	W	WA	55	45	48	41	+	+
IO 61	1.OG	W	WA	55	45	49	42	+	+

Tabelle 15: Bewertung der Beurteilungspegel

Legende:
BP : Beurteilungspegel
HR : Himmelsrichtung
SW : Stockwerk
Sch.w. : Schutzwürdigkeit der Nutzungen
grau : Überschreitung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)
IGW : Immissionsgrenzwerte der 16. BImschV (2)
fett, kursiv : Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2)
Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
"Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) an allen Immissionsorten zur Tag- und Nachtzeit eingehalten werden.

Es sind keine passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

10.2 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Da ein bestehendes Bebauungsplangebiet sowie bestehende Gewerbegebietsflächen überplant werden, ist es unabhängig von der Aufstellung von diesem Bebauungsplan, welcher Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen auftritt.

Die Erschließung ist über die Eichendorffstraße geplant.

Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

11 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 80 "Bahnhofsumfeld" der Stadt Sonthofen" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA11-145-G03-01" vom 12.09.2019 können die Texte aus Absatz 11.1 als Festsetzung sowie die Texte aus Absatz 11.2 als Begründung übernommen werden.

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

- Die Kontingente sind in die Nutzungsschablone einzutragen

Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten:

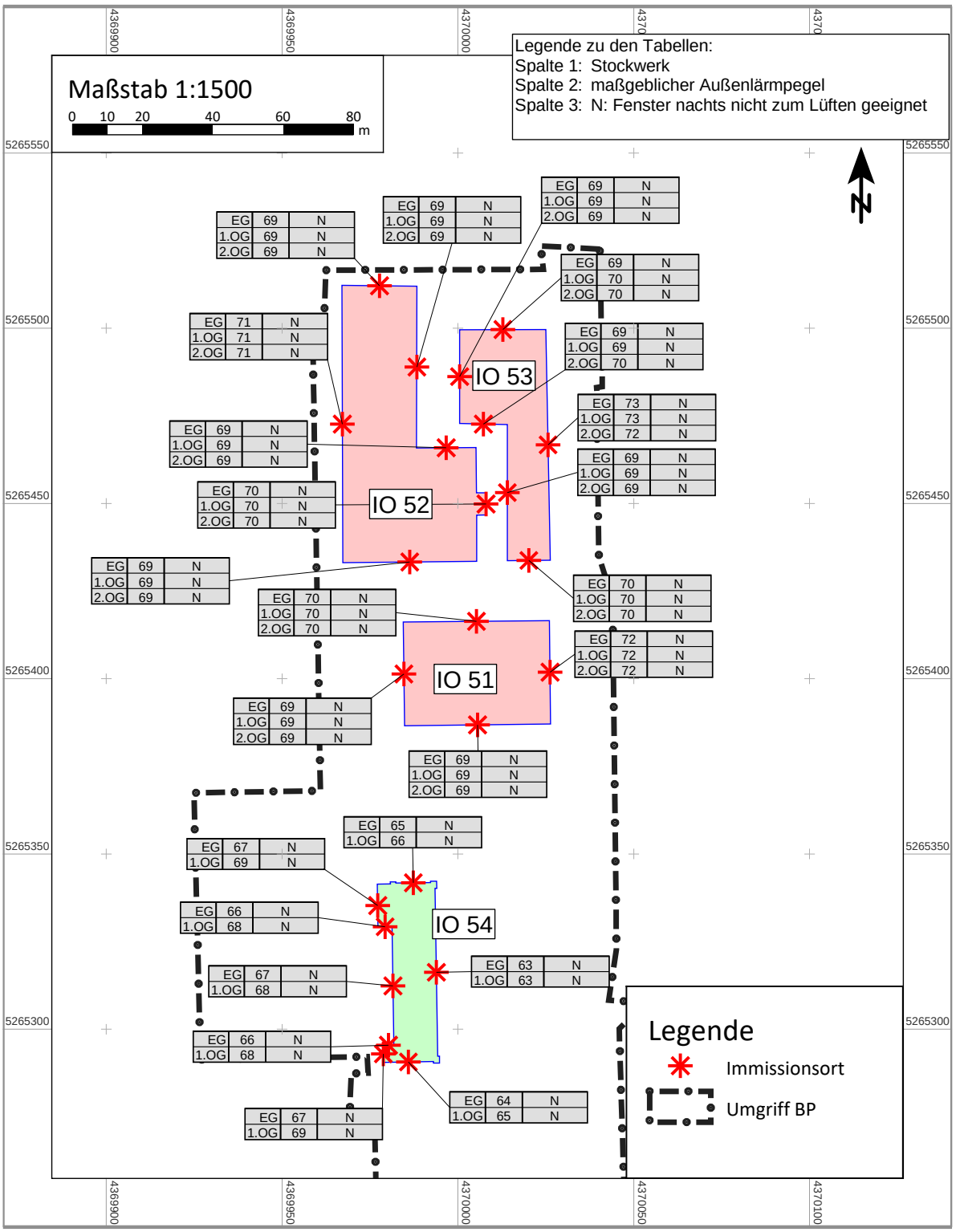
- DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"
- E DIN 4109-1/A1:2017-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen Änderung A1“
- DIN 4109-2:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“
- DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987
- DIN 45691, "Geräuschkontingentierung", Ausgabe Dezember 2006

In der Satzung ist zu ergänzen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.

11.1 Satzung

Baulicher Schallschutz zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB

Bei Änderungen und Neuschaffung von schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) gelten nachfolgende Festsetzungen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln (im Sinne der DIN 4109-1:2016-07).



Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach der DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau, - Teil 1: Mindestanforderungen" in Verbindung mit der E DIN 4109-1/A1:2017-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"; Änderung A1, Abschnitt 7.2 bis 7.4 sind sicherzustellen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel können auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Freistellungsverfahrens ermittelt werden.

Hinweis: Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind Mindestanforderungen entsprechend der im Zeitraum des Bebauungsplanverfahrens aktuellen Gegebenheiten. Aufgrund Änderungen von Berechnungsmethoden oder anderen Lärmbelastungen können sich andere Anforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben. Dies ist jeweils im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Genehmigungsfreistellungsverfahren durch den Bauwerber zu prüfen.

Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12 für eine Gliederung nach § 1, Abs. 4 Nr. 2

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" weder tags noch nachts überschreiten.

Hinweis: Nach der TA Lärm, der DIN 18005 und der DIN 45691 erstreckt sich der Tagzeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und der Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):			
GE 1	tags L_{EK} = 58 dB(A)	nachts L_{EK} = 37 dB(A)	Flächengröße = 1452 m²
GE 2	tags L_{EK} = 62 dB(A)	nachts L_{EK} = 50 dB(A)	Flächengröße = 2416 m²
GE 3	tags L_{EK} = 63 dB(A)	nachts L_{EK} = 50 dB(A)	Flächengröße = 1240 m²

Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente.

Die Emissionskontingente dürfen nur für eine Anlage oder einen Betrieb herangezogen werden.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbegebiet dargestellte Grundstücksfläche heranzuziehen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 20 dB unterschreitet.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen.

Hinweis: Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorlV abzustimmen.

Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften

Alle Normen und Richtlinien können bei der Stadt Sonthofen wann…..… wo …….. zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

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

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

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

11.2 Begründung

Bewertung der Verkehrslärmimmissionen

Es werden an den relevanten Immissionsorten die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" zur Tagzeit und zur Nachtzeit überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) werden an den relevanten Immissionsorten zur Tagzeit und zur Nachtzeit ebenso überschritten.

Es sind passive Schallschutzmaßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen erforderlich.

Anforderungen an den aktiven Schallschutz

Es werden keine aktiven Schallschutzmaßnahmen verwirklicht.

Das Plangebiet wird als Gewerbegebiet ausgewiesen. Somit ist keine Schutzwürdigkeit des Plangebietes zur Nachtzeit gegeben.

Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen

Zur Sicherung der Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse wurden nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zur Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG die baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen (maßgebliche Außenlärmpegel usw.) festgesetzt.

Bei Änderung und Neuschaffung von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Unterrichtsräume, Büroräume) sind die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden baulichen Schallschutzmaßnahmen zu beachten. Dies bedeutet im Rahmen der Genehmigungsplanung für die einzelnen Gebäude:

- es sind die in der Planzeichnung eingetragenen maßgeblichen Außenlärmpegel heranzuziehen
- in Verbindung mit der DIN 4109-1:2016-07, „Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden“, Abschnitt 7.2 in der bauaufsichtlich eingeführten E DIN 4109-1/A1:2017-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen; Änderung A1" ergeben sich die Mindestanforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile

Gewerbe

Nach § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.

Nach § 50 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend

dem Wohnen dienenden Gebiete, sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Um zu beurteilen, ob durch die zukünftige Nutzung des Bebauungsplangebietes als Gewerbegebiet diese Anforderungen für die schützenswerte Bebauung hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind, können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 herangezogen werden.

Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Definition im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" und nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort".

Im Rahmen der Bauleitplanung sollen die im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe: Mai 1987 vorgegebenen Orientierungswerte möglichst nicht überschritten werden. Die Kommune als Planungsträgerin gibt durch die Festsetzung von zulässigen Lärmemissionskontingenten vor, welche Lärmemissionen zukünftig aus dem Bebauungsplangebiet emittiert (abgestrahlt) werden dürfen. Auf Basis von normierten Rechenmethoden ergeben sich dann zulässige Lärmimmissionen (auch als Immissionsrichtwert-Anteile bezeichnet) an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohngebäuden, Schulen usw.), die sich an dem Immissionsniveau orientieren. Unter Immissionsniveau sind die Lärmimmissionen zu verstehen, welche zukünftig zulässig sein sollen. Aus Sicht des Immissionsschutzes kann dabei auch ein Immissionsniveau unterhalb der Orientierungswerte durch die Kommune angestrebt werden. Dies ist z. B. dann angezeigt, wenn "auf der grünen Wiese" ein neues Gewerbegebiet ausgewiesen wird und weitere Gewerbegebiete geplant sind oder ein vorhandenes Wohngebiet als besonders schutzbedürftig eingestuft wird. Um wie viel dB(A) die Orientierungswerte unterschritten werden, legt die Kommune fest und richtet sich nach den jeweils vorliegenden Gegebenheiten.

Ebenso kann durch die Kommune ein Immissionsniveau oberhalb der Orientierungswerte im Rahmen sachgerechter Abwägung zugelassen werden. Dies ist z.B. dann möglich, wenn bereits Lärmimmissionen als Vorbelastung an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen einwirken. Für die maximale Höhe des vorgesehenen Immissionsniveaus gibt es keine gesetzlichen Vorgaben. Als "Orientierung" kann auf die TA Lärm vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 und die Verkehrslärmschutzverordnung (Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 16. BImSchV, 12. Juni 1990) zurückgegriffen werden.

Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12

Um eine Überschreitung der zu Grunde zu legenden Gewerbelärmimmissionen an der schützenswerten Bebauung zu verhindern, wurden Emissionskontingente für das Bebauungsplangebiet festgesetzt. Die Festsetzung erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung". Um der hier erforderlichen hohen Genauigkeit gerecht zu

werden, sind die Berechnungen (in Abweichung zur DIN 45691) mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen. Somit ist festgelegt, dass z.B. die Eigenabschirmung einer Gebäudefassade eines betrachteten Wohngebäudes nicht herangezogen wird.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Es werden somit alle Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aus den Teilflächen (i) an den relevanten Immissionsorten (j) ermittelt und logarithmisch aufsummiert.

Die Festsetzung von Emissionskontingenten in Gewerbegebieten ist nach § 1 Abs. 4 Baunutzungsverordnung zur Konkretisierung der besonderen Eigenschaften der Betriebe und Anlagen im Bebauungsplangebiet möglich.

Somit werden die umliegenden schützenswerten Bebauungen vor unzumutbaren Lärmeinwirkungen geschützt. Ferner kann eine gerechte Verteilung der zulässigen Lärmemissionen auf das gesamte Bebauungsplangebiet sichergestellt werden.

Durch die Gliederung hinsichtlich der Emissionseigenschaften (§1, Abs. 4 BauNVO) wird somit geregelt, welche Schallemissionen die Betriebe und Anlagen aufweisen dürfen. Mit dem festgesetzten Rechenverfahren ergibt sich dann auf dem Ausbreitungsweg für die umliegenden schützenswerten Nutzungen der jeweilige Immissionsrichtwert-Anteil. Rechtlich umstrittene Bezüge zu Gegebenheiten außerhalb des Plangebietes (Dämpfungen, Immissionsorte usw.) sind somit in diesem Bebauungsplan nicht erforderlich.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbegebiet dargestellte Grundstücksfläche heranzuziehen.

Es ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu berechnen, welcher Immissionsrichtwert-Anteil ($L_{IK,i,j}$) sich für die jeweilige Teilfläche ergibt. Ferner ist zu berechnen, ob die zu erwartenden Lärmemissionen des sich ansiedelnden Betriebes Beurteilungspegel verursachen, die unterhalb der Immissionsrichtwert-Anteile liegen. Dies gilt für Vorhaben, deren Beurteilungspegel um weniger als 20 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegen. Es wurden von dem Wert von 15 dB(A) entsprechend der DIN 45691 abgewichen, damit das Relevanzkriterium an den relevanten Immissionsorten unter dem Immissionskontingent liegt.

Dabei ist sicherzustellen, dass die Emissionskontingente nur einmalig herangezogen bzw. nicht doppelt vergeben werden dürfen. Dies könnte z.B. durch eine Auflage oder Bedingung im Genehmigungsbescheid erfolgen.

Im Rahmen eines nachfolgenden Genehmigungsverfahrens (nach BImSchG, Baurecht usw.) muss der Antragsteller die jeweiligen schalltechnischen Anforderungen, entsprechend dem in dem Genehmigungsverfahren einschlägigen Regelwerk (z.B. TA Lärm), nachweisen. Somit ist beispielsweise zusätzlich die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm hinsichtlich tieffrequenter Geräusche im Genehmigungsverfahren zu prüfen.

Es sind alle Lärmemissionen maßgeblich, die entsprechend dem jeweiligen Regelwerk im Genehmigungsverfahren einzustellen sind. Dies sind z.B. bei einem Genehmigungsverfahren nach BImSchG alle Lärmemissionen von ortsfesten und beweglichen Anlagen auf dem Betriebsgelände (z.B. Lärmemissionen von PKW- und LKW-Fahrvorgängen auf dem Betriebsgelände, Lärmemissionen von Fahrvorgängen auf Schienenanlagen, Lärmemissionen von Be- und Entladevorgängen von LKW auf dem Betriebsgelände, Lärmemissionen von Beschallungsanlagen, menschliche Stimmen usw.).

Dabei besteht keinerlei Zusammenhang zwischen der genauen Lage der Schallquelle und den flächenhaft verteilten Emissionskontingenten. Der Eigentümer der Fläche (und somit der Emissionskontingente) kann diese frei verteilen. Einzig wichtig dabei ist, dass er sein Emissionskontingent nicht überschreitet. Somit ist sichergestellt, dass an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen nur die Lärmimmissionen entstehen, die die Kommune als Abwägungsgrundlage zugrunde gelegt hat.

Zur Berechnung der zulässigen Immissionskontingente sind nur die schutzbedürftigen Räume in Gebäuden (bzw. bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen) außerhalb des Bebauungsplangebietes heranzuziehen. Die Definition der schutzbedürftigen Räume richtet sich nach der Definition der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort". Ein Nachweis der Einhaltung der zulässigen Immissionskontingente innerhalb des Plangebietes (z.B. an Bürogebäuden) ist nicht erforderlich. Der Schutzanspruch innerhalb des Plangebietes an benachbarten Grundstücken richtet sich ausschließlich nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017.

Hinweis: Bei der Berechnung der tatsächlichen Immissionen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens können auch Dämpfungen und Abschirmungen entsprechend der DIN ISO 9613-2 Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: „Allgemeines Berechnungsverfahren" berücksichtigt werden.

Die Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts beziehen sich jeweils auf die Definition dieser Zeiträume in der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017.

Lärmschutzgutachten im Genehmigungsverfahren

In der Satzung wurde der Hinweis aufgenommen, dass bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen ist, ob ein gutachterlicher Nachweis der Einhaltung der sich aus der Satzung ergebenden Lärmimmissionen erforderlich ist. Dies gilt auch in Genehmigungsfreistellungsverfahren. Dieser Hinweis ist keine Grundlage der Abwägung, sondern soll sicherstellen, dass die Bauwerber sich frühzeitig mit der

Genehmigungsbehörde in Verbindung setzen, um die Erforderlichkeit der Begutachtung abzuklären. Somit kann eine zeitliche Verzögerung im Genehmigungsverfahren im Sinne des Bauwerbers vermieden werden.

Gliederung des Bebauungsplanes

Es werden für alle Teilbereiche des Bebauungsplanes unterschiedliche Emissionskontingente festgesetzt. Dieses erfolgte, da hier im Einwirkungsbereich bereits Lärmemissionen aus verschiedenen gewerblichen Betrieben einwirken.

Somit liegt eine Gliederung nach §1 Absatz 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO als Rechtsgrundlage für die Festsetzung der Lärmkontingente vor.

Es wird das Plangebiet entsprechend der Lärmemissionseigenschaft gegliedert. Somit gibt es einen Teilbereich für Betriebe und Anlagen die weniger Lärm emittieren dürfen als der andere Teilbereich. Die tatsächliche Verteilung der Schallleistungspegel ist hiervon nicht betroffen, da es für die Anwohner nicht entscheidend ist, ob ein Betrieb eine laute Schallquelle besitzt, diese aber gut abgeschirmt hat, oder ob leisere Schallquellen ungehindert den Schall zu den Immissionsorten emittieren. Entscheidend ist alleine, welche Lärmbelastungen entstehen. Diese zulässigen maximalen Lärmemissionen werden durch die Festsetzung der Geräuschkontingente nach der DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" geregelt (hier ist Lärm mit Geräusch gleichzusetzen).

Diese Festsetzung regelt die bauplanungsrechtliche Obergrenze. Dies bedeutet somit, dass nicht alle Betriebe oder Anlagen diese Obergrenze ausschöpfen werden. Die Gliederung erfolgt vielmehr hinsichtlich der Zulässigkeit.

Bewertung der Lärmimmissionen

Die Lärmemission ist der Lärm, der von einem Betrieb oder von einer Fläche mit Emissionskontingenten ausgehen darf bzw. ausgeht.

Die Lärmimmission ist der Lärm, der an einem Immissionsort (z.B. Wohngebäude) ankommt oder ankommen darf.

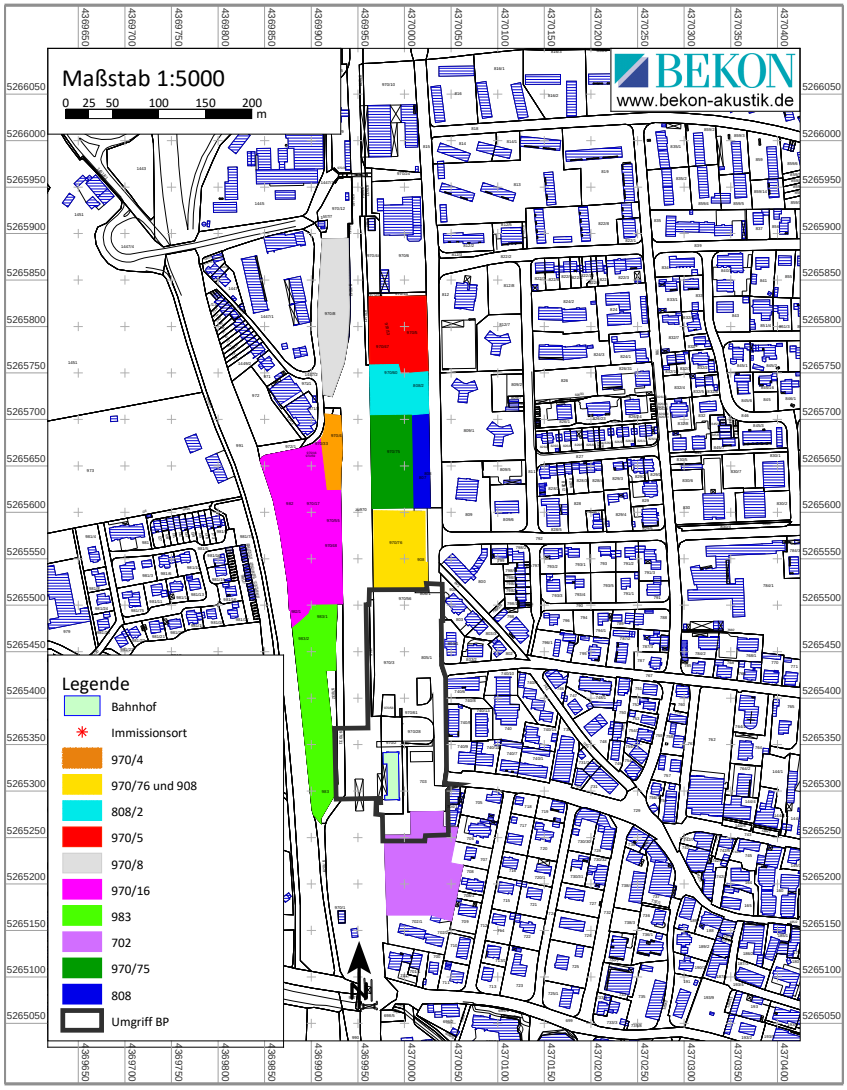
Als Vorbelastung ist die Lärmimmission am jeweiligen Immissionsort definiert, die durch bestehende Gewerbebetriebe und durch zulässige Lärmemissionen aus umliegenden Bebauungsplangebieten (z.B. flächenbezogene Schallleistungspegel in Gewerbe- und Industriegebieten) verursacht werden.

Als Zusatzbelastung ist die Lärmimmission am jeweiligen Immissionsort definiert, die bei Ausschöpfung der festgesetzten Emissionskontingente immitiert werden darf.

Die Gesamtbelastung ist die logarithmische Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung (z.B. 52,6 dB(A) plus 50,5 dB(A) = 54,7 dB(A)).

Bewertung der Vorbelastung durch vorhandenen und zulässigen Gewerbelärm

Folgende Vorbelastungen aus dem Stadtgebiet Sonthofen wurden berücksichtigt:



Bewertung der gewerblichen Gesamtlärmimmissionen

Wie der Untersuchungsbericht der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung LA11-145-G03-01 vom 12.09.2019 aufzeigt, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", an der vorhandenen Wohnbebauung eingehalten.

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für Gewerbelärm stimmen mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 überein.

(Die Lage der Immissionsorte IO ist der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan mit der Bezeichnung LA11-145-G03-01 vom 12.09.2019 der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH zu entnehmen.)

1. Vorhandene bzw. mögliche Wohnbebauung (IO01 bis IO 04, IO 07, IO62)

Es werden auch unter Beachtung der Summenbildung die für ein allgemeines Wohngebiet vorgegebenen Orientierungswerte von tagsüber 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) eingehalten.

Die sich so ergebende zusätzliche Lärmbelastung wird als zumutbar angesehen.

2. Mögliche Wohnbebauung (IO71)

Es werden auch unter Beachtung der Summenbildung die für ein Mischgebiet vorgegebenen Orientierungswerte von tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) eingehalten.

Die sich so ergebende zusätzliche Lärmbelastung wird als zumutbar angesehen.

3. Vorhandene gewerbliche Bebauung (IO 05, IO 06 und IO 53)

Es werden auch unter Beachtung der Summenbildung die für ein Gewerbegebiet vorgegebenen Orientierungswerte von tagsüber 65 dB(A) und nachts 50 dB(A) eingehalten.

Die sich so ergebende zusätzliche Lärmbelastung wird als zumutbar angesehen.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Da ein bestehendes Bebauungsplangebiet sowie bestehende Gewerbegebietsflächen überplant werden, ist es unabhängig von der Aufstellung von diesem Bebauungsplan, welcher Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen auftritt.

Die Erschließung ist über die Eichendorffstraße geplant.

Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

12 Abkürzungen der Akustik

A_{at}	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
A_{ba}	Mittlere Einfügedämpfung
A_{div}	Mittlere Entfernungsminderung
A_{gr}	Mittlerer Bodeneffekt
A_m	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
A_w	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
C_{mN}	Meteorologische Korrektur, nachts
C_{mT}	Meteorologische Korrektur, tagsüber
D_I	Richtwirkungskorrektur
dL_w	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
D_v	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K_D	Durchfahranteil auf Parkplatz
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
K_{VDI}	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
L_{D1}	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
L_{D2}	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
L_m	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
lNs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_{rN}	Beurteilungspegel nachts
L_{rT}	Beurteilungspegel tagsüber
Ls	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
L_{TM}	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
L_{WA}	Schallleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schallleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schallleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m² für Flächen)
L_Z	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
R'_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

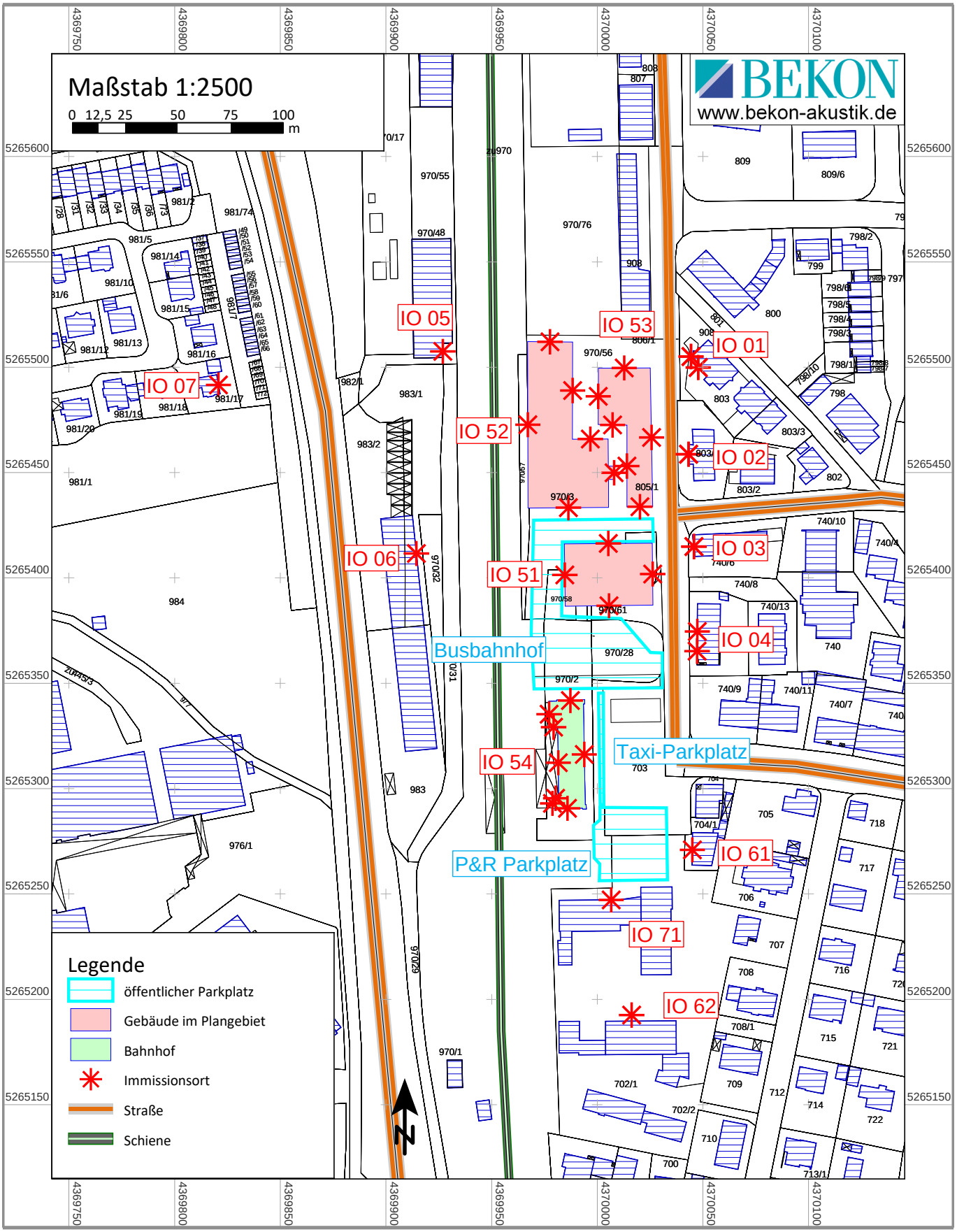
13 Literaturverzeichnis

1. **DIN 18005-1.** *"Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987.*
2. **16. BImSchV.** *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV).* 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 | 2269.
3. **DIN 45691:2006-12.** "Geräuschkontingentierung".
4. **TA Lärm.** *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.*
5. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
6. ***Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI).***
7. **RLS-90.** ***Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.*** **Ausgabe 1990.**
8. **Schall 03.** ***Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) Anlage 2, BGBl. I 2014 S. 2271 - 2313.*** **18.12.2014.**
9. **—.** ***Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03).*** **18.12.2014.**
10. **DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen".**
11. **VDI 2719:1987-08. "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen".**

14 Anlagen

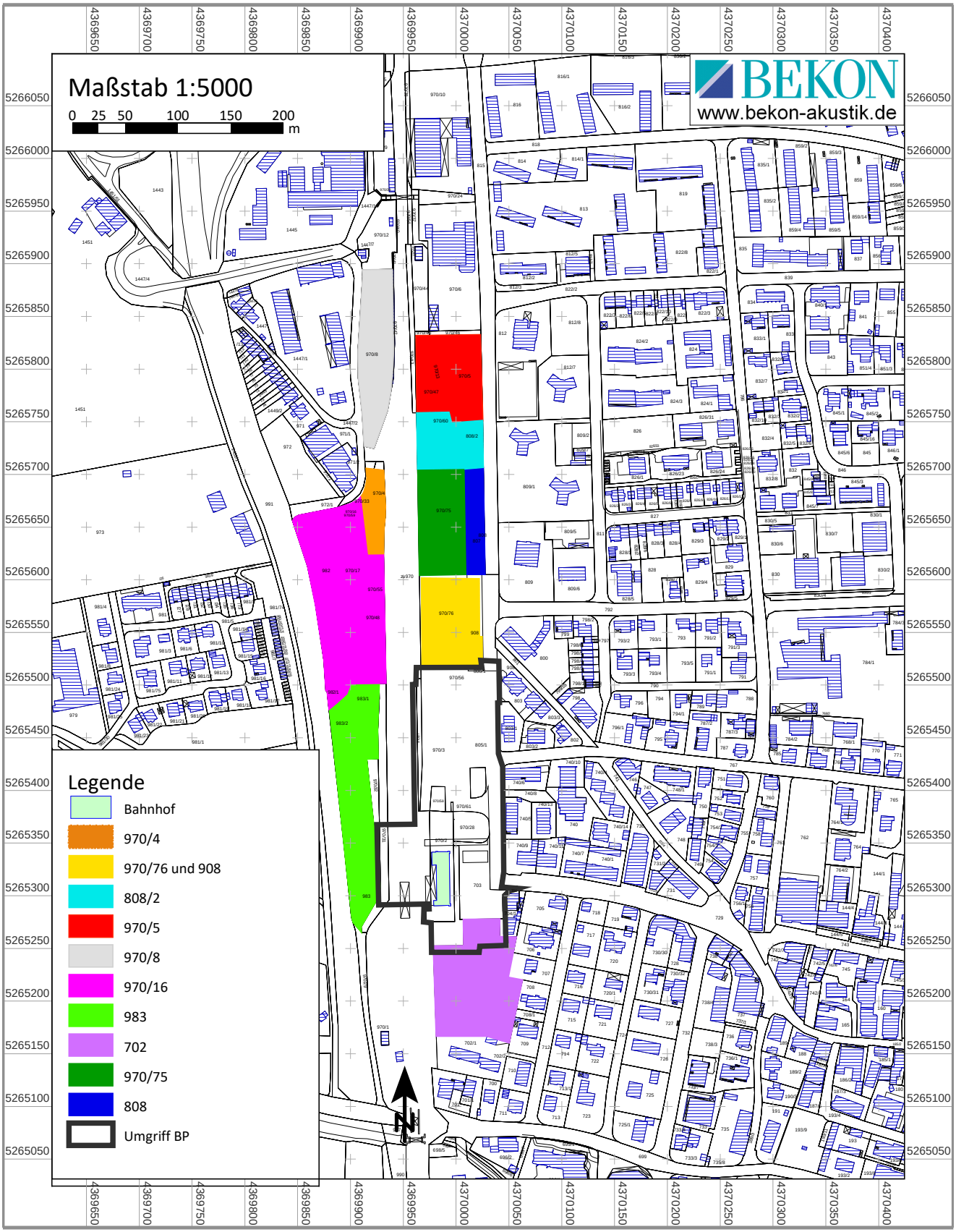
14.1 Übersichtsplan

14.2 Lage der Immissionsorte



14.3 Berechnung der Lärmimmissionen durch die Vorbelastung VB

14.3.1 Bezugsflächen



14.3.2 Berechnung Immissionskontingente der Vorbelastung VB

RSPS0034.res
"G03 V01 GE-VB.sit"

Mittlere Ausbreitung

23.09.2019 / 13:49 Uhr
Seite 1 von 2

Quelle	L'w	l oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	dLw T	dLw N	ZR T	Lr T	Lr N
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 01 SW 2.OG HR SW LrT 52,5 dB(A) LrN 36,0 dB(A)																
G03-01 702	54,0	7611	92,8	0	281	-60,0	0,0	0,0		0,0	32,9	0,0	-15,0	0,0	32,9	17,9
G03-01 808	62,0	1731	94,4	0	150	-54,5	0,0	0,0		0,0	39,8	0,0	-50,0	0,0	39,8	-10,2
G03-01 0808 2	60,0	3062	94,9	0	236	-58,5	0,0	0,0		0,0	36,4	0,0	-50,0	0,0	36,4	-13,6
G03-01 970 4	65,0	1550	96,9	0	205	-57,2	0,0	0,0		0,0	39,7	0,0	-50,0	0,0	39,7	-10,3
G03-01 0970 5	60,0	4830	96,8	0	296	-60,4	0,0	0,0		0,0	36,4	0,0	-15,0	0,0	36,4	21,4
G03-01 970 8	61,0	4722	97,7	0	334	-61,5	0,0	0,0		0,0	36,3	0,0	-15,0	0,0	36,3	21,3
G03-01 0970 16	59,0	11021	99,4	0	170	-55,6	0,0	0,0		0,0	43,8	0,0	-50,0	0,0	43,8	-6,2
G03-01 970 75	61,0	4545	97,6	0	160	-55,1	0,0	0,0		0,0	42,5	0,0	-50,0	0,0	42,5	-7,5
G03-01 970 76	60,0	4630	96,7	0	72	-48,1	0,0	0,0		0,0	48,6	0,0	-13,0	0,0	48,6	35,6
G03-01 0983	62,0	7380	100,7	0	172	-55,7	0,0	0,0		0,0	45,0	0,0	-50,0	0,0	45,0	-5,0
Immissionsort IO 01 SW 1.OG HR NW LrT 53,0 dB(A) LrN 36,8 dB(A)																
G03-01 702	54,0	7611	92,8	0	286	-60,1	0,0	0,0		0,0	32,7	0,0	-15,0	0,0	32,7	17,7
G03-01 808	62,0	1731	94,4	0	144	-54,2	0,0	0,0		0,0	40,2	0,0	-50,0	0,0	40,2	-9,8
G03-01 0808 2	60,0	3062	94,9	0	230	-58,2	0,0	0,0		0,0	36,6	0,0	-50,0	0,0	36,6	-13,4
G03-01 970 4	65,0	1550	96,9	0	199	-57,0	0,0	0,0		0,0	39,9	0,0	-50,0	0,0	39,9	-10,1
G03-01 0970 5	60,0	4830	96,8	0	290	-60,2	0,0	0,0		0,0	36,6	0,0	-15,0	0,0	36,6	21,6
G03-01 970 8	61,0	4722	97,7	0	328	-61,3	0,0	0,0		0,0	36,4	0,0	-15,0	0,0	36,4	21,4
G03-01 0970 16	59,0	11021	99,4	0	165	-55,3	0,0	0,0		0,0	44,1	0,0	-50,0	0,0	44,1	-5,9
G03-01 970 75	61,0	4545	97,6	0	154	-54,7	0,0	0,0		0,0	42,8	0,0	-50,0	0,0	42,8	-7,2
G03-01 970 76	60,0	4630	96,7	0	65	-47,2	0,0	0,0		0,0	49,5	0,0	-13,0	0,0	49,5	36,5
G03-01 0983	62,0	7380	100,7	0	171	-55,6	0,0	0,0		0,0	45,0	0,0	-50,0	0,0	45,0	-5,0
Immissionsort IO 02 SW 2.OG HR W LrT 51,1 dB(A) LrN 32,9 dB(A)																
G03-01 702	54,0	7611	92,8	0	239	-58,5	0,0	0,0		0,0	34,3	0,0	-15,0	0,0	34,3	19,3
G03-01 808	62,0	1731	94,4	0	192	-56,7	0,0	0,0		0,0	37,7	0,0	-50,0	0,0	37,7	-12,3
G03-01 0808 2	60,0	3062	94,9	0	276	-59,8	0,0	0,0		0,0	35,1	0,0	-50,0	0,0	35,1	-14,9
G03-01 970 4	65,0	1550	96,9	0	237	-58,5	0,0	0,0		0,0	38,4	0,0	-50,0	0,0	38,4	-11,6
G03-01 0970 5	60,0	4830	96,8	0	336	-61,5	0,0	0,0		0,0	35,3	0,0	-15,0	0,0	35,3	20,3
G03-01 970 8	61,0	4722	97,7	0	371	-62,4	0,0	0,0		0,0	35,4	0,0	-15,0	0,0	35,4	20,4
G03-01 0970 16	59,0	11021	99,4	0	186	-56,4	0,0	0,0		0,0	43,0	0,0	-50,0	0,0	43,0	-7,0
G03-01 970 75	61,0	4545	97,6	0	199	-57,0	0,0	0,0		0,0	40,6	0,0	-50,0	0,0	40,6	-9,4
G03-01 970 76	60,0	4630	96,7	0	105	-51,5	0,0	0,0		0,0	45,2	0,0	-13,0	0,0	45,2	32,2
G03-01 0983	62,0	7380	100,7	0	155	-54,8	0,0	0,0		0,0	45,9	0,0	-50,0	0,0	45,9	-4,1
Immissionsort IO 03 SW 2.OG HR W LrT 50,0 dB(A) LrN 30,6 dB(A)																
G03-01 702	54,0	7611	92,8	0	194	-56,8	0,0	0,0		0,0	36,1	0,0	-15,0	0,0	36,1	21,1
G03-01 808	62,0	1731	94,4	0	237	-58,5	0,0	0,0		0,0	35,9	0,0	-50,0	0,0	35,9	-14,1
G03-01 0808 2	60,0	3062	94,9	0	319	-61,1	0,0	0,0		0,0	33,8	0,0	-50,0	0,0	33,8	-16,2
G03-01 970 4	65,0	1550	96,9	0	277	-59,8	0,0	0,0		0,0	37,1	0,0	-50,0	0,0	37,1	-12,9
G03-01 0970 5	60,0	4830	96,8	0	380	-62,6	0,0	0,0		0,0	34,3	0,0	-15,0	0,0	34,3	19,3
G03-01 970 8	61,0	4722	97,7	0	414	-63,3	0,0	0,0		0,0	34,4	0,0	-15,0	0,0	34,4	19,4
G03-01 0970 16	59,0	11021	99,4	0	217	-57,7	0,0	0,0		0,0	41,7	0,0	-50,0	0,0	41,7	-8,3
G03-01 970 75	61,0	4545	97,6	0	242	-58,7	0,0	0,0		0,0	38,9	0,0	-50,0	0,0	38,9	-11,1
G03-01 970 76	60,0	4630	96,7	0	149	-54,4	0,0	0,0		0,0	42,2	0,0	-13,0	0,0	42,2	29,2
G03-01 0983	62,0	7380	100,7	0	151	-54,6	0,0	0,0		0,0	46,1	0,0	-50,0	0,0	46,1	-3,9
Immissionsort IO 04 SW 2.OG HR W LrT 49,4 dB(A) LrN 29,4 dB(A)																
G03-01 702	54,0	7611	92,8	0	153	-54,7	0,0	0,0		0,0	38,1	0,0	-15,0	0,0	38,1	23,1
G03-01 808	62,0	1731	94,4	0	278	-59,9	0,0	0,0		0,0	34,5	0,0	-50,0	0,0	34,5	-15,5
G03-01 0808 2	60,0	3062	94,9	0	359	-62,1	0,0	0,0		0,0	32,8	0,0	-50,0	0,0	32,8	-17,2
G03-01 970 4	65,0	1550	96,9	0	314	-60,9	0,0	0,0		0,0	36,0	0,0	-50,0	0,0	36,0	-14,0
G03-01 0970 5	60,0	4830	96,8	0	420	-63,5	0,0	0,0		0,0	33,4	0,0	-15,0	0,0	33,4	18,4
G03-01 970 8	61,0	4722	97,7	0	454	-64,1	0,0	0,0		0,0	33,6	0,0	-15,0	0,0	33,6	18,6
G03-01 0970 16	59,0	11021	99,4	0	249	-58,9	0,0	0,0		0,0	40,5	0,0	-50,0	0,0	40,5	-9,5
G03-01 970 75	61,0	4545	97,6	0	283	-60,0	0,0	0,0		0,0	37,6	0,0	-50,0	0,0	37,6	-12,4
G03-01 970 76	60,0	4630	96,7	0	188	-56,5	0,0	0,0		0,0	40,2	0,0	-13,0	0,0	40,2	27,2
G03-01 0983	62,0	7380	100,7	0	153	-54,7	0,0	0,0		0,0	46,0	0,0	-50,0	0,0	46,0	-4,0

SoundPLAN 8.1

RSPS0034.res
"G03 V01 GE-VB.sit"

Mittlere Ausbreitung

23.09.2019 / 13:49 Uhr
Seite 2 von 2

Quelle	L'w dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	K0 dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Ls dB(A)	dLw T dB	dLw N dB	ZR T dB	Lr T dB(A)	Lr N dB(A)
Immissionsort IO 07 SW 1.OG HR O LrT 52,4 dB(A) LrN 29,1 dB(A)																
G03-01 702	54,0	7611	92,8	0	337	-61,6	0,0	0,0		0,0	31,3	0,0	-15,0	0,0	31,3	16,3
G03-01 808	62,0	1731	94,4	0	256	-59,1	0,0	0,0		0,0	35,2	0,0	-50,0	0,0	35,2	-14,8
G03-01 0808 2	60,0	3062	94,9	0	294	-60,3	0,0	0,0		0,0	34,5	0,0	-50,0	0,0	34,5	-15,5
G03-01 970 4	65,0	1550	96,9	0	199	-57,0	0,0	0,0		0,0	40,0	0,0	-50,0	0,0	40,0	-10,0
G03-01 0970 5	60,0	4830	96,8	0	347	-61,8	0,0	0,0		0,0	35,1	0,0	-15,0	0,0	35,1	20,1
G03-01 970 8	61,0	4722	97,7	0	334	-61,5	0,0	0,0		0,0	36,3	0,0	-15,0	0,0	36,3	21,3
G03-01 0970 16	59,0	11021	99,4	0	110	-51,8	0,0	0,0		0,0	47,6	0,0	-50,0	0,0	47,6	-2,4
G03-01 970 75	61,0	4545	97,6	0	231	-58,3	0,0	0,0		0,0	39,3	0,0	-50,0	0,0	39,3	-10,7
G03-01 970 76	60,0	4630	96,7	0	186	-56,4	0,0	0,0		0,0	40,3	0,0	-13,0	0,0	40,3	27,3
G03-01 0983	62,0	7380	100,7	0	114	-52,1	0,0	0,0		0,0	48,6	0,0	-50,0	0,0	48,6	-1,4
Immissionsort IO 53 SW 2.OG HR W LrT 52,0 dB(A) LrN 33,2 dB(A)																
G03-01 702	54,0	7611	92,8	0	232	-58,3	0,0	0,0		0,0	34,5	0,0	-15,0	0,0	34,5	19,5
G03-01 808	62,0	1731	94,4	0	196	-56,8	0,0	0,0		0,0	37,5	0,0	-50,0	0,0	37,5	-12,5
G03-01 0808 2	60,0	3062	94,9	0	277	-59,9	0,0	0,0		0,0	35,0	0,0	-50,0	0,0	35,0	-15,0
G03-01 970 4	65,0	1550	96,9	0	228	-58,2	0,0	0,0		0,0	38,7	0,0	-50,0	0,0	38,7	-11,3
G03-01 0970 5	60,0	4830	96,8	0	339	-61,6	0,0	0,0		0,0	35,2	0,0	-15,0	0,0	35,2	20,2
G03-01 970 8	61,0	4722	97,7	0	368	-62,3	0,0	0,0		0,0	35,4	0,0	-15,0	0,0	35,4	20,4
G03-01 0970 16	59,0	11021	99,4	0	165	-55,3	0,0	0,0		0,0	44,1	0,0	-50,0	0,0	44,1	-5,9
G03-01 970 75	61,0	4545	97,6	0	198	-56,9	0,0	0,0		0,0	40,7	0,0	-50,0	0,0	40,7	-9,3
G03-01 970 76	60,0	4630	96,7	0	101	-51,1	0,0	0,0		0,0	45,6	0,0	-13,0	0,0	45,6	32,6
G03-01 0983	62,0	7380	100,7	0	126	-53,0	0,0	0,0		0,0	47,7	0,0	-50,0	0,0	47,7	-2,3

SoundPLAN 8.1

RSPS0033.res
"G03 V01 GE-VB-IO05.sit"

Mittlere Ausbreitung

23.09.2019 / 13:50 Uhr
Seite 1 von 1

Quelle	L'w dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	K0 dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Ls dB(A)	dLw T dB	dLw N dB	ZR T dB	Lr T dB(A)	Lr N dB(A)
Immissionsort IO 05 SW EG HR O LrT 56,7 dB(A) LrN 35,0 dB(A)																
G03-01 702	54,0	7611	92,8	0	302	-60,6	0,0	0,0		0,0	32,2	0,0	-15,0	0,0	32,2	17,2
G03-01 808	62,0	1731	94,4	0	169	-55,6	0,0	0,0		0,0	38,8	0,0	-50,0	0,0	38,8	-11,2
G03-01 0808 2	60,0	3062	94,9	0	232	-58,3	0,0	0,0		0,0	36,6	0,0	-50,0	0,0	36,6	-13,4
G03-01 970 4	65,0	1550	96,9	0	153	-54,7	0,0	0,0		0,0	42,2	0,0	-50,0	0,0	42,2	-7,8
G03-01 0970 5	60,0	4830	96,8	0	292	-60,3	0,0	0,0		0,0	36,6	0,0	-15,0	0,0	36,6	21,6
G03-01 970 8	61,0	4722	97,7	0	300	-60,5	0,0	0,0		0,0	37,2	0,0	-15,0	0,0	37,2	22,2
G03-01 970 75	61,0	4545	97,6	0	153	-54,7	0,0	0,0		0,0	42,9	0,0	-50,0	0,0	42,9	-7,1
G03-01 970 76	60,0	4630	96,7	0	82	-49,2	0,0	0,0		0,0	47,4	0,0	-13,0	0,0	47,4	34,4
G03-01 0983	62,0	7380	100,7	0	52	-45,2	0,0	0,0		0,0	55,4	0,0	-50,0	0,0	55,4	5,4

RSPS0042.res
"G03 V01 GE-VB-IO06.sit"

Mittlere Ausbreitung

23.09.2019 / 13:51 Uhr
Seite 1 von 1

Quelle	L'w dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	K0 dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Ls dB(A)	dLw T dB	dLw N dB	ZR T dB	Lr T dB(A)	Lr N dB(A)
Immissionsort IO 06 SW EG HR O LrT 48,6 dB(A) LrN 29,8 dB(A)																
G03-01 702	54,0	7611	92,8	0	218	-57,8	0,0	0,0		0,0	35,1	0,0	-15,0	0,0	35,1	20,1
G03-01 808	62,0	1731	94,4	0	261	-59,3	0,0	0,0		0,0	35,1	0,0	-50,0	0,0	35,1	-14,9
G03-01 0808 2	60,0	3062	94,9	0	328	-61,3	0,0	0,0		0,0	33,6	0,0	-50,0	0,0	33,6	-16,4
G03-01 970 4	65,0	1550	96,9	0	251	-59,0	0,0	0,0		0,0	37,9	0,0	-50,0	0,0	37,9	-12,1
G03-01 0970 5	60,0	4830	96,8	0	389	-62,8	0,0	0,0		0,0	34,1	0,0	-15,0	0,0	34,1	19,1
G03-01 970 8	61,0	4722	97,7	0	398	-63,0	0,0	0,0		0,0	34,7	0,0	-15,0	0,0	34,7	19,7
G03-01 0970 16	59,0	11021	99,4	0	151	-54,5	0,0	0,0		0,0	44,9	0,0	-50,0	0,0	44,9	-5,1
G03-01 970 75	61,0	4545	97,6	0	249	-58,9	0,0	0,0		0,0	38,6	0,0	-50,0	0,0	38,6	-11,4
G03-01 970 76	60,0	4630	96,7	0	165	-55,4	0,0	0,0		0,0	41,3	0,0	-13,0	0,0	41,3	28,3

SoundPLAN 8.1

RSPS0045.res
"G03 V01 GE-VB-IO62-IO71.sit"

Mittlere Ausbreitung

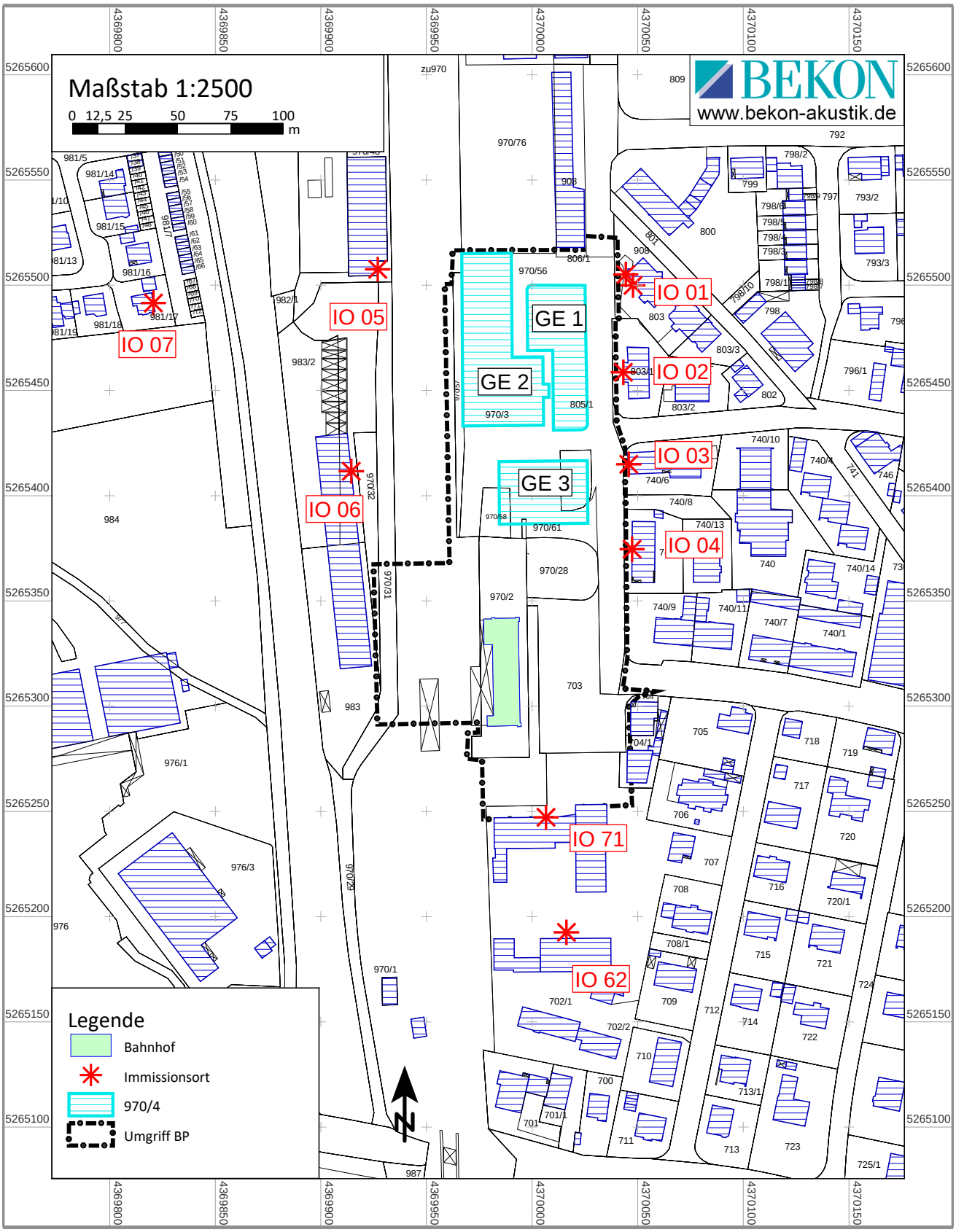
23.09.2019 / 13:51 Uhr
Seite 1 von 1

Quelle	L'w dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K0 dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Ls dB(A)	dLw T dB	dLw N dB	ZR T dB	Lr T dB(A)	Lr N dB(A)
Immissionsort IO 62 SW 2.OG LrT 45,5 dB(A) LrN 23,2 dB(A)																
G03-01 808	62,0	1731	94,4	0	460	-64,3	0,0	0,0		0,0	30,1	0,0	-50,0	0,0	30,1	-19,9
G03-01 0808 2	60,0	3062	94,9	0	538	-65,6	0,0	0,0		0,0	29,3	0,0	-50,0	0,0	29,3	-20,7
G03-01 970 4	65,0	1550	96,9	0	480	-64,6	0,0	0,0		0,0	32,3	0,0	-50,0	0,0	32,3	-17,7
G03-01 0970 5	60,0	4830	96,8	0	600	-66,6	0,0	0,0		0,0	30,3	0,0	-15,0	0,0	30,3	15,3
G03-01 970 8	61,0	4722	97,7	0	627	-66,9	0,0	0,0		0,0	30,8	0,0	-15,0	0,0	30,8	15,8
G03-01 0970 16	59,0	11021	99,4	0	401	-63,1	0,0	0,0		0,0	36,4	0,0	-50,0	0,0	36,4	-13,6
G03-01 970 75	61,0	4545	97,6	0	461	-64,3	0,0	0,0		0,0	33,3	0,0	-50,0	0,0	33,3	-16,7
G03-01 970 76	60,0	4630	96,7	0	366	-62,3	0,0	0,0		0,0	34,4	0,0	-13,0	0,0	34,4	21,4
G03-01 0983	62,0	7380	100,7	0	213	-57,6	0,0	0,0		0,0	43,1	0,0	-50,0	0,0	43,1	-6,9
Immissionsort IO 71 SW 2.OG LrT 47,5 dB(A) LrN 24,5 dB(A)																
G03-01 808	62,0	1731	94,4	0	405	-63,1	0,0	0,0		0,0	31,2	0,0	-50,0	0,0	31,2	-18,8
G03-01 0808 2	60,0	3062	94,9	0	483	-64,7	0,0	0,0		0,0	30,2	0,0	-50,0	0,0	30,2	-19,8
G03-01 970 4	65,0	1550	96,9	0	424	-63,5	0,0	0,0		0,0	33,4	0,0	-50,0	0,0	33,4	-16,6
G03-01 0970 5	60,0	4830	96,8	0	545	-65,7	0,0	0,0		0,0	31,1	0,0	-15,0	0,0	31,1	16,1
G03-01 970 8	61,0	4722	97,7	0	571	-66,1	0,0	0,0		0,0	31,6	0,0	-15,0	0,0	31,6	16,6
G03-01 0970 16	59,0	11021	99,4	0	345	-61,7	0,0	0,0		0,0	37,7	0,0	-50,0	0,0	37,7	-12,3
G03-01 970 75	61,0	4545	97,6	0	406	-63,2	0,0	0,0		0,0	34,4	0,0	-50,0	0,0	34,4	-15,6
G03-01 970 76	60,0	4630	96,7	0	310	-60,8	0,0	0,0		0,0	35,8	0,0	-13,0	0,0	35,8	22,8
G03-01 0983	62,0	7380	100,7	0	161	-55,1	0,0	0,0		0,0	45,5	0,0	-50,0	0,0	45,5	-4,5

SoundPLAN 8.1

14.4 Berechnung der Lärmimmissionen durch die Zusatzbelastung ZB (Plangebiet)

14.4.1 Bezugsflächen



14.4.2 Berechnung Immissionskontingente der Zusatzbelastung ZB

RSPS0036.res
"G03 V01 GE-ZB.sit"

Mittlere Ausbreitung

21.09.2019 / 00:07 Uhr
Seite 1 von 1

Quelle	L'w	l oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	dLw T	dLw N	ZR T	Lr T	Lr N
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 01 SW EG HR NW LrT 50,5 dB(A) LrN 36,8 dB(A)																
GE 1	58,0	1452	89,6	0	43	-43,6	0,0	0,0		0,0	46,0	0,0	-21,0	0,0	46,0	25,0
GE 2	62,0	2416	95,8	0	73	-48,2	0,0	0,0		0,0	47,6	0,0	-12,0	0,0	47,6	35,6
GE 3	63,0	1240	93,9	0	110	-51,8	0,0	0,0		0,0	42,1	0,0	-13,0	0,0	42,1	29,1
Immissionsort IO 01 SW 1.OG HR SW LrT 50,5 dB(A) LrN 36,7 dB(A)																
GE 1	58,0	1452	89,6	0	43	-43,6	0,0	0,0		0,0	46,0	0,0	-21,0	0,0	46,0	25,0
GE 2	62,0	2416	95,8	0	74	-48,4	0,0	0,0		0,0	47,5	0,0	-12,0	0,0	47,5	35,5
GE 3	63,0	1240	93,9	0	107	-51,5	0,0	0,0		0,0	42,4	0,0	-13,0	0,0	42,4	29,4
Immissionsort IO 02 SW EG HR W LrT 52,9 dB(A) LrN 38,9 dB(A)																
GE 1	58,0	1452	89,6	0	32	-41,2	0,0	0,0		0,0	48,4	0,0	-21,0	0,0	48,4	27,4
GE 2	62,0	2416	95,8	0	61	-46,7	0,0	0,0		0,0	49,1	0,0	-12,0	0,0	49,1	37,1
GE 3	63,0	1240	93,9	0	67	-47,5	0,0	0,0		0,0	46,4	0,0	-13,0	0,0	46,4	33,4
Immissionsort IO 03 SW EG HR W LrT 53,2 dB(A) LrN 40,0 dB(A)																
GE 1	58,0	1452	89,6	0	55	-45,9	0,0	0,0		0,0	43,8	0,0	-21,0	0,0	43,8	22,8
GE 2	62,0	2416	95,8	0	78	-48,8	0,0	0,0		0,0	47,0	0,0	-12,0	0,0	47,0	35,0
GE 3	63,0	1240	93,9	0	38	-42,7	0,0	0,0		0,0	51,3	0,0	-13,0	0,0	51,3	38,3
Immissionsort IO 04 SW EG HR W LrT 50,9 dB(A) LrN 37,9 dB(A)																
GE 1	58,0	1452	89,6	0	95	-50,6	0,0	0,0		0,0	39,0	0,0	-21,0	0,0	39,0	18,0
GE 2	62,0	2416	95,8	0	109	-51,7	0,0	0,0		0,0	44,1	0,0	-12,0	0,0	44,1	32,1
GE 3	63,0	1240	93,9	0	47	-44,4	0,0	0,0		0,0	49,5	0,0	-13,0	0,0	49,5	36,5
Immissionsort IO 05 SW EG HR O LrT 49,7 dB(A) LrN 37,2 dB(A)																
GE 1	58,0	1452	89,6	0	94	-50,5	0,0	0,0		0,0	39,2	0,0	-21,0	0,0	39,2	18,2
GE 2	62,0	2416	95,8	0	65	-47,2	0,0	0,0		0,0	48,6	0,0	-12,0	0,0	48,6	36,6
GE 3	63,0	1240	93,9	0	131	-53,4	0,0	0,0		0,0	40,6	0,0	-13,0	0,0	40,6	27,6
Immissionsort IO 06 SW EG HR O LrT 48,4 dB(A) LrN 35,7 dB(A)																
GE 1	58,0	1452	89,6	0	116	-52,3	0,0	0,0		0,0	37,3	0,0	-21,0	0,0	37,3	16,3
GE 2	62,0	2416	95,8	0	88	-49,9	0,0	0,0		0,0	46,0	0,0	-12,0	0,0	46,0	34,0
GE 3	63,0	1240	93,9	0	90	-50,0	0,0	0,0		0,0	43,9	0,0	-13,0	0,0	43,9	30,9
Immissionsort IO 07 SW 1.OG HR O LrT 42,5 dB(A) LrN 29,8 dB(A)																
GE 1	58,0	1452	89,6	0	195	-56,8	0,0	0,0		0,0	32,8	0,0	-21,0	0,0	32,8	11,8
GE 2	62,0	2416	95,8	0	164	-55,3	0,0	0,0		0,0	40,5	0,0	-12,0	0,0	40,5	28,5
GE 3	63,0	1240	93,9	0	205	-57,2	0,0	0,0		0,0	36,7	0,0	-13,0	0,0	36,7	23,7
Immissionsort IO 62 SW EG HR LrT 39,8 dB(A) LrN 26,9 dB(A)																
GE 1	58,0	1452	89,6	0	276	-59,8	0,0	0,0		0,0	29,8	0,0	-21,0	0,0	29,8	8,8
GE 2	62,0	2416	95,8	0	276	-59,8	0,0	0,0		0,0	36,0	0,0	-12,0	0,0	36,0	24,0
GE 3	63,0	1240	93,9	0	209	-57,4	0,0	0,0		0,0	36,5	0,0	-13,0	0,0	36,5	23,5
Immissionsort IO 71 SW 2.OG HR N LrT 42,1 dB(A) LrN 29,2 dB(A)																
GE 1	58,0	1452	89,6	0	220	-57,9	0,0	0,0		0,0	31,8	0,0	-21,0	0,0	31,8	10,8
GE 2	62,0	2416	95,8	0	220	-57,8	0,0	0,0		0,0	38,0	0,0	-12,0	0,0	38,0	26,0
GE 3	63,0	1240	93,9	0	154	-54,8	0,0	0,0		0,0	39,2	0,0	-13,0	0,0	39,2	26,2

SoundPLAN 8.1

RSPS0037.res
"G03 V01 GE-ZB-IO53.sit"

Mittlere Ausbreitung

21.09.2019 / 00:09 Uhr
Seite 1 von 1

Quelle	L'w dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	K0 dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB	Ls dB(A)	dLw T dB	dLw N dB	ZR T dB	Lr T dB(A)	Lr N dB(A)
Immissionsort IO 53 SW EG HR W LrT 56,6 dB(A) LrN 44,4 dB(A)																
GE 2	62,0	2416	95,8	0	28	-40,0	0,0	0,0		0,0	55,8	0,0	-12,0	0,0	55,8	43,8
GE 3	63,0	1240	93,9	0	52	-45,2	0,0	0,0		0,0	48,7	0,0	-13,0	0,0	48,7	35,7

Alle Zwischenergebnisse und Berechnungsgrundlagen können bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.

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

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

LS23.09.19 16:08

LP23.09.19 16:08

G:\2011\LA11-145-Bahnhof-Sonthofen\1Gut\G03\LA11-145-G03-01.docx

Änderung: 010 15.01.2019 MZ/TP/SE/JS