



## Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung eines Bebauungsplanes für die Betriebserweiterung der Fa. Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH im Ortsteil Sachsbach der Gemeinde Bechhofen, Landkreis Ansbach

---

Auftraggeber:	Gemeinde Bechhofen Martin-Luther-Platz 1 91572 Bechhofen
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	7016.0 / 2020 - SF
Datum:	21.04.2020
Sachbearbeiter:	Susanne Frank, B. Eng.
Telefonnummer:	08254 / 99466-30
E-Mail:	susanne.frank@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	24 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung .....	5
1.2.	Textvorschläge für Begründung .....	6
<b>2.</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Ausgangssituation .....</b>	<b>7</b>
3.1.	Örtliche Gegebenheiten .....	7
3.2.	Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 14.04.2020 .....	8
<b>4.</b>	<b>Quellen- und Grundlagenverzeichnis .....</b>	<b>9</b>
4.1.	Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen.....	9
4.2.	Normen und Berechnungsgrundlagen .....	9
4.3.	Planerische und sonstige Grundlagen .....	10
<b>5.</b>	<b>Immissionsschutzrechtliche Vorgaben.....</b>	<b>10</b>
5.1.	Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 .....	10
5.2.	Anforderungen nach DIN EN 12354-4.....	11
5.3.	Anforderungen nach TA Lärm .....	12
5.4.	Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12 .....	13
5.5.	Genehmigungsrechtliche Anforderungen .....	15
<b>6.</b>	<b>Beurteilung .....</b>	<b>16</b>
6.1.	Allgemeines .....	16
6.2.	Berechnungssoftware .....	16
6.3.	Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit .....	16
6.4.	Immissionsorte .....	18
<b>7.</b>	<b>Kontingentierung.....</b>	<b>19</b>
7.1.	Durchführung der Emissionskontingentierung .....	19
7.2.	Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten .....	20

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Entwurf/ Umgriff zum Bebauungsplan .....	22
Anlage 2	Kontingentierung .....	23
Anlage 3	Rechenlaufinformationen.....	24

## **Zusammenfassung**

Die Gemeinde Bechhofen plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes für die Betriebs-erweiterung der Firma Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH (Bestand und Erweiterung im Umgriff) auf den Grundstücken der Fl.-Nrn. 959, 99/1, 96/3, 96, 960 im Ortsteil Sachs-bach der Gemeinde Bechhofen, Landkreis Ansbach.

Durch unser Beratendes Ingenieurbüro war die geplante Gewerbegebietsfläche für den Sanitär- und Heizungsbetrieb mit Emissionskontingenten so zu belegen, dass an den schützenswerten (Wohn-) Bebauungen die Einhaltung der zutreffenden Orientierungs-werte der DIN 18005 unter Berücksichtigung der Vorbelastungen gewährleistet ist oder unterschritten werden können.

### Vorbelastung:

Eine lärmseitige Vorbelastung der Immissionsorte besteht nicht, weshalb im Genehmi-gungsbescheid der Firma Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH für den Bestand /19/ an den nächstgelegenen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte für Misch-/ Dorfgebiete ausgeschöpft werden dürfen.

Aktuell befindet sich die Spenglerei (Hs.-Nr. 20) der Firma Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH jedoch außerhalb des Bebauungsplanumgriffs, welche daher separat zu berück-sichtigen ist. Daher wird in Abstimmung mit der Abteilung Immissionsschutz am Landrat-samt Ansbach /20/ für die neuen Gewerbeflächen keine Ausschöpfung der IRW, sondern ein um 3 dB(A) reduzierter IRW für die Kontingentierung zu Grunde gelegt.

## **Die Kontingentierung des neuen Bebauungsplanes führte zu folgendem Ergeb-nis:**

Entsprechend dem Formalismus der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ /9/ wurde unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung für die gewerblichen Bauflächen die in der Tabelle 1 aufgeführten Emissionskontingente angesetzt. Für die unten aufgeführten Flächen erhöhen sich die Emissionskontingente für die unter Kapitel 7.2 dargestellten Richtungssektoren zusätzlich um die angegebenen Zu-satzkontingente.

Emissionsfläche		Emissionskontingent [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	
Bezeichnung	Fläche innerhalb der Grundstücksgrenzen [m <sup>2</sup> ]	Tag (L <sub>EK,tags</sub> )	Nacht (L <sub>EK,nachts</sub> )
GE1	7.033	61	46
GE2	13.045	56	41

Tabelle 1: Emissionskontingent (L<sub>EK</sub>) der Kontingentflächen des Bebauungsplanes

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

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

Hinweise für den Planzeichner:

- Die  $L_{EK}$  - Werte sind in die Fläche des Bebauungsplanes einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet z.B. für die Fläche GE 1:  
Emissionskontingent: tags / nachts:  $L_{EK,T} = 61 \text{ dB(A)/m}^2$  /  $L_{EK,N} = 46 \text{ dB(A)/m}^2$
- Weiterhin sind die zugehörigen Kontingentflächen GE1 und GE2 kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung: Gewerbeflächen innerhalb der Baugrenzen bzw. Grundstücksgrenzen)
- Richtungssektoren und Bezugspunkt sind im Bebauungsplan darzustellen und im Satzungstext zu beschreiben.
- Änderungen der gewerblichen Nutzfläche (insb. Vergrößerung, Heranrücken an IO) bedürfen einer erneuten schalltechnischen Beurteilung
- Durch die räumlichen Verhältnisse (geringe Abstände zwischen bestehender Wohnnutzung in der Nachbarschaft und geplanter Gewerbenutzung), der bestehenden gewerblichen Vorbelastung, der deutlichen Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 beim Ansatz typischer flächenbezogener Schallleistungspegel (GE- Gebiete gelten nach DIN 18005-1 erst als uneingeschränkt bei immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln von tagsüber / nachts jeweils  $60 \text{ dB(A) / m}^2$ ) sowie der Unsicherheit über die im Gewerbegebiet unterzubringenden Nutzungen wird im vorliegenden Fall empfohlen, nach § 1 Abs. 5 BauNVO ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) festzusetzen, in dem Gewerbebetriebe bzw. Handwerksbetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören, ferner Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal, Betriebsinhaber und Betriebsleiter zulässig sind. Dieses "eingeschränkte Gewerbegebiet" entspricht nach dem Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes (Beschl. v. 15.04.1987, Az.: BVerwG 4 B 71.87) seiner allgemeinen Zweckbestimmung nach noch dem Typus eines Gewerbegebietes.
- Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN- Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN- Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN- Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13).

### 1.1. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung

- ✓ Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen „Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m<sup>2</sup>“ angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ weder tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:

Emissionsfläche		Emissionskontingent [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	
Bezeichnung	Fläche innerhalb der Grundstücksgrenze [m <sup>2</sup> ]	Tag ( $L_{EK, \text{tags}}$ )	Nacht ( $L_{EK, \text{nachts}}$ )
GE1	7.033	61	46
GE2	13.045	56	41

- ✓ Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis C erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  um folgende Zusatzkontingente ( $L_{EK, \text{zus}, k}$ ):

Richtungssektor	A	B	C
Anfangswinkel	90,9	130,2	174,9
Endwinkel	130,2	174,9	200,8
$L_{EK, \text{zus}, k}$ Tag	14	0	7
$L_{EK, \text{zus}, k}$ Nacht	14	0	7

Zusatzkontingente  $L_{EK, \text{zus}, k}$

Der Bezugspunkt BP<sub>zus</sub> für die Richtungssektoren hat folgende Gauß-Krüger-Koordinaten: X = 610904,92 / Y = 5449111,84.

- ✓ Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im Richtungssektor k  $L_{EK, i}$  durch  $L_{EK, i} + L_{EK, \text{zus}, k}$  zu ersetzen ist.
- ✓ Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.
- ✓ 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 Regelung zur Summation gemäß Abschnitt 5 DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.
- ✓ Mit dem Bauantrag ist ein qualifiziertes Sachverständigengutachten zum Nachweis der Einhaltung der Festsetzungen gemäß Nr. xx [Nr. durch Planer ergänzen] vorzulegen.

Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Geräusche, die von ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen oder auf Baugrundstücken ausgehen, sind so zu dämmen, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Gemäß § 12 BauVorIV müssen die Berechnungen den nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften geforderten Schall- und Erschütterungsschutz nachweisen.

## 1.2. Textvorschläge für Begründung

- ✓ Zum vorliegenden Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster mit der Auftragsnummer 7016.0 / 2020 - SF vom 21.04.2020 angefertigt, um für die Gewerbe- und Lagerflächen die an der schützenswerten Nachbarschaft zulässigen Lärmimmissionen zu quantifizieren. Die Ergebnisse sind in der Satzung zum Bebauungsplan ausführlich dargestellt.

### Hinweise:

- ✓ Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Marktgemeinde Bechhofen, Martin-Luther-Platz 1, 91572 Bechhofen, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt bei Deutschen Patentamt.

Altomünster, 21.04.2020



Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur  
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Susanne Frank  
B. Eng.  
Fachkundiger Mitarbeiter

## 2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bechhofen plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes für die Betriebs-erweiterung der Firma Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH (Bestand und Erweiterung im Umgriff) auf den Grundstücken der Fl.-Nrn. 959, 99/1, 96/3, 96, 960 im Ortsteil Sachs-bach der Gemeinde Bechhofen, Landkreis Ansbach.

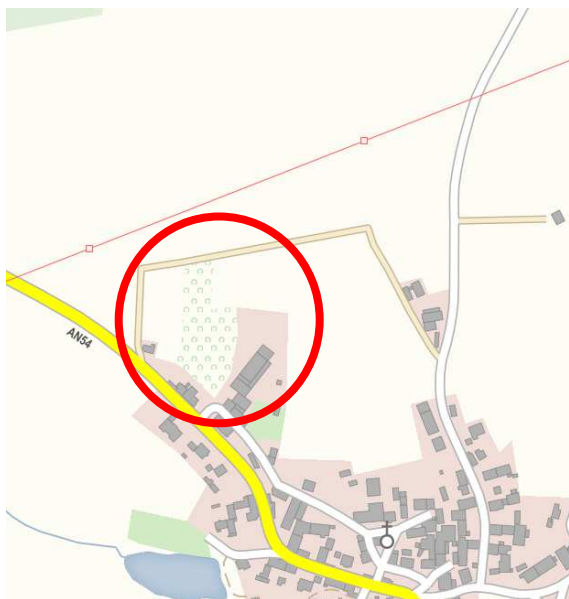
Durch unser Beratendes Ingenieurbüro war die geplante Gewerbegebietsfläche für den Sanitär- und Heizungsbetrieb mit Emissionskontingenten so zu belegen, dass an den schützenswerten (Wohn-) Bebauungen die Einhaltung der zutreffenden Orientierungs-werte der DIN 18005 unter Berücksichtigung der Vorbelastungen gewährleistet ist oder unterschritten werden können.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- ☒ die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung nach DIN 45691:2006-12 mit Prüfung, welche Emissionskontingente den vorgesehenen Gewerbeflächen für die Firma Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH unter Beachtung der Vorbelastungen, der angrenzenden Wohnnutzungen und der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben zugeteilt werden können.
- ☒ Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan;

## 3. Ausgangssituation

### 3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /21/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Grünflächen/ Landwirtschaftliche Nutzflächen (nördlich, westlich, östlich)
- Mischgebiet (südlich, südöstlich)
- Friedhof (südöstlich)

Das Gelände steigt in Richtung Norden leicht an, in der Topografie ergeben sich hierdurch jedoch keine schallabschirmenden Geländeformen.

### 3.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 14.04.2020



Bild 1: Plangebiet Süd mit Bestand, Ansicht West



Bild 2: Plangebiet Nord, Ansicht Nord

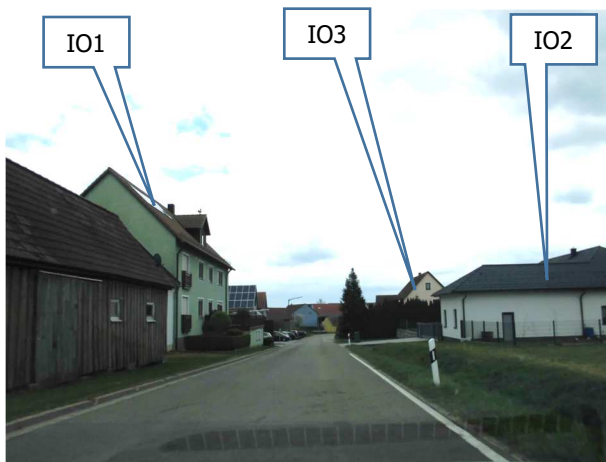


Bild 3: IO1 bis IO3, Ansicht NW



Bild 4: IO4 (Friedhof), Ansicht Süd



Bild 5: IO5, Ansicht SO



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

### **4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen**

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 1, G v. 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)
- /2/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61)
- /3/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /4/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /5/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016

### **4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen**

- /6/ DIN-Richtlinie 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990
- /8/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /9/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006
- /10/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007
- /11/ VDI-Richtlinie 3770 – „Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“, Stand: Sept. 2012
- /12/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
- /13/ DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Deutsche Fassung EN 12354-4:2000“, April 2001
- /14/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen“, Hessisches Landesamtes für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2002

### 4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /15/ SoundPLAN-Manager, Version 8.0, Braunstein + Berndt GmbH,  
71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /16/ Ortseinsicht 14.04.2020 durch den Unterzeichner
- /17/ Entwurf und Umgriff zum Bebauungsplan zur Betriebserweiterung der Fa. Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH, Planstand 28.02.2020, sowie die Digitale Flurkarte, über die Ingenieurbüro Heller GmbH, 91567 Herrieden, E-Mail am 11.03.2020 und 08.04.2020
- /18/ Flächennutzungsplan sowie Genehmigungsbescheide der Fa. Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH, über Frau Baumgärtner, Bauamt der Marktgemeinde Bechhofen, Telefonat und E-Mail am 01.04.2020
- /19/ Genehmigungsbescheid des Landratsamtes Ansbach zur Umnutzung ehem. Stallgebäude zu Lagerhalle, Dacherweiterung; Az.:9600/2544 vom 13.04.2000
- /20/ Abstimmung zur Berücksichtigung der Vorbelastung für die Kontingentierung, mit Frau Stöhr, Umweltschutzingenieurin am Landratsamt Ansbach, E-Mail vom 17.04.2020
- /21/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000

## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /6/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)
Der höhere Wert für die Nacht ( ) gilt für Verkehrslärm Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr Hinweis: Die DIN sieht <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor;		

## 5.2. Anforderungen nach DIN EN 12354-4

Ausgehend von den Schallleistungspegeln von Anlagen(-teilen) im Innern von Gebäuden, den Maßen der Außenhautelemente und von den zugehörigen Schallabsorptionskoeffizienten  $\alpha_i$  errechnet sich über nachfolgende Beziehungen [1] und [2] der Innenpegel  $L_{p,in}$

$$L_{p,in} = L_{WA} + 10 \cdot \log(4/A) \quad [1]$$

$$A = \alpha_i \cdot A_i \quad [2], \quad \text{mit:}$$

$L_{p,in}$ : Innenraumpegel,

$L_{WA}$ : Schallleistungspegel des/der im Raum vorhandenen Geräuschquelle(n),

$A$ : äquivalente Absorptionsfläche,

$A_i$ : Teilfläche in  $m^2$ ,

$\alpha_i$ : Absorptionskoeffizient der Teilfläche  $A_i$ ,

Aus dem Innenraumpegel lassen sich letztlich die flächenbezogenen Schallleistungspegel  $L''_{WA}$  der in die Umgebung abstrahlenden Gebäude-Außenbauteile nach der DIN EN 12354-4 /13/ wie folgt, bestimmen:

$$L''_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' \quad [3], \quad \text{mit:}$$

$L''_{WA}$ : Schallleistungspegel in  $dB(A)/m^2$

$L_{p,in}$ : Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m von der Innenseite des Bauteils in  $dB(A)$ ; Hallen- bzw. Rauminnenpegel

$C_d$ : Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil in  $dB$ ; für ein ideales diffuses Schallfeld und nicht absorbierende Bauteile ist im Allgemeinen  $C_d = 6 \text{ dB}$

$R'$ : Schalldämmmaß in  $dB$

Der anlagenbezogene Schallleistungspegel  $L_{WA}$  eines Geräusches abstrahlenden Bauteils in  $dB(A)$  beträgt:

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg \left( \frac{S}{S_0} \right) \quad [4], \quad \text{mit:}$$

$S$ : Fläche des Bauteils in  $m^2$

$S_0$ : Bezugsfläche in  $m^2$ ,  $S_0 = 1 \text{ m}^2$

### 5.3. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /6/ bzw. /3/ folgende Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte:

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

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /3/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /3/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109:2016-07. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /4/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /5/).

Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Die TA Lärm /3/ gibt in Ziffer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs bis zu 500 m auf öffentlichen Verkehrsflächen - getrennt von den Anlagengeräuschen - nach den Richtlinien der RLS-90 /6/ zu untersuchen sind. Falls die Voraussetzung erfüllt ist, dass derjenige Fahrverkehr, der alleine dem zu beurteilenden Anlagengrundstück zuzu-rechnen ist

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

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

**5.4. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12**

Um möglichen Summenwirkungen von Lärmimmissionen mehrerer Betriebe/Anlagen gerecht zu werden, erfolgte zur Regelung der Intensität der Flächennutzung in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Lärmkontingenten, sogenannte „immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel - IFSP“.

Diese werden durch die DIN 45691:2006-12 /9/ abgelöst. In dieser werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete beschrieben und rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen.

Im Anhang A der DIN 45691:2006-12 wird aufgezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann. Hierbei erfolgt ergänzend zur Emissionskontingentierung die Festsetzung sogenannter Zusatzkontingente:

- in bestimmte Richtungen („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren“ nach Punkt A2 der DIN),
- für einzelne Immissionsorte („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte“ nach Punkt A3 der DIN) oder
- für einzelne umliegende Gebietsnutzungen („Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten“ nach Punkt A4 der DIN).

Ferner wird in der DIN eine sogenannte Relevanzgrenze definiert, die besagt, dass unabhängig von der Einhaltung der Emissionskontingente – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – ein Vorhaben auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn die Beurteilungspegel  $L_r$  die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Die

Gemeinde kann die Anwendung der Relevanzgrenze durch Festsetzung ausschließen.

Grundsätzlich wird bei der Berechnung der Emissionskontingente LEK nur das reine Abstandsmaß ohne Bodendämpfung oder Luftabsorption berücksichtigt. Natürliche oder künstliche Abschirmungen auf dem Ausbreitungsweg, z. B. Gelände, Böschungen, aktive Schallschutzmaßnahmen, Gebäude usw. bleiben unberücksichtigt.

Die Immissionskontingente L<sub>IK</sub> ergeben sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten L<sub>EK</sub> – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – unter Anwendung der Norm DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 vom Oktober 1999, mit einer Quellhöhe von 0 m über Gelände.

Dabei werden die gewerblich zu nutzenden Flächen solange in Teilflächen unterteilt, bis ihre Abmessungen so gering sind, dass sie für die Berechnung als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Die Differenz ΔL zwischen dem Emissionskontingent L<sub>EK</sub> und dem Immissionskontingent L<sub>IK</sub> einer Teilfläche am jeweiligen Immissionsort ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung) wie folgt zu berechnen, wobei die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu zerlegen ist:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k \left( \frac{S_k}{4\pi s_{k,j}^2} \right) \text{ dB}$$

$s_{k,j}$  = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt des Flächenelements in m

$\sum_k S_k = S_i$  = Flächengröße der Teilfläche in m<sup>2</sup>.

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als 0,5s<sub>i,j</sub> ist, kann ΔL<sub>i,j</sub> nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left( \frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right) \text{ dB} \quad \text{mit}$$

$s_{i,j}$  = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m

$S_i$  = Flächengröße der Teilfläche in m<sup>2</sup>.

Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen, allgemein Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist, sind nach Kapitel 4.3 der DIN von der Kontingentierung auszunehmen.

#### Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent L<sub>EK,zus,k</sub> so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} \leq L_{PL,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} \text{ dB}$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

#### Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent  $L_{EK,zus,k}$  so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} \leq L_{PL,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} \text{ dB}$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

## **5.5. Genehmigungsrechtliche Anforderungen**

Der Genehmigungsbescheid für die Fa. Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH /19/ enthält immissionsschutzrechtliche Nebenbestimmungen, welche nachfolgend aufgeführt sind:

2. Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vom 126.08.1998 einzuhalten.	(1951)
3. Die Beurteilungspegel der von allen Anlagen und dem Fahrzeugverkehr ausgehenden Geräusche dürfen nachfolgende Immissionswerte nicht überschreiten:	(1953)
4. In Gebieten, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (Mischgebiet, Kerngebiet, Dorfgebiet)	
tagsüber 60 dB(A) nachts 45 dB(A)	(1956)
5. Immissionsort ist das jeweils nächstbenachbarte betriebsfremde Wohngebäude auf Flur-Nr. 183.	(1961)
6. Die Nachtzeit beträgt 8 Stunden, sie beginnt um 22.00 Uhr und endet um 7.00 Uhr.	(1963)
7. Der Immissionswert für die Nachtzeit gilt auch dann als überschritten, wenn ein Meßwert den Immissionswert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.	(1965)
8. Sämtliche lärm erzeugende Maschinen, Aggregate usw. sind dem Stand der Technik entsprechend aufzustellen, auszuführen, abzuschirmen und sorgfältig zu warten.	(1968)

## 6. Beurteilung

### 6.1. Allgemeines

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind zunächst die Gesamtimmissionswerte  $L_{GI}$  festzulegen, die in der Regel nicht höher sein dürfen als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /3/ bzw. die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /6/.

Eine lärmseitige Vorbelastung der umliegenden Immissionsorte besteht durch die Spenglerei der Fa. Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH, welche nicht im Umgriff des Bebauungsplanes liegt (Hs.Nr. 20). Diese Vorbelastung wurde in Abstimmung mit der Abteilung Immissionsschutz am Landratsamt Ansbach /20/ mit 3 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerten berücksichtigt.

### 6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurden ein digitales Geländemodell (DGM) sowie eine digitale Flurkarte (DFK) /21/ hinterlegt.

### 6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

#### Messunsicherheit

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

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

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

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

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

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

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

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



Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

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

#### Prognoseunsicherheit

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

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

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

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

#### 6.4. Immissionsorte

Die nächstgelegenen, maßgeblichen Immissionsorte sind in ihrer Schutzbedürftigkeit nachfolgender Tabelle zu entnehmen und wie folgt eingestuft und bezeichnet:

<b>Immissionsort</b>	<b>Straße Fl.-Nr</b>	<b>Gebietscharakter*</b>	<b>Nutzung</b>
IO1	Sachsbach 22 99	MI	Wohnen
IO2	Sachsbach 33 1291/1	MI	Wohnen
IO3	Sachsbach 31 19	MI	Wohnen
IO4	95, 95/3	MI	Friedhof
IO5	Sachsbach 81 33	MI	Wohnen
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

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

## 7. Kontingentierung

### 7.1. Durchführung der Emissionskontingentierung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 gelten an den jeweiligen umliegenden Immissionsorten für die Summe aller einwirkenden, gewerblich bedingten Lärmimmissionen.

Eine lärmseitige Vorbelastung der umliegenden Immissionsorte besteht durch die Spenglerei der Fa. Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH, welche nicht im Umgriff des Bebauungsplanes liegt (Hs.Nr. 20). Diese Vorbelastung wurde in Abstimmung mit der Abteilung Immissionsschutz am Landratsamt Ansbach /20/ mit 3 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerten berücksichtigt.

Der Planwert ( $L_{PI}$ ) liegt somit tagsüber/nachts für Immissionsorte im:

Mischgebiet bei 57/42 dB(A)

Die Kontingentflächen des Bebauungsplangebiets wurde für die schalltechnischen Berechnungen mit Emissionskontingenten ( $L_{EK}$ ) in einer Höhe von 0,0 Meter über Geländeoberkante belegt.

Die Berechnung des auf der Teilfläche zulässigen Emissionskontingents erfolgt mit EDV-Unterstützung unter Verwendung des Ausbreitungsprogramms SoundPLAN 7.4 sowie der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /9/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ( $A_{div}$ ).

Immissionsort			IO1	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5
Gesamtimmisionswert $L(GI)$			60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung $L(vor)$			-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
Planwert $L(PI)$			57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0
			Teilpegel					
Teilfläche	Größe [m²]	$L(EK)$	IO1	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5
GE1	7032,5	61	54,2	55,7	48,7	47,3	49,8	39,5
GE2	13044,7	56	48,0	47,9	44,6	45,3	55,6	38,9
Immissionskontingent $L(IK)$			55,1	56,3	50,1	49,5	56,6	42,2
Unterschreitung			1,9	0,7	6,9	7,5	0,4	14,8

Tabelle 2: Kontingentierung der Teilflächen (Tagzeit)

Immissionsort			IO1	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5
Gesamtimmissionswert L(GI)			45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
Planwert L(Pl)			42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
			Teilpegel					
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO1	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5
GE1	7032,5	46	39,2	40,7	33,7	32,3	34,8	24,5
GE2	13044,7	41	33,0	32,9	29,6	30,3	40,6	23,9
Immissionskontingent L(IK)			40,1	41,3	35,1	34,5	41,6	27,2
Unterschreitung			1,9	0,7	6,9	7,5	0,4	14,8

Tabelle 3: Kontingentierung der Teilflächen (Nachtzeit)

$A_{div}$  berechnet sich aus Tabelle 2 aus der Differenz von  $L_{EK}$  und Teilpegel am jeweiligen Immissionsort unter Berücksichtigung der Teilflächengröße ( $10 \cdot \log(s)$ ) zu:

Teilfläche	Größe [m²]	IO1	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5
GE1	7032,5	6,8	5,3	12,3	13,7	11,2	21,5
GE2	13044,7	8,0	8,1	11,4	10,7	0,4	17,1

Tabelle 4: Abstandsmaß  $A_{div}$ 

## 7.2. Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten

Die Emissionskontingentierung der Bebauungsplanfläche wird prinzipiell durch die umliegenden maßgebenden Immissionsorte sowie deren Vorbelastungen limitiert. Häufig wird dabei aufgrund eines einzigen, besonders exponiert liegenden oder als besonders schützenswert ausgewiesenen Immissionsorts eine signifikante Einschränkung der Emissionskontingente hervorgerufen.

In solchen Fällen bietet nun die DIN 45691:2006-12 /9/ in ihrem Anhang die Möglichkeit an, durch drei verschiedene, alternative Methoden sog. Zusatzkontingente zu vergeben (siehe auch Kapitel 5.4). Hierzu müssen jedoch an einem Teil der Immissionsorte durch die vorgenommene Emissionskontingentierung noch signifikante Orientierungswertanteile unausgeschöpft sein.

Da an den Immissionsorten IO1 und IO4 die Orientierungswerte bereits ausgeschöpft werden, kann nur für die verbleibenden IO ein Zusatzkontingent vergeben werden. Da der IO2 direkt hinter dem IO1 liegt, wurde für diesen kein Zusatzkontingent vergeben.

Zur Vergabe des Zusatzkontingents wird die rechtlich unbedenkliche Methode A2 mit Ansetzung eines Bezugspunkts sowie davon ausgehenden Richtungssektoren innerhalb des Bebauungsplans angewandt.

Das dann in Richtung des jeweiligen Immissionsorts maximal mögliche Zusatzkontingent ergibt sich an den relevanten Immissionsorten durch die arithmetische Differenz aus den gerundeten Immissionskontingenten und den jeweiligen Planwerten.

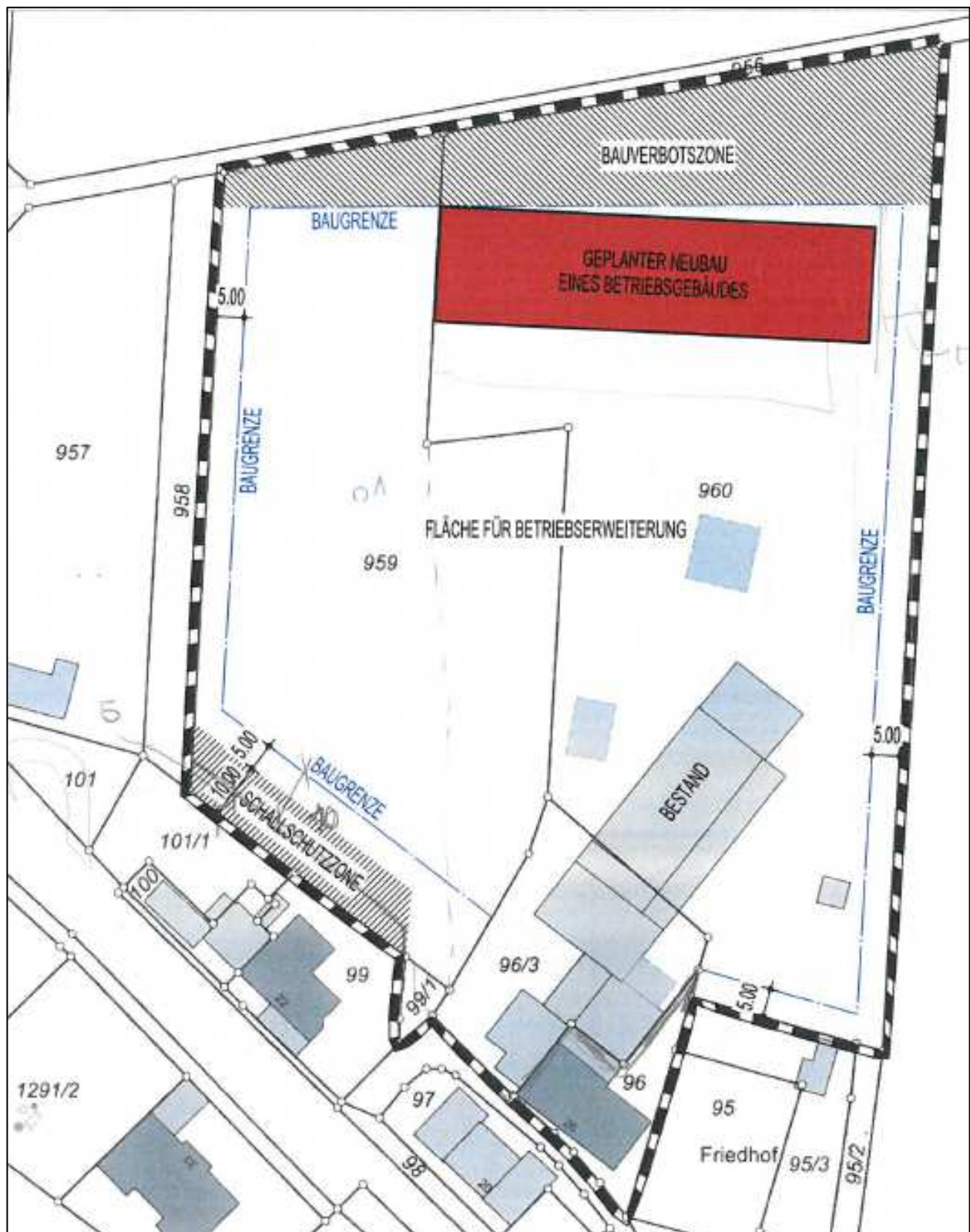
Zur Definition der vorgeschlagenen Richtungssektoren (siehe Lageplan Anlage 2) dient dabei der Bezugspunkt mit den Gauß-Krüger-Koordinaten  $X = 610904,92$  /  $Y = 5449111,84$ . Die Richtungssektoren gelten für nachfolgend aufgeführte Öffnungswinkel mit den jeweiligen, aufgeführten Zusatzkontingenten.

Richtungssektor	A	B	C
Anfangswinkel	90,9	130,2	174,9
Endwinkel	130,2	174,9	200,8
LEK <sub>zus,k</sub> Tag	14	0	7
LEK <sub>zus,k</sub> Nacht	14	0	7

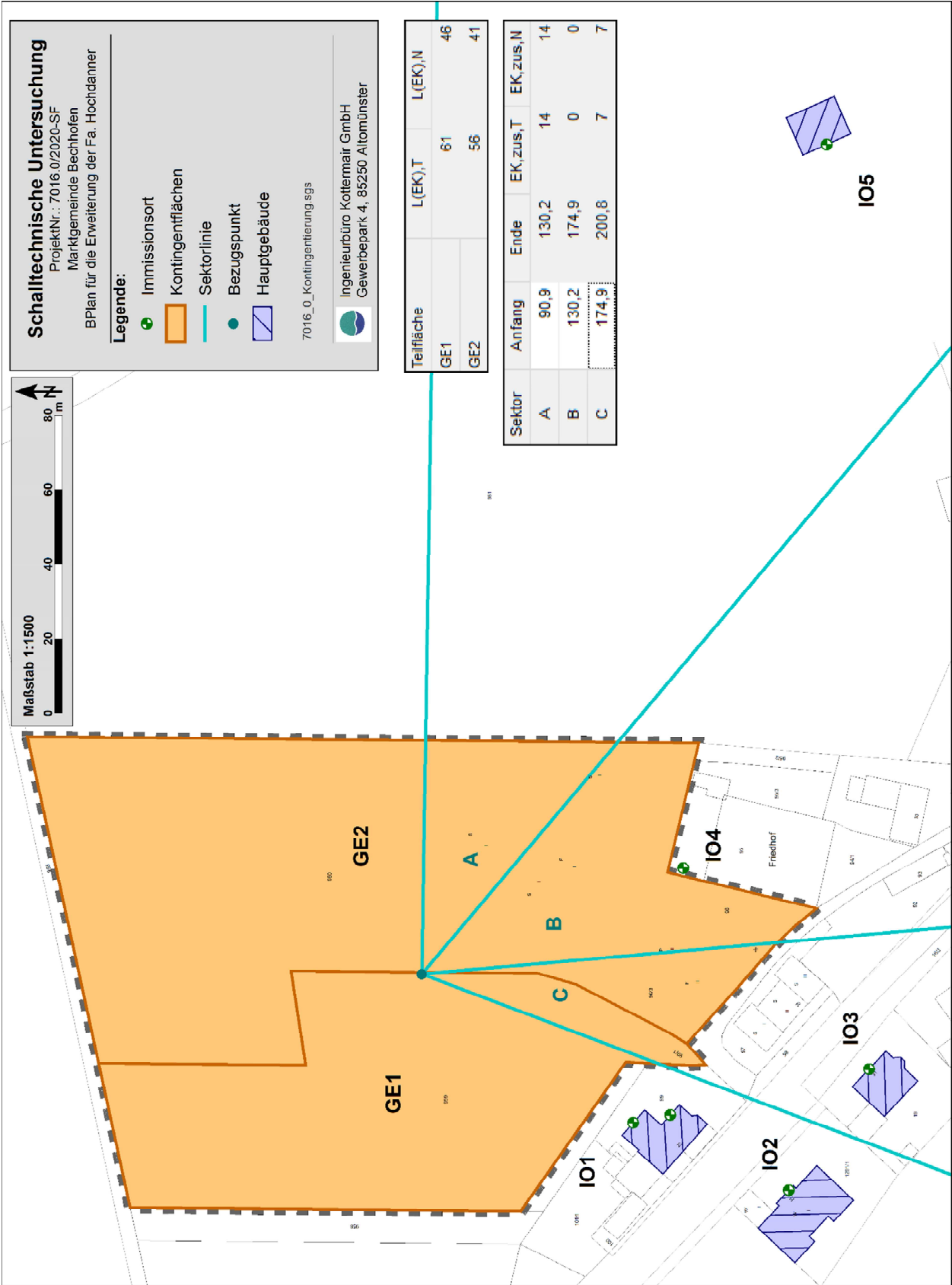
### **Anmerkungen**

Bei den vorgeschlagenen für die gewerblich zu nutzenden Flächen des Bebauungsplanes zur Erweiterung der Fa. Hochdanner Sanitär & Heizung GmbH festzusetzenden Emissionskontingenten handelt es sich de facto um immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel, d.h., dass jeder (ansiedelnde) Betrieb durchaus höhere Schallleistungspegel emittieren darf. Es dürfen nur keine höheren Geräuschemissionen als diejenigen, die den festgesetzten Emissionskontingenten entsprechen, ankommen.

Wenn also durch Schallabschirmung (z. B. Schallschutzwand, Betriebsgebäude) oder gerichtete Schallabstrahlung in unbebaute oder weniger schützenswerte Nutzungen die einwirkende Schallenergie insoweit gemindert werden kann, dass satzungskonforme Immissionen gewährleistet bleiben, dann sind die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen des Bebauungsplans erfüllt.

**Anlage 1 Entwurf/ Umgriff zum Bebauungsplan**

Anlage 2 Kontingentierung



### Anlage 3 Rechenlaufinformationen

#### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Geräuschkontingentierung
Titel:	6981.0 Kontingentierung
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	25.03.2020 13:36:55
Berechnungsende:	25.03.2020 13:36:59
Rechenzeit:	00:00:887 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	6
Anzahl berechneter Punkte:	6
Kernel Version:	SoundPLAN 8.0 (06.08.2018) - 64 bit

#### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Suchradius	5000 m
Filter:	dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,001 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:	Nein

Richtlinien:	
Gewerbe:	DIN 45691
Seitenbeugung: ausgeschaltet	
Minderung	
Bewuchs:	Keine Dämpfung
Bebauung:	Keine Dämpfung
Industriegelände:	Keine Dämpfung
Bewertung:	Standard Leq 0-24h

#### Geometriedaten

6981.0 Kontingentierung.sit	25.03.2020 13:36:46
- enthält:	
6981.0 BP.geo	23.03.2020 14:53:54
6981.0 DFK.geo	23.03.2020 14:53:54
6981.0 IO Kontingentierung.geo	24.03.2020 10:09:06
6981.0 Kontingentflächen.geo	25.03.2020 13:36:46