



Akkreditierung gilt für Gruppe V,  
Modul: Immissionsschutz - Ermittlung von Geräuschen

Andreas Kottermair – Beratender Ingenieur • Gewerbepark 4 • 85250 Altomünster



**Andreas Kottermair**  
**Beratender Ingenieur**

Messstelle nach §29b BImSchG

**Gewerbepark 4**  
**85250 Altomünster/ Dachau**

**Tel.: 08254/994660**  
**Fax: 08254/9946699**

**Altomünster, 21.01.2016**

## Schallschutztechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes  
„Am Krametsberg“ in der Stadt Neuburg a. d. Donau,  
Landkreis Neuburg-Schrobenhausen

ergänzt Untersuchung Auftragsnr. 5362.4 / 2015 – FB

---

<b>Auftraggeber:</b>	<b>Stadt Neuburg a. d. Donau Karlsplatz A 12 86622 Neuburg an der Donau</b>
<b>Abteilung:</b>	<b>Immissionsschutz</b>
<b>Auftragsnummer:</b>	<b>5362.5 / 2016 – FB</b>
<b>Sachbearbeiter:</b>	<b>Florian Bradl, Dipl. Ing. (FH)</b>
<b>Telefondurchwahl des Sachbearbeiters:</b>	<b>08254 / 99466-21</b>
<b>E-Mail:</b>	<b>florian.bradl@ib-kottermair.de</b>
<b>Berichtsumfang:</b>	<b>22 Seiten</b>

Inhaber: Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur  
Bankverbindung: Sparkasse Aichach- Schrobenhausen  
IBAN: DE9072 0512 1005 6006 1897 BIC: BYLADEM1AIC  
Steuernummer: 239/ 40554, Finanzamt Dachau

## Inhaltsverzeichnis

<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>1. EMPFEHLUNGEN FÜR SATZUNG UND BEGRÜNDUNG.....</b>	<b>6</b>
<b>2. AUFGABENSTELLUNG.....</b>	<b>11</b>
<b>3. AUSGANGSSITUATION .....</b>	<b>11</b>
3.1. ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN .....	11
<b>4. QUELLEN- UND GRUNDLAGENVERZEICHNIS.....</b>	<b>12</b>
4.1. RECHTLICHE (BEURTEILUNGS-)GRUNDLAGEN .....	12
4.2. NORMEN UND BERECHNUNGSGRUNDLAGEN .....	12
4.3. PLANERISCHE UND SONSTIGE GRUNDLAGEN .....	12
<b>5. IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE VORGABEN .....</b>	<b>13</b>
5.1. ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ .....	13
5.2. ANFORDERUNGEN NACH DIN 18005-1, BEIBLATT 1 .....	13
5.3. ANFORDERUNGEN NACH TA-LÄRM .....	13
5.4. GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691:2006-12.....	14
<b>6. BEURTEILUNG .....</b>	<b>16</b>
6.1. ALLGEMEINES.....	16
6.2. IMMISSIONSORTE.....	16
6.3. DURCHFÜHRUNG DER EMISSIONSKONTINGENTIERUNG .....	17
6.4. VERGABE VON MÖGLICHEN ZUSATZKONTINGENTEN .....	18

## Anlagenverzeichnis

ANLAGE 1.	ENTWURF BEBAUUNGSPLAN .....	19
ANLAGE 2.	KONTINGENTIERUNG .....	20
ANLAGE 3.	LÄRMSCHUTZ.....	21
ANLAGE 4.	RECHENLAUFINFORMATIONEN .....	22

## **Zusammenfassung**

Die Stadt Neuburg a. d. Donau plant die Aufstellung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes „Am Krametsberg“ im Stadtgebiet der Stadt Neuburg a. d. Donau. Im südöstlichen Bereich der ehemaligen Tilly-Kaserne im Bereich des Bebauungsplanes „Kreut“ der Gemeinde Oberhausen sollen außerdem drei neue Planabschnitte bzw. Bebauungspläne entstehen. Um die künftige Entwicklung des gesamten Bereiches zu berücksichtigen, werden die vier Bereiche einer Emissionskontingentierung unterzogen. Im Rahmen dieser Begutachtung wird der nordöstlich gelegene Bebauungsplan „Am Krametsberg“ untersucht. Zu den anderen Bauungsplänen im Gemarkungsbereich der Gemeinde Oberhausen wurden unsere Untersuchungen ProjektNr. 5362.0 / 2015 – FB, 5362.1 / 2015 - FB und 5362.2 / 2015 - FB erstellt.

### Vorbelastungen:

Für die maßgeblichen Immissionsorte IO 1 bis IO 6 im Allgemeinen Wohngebiet existiert eine Vorbelastung durch den bestehenden Bebauungsplan „Kreut“. Es wird angenommen, dass an der bestehenden Wohnbebauung die zutreffenden Orientierungswerte bereits ausgeschöpft sind.

Um sicherzustellen, dass es durch die Neuausweisung zu keinen Überschreitungen der Orientierungswerte kommt, werden die Teilflächen auf 15 dB(A) unter dem zutreffenden Orientierungswert kontingentiert (vgl. Relevanzgrenze DIN 45691 /4/).

Für die ebenfalls außerhalb liegenden IO 8 bis IO 10 sowie IO A1, IO A2, IO C1 und IO C2 sind auf Grund des ähnlichen Gebietscharakters in Anlehnung an Ziffer 2.2, TA-Lärm /3/ durch die Neuausweisung die zutreffenden Orientierungswerte vorsorglich um 10 dB(A) zu unterschreiten.

### Die Kontingentierung des Gewerbegebietes führte zu folgendem Ergebnis:

Entsprechend dem Formalismus der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ /4/ und den Ausbreitungsberechnungen nach der DIN ISO 9613-2 /5/ unter Berücksichtigung des reinen Abstandsmaßes wurden für die gewerblichen Bauflächen die in der Tabelle 1 aufgeführten Emissionskontingente und im Lageplan der Anlage 2 eingetragenen Flächen angesetzt.

Die Kontingente waren dabei so auszulegen, dass an den Immissionsorten im Allgemeinen Wohngebiet (WA) keine Überschreitungen des um 15 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwertes bzw. im Gewerbegebiet (GE) mit bestehender oder künftig möglicher Wohnnutzung keine Überschreitungen des um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwertes entstehen.

Bezeichnung der Teilfläche	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Emissionskontingent L <sub>EK</sub> [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	
		Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
TF 1	3479	48	33
TF 2	2753	49	34
TF 3	1769	55	40

Tabelle 1: Emissionskontingent (LEK) der Kontingentflächen

Auf der Basis der Ausbreitungsberechnungen für die Immissionsorte und deren Ergebnisse im Vergleich zu den noch verbleibenden Planwerten, wurden die im Lageplan der Anlage 2 eingetragenen Richtungssektoren mit den entsprechenden Sektorgrenzl原因en und dem Bezugspunkt definiert und darauf die in der Tabelle 2 angegebenen Zusatzkontingente festgesetzt.

Bezeichnung Richtungssektor(en)	Öffnungswinkel [Grad]		Zusatzkontingent L <sub>EK,zus</sub> [dB(A)]	
	Anfang	Ende	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
A	+ 172	+ 225	+ 11	+ 11
B	+ 225	+ 238	+ 5	+ 5
C	+ 238	+ 247	+ 17	+ 17
D	+ 247	+ 255	+ 11	+ 11
E	+ 255	+ 300	+ 17	+ 17
F	+ 300	+ 318	+ 2	+ 2
G	+ 318	+ 33	0	0

Bezugspunkt Gauß-Krüger: X = 4437611,56 , Y = 5398801,28

Tabelle 2: Zusatzkontingente(L<sub>EK,zus</sub>) für den ausgewiesenen Richtungssektor

Um den Gebietscharakter zu wahren und andererseits Teilparzellen nicht übermäßig zu beschränken gilt:  $L_{EK} + L_{EK,zus} \leq 65 / 50 \text{ dB(A)/m}^2$  (Tag / Nacht).

So gilt z. B. für TF 3, Sektor E:  $L_{EK} + L_{EK,zus} = 55 + 10$  statt  $55 + 17$ .

Auf Grund der niedrigen Kontingente ist im Rahmen der Einzelbauvorhaben zu überprüfen, ob eine aktive Lärmschutzmaßnahme entlang der nordöstlichen Plangrenzen eine erhöhte Geräuschemission kompensiert.

**Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und Rechenvorgaben aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Änderung bzw. Aufstellung des Bebauungsplanes bestehen.**

Mit den nachfolgend als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan aufgeführten Maßnahmen ist gewährleistet, dass die Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen.

Altomünster, 21.01.2016



Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur



Florian Bradl  
Dipl.- Ing. (FH)

## 1. Empfehlungen für Satzung und Begründung

Für die **Bebauungsplansatzung** werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

Hinweise für den Planzeichner:

- Der  $L_{EK}$  - Wert ist in die Fläche des Bebauungsplanes einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet für die Fläche „TF 1“:  
 Emissionskontingent: tags / nachts:  $L_{EK,T} = 48 \text{ dB(A)/m}^2 / L_{EK,N} = 33 \text{ dB(A)/m}^2$
  - Weiterhin sind die zugehörigen Kontingentflächen „TF 1“ bis „TF 3“ kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung: Baugrenzen der einzelnen Parzellen)
  - Richtungssektoren und Bezugspunkte sind im Bebauungsplan darzustellen und im Satzungstext zu beschreiben.
- Auf den Gewerbegebietsflächen sind durch gewerbliche Nutzungen nur solche Anlagen zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die nachfolgend aufgeführten Emissionskontingente, unterschieden nach dem Tagzeitraum  $L_{EK,T}$  (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und dem Nachtzeitraum  $L_{EK,N}$  (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) zuzüglich der jeweiligen Zusatzkontingente  $L_{EK,zus}$  nicht überschreitet:

Bezeichnung der Teilfläche	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Emissionskontingent $L_{EK}$ [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	
		Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
TF 1	3479	48	33
TF 2	2753	49	34
TF 3	1769	55	40

- Für die Teilflächen des Gewerbegebietes erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  für die im Lageplan dargestellten Richtungssektoren um folgende Zusatzkontingente  $L_{EK,zus}$  mit der Maßgabe, dass  $L_{EK} + L_{EK,zus} \leq 65 / 50 \text{ dB(A)/m}^2$  (Tag / Nacht).

So gilt z. B. für TF 3, Sektor E:  $L_{EK} + L_{EK,zus} = 55 + 10$  statt  $55 + 17$ .

Bezeichnung Richtungssektor(en)	Öffnungswinkel [Grad]		Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ [dB(A)]	
	Anfang	Ende	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
A	+ 172	+ 225	+ 11	+ 11
B	+ 225	+ 238	+ 5	+ 5
C	+ 238	+ 247	+ 17	+ 17
D	+ 247	+ 255	+ 11	+ 11
E	+ 255	+ 300	+ 17	+ 17
F	+ 300	+ 318	+ 2	+ 2
G	+ 318	+ 33	0	0

Den Bezugspunkt  $BP_{\text{zus}}$  für die Richtungssektoren markiert der Punkt mit den Gauß-Krüger-Koordinaten:  $X = 4437611,56$  /  $Y = 5398801,28$ .

Der Sektor gilt für die, in vorstehender Tabelle, benannten Öffnungswinkel, mit Nord =  $0^\circ$ , Ost =  $+90^\circ$ , Süd =  $+180^\circ$ , West =  $+270^\circ$ .

- Auf den Gewerbegebietsflächen sind nur Anlagen zulässig, deren Beurteilungspegel der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 6, IO 8 bis IO 10, IO A1 sowie IO C1 und IO C2 außerhalb des Plangebietes die jeweils zutreffenden Orientierungswertanteile einhalten.  
Die maximal zulässigen sog. Immissionskontingente errechnen sich nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 aus den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  der jeweiligen Teilflächen zuzüglich der jeweiligen Zusatzkontingente  $L_{EK,zus}$ .  
Die Relevanzgrenze der DIN 45691:2006-12 ist zu beachten.
- Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV abzustimmen. Auch im Freistellungsverfahren ist die schalltechnische Untersuchung des Vorhabens im Hinblick auf die Einhaltung der o. g. Emissionskontingente erforderlich.
- Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.
- 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 zuzüglich ggf. Zusatzkontingente ergebenden Immissionskontingente.
- Auf den Gewerbegebietsparzellen ist eine angepasste Planung (Grundstücks-, Gebäude-, Gebäudenutzungs- und Freiflächennutzungsorientierung) erforderlich und im Einzelfall plausibel nachzuweisen. Die in den Tabellen vorgeschlagenen Emissionskontingente sind als Planungshilfsmittel zu verwenden, deren Nichteinhaltung eine Realisierung des Vorhabens ausschließt. Es besteht kein Anspruch auf Ausschöpfung der Kontingente. Grundsätzlich ist durch die Beachtung des Standes der Schallschutztechnik und durch eine „angepasste Planung“ eine Minimierung der vermeidbaren Beeinträchtigungen nachzuweisen.

- Zur Minderung der Gewerbelärmimmissionen an den benachbarten Wohnnutzungen ist eine aktive Schallschutzmaßnahme in Form einer Wall-, oder Wandkonstruktion oder Kombination beider mit einer konstanten Wandhöhe von bis zu 5,0 m, lückenlos geschlossen, innerhalb und über die gesamte Länge der Umgrenzung der Fläche für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen zu errichten. Zulässige Bauwerke (wie z. B. Garagen) dürfen in die Schallschutzwand integriert werden, sofern sie auf gleicher Linie stehen und die Höhenvorgabe einhalten. Dabei sind Übergänge fugendicht auszuführen.

Die Wand- bzw. Wallkrone ist gemäß Anlage 3 der schalltechnischen Untersuchung 5362.5 / 2016 – FB des Büros Andreas Kottermair – Beratender Ingenieur vom 21.01.2016 zu positionieren.

Hinweis: Die Lärmschutzmaßnahme ist vom nordwestlich angrenzenden Bebauungsplan „Kreut – 2. Änderung“ analog über die gesamte Umgriffslänge fortzuführen.

- Hinweis zu Wohnungen:

Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsleiter und Betriebsinhaber dürfen auf den Gewerbegebietsflächen TF 1 bis TF 3 ausnahmsweise nur dann errichtet werden, wenn durch die Lärmeinwirkungen der benachbarten immissionsrelevanten Flächen bzw. Betriebe am Vorhaben die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden.

Die ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind derart anzuordnen und bautechnisch entsprechend der DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau- auszuführen, dass benachbarte Betriebe nicht eingeschränkt werden. Dies ist vor allem durch eine beispielsweise günstige Lage auf dem Betriebsgrundstück und die Orientierung der Räume und Lüftungsöffnungen sicherzustellen und im Genehmigungsverfahren nachzuweisen. Zum Nachweis der Einhaltung der o. g. Forderung ist neben dem bautechnischen Schallschutznachweis auch eine schalltechnische Untersuchung notwendig, die bzgl. der umliegenden Betriebe bzw. Flächen den Nachweis führt, dass diese durch die geplante Wohnnutzung im Gewerbegebiet nicht eingeschränkt werden.

In die **Begründung** zum Bebauungsplan können folgende Hinweise aufgenommen werden:

- Für den vorliegenden Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung des Büros Andreas Kottermair – Beratender Ingenieur vom 21.01.2016 mit der Auftrags-Nr. 5362.5 / 2016 – FB angefertigt, um für das Gewerbegebiet die an der schützenswerten Nachbarschaft zulässigen Lärmimmissionen zu quantifizieren.
- Den Gewerbegebietsflächen TF 1 bis TF 3 wurden Emissionskontingente  $L_{EK}$  in dB(A) pro Quadratmeter Grundstücksfläche zugewiesen. Diese dienen als Hilfsgröße für das zulässige Emissionsverhalten eines sich ansiedelnden bzw. bereits angesiedelten Gewerbebetriebs. Aus ihnen errechnen sich unter Anwendung der DIN 45691:2006-12, d. h. lediglich unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes an den maßgeblichen Immissionsorten Immissionskontingente  $L_{IK}$  zuzüglich Zusatzkontingent  $L_{EK,zus}$ , die durch die Betriebsgeräusche unter Anwendung der TA Lärm eingehalten sind.
- Die zugewiesenen Emissionskontingente bzw. Zusatzkontingent  $L_{EK,zus}$  bedeuten, dass auf den Gewerbegebietsflächen TF 1 bis TF 3 zur Tagzeit weitgehend uneingeschränktes Betriebsgeschehen möglich ist. Zur Nachtzeit lassen sich Geräusche erzeugende Tätigkeiten zumeist nur unter Berücksichtigung schallschutztechnischer Belange ausüben. Durch Abschirmung von Schallquellen mit Hilfe von Bebauung und/oder einer Lärmschutzeinrichtung (z.B. Lärmschutzwand, Lärmschutzwall etc.) ist eine erhöhte Geräuschemission möglich.
- Grundsätzlich ist durch die Beachtung des Standes der Schallschutztechnik und durch eine „angepasste Planung“ (Grundstücks-, Gebäude-, Gebäudenutzungs- und Freiflächennutzungsorientierung) eine Minimierung der vermeidbaren Beeinträchtigungen nachzuweisen.
- Dem Lageplan in der Anlage 2 der schalltechnischen Untersuchung sind die außerhalb des Umgriffs liegenden, maßgeblichen Immissionsorte IO 1 bis IO 6, IO 8 bis IO 10, IO A1 sowie IO C1 und IO C2 zu entnehmen. Dahingehend war im Zuge der Lärmkontingentierung sicherzustellen, dass zur Tag- und zur Nachtzeit durch die Gesamtheit der Gewerbelärmimmissionen die einschlägigen Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 eingehalten werden.
- Im Fall einer geplanten Wohnnutzung auf den Gewerbegebietsflächen TF 1 bis TF 3 ist sicherzustellen, dass bestehende oder künftig mögliche Gewerbebetriebe auf den Nachbarflächen nicht unzulässig eingeschränkt werden. Andererseits muss ein Gewerbebetrieb im Zuge seiner Planung auf Wohnungen, die im Gewerbegebiet bestehen oder genehmigt sind, Rücksicht nehmen, indem sichergestellt wird, dass in der Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

- Bei Vorhaben innerhalb der Gewerbegebietsflächen TF 1 bis TF 3 sollen generell bereits im Planungsstadium schallschutztechnische Belange berücksichtigt werden. Dem beauftragten Planer wird deshalb dringend empfohlen, ein geeignetes Fachbüro zu konsultieren.

**Hinweis** zum Bebauungsplan:

- Die genannten Vorschriften und Normen sind bei der Beuth Verlag GmbH, Berlin zu beziehen. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niedergelegt. Während der Öffnungszeiten können sie auch bei der Verwaltung eingesehen werden

## 2. Aufgabenstellung

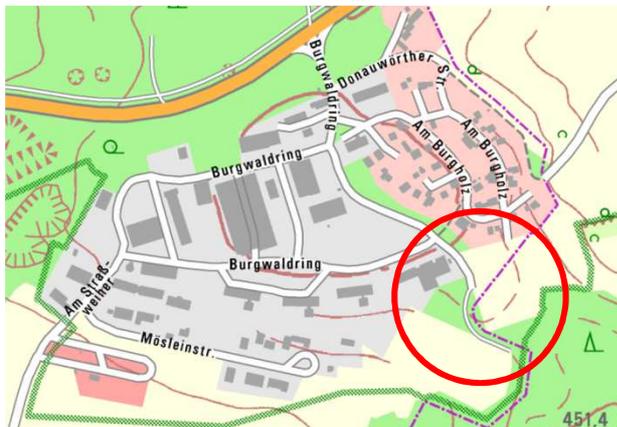
Die Stadt Neuburg a. d. Donau plant die Aufstellung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes „Am Krametsberg“ im Stadtgebiet der Stadt Neuburg a. d. Donau. Im südöstlichen Bereich der ehemaligen Tilly-Kaserne im Bereich des Bebauungsplanes „Kreut“ der Gemeinde Oberhausen sollen außerdem drei neue Planabschnitte bzw. Bebauungspläne entstehen. Um die künftige Entwicklung des gesamten Bereiches zu berücksichtigen, werden die vier Bereiche einer Emissionskontingentierung unterzogen. Im Rahmen dieser Begutachtung wird der nordöstlich gelegene Bebauungsplan „Am Krametsberg“ untersucht. Zu den anderen Bauungsplänen im Gemarkungsbereich der Gemeinde Oberhausen wurden unsere Untersuchungen ProjektNr. 5362.0 / 2015 – FB, 5362.1 / 2015 - FB und 5362.2 / 2015 - FB erstellt.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Beratendes Ingenieurbüro durchzuführen:

- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung nach DIN 45691:2006-12 mit Prüfung, welche Emissionskontingente den vorgesehenen gewerblichen Bauflächen unter Beachtung der Vorbelastungen, der angrenzenden Wohnnutzungen und der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben zugeteilt werden können.
- die Festsetzung von Richtungssektoren, soweit erforderlich/möglich.
- die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.
- Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan.

## 3. Ausgangssituation

### 3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /10/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Wohnen (nördlich)
- Gewerbe-/Industriegebiet (westlich)

Das umliegende Gelände fällt nach Süden hin ab, ohne dass sich hierdurch Schall abschirmenden Geländeformen ergeben.

## **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), geändert durch Artikel 1, Gesetz vom 02.07.2013 (BGBl. I S. 1943)
- /2/ 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
- /3/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vom 26. August 1998

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

- /4/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006
- /5/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

### **4.3. Planerische und sonstige Grundlagen**

- /6/ SoundPLAN-Manager, Version 7.3, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /7/ Entwurf Bebauungsplan Nr. 5-05 „Am Krametsberg“, Stand 26.11.2015, WIPFLER-Plan, Pfaffenhofen .a. d. Ilm, per E-Mail 19.01.2016
- /8/ Bebauungsplan „Kreut“, rechtskräftig am 28.12.2001, Gemeinde Oberhausen
- /9/ Bebauungsplan „Am Burgholz – 1. Änderung“, rechtskräftig am 14.07.2006, Gemeinde Oberhausen
- /10/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000

## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

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

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

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
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)
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55 dB(A)	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;		

### 5.3. Anforderungen nach TA-Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ bzw. /2/ folgende Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte:

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

In der Nachtzeit ist gemäß der 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 4109/11.89. 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.

#### **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 /4/ 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  $L_{EK}$  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  $L_{IK}$  ergeben sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten  $L_{EK}$  – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – ebenfalls unter ausschließlicher Berücksichtigung des Abstandsmaßes bei einer Quellhöhe von 2 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  $\Delta L$  zwischen dem Emissionskontingent  $L_{EK}$  und dem Immissionskontingent  $L_{IK}$  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:

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

$$s_{k,j} = \text{Abstand des Immissionsorts vom Schwerpunkt des Flächenelements in [m]} \\ \sum_k S_k = S_i = \text{Flächengröße der Teilfläche in [m}^2\text{].}$$

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche  $i$  nicht größer als  $0,5s_{i,j}$  ist, kann  $\Delta L_{i,j}$  nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

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

$$s_{i,j} = \text{Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in [m]} \\ S_i = \text{Flächengröße der Teilfläche in [m}^2\text{].}$$

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

## 6. Beurteilung

### 6.1. Allgemeines

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind zunächst die Gesamtimmissionswerte LGI 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 /2/.

Aufgrund der bestehenden Vorbelastung der maßgeblichen Immissionsorte mit Gewerbegeräuschen aus den bestehenden Betrieben und Planflächen dürfen die im Kapitel 5.2 aufgeführten Orientierungswerte durch die neu hinzukommenden nicht voll ausgeschöpft werden.

### 6.2. Immissionsorte

Die nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsorte mit ihrer Schutzbedürftigkeit sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

<b>Immissionsort</b>	<b>FINr. Straße</b>	<b>Gebietscharakter *</b>	<b>Nutzung</b>
IO 1	1262/64 Am Burgholz 26	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO 2	1262/65 Am Burgholz 26a	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO 3	1262/35 Am Burgholz 30	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO 4	1262/32 Am Burgholz 32	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO 5	1262/29 Am Burgholz 34	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO 6	1262/27 Am Burgholz 36	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO 8	1262/92 Mösleinstr. 15	Gewerbegebiet	Wohnen
IO 9	1262/102 Mösleinstr. 17	Gewerbegebiet	Wohnen
IO 10	1262/100 Burgwaldring 16	Gewerbegebiet	Büro

Immissionsort	FINr. Straße	Gebietscharakter *	Nutzung
IO A1 IO A2	1262/101	Gewerbegebiet	Büro unbebaut
IO C1 IO C2	1262/103	Gewerbegebiet	Büro unbebaut
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

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

### 6.3. Durchführung der Emissionskontingentierung

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

Die Berechnung des auf der Fläche zulässigen Emissionskontingents erfolgt mit EDV-Unterstützung unter Verwendung des Ausbreitungsprogramms SoundPLAN 7.3 sowie der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /4/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ( $A_{div}$ ).

Tagzeit																
Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 8	IO 9	IO 9	IO 10	IO A1	IO A2	IO C1	IO C2		
Gesamtimmisionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0		
Geräuschvorbelastung L(vor)	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0		
Planwert L(PI)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0		
Teilpegel																
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 8	IO 9	IO 9	IO 10	IO A1	IO A2	IO C1	IO C2
TF 1	3479	48,0	27,4	28,4	30,7	34,9	36,6	35,7	21,4	23,0	22,9	20,5	31,9	31,3	27,4	28,7
TF 2	2753	49,0	28,1	28,7	31,7	34,7	33,3	31,2	22,9	25,0	24,9	21,6	37,7	38,4	31,1	33,2
TF 3	1769	55,0	31,5	31,6	34,2	35,5	33,9	32,3	28,0	30,6	30,4	26,4	42,4	49,5	38,5	43,0
Immissionskontingent L(IK)			34,2	34,6	37,2	39,8	39,6	38,3	29,9	32,2	32,0	28,4	43,9	49,8	39,5	43,6
mögliches Zusatzkontingent			5,8	5,4	2,8	0,2	0,4	1,7	25,1	22,8	23,0	26,6	11,1	5,2	15,5	11,4

Tabelle 3: Kontingentierung der Teilflächen (Tagzeit)

Nachtzeit																
Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 8	IO 9	IO 9	IO 10	IO A1	IO A2	IO C1	IO C2		
Gesamtimmisionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0		
Geräuschvorbelastung L(vor)	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0		
Planwert L(PI)	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0		
Teilpegel																
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 8	IO 9	IO 9	IO 10	IO A1	IO A2	IO C1	IO C2
TF 1	3479	33,0	12,4	13,4	15,7	19,9	21,6	20,7	6,4	8,0	7,9	5,5	16,9	16,3	12,4	13,7
TF 2	2753	34,0	13,1	13,7	16,7	19,7	18,3	16,2	7,9	10,0	9,9	6,6	22,7	23,4	16,1	18,2
TF 3	1769	40,0	16,5	16,6	19,2	20,5	18,9	17,3	13,0	15,6	15,4	11,4	27,4	34,5	23,5	28,0
Immissionskontingent L(IK)			19,2	19,6	22,2	24,8	24,6	23,3	14,9	17,2	17,0	13,4	28,9	34,8	24,5	28,6
mögliches Zusatzkontingent			5,8	5,4	2,8	0,2	0,4	1,7	25,1	22,8	23,0	26,6	11,1	5,2	15,5	11,4

Tabelle 4: Kontingentierung der Teilflächen (Nachtzeit)

$A_{div}$  berechnet sich aus Tabelle 3 bzw. Tabelle 4 aus der Differenz von  $L_{EK}$  und Teilpegel am jeweiligen Immissionsort zu:

Teilfläche	$A_{div}$													
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 8	IO 9 N	IO 9 O	IO 10	IO A1	IO A2	IO C1	IO C2
TF 1	-56,0	-55,0	-52,7	-48,5	-46,8	-47,7	-62,0	-60,4	-60,5	-62,9	-51,5	-52,1	-56,0	-54,7
TF 2	-55,3	-54,7	-51,7	-48,7	-50,1	-52,2	-60,5	-58,4	-58,5	-61,8	-45,7	-45,0	-52,3	-50,2
TF 3	-56,0	-55,9	-53,3	-52,0	-53,6	-55,2	-59,5	-56,9	-57,1	-61,1	-45,1	-38,0	-49,0	-44,5

Tabelle 5: Abstandsmaß  $A_{div}$

#### 6.4. Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten

Die Emissionskontingentierung der Gewerbeflächen 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 die DIN 45691:2006-12 /4/ 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.

Zur Vergabe des Zusatzkontingents wird die rechtlich unbedenkliche Methode A.2 mit Ansetzung eines Bezugspunkts sowie davon ausgehenden Richtungssektoren innerhalb des Bebauungsplangebiets angewandt.

#### Anmerkungen:

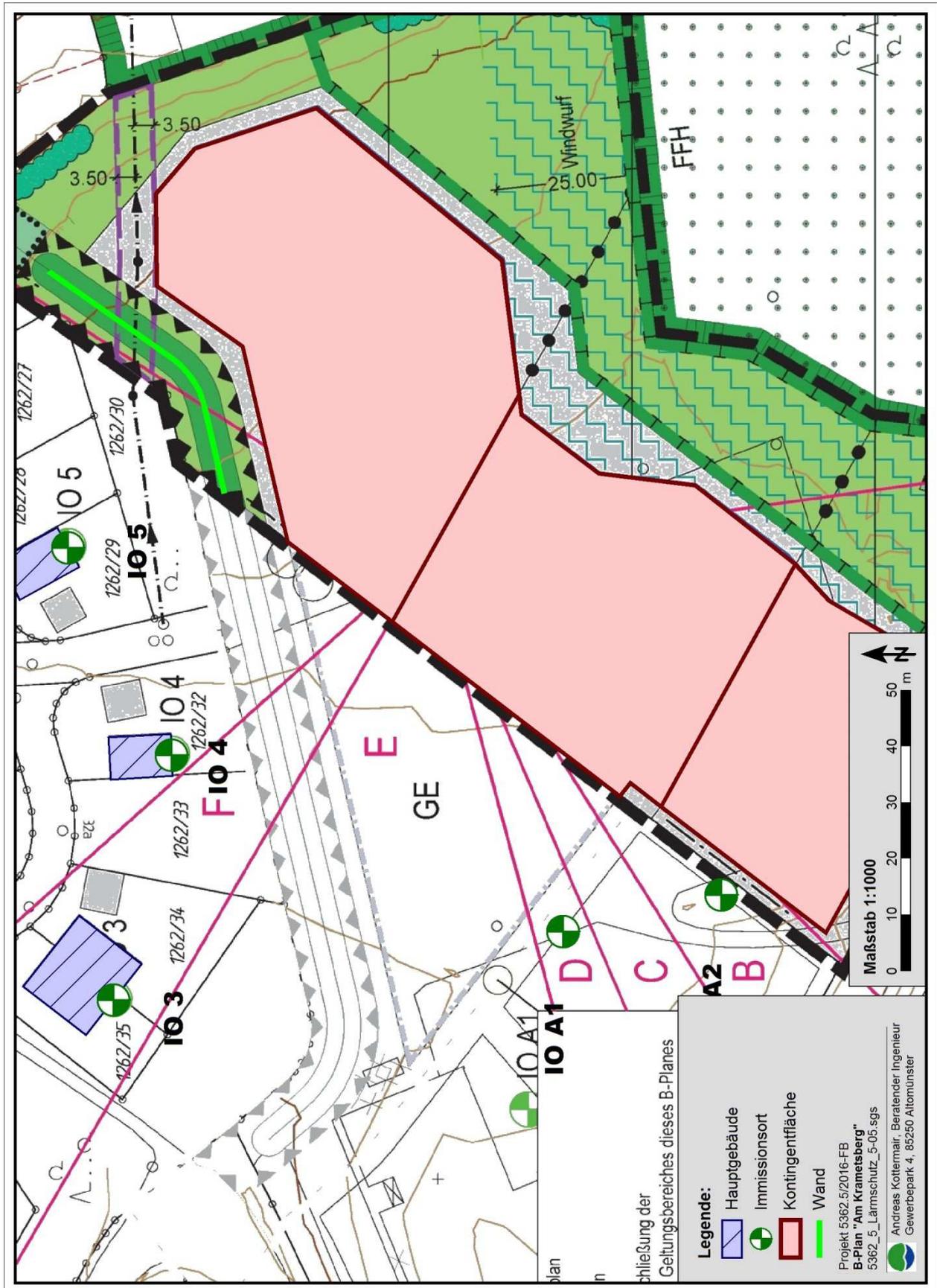
Bei den vorgeschlagenen und für die gewerblich zu nutzenden Teilflächen des Gewerbegebiets festzusetzenden Emissions- und Zusatzkontingente handelt es sich de facto um **immissionswirksame** flächenbezogene Schalleistungspegel.

D. h., dass jeder (ansiedelnde) Betrieb durchaus höhere Schalleistungspegel emittieren darf. Es dürfen nur keine höheren Geräuschimmissionen 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.







**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Geräuschkontingentierung  
Titel: 5362\_5\_Kontingentierung  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 23  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 20.01.2016 17:09:37  
Rechenzeit: 00:00:540 [m:s.ms]  
Anzahl berechneter Punkte: 14  
Kernel Version: 18.11.2015 (32 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  
Richtlinien:  
Gewerbe: Noise Allotment  
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein  
Minderung  
Bewuchs: Keine Dämpfung  
Bebauung: Keine Dämpfung  
Industriegelände: Keine Dämpfung  
Bewertung: Standard Leq 0-24h

**Geometriedaten**

**5362\_5\_Kontingentierung\_5-05.sit 20.01.2016 17:09:06 - enthält:**  
5271\_0\_DFK.geo 30.07.2015 13:46:18  
5362\_0\_Beschriftung\_IO.geo 28.07.2015 12:33:36  
5362\_3\_Beschriftung.geo 13.08.2015 08:23:42  
5362\_3\_IO.geo 10.08.2015 15:35:50  
5362\_3\_Sektoren.geo 13.08.2015 09:35:22  
5362\_5\_Kontingente.geo 20.01.2016 17:09:04