

Messstelle gemäß § 29b BImSchG



Dipl.-Ing. Thomas Hoppe  
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz  
Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Phys. Michael Krause  
ö.b.v. Sachverständiger  
für Wirkungen von Erschütterungen auf Gebäude  
Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Manuela Koch-Orant

Dipl.-Ing. Manfred Bonk <sup>bis 1995, †2016</sup>

Dr.-Ing. Wolf Maire <sup>bis 2006</sup>

Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann <sup>bis 2013</sup>

Dipl.-Ing. Clemens Zollmann <sup>bis 2019</sup>

Rostocker Straße 22  
30823 Garbsen

Bearbeiterin:  
Dipl.-Ing. M. Koch-Orant  
Durchwahl: 05137/8895-32  
m.koch-orant@bonk-maire-hoppmann.de

09.10.2023

- 23087 -

## Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan Nr. 109/I A

„Gewerbepark Ahlhorn“

Gemeinde Großenkneten

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Auftraggeberin .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Örtliche Verhältnisse.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Geräuschquellen und ihre Emissionen .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 Vorbelastung.....</b>	<b>5</b>
<b>4.2 Emissionskontingentierung.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Ausbreitungsrechnung .....</b>	<b>9</b>
<b>5.1 Rechenverfahren .....</b>	<b>9</b>
<b>5.2 Rechenergebnisse, abstrakter Planfall.....</b>	<b>10</b>
<b>6. Beurteilung.....</b>	<b>12</b>
<b>6.1 Grundlagen.....</b>	<b>12</b>
<b>6.2 Beurteilung der Geräuschsituation.....</b>	<b>15</b>
<b>Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke .....</b>	<b>18</b>
<b>Quellen, Richtlinien, Verordnungen .....</b>	<b>19</b>

<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>Seite</b>
<b>Tabelle 1 - Emissionsansätze.....</b>	<b>5</b>
<b>Tabelle 2 - gebietstypische Emissionskontingente .....</b>	<b>6</b>
<b>Tabelle 3 - Emissionskontingent uneingeschränkter Gebiete .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabelle 4 - Emissionskontingentierung Modell: .....</b>	<b>9</b>
<b>Tabelle 5 - Zusatzkontingente Modell.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabelle 6 - Beurteilungspegel in dB(A) tags .....</b>	<b>11</b>
<b>Tabelle 7 - Beurteilungspegel in dB(A) nachts .....</b>	<b>11</b>
<b>Tabelle 8 - Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) .....</b>	<b>16</b>
<b>Tabelle 9 - Zusatzkontingente .....</b>	<b>17</b>

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

Dieses Gutachten umfasst:	19 Seiten Text
	2 Anlagen auf 2 Seiten

## 1. Auftraggeberin

Metropolpark Hansalinie GmbH

Vechtaer Straße 35

26197 Ahlhorn

## 2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die Auftraggeberin plant mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 109/I A die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung eines eingeschränkten Industriegebietes (GI vgl. BauNVO<sup>i</sup>) zu schaffen. Im Rahmen des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens sollen die durch die geplanten Gle-Flächen zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen im Bereich der nächstgelegenen, schutzbedürftigen Bebauung ermittelt und beurteilt werden. Unter Beachtung der Vorbelastung durch die bestehenden planungsrechtlich ausgewiesenen Gewerbe- und Sondergebiete (u.a. B-Plan Nr. 109/III) erfolgt eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691<sup>ii</sup> für die geplanten Flächen des eingeschränkten Industriegebietes.

Die Beurteilung der zu erwartenden Immissionssituation erfolgt entsprechend den für die städtebauliche Planung maßgeblichen Regelungen des Beiblatt 1 DIN 18005<sup>iii</sup>. Darüber hinaus werden konkrete Beurteilungsmaßstäbe der für Einzelgenehmigungsverfahren maßgeblichen Regelungen der TA Lärm<sup>iv</sup> diskutiert.

## 3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist im Lageplan (Anlage 1) dargestellt. Dort ist auch die Lage der nachfolgend betrachteten Beurteilungspunkte (:= *Immissionsorte*, := *Aufpunkte*) gekennzeichnet. Nach den uns vorliegenden Informationen sowie unter Beachtung des schalltechnischen Gutachtens zu den B-Plänen Nr. 109/I-V<sup>1</sup> ist für die Gebäude an der Meyelheide sowie an der Visbeker Straße der Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI vgl. BauNVO) zu berücksichtigen.

Die als Vorbelastung zu beachtenden Gewerbe- und Sondergebiete befinden sich westlich sowie nordwestlich des geplanten Bebauungsplanes.

---

<sup>1</sup> Büro itap Oldenburg, 05.06.2012

## 4. Geräuschquellen und ihre Emissionen

### 4.1 Vorbelastung

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen unter Berücksichtigung der durch die Bebauungspläne Nr. 109/IIa, 109/III als *plangegeben anzunehmende Geräuschvorbelastung*. In den Bebauungsplänen Nr. 109/IIb, 109/IV sowie 109/V sind lediglich Sondergebiete ohne lärmrelevante Nutzungen festgelegt worden. Diese Gebiete stellen gemäß den textlichen Festsetzungen der Bebauungspläne im Sinne der TA-Lärm keine Vorbelastung dar. Der nachfolgenden Tabelle sind die entsprechenden Emissionsansätze zur Ermittlung der Vorbelastung zu entnehmen.

**Tabelle 1 - Emissionsansätze**

Gebiet	Teilfläche <sup>a)</sup>	Emissionskontingente	
		<i>tags</i>	<i>nachts</i>
<i>B-Plan Nr. 109/IIa</i>	SO1	57	42
	SO3	57	42
	SO4	57	42
	SO5	57	42
<i>B-Plan Nr. 109/III</i>	GE	62	47
	GI	65	50
	GE*	57	42
	GI	67	52
	GE	57	42
	GI	62	47

a) vgl. Anlage 1 zu diesem Gutachten

### 4.2 Emissionskontingentierung

Im Hinblick auf das Verfahren der **DIN 45691** ist zu beachten, dass in der Modellbildung der *Emissionskontingentierung* nach dieser Norm lediglich die geometrisch bedingte Pegelabnahme berücksichtigt wird. Zusatzdämpfungen durch *Luftabsorption*, *Bodeneffekte* usw., wie sie regelmäßig im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren gemäß TA Lärm/ ISO 9613-2<sup>v</sup> in Ansatz zu bringen sind, bleiben dabei unberücksichtigt. Das Ergebnis einer Abschätzung auf der Grundlage der DIN 45691 im Rahmen der städtebaulichen Planung führt daher regelmäßig zu einer Überschätzung in der Nachbarschaft zu erwartenden Immissionsbelastungen. Im Umkehrschluss werden aus den einzuhaltenden Randbedingungen (*Orien-*

tierungswerte, Planwerte, Richtwerte) zu „strenge“ Einschränkungen an die im emittierenden Gebiet zulässigen Schalleistungspegel abgeleitet. Die entsprechende Pegeldifferenz beträgt je nach geometrischen Verhältnissen rd. 2 – 5 dB(A). Demgemäß können die als „gebietstypisch“ anzusehenden *Emissionskontingente* gegenüber den in der DIN 18005 bzw. den VVBauG genannten *flächenbezogenen Schalleistungspegeln* um mindestens 2 dB(A) reduziert werden.

In der nachfolgenden Tabelle ist unter den genannten Voraussetzungen eine Differenzierung gebietstypischer Emissionskontingente für *Industriegebiete (GI - BauNVO)*, *eingeschränkte Industriegebiete (Gle)*, *Gewerbegebiete (GE)* und *eingeschränkte Gewerbegebiete (GEE)* angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Zusammenstellung lediglich eine grobe Rasterung darstellt, die der Einschätzung im Rahmen der städtebaulichen Planung im Hinblick auf künftige Entwicklungen ermöglichen soll („typisierende Betrachtung“).

**Tabelle 2 - gebietstypische Emissionskontingente**

Ausweisung bzw. Nutzungsmöglichkeit	<i>Emissionskontingente</i> L <sub>EK</sub> in dB(A)	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≅ 68	≅ 58
G <sub>Ie</sub>	63 - 68	50 - 60
GE	61 - 66	46 - 51
G <sub>Ee</sub>	55 - 61	*) - 46

\*) : bei ein- oder zweischichtig arbeitenden Betrieben, deren Betriebszeit nicht in die Nachtzeit fällt, ist der in der Zeit von 22.00 - 6.00 Uhr höchstzulässige Emissionskontingente von untergeordneter Bedeutung.

Mit den vorstehenden Emissionskennwerten werden die Mittelungspegel<sup>2</sup> der Geräuschemissionen beschrieben. Im Sinne der Regelungen der TA Lärm sind im konkreten Einzelfall ggf. weitere „Eigenschaften“ der von den Gewerbebetrieben ausgehenden Geräuschemissionen in die Beurteilung einzustellen. Diesbezüglich sind ggf. zu beachten:

- eine mögliche **Ton-** und/oder **Impulshaltigkeit** der Geräusche (vgl. Anhang A.3.3.5 und 3.3.6 zur TA Lärm)
- **Maximalpegel** durch kurzzeitige Einzelereignisse (vgl. Ziffer 6.1 der TA Lärm)
- **tieffrequente Geräusche** (vgl. Ziffer 7.3 der TA Lärm)

<sup>2</sup> bezogen auf die BEURTEILUNGSZEITEN *tags* und *nachts* resp. die *ungünstigste Nachtstunde*

Diese – möglichen – akustischen Eigenschaften von „Anlagengeräuschen“ sind im Zusammenhang mit dem konkreten Einzelgenehmigungsverfahren auf der Grundlage der TA Lärm zu beurteilen; sie sind im Rahmen einer Untersuchung zur städtebaulichen Planung keiner pauschalierenden Bewertung zugänglich.

Wie bereits aus der Voruntersuchung bekannt, sind im Bereich des geplanten Industriegebiets Einschränkungen der dort zulässigen Geräuschemissionen erforderlich. Im Folgenden wird eine Gliederung und Einschränkung im Sinne der in der DIN 45691 beschriebenen **Lärmkontingentierung** betrachtet.

Bei einer Gliederung des geplanten Industriegebiets auf der Basis von § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 der BauNVO<sup>i</sup> ist in diesem Zusammenhang Folgendes zu beachten:

In seinem Urteil vom 07.12.2017 hat das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) entschieden, dass bei einer plangebietsinternen (einschränkenden) Gliederung mindestens eine Teilfläche verfügbar sein muss, für die keine Beschränkung festgesetzt ist. In diesem Sinne ist in den VVBauG<sup>viii</sup> u.a. ausgeführt:

*Bei den Gewerbegebieten und den Industriegebieten kann die Gliederung auch in der Weise erfolgen, daß mehrere durch Bebauungsplan festgesetzte Baugebiete der jeweiligen Art in der Gemeinde in ihrem Verhältnis zueinander gegliedert werden. In der Gesamtbilanz der Gewerbe- oder Industriegebiete einer Gemeinde müssen alle in § 8 Abs. 2 bzw. § 9 Abs. 2 BauNVO 1977 genannten Anlagen zulässig bleiben.*

Da die in diesem Gutachten diskutierten Rechenergebnisse ggf. eine Festsetzung höchstzulässiger Emissionskontingente zur Folge haben, ist zu definieren, welche Emissionskontingente für „uneingeschränkte“ GE- (resp. GI-) Gebiete anzunehmen sind. Unter fachtechnischen Gesichtspunkten halten wir die in der Tabelle 2 aufgeführten Kennwerte für belastbar. Soweit die berechneten, zulässigen Emissionskontingente Pegelwerte erreichen, die nahe der Obergrenzen der in der Tabelle 2 jeweils aufgeführten Intervalle liegen, kann u.E. von einem „uneingeschränkten“ GE- bzw. GI- Gebiet ausgegangen werden; d.h.:

**Tabelle 3 - Emissionskontingent uneingeschränkter Gebiete**

Baugebiet (uneingeschränkt)	Emissionskontingente $L_{EK}$ in dB(A) je $m^2$	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	$\geq 68$	$\geq 58$
GE	$\geq 65$	$\geq 50$

Ausdrücklich ist darauf hinzuweisen, dass diese Einordnung nicht den formalen Festlegungen der DIN 18005 entspricht. Im Abschnitt 5.2.3 der Norm ist hinsichtlich „zukünftiger Nutzungen“ u.a. Folgendes ausgeführt:

*Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, ist für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebietes ohne Emissionsbegrenzung (siehe 7.6) zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebietes als eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln grundsätzlich tags und nachts anzusetzen:*

- *Industriegebiete, Hafenanlagen,  $L_w$ “= 65 dB;*
- *Gewerbegebiete,  $L_w$ “= 60 dB.*

**Ende des Zitates.**

Die in der Tabelle 3 aufgeführten Werte überschreiten die zuletzt angesprochenen Pegelwerte am Tage um 3-5 dB(A); in der Nachtzeit liegen die von uns als „gebiets-typisch“ angenommenen Kennwerte dagegen um 7 bis 10 dB(A) unter den in der DIN 18005 genannten Zahlenwerten. Die sich hieraus ergebende Frage, ob ein GE-Gebiet, für das sich bei einer Berechnung gemäß DIN 45691 in der Nachtzeit ein zulässiges Emissionskontingent von 50 dB(A) je  $m^2$  ergibt, bereits als „uneingeschränktes“ Gewerbegebiet ausgewiesen werden kann oder mit dem berechneten Pegelwert von 50 dB(A) nachts Bestandteil der Kontingentierung werden muss, ist verwaltungsrechtlicher Natur und kann von uns nicht beantwortet werden

Unter Beachtung der Vorbelastung wurde ein mögliches Model ermittelt, durch die in Summe die maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der bestehenden schutzwürdigen Bebauung eingehalten werden können.



**Tabelle 4 - Emissionskontingentierung Modell:**

Teilfläche	Größe ca. in m <sup>2</sup>	Emissionsansätze LEK'	
		tags	nachts
Gle 1	29900	66	51
Gle 2	20300	64	49
Gle 3	14500	66	51
Gle 4	7800	60	45

Im Anhang A.2 der DIN 45691 ist die Möglichkeit einer richtungsabhängigen Festsetzung von Zusatzkontingenten beschrieben. Aufgrund der Lage der einzelnen Teilflächen zu den einzelnen umliegenden, schutzbedürftigen Gebäude, könnte im Hinblick auf die Schallabstrahlung in Richtung Südwesten ergänzend folgendes Zusatzkontingent berücksichtigt werden.

**Tabelle 5 - Zusatzkontingente Modell**

Teilfläche	Richtungssektor	Zusatzkontingent	
		EK,zus,T	EK,zus,N
Gle1	A	4	4
Gle2		4	4
Gle3		4	4
Gle4		4	4

Unter Beachtung der Planung möglicher weiterer Gewerbe- und Industrieflächen im Bereich des Flugfeldes wird auf ein Zusatzkontingent Richtung Nordosten verzichtet.

Die Lage der einzelnen Teilflächen sowie der Richtungssektor ist aus der Anlage 1 Blatt 2 ersichtlich.

## 5. Ausbreitungsrechnung

### 5.1 Rechenverfahren

Die Ausbreitungsrechnungen für den „abstrakten Planfall“ erfolgen für den Geltungsbereich des Bebauungsplans entsprechend den Vorgaben der für eine *EMISSIONSKONTINGENTIERUNG* maßgeblichen DIN 45691. Nach den Regelungen dieser Norm ist ausschließlich die geometrisch bedingte Pegeländerung in die Ausbreitungsrechnung einzustellen. Hierdurch bleiben die im konkreten Einzelfall regelmäßig zu beachtenden Zusatzdämpfungen durch Bebauung, Bodeneffekte, Luftabsorption usw. unberücksichtigt.

Im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren kommt dagegen entsprechend den

diesbezüglichen Vorgaben der TA Lärm das auf der DIN ISO 9613-2 basierende, detaillierte Prognoseverfahren zur Anwendung. Dabei werden neben den frequenzunabhängigen Korrekturen für das „Abstandsmaß“ u. ä. mit dem in dieser Norm beschriebenen frequenzabhängigen Verfahren (vgl. TA Lärm – „Regelfall“) die für die einzelnen Quellen typischen Frequenzspektren angesetzt. Hierdurch ergeben sich im konkreten Einzelfall gegenüber den auf der Grundlage der DIN 45691 berechneten *Emissionskontingenten* „Reserven“ hinsichtlich der tatsächlich nutzbaren *Schalleistung*.

Das angesprochene Rechenverfahren wurde im Rechenprogramm *SoundPLAN*<sup>vi</sup> (Version 9.0) programmiert.

## 5.2 Rechenergebnisse, abstrakter Planfall

Die durch das geplante Gewerbegebiet im „abstrakten Planfall“ im Bereich der betroffenen, schutzbedürftigen Nachbarschaft zu erwartende Immissionsbelastung ist für die im Abschnitt 4.2 beschriebene Variante in den nachfolgenden Ergebnistabellen zusammengestellt. Dabei ist folgendes zu beachten:

Nach den *VVBauG* ist der Immissionsschutz im Sinne einer Einhaltung der ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der durch die Planung betroffenen schutzbedürftigen Bebauung sicherzustellen. Dabei geht es um die **Gesamtimmissionsbelastung** durch „Gewerbelärm“ (vgl. „Anlagengeräusche“, Ziffer 1 der TA Lärm). Demgemäß ist die „Summe“ aus der *Vorbelastung* durch die bestehenden Gewerbe- und Sondergebiete sowie die *Zusatzbelastung* durch das aktuell geplante Industriegebiet mit dem jeweils maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERT zu vergleichen. Dargestellt ist das am stärksten betroffene Stockwerk des jeweils betrachteten Aufpunkts.

Die Lage der aufgeführten „IO“ (Immissionsorte) ist in der Anlage 1, Blatt 2 skizziert.

**Tabelle 6 - Beurteilungspegel in dB(A) tags**

IO	Geschoss	OW	Vor- belastung	Zusatzbelastung B-Plan 109/I A Inkl. Zusatzkontingent	Gesamt- belastung	Differenz z. OW
IP1	1.OG	60	51,2	42,9	51,8	-8,2
IP2	1.OG	60	48,1	46,4	50,3	-9,7
IP3	1.OG	60	49,9	58,0	58,6	-1,4
IP4	1.OG	60	51,4	57,9	58,8	-1,2
IP5	1.OG	60	56,3	55,7	59,0	-1,0
IP6	EG	60	60,0	50,4	<b>60,5</b>	+0,5

OW ORIENTIERUNGSWERTE nach Beiblatt 1 zu DIN 18005.

**fett** Überschreitung des maßgeblichen Orientierungswerts

**Tabelle 7 - Beurteilungspegel in dB(A) nachts**

IO	Geschoss	OW	Vor- belastung	Zusatzbelastung B-Plan 109/I A Inkl. Zusatzkontingent	Gesamt- belastung	Differenz z. OW
IP1	1.OG	45	36,2	27,9	36,8	-8,2
IP2	1.OG	45	33,1	31,4	35,3	-9,7
IP3	1.OG	45	34,9	43,0	43,6	-1,4
IP4	1.OG	45	36,4	42,9	43,8	-1,2
IP5	1.OG	45	41,3	40,7	44,0	-1,0
IP6	EG	45	45,0	35,4	<b>45,5</b>	+0,5

Fußnoten vgl. Tabelle 6

## 6. Beurteilung

### 6.1 Grundlagen

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind bei der Beurteilung der schalltechnischen Situation die folgenden Erlasse, Richtlinien und Normen zu beachten:

- Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

Als *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* werden im Beiblatt 1 zu DIN 18005 u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

*bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)*

<i>tags</i>	<i>60 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>50 bzw. 45 dB(A)</i>

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten; der höhere Nachtwert ist entsprechend für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen.

Zur Beurteilung des Einflusses unterschiedlicher Geräuschquellen ist im Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgendes ausgeführt:

*Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.*

Für Gewerbelärmeinflüsse sind im Einzelfall (konkretes Einzelgenehmigungsverfahren, Nachbarschaftsbeschwerde...) die IMMISSIONSRICHTWERTE nach Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

*d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

<i>tags</i>	<i>60 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>45 dB(A)</i>

*Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.*

Im Anhang zur TA-Lärm wird der maßgebliche Immissionsort genauer spezifiziert:

*A.1.3. Maßgeblicher Immissionsort*

- a) *Bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;*
- b) *Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen;*

In Abschnitt 2.4 der TA Lärm ist ausgeführt:

*Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.*

*Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.*

*Gesamtbelastung ist Sinne dieser Technischen Anleitung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.*

*Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.*

Zur Frage eines ggf. „relevanten Immissionsbeitrages“ wird im Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm u.a. ausgeführt:

*Die Genehmigung für die beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.*

Die Pegelerhöhung bleibt kleiner als 1 dB(A), wenn der Teilschallpegel der Zusatzbelastung den Immissionspegel der bestehenden Vorbelastung um mindestens 6 dB(A) unterschreitet:

$$\begin{aligned} L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} \oplus L_{\text{Zusatz}} \\ L_{\text{Zusatz}} &= L_{\text{Vor}} - \mathbf{6 \text{ dB(A)}} \\ L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} \oplus [ L_{\text{Vor}} - 6 \text{ dB(A)} ] \\ L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} + 0,9 < L_{\text{Vor}} + 1 \text{ dB(A)}. \\ \oplus &:= \text{energetische Addition gemäß:} \\ &L_1 \oplus L_2 = 10 \cdot \text{LG} (10^{0,1 \cdot L_1} + 10^{0,1 \cdot L_2}) \end{aligned}$$

Im Sinne dieser Überlegung kann davon ausgegangen werden, dass ein relevanter Immissionsbeitrag auch dann nicht anzunehmen ist, wenn der Teilschallpegel der zu beurteilenden Zusatzbelastung den für den Bereich schutzbedürftiger Nachbarbauflächen maßgeblichen IMMISSIONSRICHTWERT um mindestens 6 dB(A) unter-

schreitet.

Nach Nr. 2.2 der TA Lärm ist der **Einwirkungsbereich einer Anlage** wie folgt definiert:

*Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche*

- a) *einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder*
- b) *Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.*

Neben den absoluten Skalen von RICHTWERTEN bzw. ORIENTIERUNGSWERTEN, sollte sinnvollerweise auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden bei der Beurteilung einer Geräuschsituation beachtet werden. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet:

**„messbar“** („nicht messbar“):

*Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als „nicht messbar“ bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.*

**„wesentlich“** („nicht wesentlich“):

*Als „wesentliche Änderung“ wird - u.a. im Sinne der Regelungen der 16. BImSchV - eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A) definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch-Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels eines Verkehrsweges um 3 dB(A), wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeit - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ( $\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$ ) bzw. halbiert ( $\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$ ) wird.*

**„Verdoppelung“:**

*Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als „Halbierung“ bzw. „Verdoppelung“ der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.*

## 6.2 Beurteilung der Geräuschsituation

Aus den Ergebnissen der Tabelle 6 und 7 ist ersichtlich, dass die ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der von der Kontingentierung der geplanten *eingeschränkten Industrieflächen* am stärksten betroffenen Aufpunkte durch die Vorbelastung sowohl am Tage als auch in der Nachtzeit um 3 bis 12 dB unterschritten werden. Lediglich im Aufpunkt 6 wird der für *Mischgebiete* maßgebliche ORIENTIERUNGSWERT gerade erreicht.

Unter Berücksichtigung des in Abschnitt 4.2 aufgeführten Emissionsmodells ergibt sich eine Gesamtbelastung (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung) im Bereich der nächstgelegenen, schutzbedürftigen Wohnbebauung (IP1-5) bis zu 59 dB(A) tags und 44 dB(A) in der Nachtzeit. Damit werden die ORIENTIERUNGSWERTE für Mischgebiete von

$$\begin{aligned} \text{MI-Gebiet:} \quad \text{OW}_{\text{tags}} &= 60 \text{ dB(A)} \\ &\text{OW}_{\text{nachts}} = 45 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

hier um 1 dB unterschritten. Im Bereich des Aufpunktes IP6 werden die zu beachtenden ORIENTIERUNGSWERTE auch unter Beachtung der plangegebenen Geräuschvorbelastung allenfalls geringfügig – um weniger als 1 dB(A)- überschritten. Die Zusatzbelastung durch die neu geplanten Gle- Gebiete inklusive des Zusatzkontingentes unterschreitet die ORIENTIERUNGSWERTE um rd. 10 dB. Im Sinne der für Genehmigungsverfahren maßgeblichen TA Lärm liegt der Aufpunkt somit *außerhalb des Einwirkungsbereiches* der eingeschränkten Industriegebietsflächen.

Ein Vorschlag für die Festsetzung von *Emissionskontingenten* ist dem nachfolgenden Text zu entnehmen. Dabei wird vorausgesetzt, dass eine Abgrenzung der in der textlichen Festsetzung angesprochenen Teilflächen in den zeichnerischen Darstellungen des Bebauungsplans erfolgt.

Vorschlag für eine textliche Festsetzung:

*Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  weder tags (6.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 6.00 Uhr) überschreiten.*

**Tabelle 8 - Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)**

Teilfläche	$L_{EK}$	
	tags	nachts
Gle 1	*)	*)
Gle 2		
...		

\*) Diese Zahlenwerte sind im Rahmen des Abwägungsverfahrens in Anlehnung an die Ausführungen dieses Gutachtens durch die planende Kommune festzulegen vgl. Tabelle 2, Abschnitt 4.2.

Um die Bestimmtheit der Regelungen für spätere Genehmigungsverfahren von Einzelbauvorhaben sicher zu stellen, sollten die folgenden ergänzenden Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden:

*Die festgesetzten Emissionskontingente sind beurteilungsbezogen i.S. der Sechsten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm; GMBL. 1998 Seite 503ff) zu verstehen. Dem gemäß ist bei einem schalltechnischen Nachweis nach dem im Anhang A zu dieser Verwaltungsvorschrift beschriebenen Verfahren vorzugehen.*

*Bezüglich der nachfolgend angesprochenen Begriffe und Verfahren wird auf DIN 45691 („Geräuschkontingentierung“, Hrsg. Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag Berlin, Dezember 2006) verwiesen.*

Auch wenn mit den Regelungen der o.a. TA Lärm bereits eine „Relevanzgrenze“ definiert wird, kann im Sinne der Ausführungen in der DIN 45691 in die textlichen Festsetzungen ergänzend folgendes aufgenommen werden:

*Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel  $L_r$  den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.*

Im Anhang A.2 der DIN 45691 ist die Möglichkeit einer richtungsabhängigen Festsetzung von Zusatzkontingenten beschrieben. Wie im Abschnitt 4.2 beschrieben könnte im Hinblick auf die Schallabstrahlung in Richtung Südwesten ergänzend folgende Regelung in die Festsetzungen des Bebauungsplans übernommen werden (vgl. hierzu Anhang A.2 zu DIN 45691):

*Für die zeichnerisch dargestellten Richtungssektoren (s.u.) erhöhen sich die Emissionskontingente der Fläche Gle1, Gle2, Gle3 und Gle4 um folgende Zusatzkontingente:*




**Tabelle 9 - Zusatzkontingente**

Teilfläche	Richtungssektor	Zusatzkontingent	
		EK,zus,T	EK,zus,N
<b>Gle1</b>	A	4	4
<b>Gle2</b>		4	4
<b>Gle3</b>		4	4
<b>Gle4</b>		4	4

Unter Berücksichtigung dieses Zusatzkontingentes kann im fachtechnischen Sinne von einer weitgehend uneingeschränkten Nutzung des Industriegebietes tags ausgegangen werden. Für die Teilfläche Gle 4 lassen sich aus fachtechnischer Sicht Werte eines weitgehend uneingeschränkten Gewerbegebietes erreichen.

**Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbB**

  
(Dipl.-Ing. M. Koch-Orant)



## Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

**dB(A)**: Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde. Für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung als "gehörlich" anzunehmen.

**Emissionspegel**: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert  $L_{m,E}$  in (25 m-Pegel), bei „Anlagengeräuschen“ i.d.R. der **Schalleistungs-Beurteilungspegel**  $L_{wAr}$ .

**Mittelungspegel** " $L_m$ " in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr) und "nachts" (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

**Beurteilungspegel** in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge.

**Immissionsgrenzwert (IGW)**: Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6)

**Orientierungswert (OW)**: Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

**Immissionsrichtwert (IRW)**: Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

**Ruhezeiten** → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

**Immissionshöhe (HA)**, ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

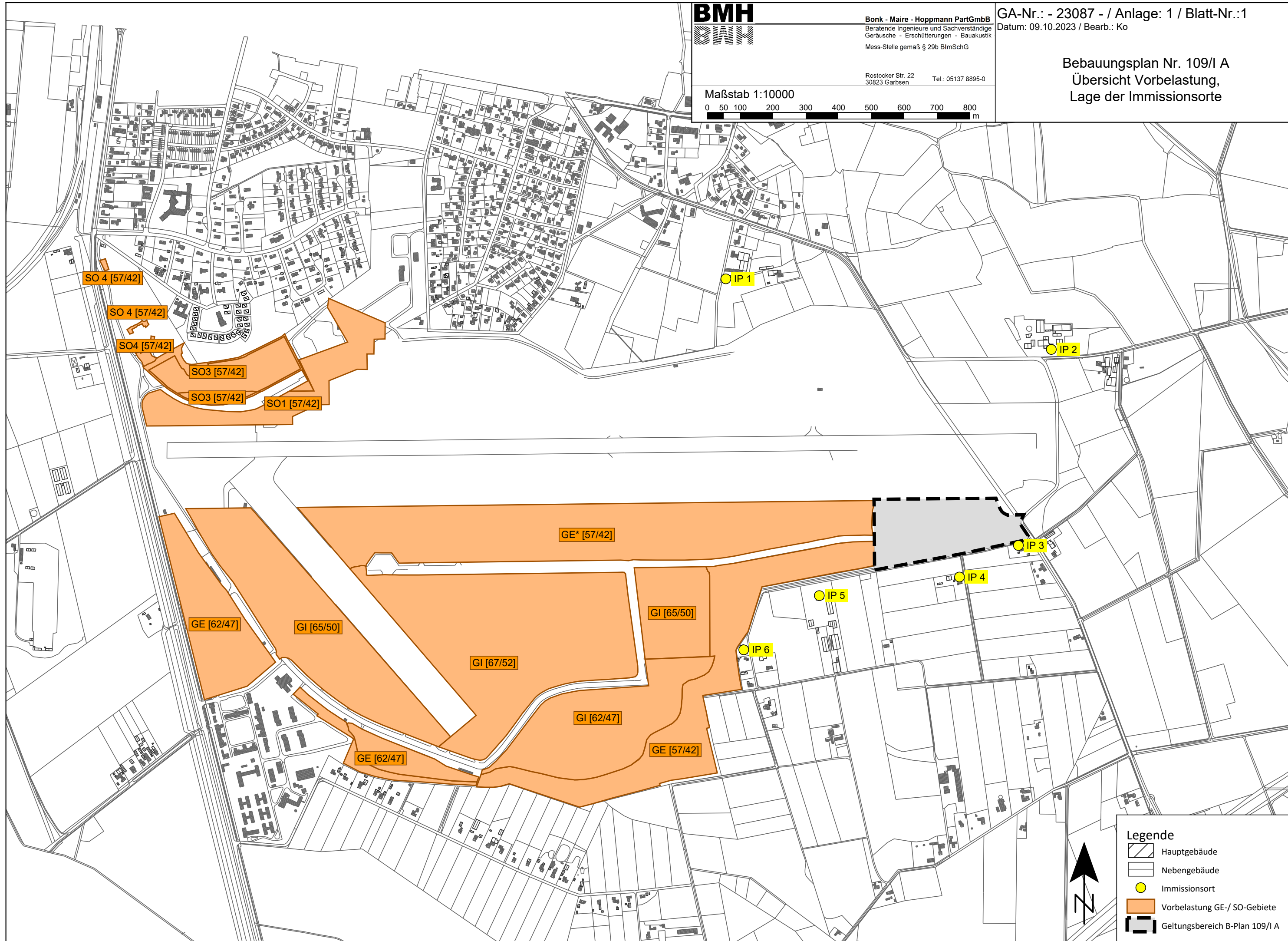
**Quellhöhe (HQ)**, ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht  $HQ = 0,5$  m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen  $HQ =$  Schienenoberkante.

**Wallhöhe, Wandhöhe ( $H_w$ )**: Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

## Quellen, Richtlinien, Verordnungen

- 
- i Baunutzungsverordnung i.d. Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl.2023 I Nr.6) geändert worden ist
  - ii DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin
  - iii DIN 18005, Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023, Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH
  - iv Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff, Änderung vom 01.06 2017, BAnz AT 08.06.2017 B5
  - v DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*, Teil 2 *Allgemeine Berechnungsverfahren*. (Oktober 1999), Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin, vgl. hierzu A.1.4 der TA Lärm
  - vi SoundPlan GmbH, Backnang

Bebauungsplan Nr. 109/I A  
Übersicht Vorbelastung,  
Lage der Immissionsorte



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Vorbelastung GE-/ SO-Gebiete
- Geltungsbereich B-Plan 109/I A

**B-Plan Nr. 109/I inkl. Erweiterungsfläche  
Emissionskontingentierung**

Maßstab 1:5000

0 25 50 100 150 200 250 300 350 400  
mRichtungssektor mit Zusatzkontingent  
A: 216° bis 256°

Erläuterung: "Nord" = 360° = 0°

Bezugskoordinate:  
x: 32449578,15; y: 5860013,50

IP 2

Gle1  
66/51

A

Gle2  
64/49Gle3  
66/51Gle4  
60/45

IP 3

IP 5

IP 4

**Zeichenerklärung**

- Sektor\_Zusatzkontingent +4 dB
- Kontingentierung nach DIN 45691
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort