

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Schall - Wärme - Erschütterung

Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz

Weißenburg 29 – 26871 Papenburg

Tel.: 0 49 61 / 55 33

Fax 0 49 61 / 51 90

Lärmschutzgutachten

zur 2. Änderung
des Bebauungsplanes Nr. 33
„Gewerbegebiet Thüler Straße“
in der Gemeinde Bösel

1.0 Auftraggeber:

Gemeinde Bösel
Am Kirchplatz 15
26219 Bösel

09.09.2010

Ord.Nr. 10 09 2021

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.0 Auftraggeber	1
2.0 Aufgabenstellung	3
3.0 Ausgangsdaten	4
3.1 Beurteilungsgrundlagen	4
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen	4
3.1.2 Normen	4
3.1.3 Richtlinien	5
3.1.4 Sonstige	5
4.0 Begriffe	6
5.0 Emissionskontingentierung	8
5.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte	8
5.2 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente	9
5.3 Festlegen der Planwerte	9
5.4 Festsetzen von Teilflächen	13
5.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente	13
5.6 Festsetzungen im Bebauungsplan	15
6.0 Anlagen	17
6.1 Lageplan, M. 1 : 5.000	
6.2 Berechnungsprotokolle Vorbelastung	
6.3 Berechnungsprotokolle Emissionskontingente	

2.0 **Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Bösel plant die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 33 „Gewerbegebiet Thüler Straße“.

Im Rahmen der 2. Änderung soll innerhalb des Geltungsbereiches des B.-Planes Nr. 33 die bislang als Grünfläche/Maßnahmenfläche ausgewiesene Fläche umgewidmet werden zu einem zusätzlichen Gewerbegebiet (GE).

Für die geplante Gewerbefläche (GE) sind schalltechnisch vertretbare Emissionskontingente zu ermitteln.

Konzept

3.0 **Ausgangsdaten**

3.1 Beurteilungsgrundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
- TA-Lärm, gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz
- Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.
- Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.2 Normen

- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- DIN 45691 "Geräuschkontingentierung"

3.1.3 Richtlinien

- VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien.
- RLS- 90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen in der derzeit gültigen Fassung

3.1.4 Sonstige

- Lageplan-Ausschnitte
- Angaben und Auskünfte des Auftraggebers
- Instrumentarium „Flächenbezogene Schalleistungspegel und Bauleitplanung“ vom Niedersächsischen Landesamt für Ökologie
- OVG Berlin-Brandenburg, Urteil v. April 2010 -10 A 2.07-

4.0 Begriffe

Für die Anwendung der DIN 45691 "Geräuschkontingierung" gelten zusätzlich zu den Begriffen in DIN 1320, DIN 18005-1 und DIN 45641 die folgenden Begriffe:

Plangebiet

Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.

Teilfläche (TF)

Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird.

Gesamt-Immissionswert (L_{GI})

Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Plangebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf.

Vorbelastung ($L_{vor,j}$)

Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung").

Anmerkung: Die Vorbelastung nach der DIN 45691 ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA-Lärm.

Planwert ($L_{PI,j}$)

Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf.

Immissionskontingent ($L_{IK,i,j}$)

Wert, den der Beurteilungspegel alles auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf.

Emissionskontingent ($L_{EK,i}$)

Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf.

Anmerkung: Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung "Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel - IFSP" gebräuchlich.

Zusatzkontingent ($L_{EK,zus}$)

Zuschlag zum Emissionskontingent.

Emissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten.

Immissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten.

Anmerkung: Nach bisheriger Rechtsauffassung dürfen in einem Bebauungsplan keine Festsetzungen für Immissionsorte oder Gebiete außerhalb seines räumlichen Geltungsbereiches getroffen werden. Denkbar sind derartige Regelungen jedoch in öffentlich rechtlichen Verträgen.

5.0 Emissionskontingentierung

5.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} festzulegen.

Die nördlich an das Plangebiet angrenzende vorhandene Bebauung ist im Bebauungsplan als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Südlich der Entwicklungsflächen befindet sich ein vorhandenes Wohnhaus im Außenbereich.

Es sind demnach an allen zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorten folgende Orientierungswerte gemäß DIN 18005 einzuhalten.

WA-Gebiet (gem. §2 BauNVO) für IO1 bis IO6		
$L_{r,Tag}(06.00-22.00 \text{ Uhr})$	=	55 dB(A)
$L_{r,Nacht}(22.00 - 06.00 \text{ Uhr})$	=	40 dB(A)

Außenbereich = MI-Gebiet (gem. §6 BauNVO) für IO7		
$L_{r,Tag}(06.00-22.00 \text{ Uhr})$	=	60 dB(A)
$L_{r,Nacht}(22.00 - 06.00 \text{ Uhr})$	=	45 dB(A)

Das Ergebnis ist der Beurteilungspegel L_r , der mit den Orientierungswerten zu vergleichen ist.

5.2 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente

Für die Berechnung der Emissionskontingente wurden an allen maßgeblichen vorhandenen Wohnhäusern geeignete Immissionsorte festgelegt. Mit den Immissionsorten 1 bis 7 (vgl. Lageplan Anlage 6.1) wurde die Untersuchung auf den gesamten Einwirkungsbereich ausgedehnt, so dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten ist.

5.3 Festlegen der Planwerte

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{vor,j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{PI,j}$ nach der Gleichung:

$$L_{PI,j} = 10 \lg (10^{0,1 L_{GI,j} / \text{dB}} - 10^{0,1 L_{vor,j} / \text{dB}}) \text{ dB}$$

zu berechnen.

Anmerkung: Eine planerische Vorbelastung kann vorsorglich auch für Geräusche aus Gebieten angenommen werden, die für die Planung erst vorgesehen ist.

Die zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorte unterliegen einer Vorbelastung aus den gewerblichen genutzten Flächen der rechtsverbindlichen Bebauungspläne Nr. 26 „Gewerbegebiet Glasdorfer Straße“ und Nr. 33 „Gewerbegebiet Thüler Straße“ und Nr. 44 „Erweiterung Gewerbegebiet Glasdorfer Straße“.

Für die im Bebauungsplan Nr. 33 „Gewerbegebiet Thüler Straße“ sowie dessen 1. Änderung ausgewiesenen GE-Flächen wurden in den textlichen Festzungen folgende Emissionskontingente vorgegeben:

B.-Plan Nr. 33

GE mit 65 / 50 dB(A) tags/nachts je m²

1. Änderung

GEe mit 65 / 50 dB(A) tags/nachts je m²

Für die im Bebauungsplan Nr. 44 „Erweiterung Gewerbegebiet Glassdorfer Straße“ ausgewiesenen GE-Flächen wurden in den textlichen Festzungen folgende Emissionskontingente vorgegeben:

B.-Plan Nr. 44

GE 1 mit 66 / 51 dB(A) tags/nachts je m²

GE 2 mit 60 / 45 dB(A) tags/nachts je m²

GE 3 mit 64 / 49 dB(A) tags/nachts je m²

GE 4 mit 62 / 47 dB(A) tags/nachts je m²

GE 5 mit 67 / 52 dB(A) tags/nachts je m²

GE 6 mit 67 / 52 dB(A) tags/nachts je m²

GE 7 mit 64 / 49 dB(A) tags/nachts je m²

GE 8 mit 64 / 49 dB(A) tags/nachts je m²

Für das im Bebauungsplan Nr. 26 „Gewerbegebiet Glassdorfer Straße“ ausgewiesene Gewerbegebiet (GE) wurden keine Emissionskontingente vorgegeben. Im Zuge einer Erweiterung des Gewerbegebietes Glassdorfer Straße wurden in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 44 für die angrenzende Gewerbefläche GE1 Emissionskontingente von 66 dB(A) tags sowie 55 dB(A) nachts je m² vergeben. Diese Emissionskontingente werden für die im Bebauungsplan Nr. 26 „Gewerbegebiet Glassdorfer Straße“ ausgewiesene GE-Fläche übernommen:

B.-Plan Nr. 26

GE mit 66 / 51 dB(A) tags/nachts je m²

Die Berechnung wird mit dem Rechenprogramm Sound-PLAN durchgeführt, das die vorhandenen Gewerbeflächen in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt. Dabei wird der Nachweis nur für das schalltechnisch ungünstiger gelegene Obergeschoß mit einer Aufpunkthöhe von 5,60m über Boden geführt. Die Quellenhöhe für die Gewerbeflächen wird mit 5,0m über Boden angesetzt. Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 6.2 enthalten.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel kommt es durch die Vorbelastung zu den folgenden Beurteilungspegeln L_r :

Tabelle 1: Vorbelastung

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Beurteilungspegel L_r in dB(A)		Orientierungswerte in dB(A)
		Tag	Nacht	
IO 1 - 1.OG	WA	50,9	35,9	55 / 40
IO 2 - 1.OG	WA	51,5	36,5	55 / 40
IO 3 - 1.OG	WA	52,2	37,2	55 / 40
IO 4 - 1.OG	WA	52,7	37,7	55 / 40
IO 5 - 1.OG	WA	53,0	38,0	55 / 40
IO 6 - 1.OG	WA	52,9	37,9	55 / 40
IO 7 - 1.OG	MI	52,1	37,1	60 / 45

Berechnungsprotokolle s. Anlage 6.2

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 1 aufgeführten Beurteilungspegel der Vorbelastung und der Formel

$$L_{PI,j} = 10 \lg (10^{0,1 L_{GI,j} / \text{dB}} - 10^{0,1 L_{vor,j} / \text{dB}}) \text{ dB}$$

ermitteln sich für die Immissionsorte 1 – 7 folgende Planwerte:

Tabelle 2: Planwerte aufgrund der Vorbelastung

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Planwerte	
		Tag	Nacht
IO 1 - 1.OG	WA	52	37
IO 2 - 1.OG	WA	51	36
IO 3 - 1.OG	WA	50	35
IO 4 - 1.OG	WA	48	33
IO 5 - 1.OG	WA	47	32
IO 6 - 1.OG	WA	46	31
IO 7 - 1.OG	MI	59	44

5.4 Festsetzen von Teilflächen

Das Plangebiet wird in insgesamt zwei Teilflächen (TF1 und TF2 vgl. Lageplan Anlage 6.1) gegliedert, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.

5.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen (TF1 – TF2) in ganzen Dezibel so festzulegen, daß an keinem der untersuchten Immissionsorte 1 bis 7 der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ überschritten wird.

Es werden für die als Gewerbegebiet auszuweisenden Teilflächen 1 und 2 folgende Emissionskontingente vergeben:

Teilfläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
TF 1	59	44
TF 2	56	41

Die gewählten Emissionskontingente berücksichtigen zum einen die Planungsabsicht der Gemeinde Bösel die gewerblichen Flächen des Plangebietes einer gewerblichen Nutzung zuzuführen und zum anderen die Forderung, möglichst viel Schall emittieren zu dürfen.

Die Berechnung wird mit dem Rechenprogramm Sound-PLAN durchgeführt, das die Teilflächen TF 1 und TF 2 in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt. Dabei wird der Nachweis nur für das schalltechnisch ungünstiger gelegene Obergeschoß mit einer Aufpunkthöhe von 5,60m über Boden geführt. Die Quellenhöhe für die Teilflächen wird mit 5,0m über Boden angesetzt. Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 6.3 enthalten.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Emissionskontingente ergibt sich an den geeigneten Immissionsorten 1 bis 7:

Tabelle 4: Emissionskontingente L_{EK} für die Teilflächen 1 bis 2 und die hieraus berechneten Immissionskontingente für die untersuchten Immissionsorte in dB

Teilfläche	L_{EK}	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
	<i>tags/nachts</i>	<i>tags/nachts</i>	<i>tags/nachts</i>	<i>tags/nachts</i>	<i>tags/nachts</i>
TF 1	59/44	43,0/28,0	42,1/27,1	46,4/31,4	46,4/31,4
TF 2	56/41	46,9/31,9	33,2/18,2	27,5/12,5	27,5/12,5
	Summe	46,2/31,2	47,0/32,0	47,4/32,4	47,7/32,7
	Planwert	52/37	51/36	50/35	48/33
	Unterschreitung	5,8	4,0	2,6	0,3

Teilfläche	L_{EK}	IO 5	IO 6	IO 7	
	<i>tags/nachts</i>	<i>tags/nachts</i>	<i>tags/nachts</i>	<i>tags/nachts</i>	
TF 1	59/44	43,0/28,0	42,1/27,1	46,4/31,4	
TF 2	56/41	46,9/31,9	33,2/18,2	27,5/12,5	
	Summe	46,7/31,7	45,0/30,0	50,6/35,6	
	Planwert	47/32	46/31	59/44	
	Unterschreitung	0,3	1,0	8,4	

5.6 Festsetzungen im Bebauungsplan

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 h - 22.00 h) noch nachts (22.00 h - 6.00 h) überschreiten:

<i>Teilfläche</i>	<i>$L_{EK, tags}$</i>	<i>$L_{EK, nachts}$</i>
<i>TF 1</i>	<i>59</i>	<i>44</i>
<i>TF 2</i>	<i>56</i>	<i>41</i>

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) zu prüfen. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Für ein Vorhaben ist somit zu überprüfen, ob die für das Betriebsgrundstück zugeordneten Emissionskontingente, durch die gemäß TA-Lärm berechneten Beurteilungspegel sämtlicher vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an den benachbarten Immissionsorten eingehalten werden.

Die Gemeinde Bösel kann die Anwendung der "Summation und der Relevanzgrenze" nach Abschnitt 5 der DIN 45691 durch Festsetzung ausschließen. Zusätzliche oder andere Festsetzungen können nach Anhang A der DIN 45691 getroffen werden.

Durch geeignete Abschirmmaßnahmen auf dem Betriebsgrundstück zu den Immissionsorten können auch höhere Emissionskontingente durch das Vorhaben genutzt werden. Dies ist gegebenenfalls nachzuweisen.

.....

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestallung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, sowie die Auskünfte der Beteiligten.

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

26871 Papenburg,
Tel.: 04961/5533

den 09.09.2010
Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs

Konzept

6.0 **Anlagen**

6.1 Lageplan, M. 1 : 5.000

6.2 Berechnungsprotokolle Vorbelastung

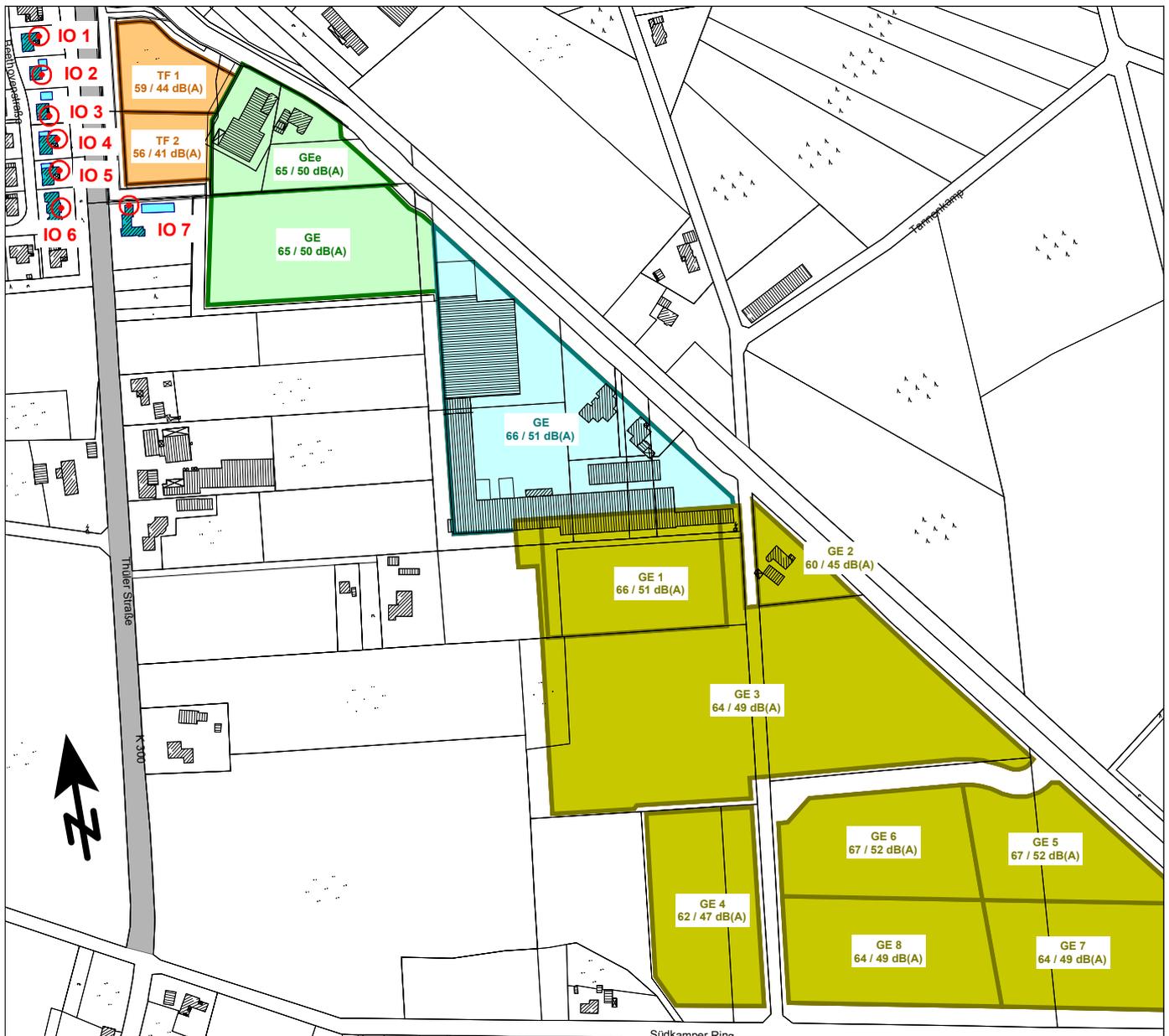
6.3 Berechnungsprotokolle Emissionskontingente

Konzept

6.1 Lageplan, M. 1 : 5.000

B.-Plan Nr. 33 "Gewerbegebiet Thüler Straße", 2. Änderung in der Gemeinde Bösel

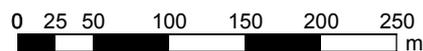
Ermittlung Geräuschkontingente



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- ⊙ Immissionsort
- B-Plan Nr. 33, 2. Änderung
- B-Plan Nr. 33
- B-Plan Nr. 44
- B.-Plan Nr. 26
- Bodeneffekte

Maßstab 1:5000



**Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg**

Datum: 09.09.2010
Bearbeiter: Jacobs / Kohnen

Konzept

6.2 Berechnungsprotokolle Vorbelastung

Konzept

6.3 Berechnungsprotokolle Emissionskontingente