

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
Ingenieurkammer NiedersachsenDipl.-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 ^{bis 1995}Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann ^{bis 2013}Rostocker Straße 22
30823 Garbsen
05137/8895-0, -95Bearbeiter: Dipl.-Ing. Th. Hoppe
Durchwahl: 05137/8895-17
t.hoppe@bonk-maire-hoppmann.de

28.01.2021

- 20194 -

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan Nr. 69 „Gewerbegebiet Bendingbostel Erweiterung“

in der Ortschaft Bendingbostel

auf dem Gebiet der Gemeinde Kirchlinteln



1. Auftraggeber

GEMEINDE KIRCHLINTELN
- DER BÜRGERMEISTER –
AM RATHAUS 1
27308 KIRCHLINTELN

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die Gemeinde Kirchlinteln beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 69, „Gewerbegebiet Bendingbostel Erweiterung“ am südlichen Ortsrand von Bendingbostel neue gewerbliche Bauflächen auszuweisen. Vorgesehen ist u.A. eine Betriebserweiterung der Fa. Schutz (Fahrzeugbau).

Im Rahmen der städtebaulichen Planungen soll unter schalltechnischen Gesichtspunkten geprüft werden, ob bzw. mit welchen Emissionsbeschränkungen die Ausweisung **gewerblicher Bauflächen** möglich ist.

Dabei ist neben dem Schutzanspruch der nächstgelegenen vorhandenen Wohnbebauung nördlich des Plangebiets auch eine mögliche Erschließung weiterer Wohnbauflächen südöstlich der Bebauung Achter de Führen (s. Anlage 1) zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist die Geräusch- Vorbelastung durch vorhandene bzw. dem Grunde nach zulässige („Plan gegebene“) gewerbliche Nutzungen (Bebauungsplan Nr. 47) zu beachten.

Bezüglich möglicher Emissionsbeschränkungen werden die im Geltungsbereich des Plangebiets zulässigen *flächenbezogenen Emissionskontingente* ermittelt. Soweit erforderlich werden unter Beachtung der *DIN 45691ⁱ* Vorschläge zur **Lärmkontingentierung** i.V. mit einer **Gliederung** des betrachteten Plangebiets gemacht.

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt auf Grundlage der Regelungen der *DIN 18005ⁱⁱ* mit Beiblatt 1. Im Hinblick auf Gewerbelärmimmissionen werden weiterhin die Regelungen der *TA Lärm* und *DIN 45691* beachtet.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist der Anlage zum Gutachten und dem Bild 1 zu entnehmen. Dort sind das rd. 2,5 ha große Plangebiet, die westlich gelegenen vorhandenen gewerblichen Nutzungen („Plan gegebene“ Vorbelastung) sowie die nordöstlich vorhandene bzw. östlich geplante Wohnbebauung dargestellt.

Das Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Es grenzt im Süden und Osten an weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Im Westen befinden sich die Betriebsflächen der Fa. Schutz, unmittelbar nördlich grenzt das Plangebiet an die Wohnhäuser Nr. 10 – 14 entlang der Straße Achter de Fuhren.

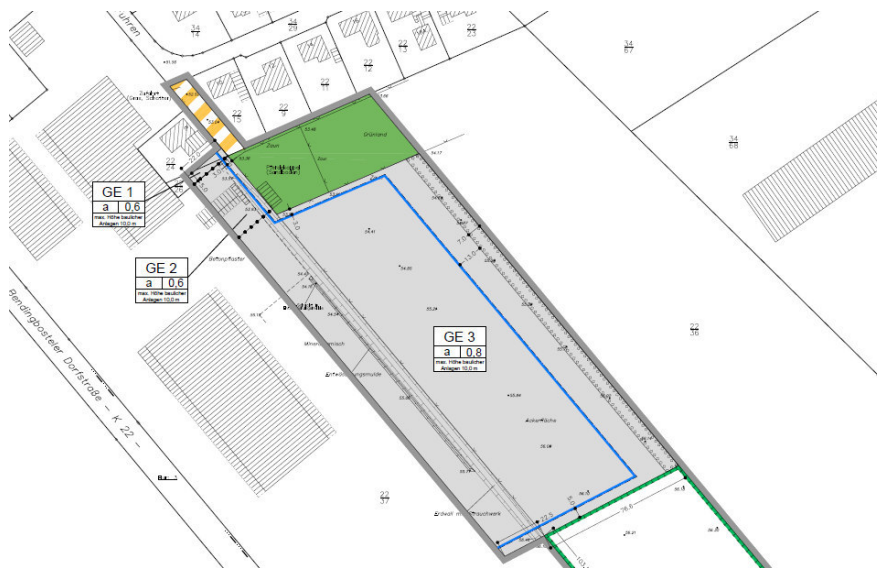


Bild 1: Plangebiet, Auszug aus dem Vorentwurf (Instara GmbH, Stand Januar 2021)

Das Plangebiet/ der Untersuchungsbereich sind eben und frei von Bewuchs; nennenswerte Höhenunterschiede sind nicht vorhanden. (Anm. Die Berechnungen für das **Plangebiet** erfolgen auf Grundlage der *DIN 45691*, so dass Geländehöhen (Bodendämpfung) keine Rolle spielen).

Die nächstgelegene Wohnbebauung grenzt unmittelbar an das Plangebiet an (Wohnhäuser Nr. 10 -14). Der Flächennutzungsplan stellt hier unter anderem Wohnbauflächen dar. Östlich des Plangebiets wird eine etwa 2.800 m² große „Potentialfläche“ Wohnen betrachtet. Aufgrund der räumlichen Nähe zur Wohnbebauung sieht der städtebauliche Entwurf (s. Bild 1) eine **Abstandsfläche** vor.

Die derzeit vorhandene Geräuschvorbelastung von den bereits genutzten gewerblichen Bauflächen wird nicht explizit ermittelt. Vielmehr werden die gemäß den hier geltenden Bebauungsplänen planungsrechtlich zulässigen *flächenbezogenen Schall-Leistungspegel* für den „**abstrakten Planfall**“ berücksichtigt - die Vorgehensweise kann als konservativer Ansatz beschrieben werden.

Begriffsdefinition: „Plan gegebene“ Geräusch- Vorbelastung

Unter der „Plan gegebenen“ Geräusch- Vorbelastung sind die Geräuschimmissionen zu verstehen, die z.B. durch rechtskräftige Bebauungspläne (oder Darstellung im Flächennutzungsplan) „abgesicherte“ gewerblichen/ industrielle Nutzungen verursachen können, aber nicht zwangsläufig anzunehmen sind.

Die verkehrliche Erschließung der Erweiterungsflächen erfolgt über die Anbindung an die vorhandenen Betriebsflächen. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 69 werden kleine Teilflächen des Bebauungsplans Nr. 47 überplant, die damit nicht als Vorbelastung, sondern als Zusatzbelastung zu betrachten sind.

4. Hauptgeräuschquellen - Gewerbelärm

4.1 Gewerbegebiete im „abstrakten Planfall“ - Vorbemerkung

Gemäß *DIN 18005* sowie nach den *Verwaltungsvorschriften BBauGⁱⁱⁱ* soll für *Gewerbegebiete* ein "typischer" *flächenbezogener Schall-Leistungspegel* ^{iv} von 60 dB(A) und für *Industriegebiete* ein entsprechender Pegelwert von 65 dB(A) berücksichtigt werden. Die Norm nennt im Abschnitt 5.2.3 diese Emissionswerte für die Beurteilungszeiten *"tags und nachts"*. *Dabei ist zu beachten, dass sich diese Kennwerte gemäß Abschnitt 3 der Norm wie folgt definieren:*

Für nach der TA Lärm zu beurteilende Anlagen sowie Sport- und Freizeitanlagen ist in der Nacht die volle Stunde ... mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt.

Ende des Zitats.

Diese Definition entspricht der so genannten *ungünstigsten Nachtstunde* in Nr. 6.4 der *TA Lärm*. Sie ist zutreffend für einzelne Betriebsgrundstücke, kann jedoch – zumal bei ausgedehnten *GE-* bzw. *GI-* Gebieten - nicht pauschal auf das gesamte Gebiet übertragen werden. Im Mittel kann daher zwischen 22.00 und 6.00 Uhr (Beurteilungszeit *nachts*) von einem ggf. deutlich niedrigeren Emissionskennwert ausgegangen werden.

In diesem Zusammenhang muss beachtet werden, dass aus den innerhalb von *Gewerbegebieten* einzuhaltenden Immissionsrichtwerten ein deutlicher Unterschied der am Tage und in der Nacht tatsächlich auftretenden Geräuschemissionen resultiert. Nach vorliegenden Mess- und Rechenergebnissen muss andererseits davon ausgegangen werden, dass die o.g. *Flächen-Schall-Leistungspegel* am Tage ggf. eine Einschränkung der industriell/ gewerblichen Nutzung bedeuten können. In der nachfolgenden Tabelle ist eine Differenzierung der flächenbezogenen Emissionswerte 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 die Einschätzung im Rahmen der städtebaulichen Planung im Hinblick auf künftige Entwicklungen ermöglichen soll („typisierende Betrachtung“).

Tabelle 1: Emissionskontingente,

(die nach dem Verfahren der *DIN 45691* als gebietstypisch angesehen werden können.)

Ausweisung bzw. Nutzungsmöglichkeit	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) je m ²	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≈ 68	≈ 58
GI _e	63 – 68	50 – 60
GE	61 – 66	46 – 51
GE _e	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 der Geräuschemissionen beschrieben. Im Sinne der Regelungen der *TA Lärm* sind im konkreten Einzelfall ggf. weitere „Eigenschaften“ der von den gewerblichen Anlagen 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)

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.

Die vorgenannte plangegebene Geräuschvorbelastung („abstrakter Planfall“) wird nachfolgend zur Ermittlung der zulässigen Gewerbelärmimmissionen im hier zu beurteilenden Plangebiet zugrunde gelegt. Somit wird vorausgesetzt, dass im schalltechnisch ungünstigen Fall die vorhandenen Gewerbebetriebe die zulässigen *flächenbezogenen Schall-Leistungspegel* vollständig ausschöpfen.

4.2 Geräusch- Vorbelastung, zulässige Zusatzbelastung

4.2.1 „Abstrakter Planfall“

Wie bereits erläutert wird nachfolgend davon ausgegangen, dass durch vorhandene bzw. im weitesten Sinn zulässige gewerbliche / industrielle Nutzungen die jeweils zulässigen *flächenbezogenen Schall-Leistungspegel* ausgeschöpft werden. Die **Größenordnung** dieser (möglichen) Vorbelastung ergibt sich aus den textlichen Festsetzungen des hier maßgeblichen Bebauungsplans Nr. 47 (s. Anlage 1).

Geräusch- Vorbelastung, zulässige Zusatzbelastung:

Mit den vorgenannten Rechenansätzen („abstrakter Planfall“) wurde für 5 repräsentative Beurteilungspunkte im Umfeld des Plangebiets die mögliche Vorbelastung durch Gewerbelärm ermittelt. Zusätzlich wird die daraus abzuleitende zulässige Zusatzbelastung dargestellt. Unter **Zusatzbelastung** wird im Folgenden das hier zu beurteilende Plangebiet betrachtet.

Tabelle 2: Vorbelastung, Zulässige Zusatzbelastung, 1. OG

Aufpunkt	Orientierungswerte		Vorbelastung		Zul. Zusatzbelastung*	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	55	40	54,2	40,9	51,2	34,0
2	55	40	49,5	36,2	54,9	39,2
F1	55	40	54,0	40,8	51,6	34,0
F2	55	40	51,8	38,6	53,9	37,2
F3	55	40	47,9	34,8	55,0	39,8

alle Pegelangaben in dB(A), * Bei Anwendung der Regelungen nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm.

Im Zuge der weiteren Berechnungen wird dann die **Gesamtbelastung** Gewerbelärm für die mögliche angrenzenden schutzbedürftige Bauflächen berechnet. Die zulässige Zusatzbelastung (durch das hier zu beurteilende Plangebiet) wurde unter Beachtung der Regelungen nach Nr. 3.2.1 der *TA Lärm* ermittelt.

Danach muss sichergestellt werden, dass die Gesamtheit aller Geräuschimmissionen, die in den Anwendungsbereich der *TA Lärm* fallen, die jeweils maßgeblichen Orientierungswerte unter Beachtung der Geräusch- Vorbelastung dauerhaft um weniger als 1 dB(A) überschreiten (vgl. hierzu Abschnitt 6.1, „energetische Addition“).

Soweit die für einen betrachteten Immissionsort maßgeblichen Orientierungswerte durch die Vorbelastung bereits ausgeschöpft (oder überschritten) werden, wäre die **zulässige Zusatzbelastung** für das hier zu beurteilende Plangebiet so zu beschränken, dass die Zusatzbelastung die jeweils maßgeblichen Orientierungswerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Wenn hingegen die Geräusch- Vorbelastung das „*Nicht- Relevanzkriterium*“ erfüllt, könnte die Geräusch- Zusatzbelastung aus dem Plangebiet den jeweils maßgeblichen Orientierungswert ausschöpfen (AP (1) und (2) tags).

Unterschreitet die Vorbelastung den jeweils maßgeblichen Orientierungswert um weniger als 6 dB(A), so ist die Zusatzbelastung so zu bemessen, dass in der energetischen Addition¹ aus Vor- und Zusatzbelastung die maßgeblichen Orientierungswerte um weniger als 1 dB(A) überschritten werden.

¹ energetische Addition gemäß:

$$L_1 \oplus L_2 = 10 \cdot \lg (10^{0,1 \cdot L_1} + 10^{0,1 \cdot L_2})$$

4.2.2 Emissionskontingent für das Plangebiet

Das Plangebiet kann aufgrund der verkehrlichen Erschließung und Lage zu den oben beschriebenen Wohnbauflächen in zwei Teilbereiche gegliedert werden. Insofern werden für die beiden **Geräusch emittierenden** Teilflächen des rd. 4,8 ha großen Plangebiets folgende Emissionskontingente vorgeschlagen:

Tabelle 3: Emissionskontingente für das Plangebiet

Teilfläche (vgl. Anlage 1)	Größe der emittierenden Teilfläche	Emissionskontingente L_w [dB(A)]	
		tags	nachts
GEA	760	60	46
GEB	4.700	57	45
GEC	4.750	57	40
GED	18.900	58	40

Auf die Möglichkeit, gemäß *DIN 45691* **richtungsabhängige Zusatzkontingente** festzusetzen, wenn die vorgenannten Emissionskontingente die zulässigen Richtwerte oder Bezugspegel (Richtwertunterschreitung um 6 dB(A)) nicht ausschöpfen, wird im Abschnitt 6.2 ausführlich eingegangen.

5. Berechnung der Immissionspegel

5.1 Rechenverfahren

Die Ausbreitungsrechnungen für den Bereich des Bebauungsplans Nr. 69 erfolgen auf Grundlage der Regelungen der *DIN 45691*. Bei strikter Anwendung dieser Norm ist ausschließlich die geometrisch bedingte Ausbreitungsdämpfung in die Berechnung einzustellen. Hierdurch bleiben Zusatzdämpfungen durch Bodeneffekte, Luftabsorption usw. unberücksichtigt. Diese Zusatzdämpfungen betragen je nach Abstand zum Rand des Plangebiets zwischen 1 – 2 dB(A) (bei Entfernungen von 20 – 60 m zum Plangebiet) und 2 bis 5 dB(A) (bei Entfernungen zwischen 60 und 450 m zum Plangebiet). Andererseits ist nach dem o.g. *alternativen Verfahren* der *ISO 9613-2* die Raumwinkelkorrektur mit $K_0 = + 3$ dB(A) in Ansatz zu bringen. Dies bedeutet, dass sich bei Anwendung der Regelungen der *DIN 45691* im Regelfall zulässige **Emissionskontingente** ergeben, die etwas kleiner sind als die in früheren Bauleitverfahren nach dem alternativen Verfahren berechneten **flächenbezogenen Schall-Leistungspegel**.

Dies bedeutet jedoch keine weitergehende schalltechnische Beschränkung der Bauflächen – es handelt sich lediglich um nominelle Unterschiede bei der Darstellung der jeweils zulässigen Emissionsbelastung.

Im späteren konkreten Einzelfall (Genehmigungsverfahren auf der Grundlage der *TA Lärm*) erfolgt wiederum eine Berücksichtigung der Bodendämpfung und Luftabsorption entsprechend den Regelungen der *ISO 9613-2*, so dass die „nutzbaren“ *flächenbezogenen Schall-Leistungspegel* i.d.R. höher sind als die im Rahmen der in der Bauleitplanung auf der Grundlage der *DIN 45691* festgesetzten *Emissionskontingente*.

Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter (Straßenachsen, Reflexkanten, Geländehöhen ...) wurden digitalisiert. Die genannten Rechenverfahren wurden im Programm *SoundPLAN^v* programmiert. Die Berechnungen werden mit folgenden voreingestellten Rechenparametern durchgeführt:

<i>Reflexionsordnung:</i>	3
<i>Suchradius:</i>	3000 m
<i>Max Reflexionsentfernung IO:</i>	100m
<i>Max. Reflexionsabstand Quelle:</i>	50 m
<i>Seitenbeugung:</i>	ja

Die Rechenergebnisse Gewerbelärm werden für insgesamt 5 maßgebliche/ repräsentative Beurteilungspunkte dargestellt.

5.2. Rechenergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle ist die **zulässige Zusatzbelastung** unter Beachtung des sogenannten *Nichtrelevanz-Kriteriums*, die aus dem Gliederungsmodell gemäß Tabelle 3 für das Plangebiet „tatsächlich“ zu **erwartende Zusatzbelastung** (für den „abstrakten Planfall“) und die daraus resultierende, mögliche Gesamtbelastung zusammengestellt.

Tabelle 4: zulässige/ mögliche Zusatzbelastung* durch das Plangebiet

Aufpunkt	Zul. Zusatzbelastung		Mögl. Zusatzbelastung		Mögl. Gesamtbelastung	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	51,2	34,0	48,8	34,0	55,2	41,7
2	54,9	39,2	48,8	33,6	52,2	38,1
F1**	51,6	34,0	51,6	37,1	55,9	42,3
F2**	53,9	37,2	50,2	35,2	54,1	40,2
F3***	55,0	39,8	51,1	34,9	52,8	37,9

Alle Pegelangaben in dB(A),

- *) unter Beachtung der Orientierungswerte gemäß Tabelle 1 sowie Anwendung des Nicht-Relevanzkriteriums entsprechend den Regelungen nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm
- ***) Hier handelt es sich um Aufpunkte im Außenwohnbereich. Ein erhöhter Schutzanspruch i.S. der um 15 dB(A) geringeren Nachtrichtwerte kann u.E. verneint werden.
- ***) Hier handelt es sich um eine mögliche Baugrenze für die Erweiterung der Wohnbauflächen.

Die Tabelle 4 zeigt, dass in den Aufpunkten (1) und (3) die mögliche Gesamtbelastung **tags** geringfügig oberhalb des hier maßgebenden Orientierungswert von 55 dB(A) liegt. Dies geht konform mit den Regelungen nach Nr. 3.2.1 der *TA Lärm*, wonach eine Richtwertüberschreitung von nicht mehr als 1 dB(A) aus Vor- und Zusatzbelastung der Abwägung zugänglich ist (s. Abschnitt 6.1).

In der **Nachtzeit** errechnet sich im Aufpunkt (F1) eine deutliche Orientierungswertüberschreitung. Hier handelt es sich jedoch (wie auch (F2)) um den **Außenwohnbereich (Garten)**, so dass hier kein erhöhter Schutzanspruch nachts zu beachten ist. Die mögliche Orientierungswertüberschreitung im Aufpunkt (1) resultiert aus der möglichen **Vorbelastung**. Die Zusatzbelastung durch das Plangebiet ist hier als *nicht-relevant* i.S. der Regelungen der *TA Lärm* anzusehen.

Auf die Möglichkeit, gemäß *DIN 45691 richtungsabhängige Zusatzkontingente* festzusetzen, wenn die vorgenannten Emissionskontingente die zulässigen Richtwerte oder Bezugspegel (Richtwertunterschreitung um 6 dB(A)) nicht ausschöpfen, wird im Abschnitt 6.2 ausführlich eingegangen.

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

Im Rahmen der Bauleitplanung sind bei der Beurteilung die Regelungen der *DIN 18005* „Schallschutz im Städtebau“ mit Beiblatt 1 zu beachten. 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 Allgemeinen Wohngebieten (WA)

<i>tags</i>	<i>55 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>45 bzw. 40 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 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.

Hinweis:

Die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu *DIN 18005* stimmen zahlenmäßig mit den entsprechenden **Immissionsrichtwerten (s.u.)** gemäß Abschnitt 6.1 der *TA Lärm* überein, so dass nachfolgend einheitlich von den in der Bauleitplanung maßgeblichen Orientierungswerten gesprochen wird.

Für Gewerbelärmeinflüsse sind im Einzelfall (konkretes Einzelgenehmigungsverfahren, Nachbarschaftsbeschwerde...) die Immissionsrichtwerte gemäß 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>

- e) *in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*
- | | |
|--------|----------|
| tags | 55 dB(A) |
| nachts | 40 dB(A) |

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tags :	06.00 – 22.00 Uhr
Nachts :	22.00 – 06.00 Uhr

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

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.

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 (vgl. Abschnitt 6.2.3).

Unbeschadet der o.a. Regelung für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden soll, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB (A) beträgt. Dies kann auch durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag der beteiligten Anlagenbetreiber mit der Überwachungsbehörde erreicht werden.

Neben den absoluten Skalen von Richtwerten bzw. Orientierungswerten, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. 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)² 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 Beurteilungszeitraum - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt (=> + 3 dB(A)) bzw. halbiert (=> - 3 dB(A)) wird.
- "Verdoppelung":
Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

² entsprechend den Regelungen der 16.BImSchV sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB(A) aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" bereits bei einer rechnerischen Erhöhung des Mittelungspegels um 2,1 dB(A) erreicht.

6.2 Beurteilung

6.2.1 Geräusch- Vorbelastung Gewerbelärm^v

Bei der schalltechnischen Beurteilung des Bebauungsplans Nr. 69 „Gewerbegebiet Bendingbostel Erweiterung“ muss die Geräusch- Vorbelastung durch vorhandene bzw. planungsrechtlich abgesicherte gewerbliche Nutzungen berücksichtigt werden. Dies erfolgt mit den im hier geltenden Bebauungsplan Nr. 47 festgesetzten *flächenbezogenen Schall-Leistungspegeln*.

Der Vollständigkeit halber weisen wir darauf hin, dass die Geräuschsituation dahingehend abgeschätzt werden kann, dass durch die i.V. mit den derzeit vorhandenen Nutzungen verursachten Geräuschemissionen im Untersuchungsbereich die jeweils zulässigen Flächenschall-Leistungspegel ggf. nicht vollständig ausgeschöpft werden, da dies das zeitgleiche Zusammentreffen maximaler Geräuschemissionen auf allen Flächen voraussetzt. Dies gilt insbesondere für die Nachtzeit, da hier die Beurteilung auf die „lauteste Nachtstunde“ abstellt. Es ist unrealistisch, dass bei mehreren Betrieben die jeweils „lauteste Nachtstunde“ in die gleiche volle Nachtstunde fällt. Auch bei dem größten Nutzer (Fa. Schutz) wird vermutlich nicht auf allen Teilflächen zeitgleich das jeweilige Emissionskontingent vollständig ausgeschöpft.

Unter Beachtung der Regelungen nach Nr. 3.2.1 der *TA Lärm* ist somit nachzuweisen, dass die durch das neue Plangebiet verursachten Geräuschemissionen keine grundlegende Verschlechterung der Geräuschsituation auslösen, bzw. die Einhaltung maßgeblicher Orientierungswerte sichergestellt ist.

6.2.2 Beurteilung der Bauleitplanung

Beurteilungszeit tags:

Die Berechnungen zeigen (Tabelle 4), dass unter Ansatz von Emissionskontingenten (Tabellen 2 und 3) wie sie in stark eingeschränkten Gewerbegebieten üblich sind, die Einhaltung des Orientierungswerts für WA- Gebiete weitgehend anzunehmen ist.

Im Aufpunkt (1) errechnet sich eine minimale, „nicht messbare“ Überschreitung von 0,2 dB(A). Dies geht mit den Regelungen der *TA Lärm* konform. Es handelt sich um einen theoretischen Ansatz („abstrakter Planfall“), der einer „worst case“- Abschätzung gleichzusetzen ist. Dies wäre die zeitgleiche Ausschöpfung der zulässigen Emissionskontingenten auf allen Teilflächen – ein nicht sehr realistisches Szenario. Dies gilt sinngemäß für die gesamte Beurteilung der Geräuschsituation.

Auch im Aufpunkt (F1) errechnet sich so eine Orientierungswertüberschreitung von 0,9 dB(A). Hier handelt es sich jedoch um einen Außenwohnbereich, der wohl eher selten genutzt wird (Garten). Auch diese Überschreitung ist unter Beachtung der Regelungen nach Nr. 3.2.1 der *TA Lärm* abwägungsfähig.

Auch der Ausweisung neuer Wohnbauflächen östlich der GE- Erweiterung stehen die Emissionskontingente gemäß Tabelle 3 nicht entgegen. Hier wird der Orientierungswert tags noch deutlich unterschritten.

Abschließend ist festzustellen, dass mit Ausnahme des Aufpunkte (F1) die Vorbelastung Pegel bestimmend ist. Da die in Tabelle 3 genannten Emissionskontingente eine deutliche Einschränkung für die Betriebserweiterung mit sich ziehen, sollte das Instrument richtungsabhängiger Zusatzkontingente in Anspruch genommen werden. Dies vor dem Hintergrund, dass in östlicher, südlicher und westlicher Richtung vom Plangebiet keine schutzbedürftigen Bauflächen vorhanden sind. In diesem Richtungssektor kann eine deutlich höhere Geräuschabstrahlung zugelassen werden, was z.B. durch bauliche Maßnahmen (abschirmende Hallen, ggf. Lärmschutzwände, etc.) realisierbar ist.

Der Vollständigkeit halber weisen wir darauf hin, dass die Erkenntnisse aus diesem Gutachten hinsichtlich möglicher Vorbelastungen im Zuge weiterer städtebaulicher Planung Beachtung finden müssen. Insbesondere ist eine „mehrfache Anwendung“ des vorgenannten *Nicht- Relevanzkriteriums* (bezogen auf einen Immissionsort) auszuschließen.

Beurteilungszeit nachts:

In der Nachtzeit kann u.E. ein erhöhter Schutzanspruch im Außenwohnbereich verneint werden. Insofern sind die Aufpunkte (F1) und (F2) nicht beurteilungsrelevant. Der Aufpunkt (F3) beschreibt eine mögliche Baugrenze für die Erschließung neuer Wohnbauflächen. Hier kann die Einhaltung des Orientierungswerts sicher angenommen werden. Auch im Aufpunkt (2) wird der Orientierungswert sicher eingehalten bzw. unterschritten. Nur im Aufpunkt (1) ist eine „messbare“ Überschreitung des Orientierungswerts möglich. Dies wird durch die mögliche Vorbelastung verursacht. **Die Zusatzbelastung durch Bauflächen des Bebauungsplans Nr. 69 ist als nicht-relevant i.S. der Regelungen der TA Lärm zu bewerten.**

Bezüglich der möglichen Vorbelastung weisen wir nochmals darauf hin, dass nachts die Beurteilung auf die „lauteste Nachtstunde“ abzustellen ist. Es ist unwahrscheinlich, dass bei allen Betrieben die jeweils „lauteste Nachtstunde“ in die gleiche volle Nachtstunde fällt. Ebenso unwahrscheinlich ist, dass der Hauptnutzer (Fa. Schutz) zeitgleich auf allen Teilflächen die zulässigen Emissionskontingente ausschöpft.

6.2.3 Textvorschlag für mögliche Festsetzung

Ein Vorschlag für die Festsetzung *flächenbezogener Emissionskontingente* auf der Grundlage der *DIN 45691* 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. Die zu berücksichtigenden Textbausteine sind kursiv gedruckt.

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.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)

Teilfläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
GEA	60	46
GEB	57	45
GEC	57	40
GED	58	40

Die endgültigen Zahlenwerte sind im Rahmen des Abwägungsverfahrens in Anlehnung an die Ausführungen dieses Gutachtens durch die planende Kommune festzulegen.

Bezüglich einer Festsetzung „immissionswirksamer“, flächenbezogener Schallleistungspegel (*IFSP, diese Bezeichnung ist gleichzusetzen mit dem Begriff „immissionswirksame“ Emissionskontingente*) wird auf die diesbezüglich positive Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichtes vom 27.01.1998 verwiesen (BVerwG 4 NB 3.97).

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

Schallpegelminderungen, die im konkreten Einzelfall durch Abschirmungen erreicht werden, erhöhte Luftabsorptions- und Bodendämpfungsmaße (frequenz- und entfernungsabhängige Pegelminderungen sowie die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Hrsg. Deutsches Institut für Normung, Beuth Verlag Berlin, Oktober 1999) und/oder zeitliche Begrenzungen der Emissionen können bezüglich der maßgebenden Aufpunkte dem Wert des Flächenschallleistungspegels zugerechnet werden.

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.

Eine Umverteilung der flächenbezogenen Schall-Leistungspegel ist zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass der aus den festgesetzten flächenbezogenen Schall-Leistungspegel resultierende Gesamt-Immissionswert L_{GI} nicht überschritten wird.

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.*

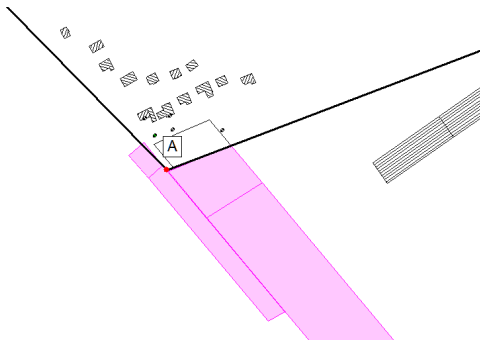
Dabei ist zu beachten, dass die Definition von „Relevanzgrenzen“ für neu zu genehmigende gewerbliche **Anlagen** in Nr. 3.2.1 der *TA Lärm* von dem o.a. „Nicht-Relevanzkriterium“ der *DIN 45691* abweicht, so dass die Übernahme des aus der *DIN 45691* zitierten Textes über die gemäß *TA Lärm* im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren zu beachtenden Anforderungen hinausgeht.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass im Richtungssektor Ost bis Nordwest (ca. 70° - 315°) keine schutzbedürftigen Nutzungen vorhanden sind, könnte u.E. im Hinblick auf die Schallabstrahlung in diese Richtung ergänzend folgende Regelungen in die Festsetzungen der Bebauungspläne aufgenommen werden:

Für den zeichnerisch dargestellten Richtungssektor erhöht sich das Emissionskontingent des Plangebiets um die nachfolgend genannten Zusatzkontingente.

(vgl. hierzu Anhang A.2 zu DIN 45691):

Abbildung 1: Richtwirkungssektoren



Teilfläche	Bezugskordinaten		Richtungssektor	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ (tags/nachts)
	x	y		
GEC/GED	32528160	5867330	A 70°-315°	5/10

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2001-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Dipl.-Ing. Th. Hoppe

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 „Anlagen-geräuschen“ 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" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ 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. Z.B. Zuschlag für *Tonhaltigkeit*...

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 DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - ii DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung " (Juli 2003), Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin.
 - iii BBauG, Baugesetzbuch
 - iv Soundplan GmbH, Leutenbach; Programmversion 8.1
 - v In einer ANMERKUNG zum Abschnitt 3.4 der **DIN 45691** wird darauf hingewiesen, dass die in der Norm definierte *Vorbelastung* nicht mit der im Abschnitt 2.4 der TA Lärm beschriebenen *Vorbelastung* identisch ist. Die Definition der DIN 45691 berücksichtigt über den Ansatz der TA Lärm hinaus auch „plangegebene“ Vorbelastungen, die sich aus verfestigten Planungen ableiten, ohne dass auf entsprechenden Gebieten bereits reale Nutzungen existieren.

