

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, †2016}Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann ^{bis 2013}Dipl.-Ing. Clemens Zollmann ^{bis 2019}Rostocker Straße 22
30823 Garbsen

Bearbeiter:

Dr. G. Hoppmann

Dipl.-Geogr. W. Meyer

☎ 05137/8895-0

hpm.mobil@bonk-maire-hoppmann.de

14.04.2020

- 17148/BP -

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan Harber Nr. 15

„Gewerbe- und Sondergebiet Am Mühlenbach“

der Stadt Soltau



Inhaltsverzeichnis.....	Seite
1. Auftraggeber.....	3
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens	3
3. Örtliche Verhältnisse	5
4. Hauptgeräuschquellen.....	9
4.1 Gebietstypische Emissionskennwerte	9
4.2 Verkehrsmengen und Emissionspegel	12
5. Berechnung der Beurteilungspegel.....	17
5.1 Rechenverfahren.....	17
5.2 Rechenergebnisse	18
5.2.1 Gewerbelärmimmissionen.....	18
5.2.2 Schienen- und Straßenverkehrslärm.....	21
6. Beurteilung	23
6.1 Grundlagen	23
6.2 Beurteilung der vorgesehenen Bauleitplanung.....	29
6.2.1 Gewerbelärm	29
6.2.2 Straßen- und Schienenverkehrslärm.....	32
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	38
Quellen, Richtlinien, Verordnungen.....	39

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

1. Auftraggeber

Stadt Soltau

- Der Bürgermeister -

Poststraße 12

29614 Soltau

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die Stadt Soltau beabsichtigt für den Ortsteil Harber den Bebauungsplan Harber Nr. 15, „Gewerbe- und Sondergebiet Am Mühlenbach“ aufzustellen. Der Bebauungsplan „Harber Nr. 4 – Am Zeltplatz“ soll aufgehoben werden. Vorgesehen ist nunmehr die Ausweisung eines **gegliederten Sondergebiets** mit den Zweckbestimmungen „Freizeit und Fremdenverkehr“ sowie im östlichen Teil des Plangebietes entlang der Kreisstraße 10 eines **Gewerbegebiets** (vgl. **GE-BauNVO**ⁱ).

Im Rahmen städtebaulicher Planungsüberlegungen der Stadt Soltau wurde bereits eine schalltechnische Voruntersuchung erarbeitet (vgl. BMH-Gutachten Nr. 17148 vom 12.07.2017). Darin wurde u.a. die (plangegebene) **Vorbelastung**ⁱⁱ durch die entlang der Bundesautobahn bereits ausgewiesenen **Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete**¹ thematisiert, mit dem Ergebnis, dass das in Rede stehende GE-Gebiet – unter schalltechnischen Gesichtspunkten – einzuschränken ist.

Darüber hinaus hat die Voruntersuchung gezeigt, dass das Plangebiet – zumal im Hinblick auf die Zweckbestimmung des geplanten Sondergebiets – nicht unerheblich durch Straßen- und Schienenverkehrslärm betroffen ist.

Im Rahmen des hier vorliegenden Gutachtens soll unter Beachtung eines vorliegenden Vorentwurfs² zum Bebauungsplan Harber Nr. 15 sowie aktueller Belastungsdaten der Straßen und der an das Gebiet angrenzenden DB-Strecke 1960 ermittelt werden, ob und ggf. in welchem Umfang Maßnahmen zum Schall-Immissionsschutz erforderlich sind.

¹ **Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbH**, Rostocker-Straße 22, 30823 Garbsen:
Gutachten-Nr. 08153 vom 09.02.2010 zum Planfeststellungsverfahren zum Neubau eines Terminals für den kombinierten Verkehr Straße - Schiene (KV-Terminal) in Soltau-Harber.
Gutachten Nr. 87017/II vom 24.08.1993 und 87017/III vom 11.10.1993 zum Bebauungsplan Harber Nr. 10 "GI Soltau-Ost II"
Gutachten Nr. 98174/III vom Juni 2008 zum Bebauungsplan Nr. 14 "Factory-Outlet-Center Soltau".

² **Evers & Küssner | Stadtplaner PartGmbH**, Ferdinand-Beit-Straße 7 b, 20099 Hamburg

Bezüglich der bereits aus der Voruntersuchung bekannten erforderlichen Beschränkung der Geräuschemissionen des geplanten *Gewerbegebiets* soll entsprechend den diesbezüglichen Vorgaben der DIN 45691ⁱⁱⁱ die Möglichkeit einer **Gliederung**³ des Gebietes in Verbindung mit einer **Emissionskontingentierung** konkretisiert werden. Der Vorentwurf zum Bebauungsplan stellt die ebenfalls in der schalltechnischen Voruntersuchung diskutierte **Abstandsfläche** zwischen *Sondergebiet* und geplantem *Gewerbegebiet* dar (vgl. Abb. 3 im Abschnitt 3).

Die nach der BauNVOⁱ in GE-Gebieten „ausnahmsweise zulässigen Betriebsleiterwohnungen“ sollen nach Mitteilung der Stadt Soltau nicht ausgeschlossen werden. Demgemäß ist neben den aus dem Gebiet zu erwartenden Geräuschemissionen auch die Frage der Immissionsbelastung dieser Fläche zu diskutieren.

Im Hinblick auf die im Bereich eines *Sondergebiets* mit der o.a. Nutzungspalette sowie vergleichbar genutzter Gebiete ist die Frage der Schutzbedürftigkeit im Sinne der hier zu beachtenden Immissionsrichtwerte für „Anlagengeräusche“ (TA Lärm) von Belang. Die diesbezüglich in der schalltechnischen Voruntersuchung diskutierten Gesichtspunkte wurden von der Stadt Soltau dahingehend abgewogen, dass dem *Sondergebiet* das Schutzniveau eines *Misch-* resp. *Dorfgebiets* zugewiesen wird (vgl. MI/MD- BauNVO).

Als Grundlage einer Ermittlung der Verkehrslärmbelastung des Plangebietes durch Geräusche von der **DB-Strecke Nr. 1960** liegen inzwischen Belastungsdaten auch für den Prognosefall (2030) vor. Dies gilt auch für die Belastung der **Bundesautobahn A7**, für die im Prognosefall (2030) Daten zugrunde gelegt werden können, die für die Situation nach dem geplanten 6-streifigen Ausbau dieser Bundesfernstraße anzusetzen sind.

Bezogen auf den durch die Planung zu erwartenden Ziel- und Quellverkehr sowie die daraus resultierende Mehrbelastung der vorhandenen öffentlichen Straßen wird auf die vorliegende **Verkehrsuntersuchung**⁴ zurückgegriffen. Entsprechend der im Vorentwurf zum Bebauungsplan dargestellten verkehrlichen Erschließung wird dabei von der „Variante 2“ ausgegangen.

³ Vgl. hierzu Abschnitt 4.1 dieses Gutachtens.

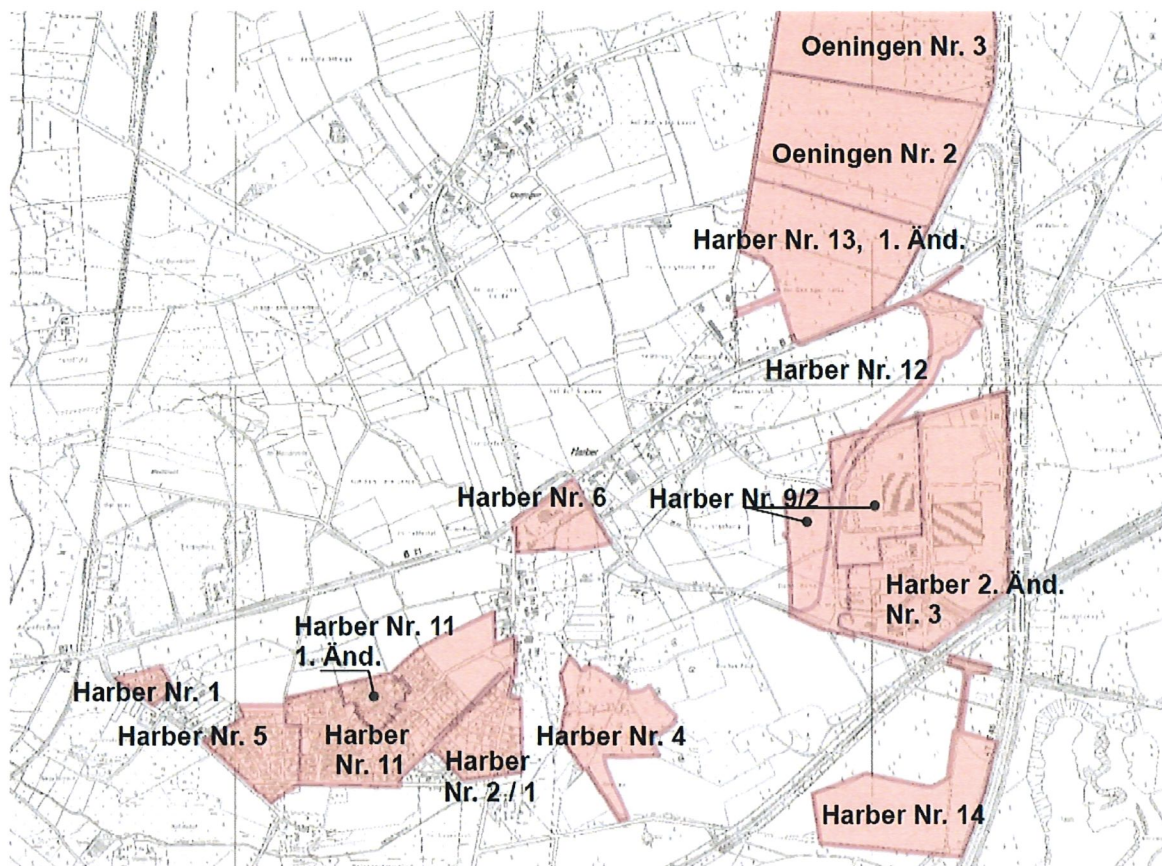
⁴ **Zacharias Verkehrsplanungen:**

Verkehrsuntersuchung „Gewerbegebiet Am Mühlenbach und Sondergebiet Freizeit- und Fremdenverkehr im Ortsteil Harber der Stadt Soltau“, Hannover 10.12.2019

- südöstlich der DB-Strecke 1960:
Harber Nr. 3; *FOC/ DOC*.
- nördlich der Bundesstraße 71:
Harber Nr. 13 sowie Oeningen Nr. 2 und 3; *Gewerbe- und Industriegebiete*.

Die Grenzen der angesprochenen und weiterer Bebauungspläne sind in der Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 2



Kleinere gewerblich genutzte Flächen oder Einzelgrundstücke können im Hinblick auf die daraus ggf. resultierende *Vorbelastung* außer Acht gelassen werden.

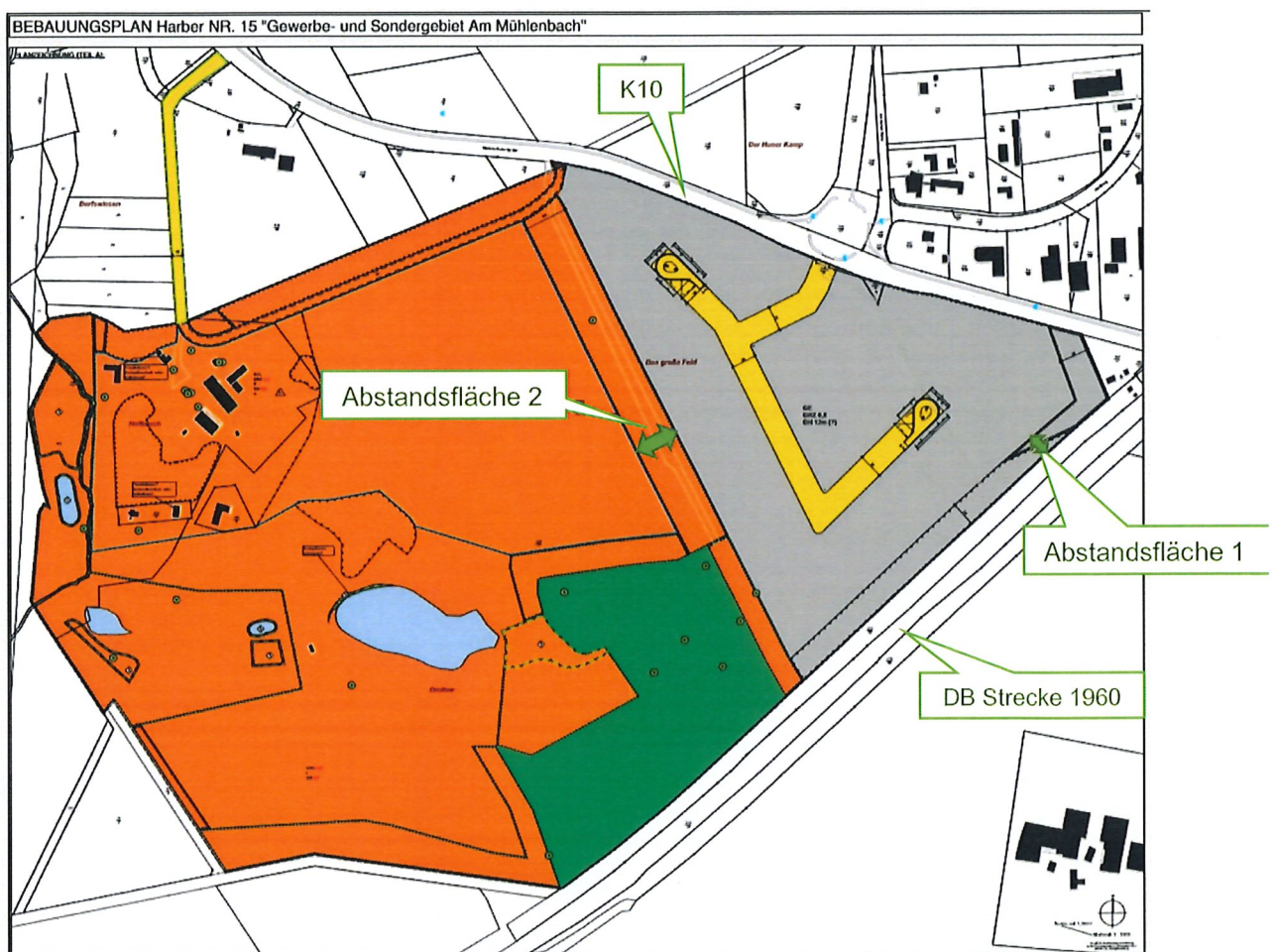
Anlage 1, Blatt 1 zeigt in einem Übersichtsplan die potenziell geräuschemittierenden Flächen ausgewiesener *Gewerbe- und Sondergebiete* im Untersuchungsraum sowie die oben dargestellten Plangebiete. Zwischen dem geplanten Gewerbegebiet und dem Sondergebiet sehen erste Planungsüberlegungen einen Abstandsstreifen vor, der ggf. für die Herstellung von Lärmschutzwällen oder -wänden zur Verfügung stehen soll.

Die Bundesautobahn A7 verläuft südöstlich des betrachteten Plangebietes in

rd. 300 bis 1.000 m Entfernung. Die Kreisstraße 10 begrenzt das Plangebiet im Nordosten und ist vom östlichen Rand des vorhandenen *Campingplatzgebietes* rd. 40 - 500 m entfernt. Im Südosten begrenzt die bereits angesprochene Bahnlinie Nr. 1960 das Plangebiet.

In der nachfolgenden Abbildung ist der dieser Untersuchung zugrunde liegende Vorentwurf zum Bebauungsplan Harber Nr. 15 in verkleinerter Kopie wiedergegeben (Büro Evers & Küssner⁷, übermittelt durch die Stadt Soltau):

Abbildung 3



Grüneintragungen durch den Verfasser dieses Gutachtens

Zur „Abstandsfläche 1“ liegt uns folgende Information vor:

Die grau dargestellten Randflächen des GE-Gebietes, die mit einem Anpflanz- bzw. Erhaltungsgebot festgesetzt sind, sollen nicht für die gewerbliche Nutzung zur Verfügung stehen. Dementsprechend werden diese nicht in die Flächenbilanz mit einbezogen. Faktisch gesehen handelt es sich weiterhin um einen Waldsaum. **Ende des Zitats**

⁷ Evers & Küssner | Stadtplaner PartGmbB, Ferdinand-Beit-Straße 7 b, 20099 Hamburg

Die nach der BauNVO in GE-Gebieten ausnahmsweise zulässigen „Betriebsleiterwohnungen“ sollen nach Mitteilung der Stadt Soltau in dem hier geplanten Gewerbegebiet ausgeschlossen werden, jedoch sollen Hotels oder vergleichbare Nutzungen zugelassen werden.

Die in der Abbildung 3 als „Abstandsfläche 2“ gekennzeichnete Teilfläche des geplanten Sondergebiets wird in der weiteren Betrachtung als nicht schutzbedürftig angesehen.

In Blatt 2 der Anlage 1 sind darüber hinaus die in der nachfolgenden Untersuchung betrachteten Immissionsorte dargestellt. Als maßgeblich für die Beurteilung der Immissionsbelastung durch „Gewerbelärm“ sind im vorliegenden Fall die folgenden Baugebiete resp. Einzelwohnhäuser zu beachten:

- **01/02:** Zwei Einzelwohnhäuser im Bereich des BÜ K 10 $\frac{1}{1}$ DB 1960.
- **03:** Betriebsleiter-Wohnhaus im Gewerbegebiet „Harber Nr. 3“.
- **04:** östlicher Rand des Wohngebiets „Harber Nr. 2/1“.
- **05 und 06:** Einzelwohnhäuser im *Außenbereich* westlich bzw. nordwestlich des geplanten Gewerbegebietes.

Die Immissionsorte C1 und C2 kennzeichnen den südlichen bzw. südöstlichen Rand des derzeitigen Campingplatzes.

Soweit im Zuge der Berechnungen eine differenzierende Betrachtung bestimmter Immissionsorte oder Teilflächen erforderlich sein sollte, wird dies ggf. in entsprechenden Detailkarten dargestellt.

4. Hauptgeräuschquellen

4.1 Gebietstypische Emissionskennwerte

Gemäß DIN 18005 sowie nach den *Verwaltungsvorschriften zum BBauG*^{viii} soll für *Gewerbegebiete* ein "typischer" *flächenbezogener Schallleistungspegel*^{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 gem. 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 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 und 6 Uhr (Beurteilungszeit *nachts*) von einem ggf. deutlich niedrigeren Emissionskennwert ausgegangen werden. In diesem Zusammenhang muss auch beachtet werden, dass aus den innerhalb von *Gewerbegebieten* einzuhaltenden Immissionsrichtwerten⁸ 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-Schallleistungspegel* 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 der Einschätzung im Rahmen der städtebaulichen Planung im Hinblick auf künftige Entwicklungen ermöglichen soll („typisierende Betrachtung“).

⁸ 65 dB(A) tags, 50 dB(A) nachts → vgl. Nr. 6.1 der TA Lärm

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	$\cong 68$	$\cong 58$
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 Mittelungspegel⁹ 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.

Wie bereits aus der Voruntersuchung bekannt, sind im Bereich des geplanten Gewerbegebiets 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 Gewerbegebiets auf der Basis von § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 der BauNVOⁱ ist in diesem Zusammenhang Folgendes zu beachten:

⁹ bezogen auf die BEURTEILUNGSZEITEN *tags* und *nachts* resp. die *ungünstigste Nachtstunde*

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^{viii} 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 1 aufgeführten Kennwerte für belastbar. Soweit die berechneten, zulässigen Emissionskontingente Pegelwerte erreichen, die nahe der Obergrenzen der in der Tabelle 1 jeweils aufgeführten Intervalle liegen, kann u.E. von einem „uneingeschränkten“ GE- bzw. GI- Gebiet ausgegangen werden; d.h.:

Tabelle 2

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

Ausdrücklich ist darauf hinzuweisen, dass diese Einordnung nicht den formalen Festlegungen der DIN 18005 entspricht. Im Abschnitt 4.5.2 der Norm ist hinsichtlich „zukünftiger Nutzungen“ u.a. Folgendes ausgeführt:

Wenn die Art der in einem Gebiet unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, kann für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung der Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen von einem flächenbezogenen A-Schalleistungspegel – tags und nachts – von $L_{W''} = 65$ dB für Industriegebiete und $L_{W''} = 60$ dB für Gewerbegebiete ausgegangen werden (siehe Beispiele 7 und 8).

... Ende des Zitats

Die in der Tabelle 2 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 m² ergibt, bereits als „uneingeschränktes“ Gewerbegebiet ausgewiesen werden kann oder mit dem berechneten Pegelwert von 60 dB(A) $\geq L_{EK,N} \geq 50$ dB(A) nachts Bestandteil der Kontingentierung werden muss, ist verwaltungsrechtlicher Natur und kann von uns nicht beantwortet werden.

4.2 Verkehrsmengen und Emissionspegel

Die Emissionspegel der Hauptverkehrswege (Straßen und Schiene) werden auf der Grundlage der aktuell vorliegenden Datenbasis (vgl. Abschnitt 3) für den **Prognosefall 2030** neu berechnet.

Für die **DB-Strecke 1960** (Abschnitt Soltau von km 45,1 bis km 52,1) wurden uns vom Verkehrsdatenmanagement der DB AG die folgenden Streckenbelastungen übermittelt:

Tabelle 3 - Zustand 2019

Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem. Schall03 im Zugverband					
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl
GZ-V	0	1	80	8-A4	1	10-Z2	22	10-Z15	5
GZ-V	0	1	80	8-A4	1	10-Z2	30	10-Z15	7
GZ-V	0	2	80	8-A4	1	10-Z2	22	10-Z15	5
GZ-V	0	1	80	8-A4	1	10-Z2	30	10-Z15	7
GZ-V	1	0	80	8-A4	1	10-Z2	26	10-Z15	7
RB-VT	19	1	80	6-A6	2				
Σ	20	6	Summe beider Richtungen						

Tabelle 4 - Prognose 2030

Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem. Schall03 im Zugverband					
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl
RB-VT	21	1	80	6-A6	2				
GZ-V	21	12	80	8-A6	1	10-Z5	30	10-Z18	8
Σ	42	13	Summe beider Richtungen						

In der nachfolgenden Tabelle sind die unter Beachtung der von der DB AG mitgeteilten Streckenbelastungen berechneten Emissionspegel zusammengestellt. Aufgeführt sind entsprechend dem Verfahren der aktuell zu beachtenden *schall 03 (2012)* die *längenbezogenen Schallleistungspegel* L_w' für die Quelhöhen 0 m, 4 m

und 5 m. Diese Höhenangaben beziehen sich auf die Schienenoberkante des Gleises.

Tabelle 5a – Zustand 2019

Situation →	tags			nachts		
Strecke Nr. ↓	L'w (0 m)	L'w (4 m)	L'w (5m)	L'w (0 m)	L'w (4 m)	L'w (5m)
DB 1960	76,5	59,3	a)	84,2	67,6	a)

Tabelle 5b – Prognose 2030

Situation →	tags			nachts		
Strecke Nr. ↓	L'w (0 m)	L'w (4 m)	L'w (5m)	L'w (0 m)	L'w (4 m)	L'w (5m)
DB 1960	84,7	69,8	a)	84,4	68,6	a)

Zu Tab. 5 und 6:

Standard Fahrbahn - keine Korrektur

a) nicht elektrifiziert, keine Oberleitungsgeräusche

Ein Vergleich der aus den Tabellen 5b und b jeweils abzuleitenden Gesamtemissionen zeigt, dass gegenüber der Bestandssituation im Prognosefall zwar **am Tage** von einer erheblichen Erhöhung der Geräuschemissionen um **rd. 8 dB(A)** auszugehen ist, **in der Nachtzeit** bleibt die Erhöhung gegenüber dem Zustand 2019 mit 0,2 dB(A) jedoch **sehr gering**. Dies ist darauf zurück zu führen, dass das „Zugsetup“ im Prognosefall entsprechend den Angaben in den Tabellen 2 und 3 mit niedrigeren Emissionsgrunddaten zu berücksichtigen ist als im Bestand. Hierdurch ergeben sich in der Nachtzeit trotz der höheren Zugzahlen fast unveränderte Emissionspegel. Am Tage erhöht sich der Emissionspegel dagegen aufgrund der erheblich höheren Güterzugdichte (21 statt 1 GZ) deutlich.

Hinweis:

Aus der Angabe für die Quellhöhe 5 m ist aus den Tabellen 4 und 5 ersichtlich, dass sowohl für den Bestand als auch für den Prognosefall keine Geräuschemissionen für den Bereich der Oberleitung anzunehmen sind; d.h. in beiden Fällen wird von einer nicht elektrifizierten Bahnstrecke ausgegangen. Ein Ausbau der Strecke Nr. 1960 im Sinne eines „erheblichen baulichen Eingriffs“ (z. B. Elektrifizierung mit dem Ziel einer Erhöhung der Streckenkapazität) führt unmittelbar in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV. In einem solchen Fall sind vom Baulastträger der Bahnstrecke die in der Verordnung festgelegten Anforderungen der „Lärmvorsorge“ zu beachten. Die entsprechenden Immissionsgrenzwerte sind dem Abschnitt 6.1 dieses Gutachtens zu entnehmen.

Für die **Bundesautobahn A7** liegen uns die aus dem Verfahren zum 6-streifigen Ausbau übernommenen Belastungsdaten und Emissionspegel als „VORABZUG“ vor. Je Richtungsfahrbahn nennt die Prognose für das Jahr 2030 einen DTV-Wert

von 64.580 Kfz/d. Die entsprechenden Emissionspegel unterscheiden sich für die Richtungsfahrbahnen → Hamburg und → Hannover nicht; sie betragen für den Prognosefall jeweils 73,5 dB(A) am Tage und 68,9 dB(A) in der Nacht. Die Summenpegel für beide Fahrrichtungen sind damit um jeweils 3 dB(A) höher anzusetzen; d.h.:

$$L_{m,E,T} (A7) = 76,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E,N} (A7) = 71,9 \text{ dB(A)}.$$

Entsprechend dem vorliegenden Datenblatt gelten diese Emissionspegel für einen Oberflächenbeiwert $D_{\text{Stro}} = -2 \text{ dB}$. Dieser Kennwert ist regelmäßig für den Fall des Neubaus oder der Grunderneuerung von Bundesfernstraßen anzunehmen.

Zu den dem Plangebiet näher gelegene **Straßen** resp. Straßenabschnitte liegt die bereits angesprochene Verkehrsuntersuchung des **Büros Zacharias**⁴ vor. Zu den darin dargestellten Daten teilte der Verkehrsgutachter am 23.03.2020 ergänzend Folgendes mit:

Für den Kfz-Verkehr können die Werktagsbelastungen angesetzt werden. An Samstagen haben wir durch das DOS ein erhöhtes Verkehrsaufkommen, das an diesem Tag den Verkehr im Planungsraum deutlich dominiert. Zu den Gewerbebetrieben ergeben sich samstags nur wenige Fahrten. Da das DOS am Sonntag geschlossen ist und zudem die Gewerbebetriebe kaum angefahren werden, werden die höheren Samstagswerte allein schon durch den Sonntag wieder ausgeglichen. Hinzu kommt, dass die Normalwerktage Montag bis Freitag mit dem Faktor 5 in die Ermittlung des 7-tägigen DTV eingehen. Möglich Ausreißer am Samstag und Sonntag fallen demnach weniger ins Gewicht.

In den Abbildungen haben wir den Verkehrswert des Schwerverkehrs (SV = Kfz > 3,5 t) angegeben. Hierbei ergeben sich am Samstag (und vor allem am nicht dargestellten Sonntag) deutlich geringere Schwerverkehrsfahrten als an Normalwerktagen Montag bis Freitag. Entsprechend würde es bei einer Verwendung der Schwerverkehrswerte der Werkstage für den DTV zu einer deutlichen Überschätzung der Verkehrsmengen kommen. Zugleich ist aber zu berücksichtigen, dass lärmtechnisch nicht der Schwerverkehr, sondern der Lkw-/ Bus-Verkehr mit Fahrzeugen ab 2,8 t relevant ist.

Insofern ist die Menge des Schwerverkehrs bei der Umrechnung auf lärmtechnisch relevante Lkw/ Busse einerseits zu reduzieren (deutlich geringere Verkehre an Samstagen und Sonntagen als an Normalwerktagen), andererseits aber zu erhöhen (Betrachtung der Verkehr ab 2,8 statt 3,5 t). Rechnerisch gleichen sich beide Effekte annähernd aus. Somit können auch bezüglich der lärmtechnisch relevanten Lkw/ Busse die angegebenen Werte für den SV des Normalwerktages verwendet werden.

Bezüglich der Verteilung in der Tag- und Nachtzeit würden wir die Anwendung der RLS-90 empfehlen. Hier sind aus unserer Sicht eher größere Sicherheiten enthalten....

Ende des Zitats

Danach ist von den in der Tabelle 6 zusammengestellten Verkehrsmengen und Lkw-Anteilen auszugehen. In den letzten beiden Spalten dieser Tabelle sind die daraus gemäß *RLS-90* berechneten Emissionspegel angegeben. Mit Emissionspegeln von 69/62 dB(A) kann der Einfluss der B 71 bei einem Abstand von rd. 500 m zum Plangebiet gegenüber dem der nahe gelegenen Straßen und der BAB vernachlässigt werden.

Die Lage der in der Tabelle aufgeführten Straßen resp. Straßenabschnitte ist der Abbildung 4 zu entnehmen.

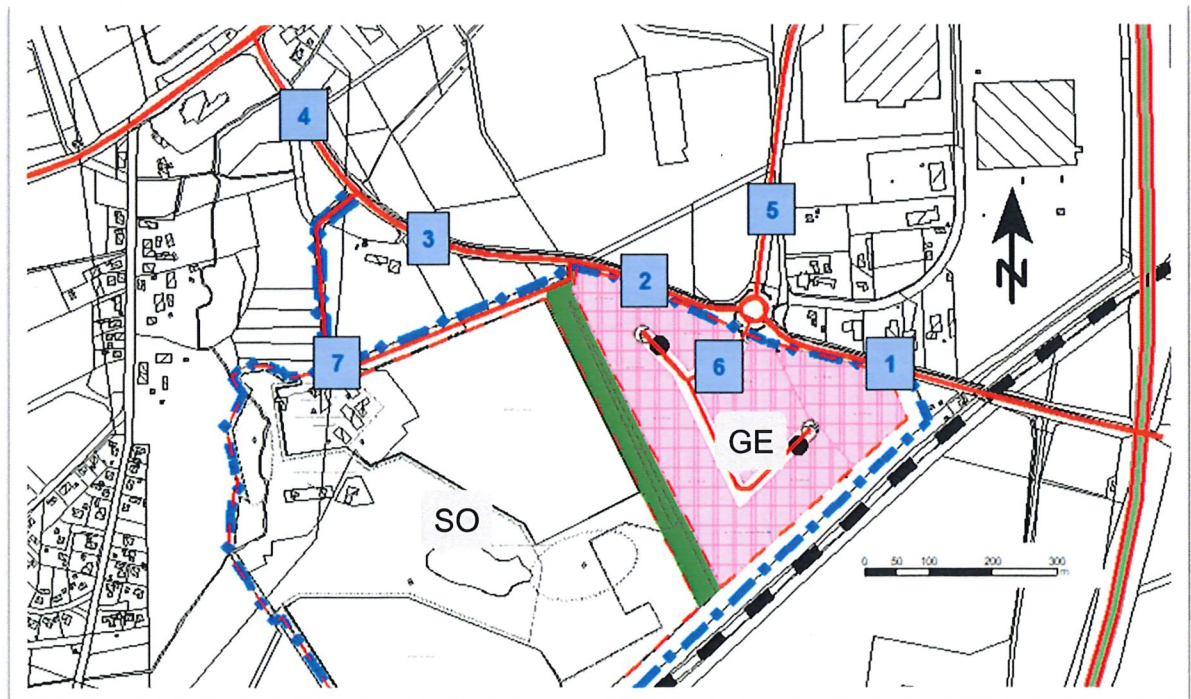
Tabelle 6 EMISSIONSPEGEL der Straßen (Planfall 2030)

Ab-schnitt	Straßen-gattung	DTV Kfz/24h	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	p _(24h) %	p _T %	p _N %	V _{Pkw} km/h	V _{Lkw} km/h	L _{m,E,T} dB(A)	L _{m,E,N} dB(A)
[1]	3	6.950	417	56	10,8	11,1	5,6	100	80	64,3	54,3
[2]	3	4.700	282	38	11,7	12,1	6,0	100	80	62,7	52,7
[3]	3	4.550	273	36	11,0	11,4	5,7	100	80	62,5	52,5
[4]	3	4.650	279	37	11,8	12,2	6,1	100	80	62,7	52,7
[5]	3	4.000	240	32	12,5	12,9	6,5	100	80	62,2	52,1
[6]	4 a)	1.150	69	13	30,4	32,3	9,7	50	50	58,2	46,7
[7]	4 b)	150	9	2	6,7	7,1	2,1	50	50	44,3	34,6

a) Erschließung **GE**-Gebiet, vgl. Abb. 3

b) Erschließung **SO**-Gebiet, jeweils für die Ein- und Ausfahrt.

Abbildung 4 Lage der betrachteten Straßen und -abschnitte



Erläuterungen zur Tabelle 6:

Abschnitt	Nummer des betrachteten Straßenabschnitts; (vgl. Abbildung 4)
Straßengattung	Kennnummer für die „Straßengattung“ vgl. RLS-90, Tabelle 3, Spalte 1
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
M _T	maßgebende stündliche Verkehrsmenge (tags) in Kfz/h
M _N	maßgebende stündliche Verkehrsmenge (nachts) in Kfz/h
p _(24h)	maßgebender Lkw-Anteil im Tagesmittel (24h) in %
p _T %	maßgebender Lkw-Anteil tags (6.00 - 22.00 Uhr) in %
p _N %	maßgebender Lkw-Anteil nachts (22.00 - 6.00 Uhr) in %
V _{Pkw}	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h
V _{Lkw}	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in km/h
L _{m,E,T}	berechneter EMISSIONSPEGEL (tags) in dB(A)
L _{m,E,N}	berechneter EMISSIONSPEGEL (nachts) in dB(A)

Im Untersuchungsraum sind Gefälle oder Steigungen (Längsneigungen) von mehr 5 % nicht zu beachten. Aus diesen Gründen wurde in allen Fällen mit $D_{\text{Stg}} = 0 \text{ dB(A)}$ gerechnet. Die im Zuge der K 10 im Umfeld des Kreisverkehrsplatzes bestehenden Geschwindigkeitsbeschränkungen auf $v_{\text{zul.}} = 70$ bzw. 50 km/h werden in der Ausbreitungsrechnung durch entsprechende Pegelabschläge berücksichtigt. Die Korrektur für die Fahrbahnoberfläche (vgl. Tabelle 4 der RLS-90) war entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten mit $D_{\text{Stro}} = 0 \text{ dB(A)}$ bzw. $- 2 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen. Für die Erschließungsstraßen des geplanten GE-Gebiets wird mit $v_{\text{zul.}} = 50 \text{ km/h}$ gerechnet. Dieser Ansatz wird auch für die der Erschließung des SO-Gebiets dienende Zu- und Ausfahrt gewählt. Soweit hier statt einer asphaltierten Fahrbahn z.B. eine Oberfläche mit „ebenem Pflaster“ gewählt wird, ergeben sich vergleichbare Emissionspegel wenn die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf $v_{\text{zul.}} = 30 \text{ km/h}$ beschränkt wird.

Die durch die geplanten Baugebiete verursachte Mehrbelastung der öffentlichen Straßen sowie die Belastung der Erschließungsstraßen für die geplanten Gebiete sind in den Prognosezahlen der Verkehrsuntersuchung enthalten. Wir gehen davon aus, dass im Zusammenhang mit der Anbindung der geplanten Erschließungsstraßen an die K 10 keine baulichen Maßnahmen erfolgen, die als „erheblich“ im Sinne der diesbezüglichen Definition der 16.BImSchV anzusehen sind.

Die Erschließungsstraßen fallen dagegen unter dem Gesichtspunkt des Straßenneubaus in den Anwendungsbereich der 16.BImSchV. Hierauf wird in der Beurteilung gesondert eingegangen.

5. Berechnung der Beurteilungspegel

5.1 Rechenverfahren

Die *Vorbelastung*¹⁰ aus den östlich benachbarten *Gewerbe- und Sondergebieten* entlang der Bundesautobahn A 7 wird unter Ansatz gebietstypischer Emissionspegel (vgl. Abschnitt 4) bzw. der in den verschiedenen Bebauungsplänen festgesetzten Emissionspegel berechnet. Soweit in den Bebauungsplänen nicht Abweichendes festgesetzt ist, erfolgt die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der *Vorbelastung* auf der Grundlage der ISO 9613-2^v. Die aus dem geplanten Gewerbegebiet zu erwartenden Immissionsbelastungen werden unter Ansatz entsprechender *Emissionskontingente* auf der Grundlage der DIN 45691ⁱⁱⁱ berechnet. Nach den Regelungen dieser Norm ist ausschließlich die geometrisch bedingte Pegeländerung in die Ausbreitungsrechnung einzustellen. Hierdurch blieben die im konkreten Einzelfall regelmäßig zu beachtenden Zusatzdämpfungen durch Bodeneffekte, Luftabsorption usw. unberücksichtigt. Demgemäß würden sich die Emissionskontingente um diesen Betrag erhöhen, wenn die angesprochenen Zusatzdämpfungen in die Ausbreitungsrechnung eingestellt würden. Dies entsprach vor Inkrafttreten der angesprochenen Norm der üblichen Vorgehensweise. Bei strikter Anwendung der DIN 45691 ergeben sich somit systematische Unterschiede zu den in der Vergangenheit von den Kommunen bei früher ausgewiesenen gegliederten *Gewerbe- und Industriegebieten* vorgenommenen *Lärmkontingentierungen*.

Die den Immissionspegel im konkreten Einzelfall mindernden, Einflüsse können im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren bei einer nach den Vorgaben der TA Lärm^{vi} zu erstellenden „detaillierten Immissionsprognose“ in Ansatz gebracht werden. Demgemäß sind die tatsächlich nutzbaren Emissionspegel höher als die im Bebauungsplan festzusetzenden Emissionskontingente ohne dass sich hierdurch eine Erhöhung der resultierenden Immissionsbelastung ergibt.

Die Berechnung von Straßen- und Schienenverkehrslärmimmissionen erfolgt auf der Grundlage der bereits angesprochenen *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* bzw. der *schall03/2012*.

Alle Ausbreitungsrechnungen wurden mit Hilfe des Rechenprogramms *SoundPLAN*^{vii} (Version 7.4) durchgeführt.

¹⁰ Betrachtet wird die „plangegebene“ *Vorbelastung*, wie sie sich aus den Festsetzungen geltender Bebauungspläne ableitet.

5.2 Rechenergebnisse

5.2.1 Gewerbelärmimmissionen

In der nachfolgenden Tabelle sind die *plangegebenen* Immissionsbelastungen zusammengestellt, die sich aus den im Abschnitt 4.1 beschriebenen Emissionskennwerten nach den im Abschnitt 5.1 dargestellten Rechenverfahren ergeben.

Tabelle 7 - *plangegebene Vorbelastung*

Immissionsort	Baugebiet	OW/IRW ^{a)}		L _r ^{b)}	
		tags	nachts	tags	nachts
01	AB ^{c)}	60	45	59	45
02	AB ^{c)}	60	45	59	45
03	GE	65	50	65	50
04	WA	55	40	47	35
05	MI	60	45	48	36
06	AB ^{c)}	60	45	53	39
C1	CP ^{d)}	60	45	50	37
C2	CP ^{d)}	60	45	52	39

- a) Orientierungswert, Immissionsrichtwert
b) Beurteilungspegel der *plangegebenen Vorbelastung*
c) *Außenbereich*
d) *Campingplatz/ Zeltplatz*

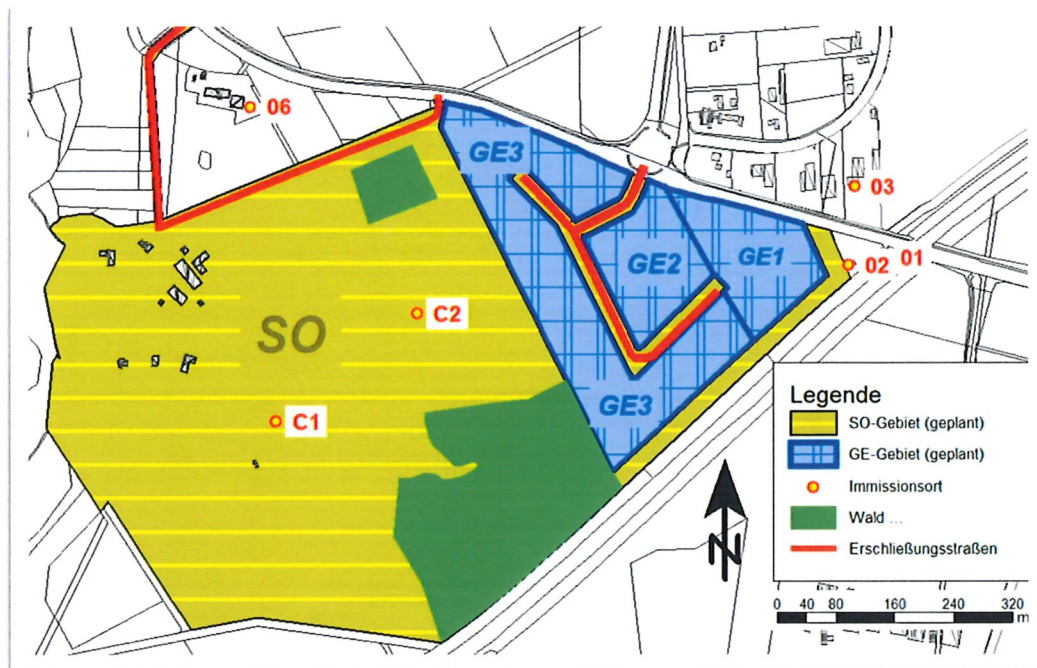
Hieraus berechnet sich die **mögliche Zusatzbelastung** durch das geplante Gewerbegebiet wie folgt:

Tabelle 8 - mögliche Zusatzbelastung (Planwerte i.S. der DIN 45691)

Immissionsort (vgl. Anlage 1, Blatt 2)	Baugebiet, Nutzung	mögliche Zusatzbelastung ^{a)}	
		tags	nachts
01/02	<i>Außenbereich</i>	53,1	35 ^{b)}
03	GE	55 ^{b)}	40 ^{b)}
04	WA	54,3	38,3
05	MI	59,7	44,4
06	<i>Außenbereich</i>	59,0	43,7
C2	<i>Campingplatz ^{c)}</i>	59,3	43,7

- a) Maximal mögliche Zusatzbelastung durch das geplante Gewerbegebiet.
b) Die *plangegebenen Vorbelastung* schöpft die Orientierungswerte aus; die Zusatzbelastung muss auf einen „nicht relevanten Immissionsbeitrag“ beschränkt werden.
c) Bestandteil der Planung, wird neu geordnet.

Die in der oben stehenden Tabelle zusammengestellten *Planwerte* werden eingehalten oder unterschritten, wenn das geplante *Gewerbegebiet* wie folgt eingeschränkt und gegliedert wird:

Abbildung 5: Gliederung des GE-Gebietes**Tabelle 9 - Emissionskontingente (DIN 45691)**

Teilfläche	L_{EK} in dB(A) je m^2	
	tags	nachts
GE1	53	33
GE2	65	49 a)
GE3	63	43 a)

a) Für die Fläche **GE2** kann alternativ ein Emissionskontingent von 50 dB(A) je m^2 festgesetzt werden, wenn zum Ausgleich die Fläche **GE3** in der Nachtzeit auf $L_{EK,N} = 41$ dB(A) je m^2 eingeschränkt wird.

Die für diesen Fall gemäß der DIN 45691 für die maßgeblichen Immissionsorte außerhalb des Plangeltungsbereichs berechneten Immissionspegel sind in der Tabelle 10 aufgeführt:

Tabelle 10 - Immissionspegel (Zusatzbelastung gemäß DIN 45691)

Immissionsort (vgl. Anlage 1, Blatt 2)	Baugebiet, Nutzung	Immissionspegel in dB(A)	
		tags	nachts
02	<i>Außenbereich</i>	52,7 a)	34,7 a)
03	GE	51,3	33,5
04	WA	42,8	24,4
05	MI	43,4	25,0
06	<i>Außenbereich</i>	49,9	29,4

a) Der Immissionsort 02 ist durch die Zusatzbelastung aus dem geplanten Gewerbegebiet erkennbar stärker betroffen als der benachbarte Immissionsort 01. Da der Planwert für beide Immissionsorte identisch ist (vgl. Tab. 8) ist der Immissionsort 02 beurteilungsrelevant.

Aus den in der Tabelle 10 zusammengestellten Ergebnissen ist ersichtlich, dass die in der Tabelle 8 aufgeführten *Planwerte* in allen betrachteten Immissionsorten eingehalten werden.

Die *plangegebene Zusatzbelastung* durch Gewerbelärm ist für diesen Fall in Blatt 5 und 6 der Anlage 2 dargestellt. Für das geplante *Sondergebiet* ergibt sich damit die folgende, *plangegebene Gesamtbelastung* durch Gewerbelärm:

Abbildung 6a: Gewerbelärm, **Gesamtbelastung** tagsüber (6-22 Uhr)



Abbildung 6b: Gewerbelärm, **Gesamtbelastung** nachts (22-6 Uhr)



5.2.2 Schienen- und Straßenverkehrslärm

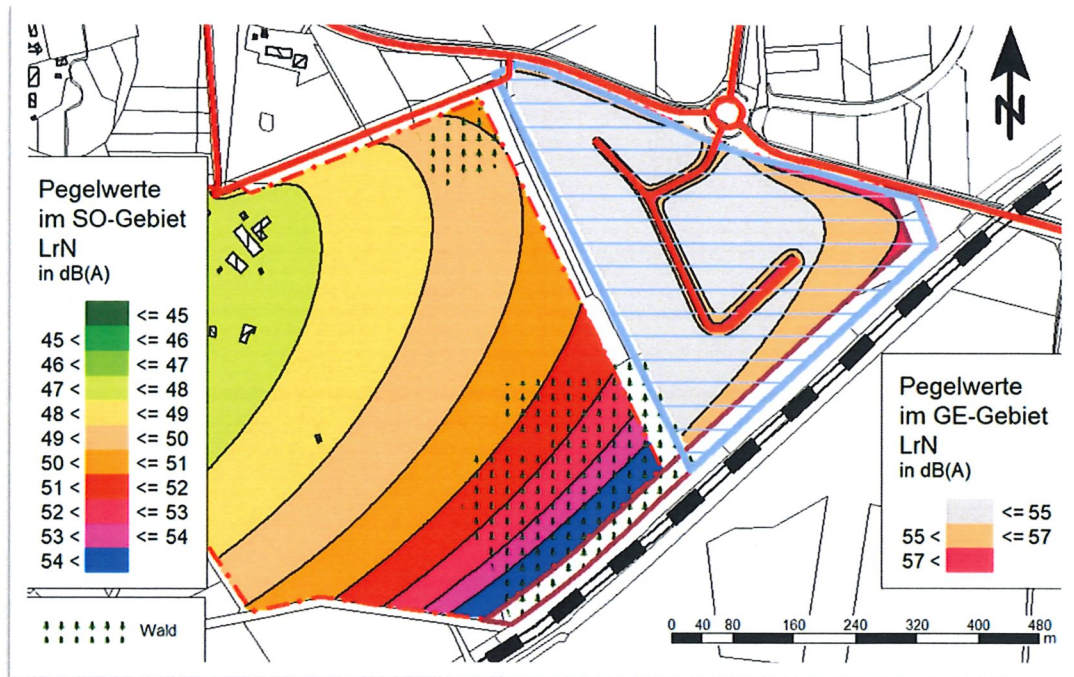
Die Immissionsbelastung des Plangebiets durch **Schienenverkehrslärm** von der DB-Strecke Nr. 1960 ist in **Blatt 1 und 2 der Anlage 2** in so genannten Lärmkarten dargestellt. Die dargestellte Situation beschreibt den Prognosefall 2030 (vgl. hierzu Abschnitt 4.2 des Gutachtens). Im Vergleich zur Bestandssituation ist entsprechend den Ausführungen im Abschnitt 4.2 **am Tage** mit einer erheblichen Erhöhung der Geräuschemissionen um **rd. 8 dB(A)** zu rechnen; **in der Nachtzeit** bleibt die Erhöhung gegenüber der Bestandssituation mit 0,2 dB(A) jedoch äußerst **gering**.

Die Immissionsbelastung des geplanten *Gewerbegebiets* und des *Sondergebiets* durch **Straßenverkehrsgeräusche** ist den Lärmkarten der **Anlage 2, Blatt 3 und 4** zu entnehmen.

Berücksichtigt man in der Darstellung die jeweils unterschiedlichen Orientierungswerte (vgl. hierzu Abschnitt 6 dieses Gutachtens) und überlagert die Schienenverkehrslärmimmissionen mit denen des Straßenverkehrslärms, so stellt sich die Immissionssituation in den geplanten Baugebieten wie folgt dar:

Abbildung 7a: Verkehrslärm gesamt, tagsüber (6-22 Uhr)



Abbildung 7b: Verkehrslärm gesamt, **nachts** (22-6 Uhr)

In den Abbildungen 7a und b sind u.a. auch die im *Sondergebiet* geplanten **Waldflächen** dargestellt. Diesbezüglich ist erkennbar, dass diese **Waldflächen** einen großen Teil der durch Verkehrslärm besonders betroffenen Bereiche überdecken.

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:

- Runderlass des Nds. Sozialministers vom 10.02.1983
Verwaltungsvorschriften zum Bundesbaugesetz, Neufassung^{viii}
- in Verbindung mit
Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“^{ix}
- im Zusammenhang mit **Anlagengeräuschen**: TA Lärm Fehler! Textmarke nicht definiert.
- im Falle des Neubaus oder der „wesentlichen Änderung“ von Verkehrswegen:
Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV^x.

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind den Baugebieten bestimmte ORIENTIERUNGSWERTE zugeordnet. ORIENTIERUNGSWERTE in diesem Sinne sind jedoch nur Hilfswerte für die Bauleitplanung. Sie geben an, welche Immissionsbelastung im Regelfall bestimmten Flächen oder Gebieten zuzuordnen ist. Diese *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* können unter Beachtung des jeweiligen Einzelfalles überschritten oder unterschritten werden, wenn nach einer Abwägung anderen Belangen der Vorzug zu geben ist oder wenn dies nach den konkreten tatsächlichen Verhältnissen unvermeidbar ist. Die ORIENTIERUNGSWERTE sind insoweit nicht als „Grenzwerte“ zu verstehen.

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

b) bei *allgemeinen Wohngebieten (WA)*, *Kleinsiedlungsgebieten (WS)*
und **Campingplatzgebieten**

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A).

c) bei *Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen*
tags und nachts 55 dB(A).

d) bei *besonderen Wohngebieten (WB)*

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)

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

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A)

f) bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

<i>tags</i>	65 dB(A)
<i>nachts</i>	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)

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 zu 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.

Ende des Zitats.

Für **Gewerbelärmeinflüsse**¹¹ sind im Einzelfall (konkretes Einzelgenehmigungsverfahren, Nachbarschaftsbeschwerde...) die IMMISSIONSRICHTWERTE gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

....

b) in Gewerbegebiete

<i>tags</i>	65 dB(A)
<i>nachts</i>	50 dB(A)

*c) ...¹²**d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

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

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

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

¹¹ **Anlagengeräusche** im Sinne der Definition der TA Lärm

¹² **Hinweis:** Die mit Datum vom 1.Juni 2017 in Kraft getretene Änderung der TA Lärm hat im vorliegenden Fall keinen Einfluss auf die Beurteilung der Immissionssituation, da die in der Änderung behandelten „Urbanen Gebiete“ nicht Gegenstand der Planung sind.

Danach ergeben sich die folgenden zulässigen Maximalpegel:

Baugebiet	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
WA/ WS	55 + 30 = 85 dB(A)	40 + 20 = 60 dB(A)
MI/ MD/ MK	60 + 30 = 90 dB(A)	45 + 20 = 65 dB(A)
GE	65 + 30 = 95 dB(A)	50 + 20 = 70 dB(A)

Im Fall von **Anlagengeräuschen** (Gewerbelärm) ist zu beachten, dass die zuerst genannten ORIENTIERUNGSWERTE mit den jeweils entsprechenden IMMISSIONSRICHTWERTEN nach Ziffer 6.1 der TA Lärm übereinstimmen¹³. Demgemäß besteht bei der Einwirkung von *Gewerbelärmimmissionen* kein Abwägungsspielraum wie z.B. bei der Einwirkung von Verkehrslärmimmissionen.

Für **Campingplatzgebiete** werden weder für *Anlagengeräusche* (TA Lärm) noch für Verkehrslärmimmissionen (16. BImSchV) Immissionsrichtwerte resp. -grenzwerte genannt. Lediglich im Beiblatt 1 zur DIN 18005 finden sich als *Anhaltwerte für die städtebauliche Planung* so genannte „Orientierungswerte“, die den Anhaltswerten für WA- bzw. WS-Gebiete entsprechen. Andererseits finden im Rahmen von Planfeststellungsverfahren von Straßen und Schienenwegen für **Campingplätze** - wie auch für **Kleingärten** - regelmäßig die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV nach § 2 (1), Ziffer 3. Anwendung; d.h. es werden die Grenzwerte für **MI- und MD-Gebiete** berücksichtigt.

Für Einzelwohnhäuser im **Außenbereich** werden regelmäßig die IMMISSIONSRICHTWERTE nach Nr. 6.1, Buchst. c) zugrunde gelegt.

Hinsichtlich der **Zuordnung des Immissionsortes** werden in Nr. 6.6 der TA Lärm folgende Regelungen getroffen:

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Ende des Zitats.

¹³ Eine Ausnahme bilden **Kerngebiete**, die nach der DIN 18005 wie GE-Gebiete, nach Ziffer 6.1 der TA Lärm dagegen wie *Mischgebiete* und *Dorfgebiete* zu schützen sind, sowie **Industriegebiete**, für die im Beiblatt zur DIN keine Orientierungswerte angegeben werden, nach der TA Lärm dagegen tags und nachts ein Immissionsrichtwert von 70 dB(A) zu beachten ist.

Die für den Neubau oder die „wesentliche Änderung“ von öffentlichen Verkehrswegen maßgeblichen Regelungen der 16. BImSchV sind nachfolgend auszugsweise zitiert:

§ 1 Anwendungsbereich

- (1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).
- (2) Die Änderung ist wesentlich, wenn
 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

§ 2 Immissionsgrenzwerte

- (1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)
4. in Gewerbegebieten	69 Dezibel (A)	59 Dezibel (A)

- (2) Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.
- (3) Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Ende des Zitats.

Der Vollständigkeit halber werden nachfolgend allgemeine Planungsgrundsätze aufgeführt, wie sie z.B. im Runderlass des Nds. Sozialministers vom 10.02.1983 wie folgt ausgeführt sind:

Es ist nicht möglich, den Umfang des Immissionsschutzes bzw. das Maß der hinzunehmenden Belastung undifferenziert für alle Fälle einheitlich auf ein bestimmtes Maß festzulegen. Vielmehr kommt es darauf an, welche Belastungen einem Gebiet mit Rücksicht auf dessen Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit zugemutet werden können. Maßgebend hierfür sind:

- die Gebietsart und
- die konkreten tatsächlichen Verhältnisse.

*Für die Gebietsart ist von der planungsrechtlich geprägten Situation der Grundstücke auszugehen. Maßgebend dafür, welchen Schutz ein Gebiet nach seiner Gebietsart berechtigterweise erwarten kann, sind städtebauliche Maßstäbe. Anhaltspunkte für den Schutz vor Schallimmissionen enthält die **Vornorm** zu DIN 18005.....*

In der Vornorm sind den Baugebieten bestimmte Planungsrichtwerte zugeordnet. Planungsrichtwerte in diesem Sinne sind jedoch nur Hilfswerte für die Bauleitplanung. Sie geben an, welche Immissionsbelastung im Regelfall bestimmten Flächen oder Gebieten ... zuzuordnen ist. Die Planungsrichtwerte können bei einzelnen Bauleitplänen überschritten oder unterschritten werden, wenn nach einer Abwägung ... anderen Belangen der Vorzug zu geben ist oder wenn dies nach den konkreten tatsächlichen Verhältnissen unvermeidbar ist. Planungsrichtwerte sind keine Höchstwerte oder Grenzwerte. Die Planungsrichtwerte sind nicht für die Beurteilung von Einzelvorhaben heranzuziehen

Die (typisierte) Gebietsart im planungsrechtlichen Sinne ist für sich allein noch kein hinreichend genaues Kriterium für die Schutzwürdigkeit eines Gebietes. Daneben sind die konkreten tatsächlichen Verhältnisse zu berücksichtigen. Baugebiete, die der gleichen Gebietsart angehören, können daher im Ergebnis unterschiedlich schutzwürdig sein; ein Wohngebiet beispielsweise, das - zumal in städtischen Ballungsräumen - unter der situationsbedingten Einwirkung benachbarter Industrie- oder Gewerbegebiete ohnehin einer hohen Geräuschbelästigung ausgesetzt ist, kann nicht den Schutz in Anspruch nehmen, der einem nicht derart vorbelasteten Wohngebiet zuzubilligen ist.

Zu den konkreten, tatsächlichen Verhältnissen, die bei der Bestimmung der Schutzwürdigkeit zu berücksichtigen sind, gehören als Vorbelastung

- die bereits vorhandenen Immissionsbelastungen sowie
- die "plangegebene", d.h. aufgrund verfestigter Planungen... zu erwartende Belastung.

Derart vorbelastete Gebiete sind in der Regel nur gegenüber weiteren, hinzutretenden Immissionen schutzwürdig. Vorbelastungen sind dagegen nicht als schutzmindernd in Betracht zu ziehen, soweit die Einwirkung das Maß des Zumutbaren überschreitet. In diesem Falle liegt ein städtebaulicher Mißstand vor, der durch Planung nicht legalisiert werden kann....

Ende des Zitats.

Die in dem zitierten Text angesprochene Vornorm zu DIN 18005 wurde durch den Weißdruck der DIN 18005 ersetzt. In der aktuellen Norm (Beiblatt 1) sind statt der im Text angesprochenen *Planungsrichtpegel* die jeweils entsprechenden ORIENTIERUNGSWERTE angegeben (s.o.).

Neben den absoluten Skalen von RICHTWERTEN bzw. ORIENTIERUNGSWERTEN, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegel-unterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet (vgl. u.a. Sälzer^{xi}):

„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)¹⁴ 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 ($\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$) 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.

Eine **typisierende Betrachtung** unter Ansatz gebietstypischer *flächenbezogener Schallleistungspegel* resp. *Emissionskontingente* erfolgt auf der Grundlage der bereits angesprochenen DIN 45691; der Anwendungsbereich dieser Norm wurde wie folgt definiert:

Diese Norm legt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Ende des Zitats.

Insoweit wird hinsichtlich näherer Einzelheiten zur **Lärmkontingentierung** auf die Ausführungen der Norm verwiesen.

¹⁴ 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 der vorgesehenen Bauleitplanung

6.2.1 Gewerbelärm

Wie bereits aus der vorangegangenen schalltechnischen Voruntersuchung bekannt ist, bedingt der Schutzanspruch der nächstgelegenen Wohnbebauung aufgrund der bestehenden bzw. als **plangegeben** anzunehmenden *Vorbelastung* eine **Gliederung/ Einschränkung** des geplanten *Gewerbegebiets*.

- **Zusatzbelastung der vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen**

Die *plangegebene Vorbelastung* wurde berechnet und im Abschnitt 5.2.1 dokumentiert. Hieraus wurden die bei der Planung eines neuen Gewerbegebiets zu beachtenden **Planwerte** ermittelt (vgl. Tabelle 7 im Abschnitt 5.2.1), die analog zu den ORIENTIERUNGSWERTEN (Beiblatt 1 zu DIN 18005) als *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* zu berücksichtigen sind. Hieraus ergibt sich das ebenfalls im Abschnitt 5.2.1 beschriebene Emissionsmodell als Grundlage für die weitere Planung (vgl. Abbildung 5 und Tabelle 7). Bezogen auf die **außerhalb des Plangeltungsbereichs** gelegenen maßgeblichen **Immissionsorte** wurde die vorgeschlagene Emissionskontingentierung so bemessen, dass die aufgrund der bestehenden plangegebenen Vorbelastung zu beachtenden **Planwerte** (vgl. Tabelle 8 auf Seite 18 dieses Gutachtens) eingehalten und z.T. deutlich unterschritten werden. Auf die ebenfalls im Abschnitt 5.2.1 beschriebene Alternative sei an dieser Stelle nochmals hingewiesen (vgl. Fußnote a) zu Tabelle 9, Seite 19).

- **Immissionsbelastung des geplanten Sondergebiets**

Die in den Abbildungen 6a und 6b (Seite 20) dargestellten Lärmkarten zeigen, dass an dem dem Gewerbegebiet zugewandten Ostrand des **geplanten Sondergebiets** Immissionspegel von bis zu 58 dB(A) am Tage und bis zu 42 dB(A) in der Nacht erreicht werden. Dabei ist die in der Abbildung 3 gekennzeichnete *Abstandsfläche 2* als nicht schutzbedürftig berücksichtigt. Damit werden die Orientierungswerte für *Campingplatzgebiete* nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 am Tage um bis zu 3 dB(A) und in der Nachtzeit um bis zu 2 dB(A) überschritten. Die in der Abwägung zum Vergleich heranzuziehenden¹⁵ Orientierungswerte für *Mischgebiete/ Dorfgebiete* werden im gesamten *Sondergebiet* sicher eingehalten.

¹⁵ Vgl. hierzu Abschnitt 6.1 dieses Gutachtens

- **Emissionskontingentierung**

Ein Vorschlag für die Festsetzung von *Emissionskontingenten* auf der Grundlage der DIN 45691 (**Lärmkontingentierung**) 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 zum aktuell geplanten *Industrie- und Gewerbegebiet*:

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) je m²

Teilfläche	$L_{EK, \text{ tags }}$	$L_{EK, \text{ nachts }}$
GEx	...	...
GEy	...	...

Die endgültigen Zahlenwerte sind nach Abwägung aller Belange auf der Grundlage der hier vorliegenden schalltechnischen Berechnungen durch die planende Kommune festzulegen.

Bezüglich einer Festsetzung „immissionswirksamer“, flächenbezogener Schallleistungspegel (*IFSP*) 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 erläuternden Festsetzungen bzw. Hinweise 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.

Die festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel sind als „Beurteilungspegel“ i.S. der Sechsten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm; GMBI. 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. Eine Umverteilung der flächenbezogenen Schallleistungspegel ist zulässig wenn nachgewiesen wird, dass der aus den festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel 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.

- **Wirkung von Lärmschutzwällen und anderen Hindernissen**

Nach den Vorgaben der DIN 45691 sind Pegelminderungen durch Lärmschutzwälle oder vergleichbare topografische Hindernisse nicht in Ansatz zu bringen. Demgemäß ist es nicht möglich, die im Bebauungsplan festzusetzenden *Emissionskontingente* **L_{EK}** zu erhöhen, selbst wenn verbindliche Festsetzungen zu Lage und Höhe derartiger Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden. Nur in Kenntnis der jeweiligen konkreten Verhältnisse ist eine Aussage darüber möglich, ob durch den jeweils betrachteten Wall (eine Wand, ein Gebäude o. ä.) eine Abschirmung erwartet werden kann oder ob von einer „freien Schallausbreitung“ auszugehen ist.

Durch derartige Maßnahmen kann jedoch das „nutzbare“ *Emissionskontingent* im konkreten Einzelfall gegenüber den im Bebauungsplan festzusetzenden Kontingen-ten wirksam erhöht werden, da es sich bei den auf der Grundlage der DIN 45691 festsetzten Pegelwerten um ***immissionswirksame*** Kenngrößen handelt, denen alle im konkreten Einzelfall wirksamen Pegelminderungen zuzurechnen sind.

In diesem Kontext wird vorgeschlagen, auf der im Abschnitt 3 des Gutachtens beschriebenen ***Abstandsflächen*** die Errichtung von Lärmschutzanlagen zuzulassen¹⁶, nicht jedoch verbindlich festzusetzen. Maximale Höhe und Gestaltung derartiger Anlagen (Wall oder Wand ...) sollten jedoch unter allgemeinen gestalterischen und landschaftspflegerischen Gesichtspunkten festgelegt werden.

16

Soweit einer solchen Regelung keine anderen planerischen Belange entgegen stehen

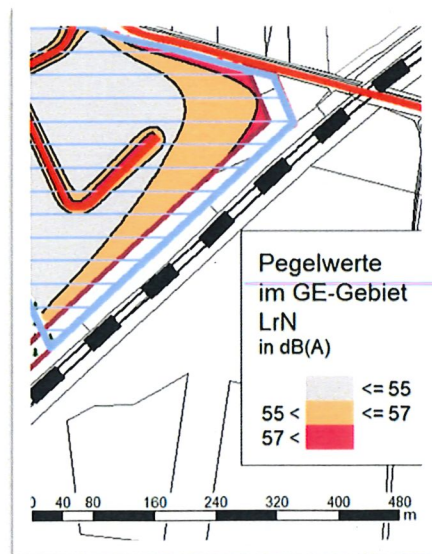
6.2.2 Straßen- und Schienenverkehrslärm

- **Verkehrslärmbelastung des geplanten Gewerbegebiets**

Aus den Lärmkarten der Anlage 2 (Blatt 1-4) ist ersichtlich, dass die für GE-Gebiete maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE im geplanten *Gewerbegebiet* allenfalls im äußersten östlichen Rand erreicht oder geringfügig überschritten.

Die in den Abbildungen 7a und 7b (Seite 21/22) dargestellten „Summenpegel“ aus Straßen- und Schienenverkehrslärmimmissionen zeigen, dass eine nennenswerte Überschreitung des Orientierungswertes von 55 dB(A) nur in der Nachtzeit anzunehmen ist. Dabei wurden sowohl für die DB-Strecke 1960 als auch für die Straßen die für das Prognosejahr 2030 zu erwartenden Belastungen zugrunde gelegt. Im nachfolgenden Kartenausschnitt ist nochmals der Teil des geplanten GE-Gebiets dargestellt, in dem zwischen 22 und 6 Uhr (nachts) mit einer **Verkehrslärmbelastung > 55 dB(A)** gerechnet werden muss:

Abbildung 8: Verkehrslärm gesamt, **nachts** (22-6 Uhr)



Soweit im bezeichneten Teilgebiet auch in der Nachtzeit schutzbedürftige Nutzungen (z.B. Hotelzimmer) nicht von vornherein ausgeschlossen werden sollen, kann hier eine Festsetzung zum baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm getroffen werden.

Die in der Abbildung 8 farbig gekennzeichnet Teilfläche ist nach den Kriterien der DIN 4109 dem **Lärmpegelbereich IV** zuzuordnen (vgl. DIN 4109-1¹⁷, Abschnitt 7, Tabelle 7 i.V. mit DIN 4109-2¹⁸, Abschnitt 4.4.5). Dieser Lärmpegelbereich wäre dann in Verbindung mit einer zeichnerischen Darstellung der betroffenen Teilfläche in die Festsetzung aufzunehmen. In einer entsprechenden Festsetzung wäre z.B. zu formulieren:

Auf der Teilfläche kann der Orientierungswert für Gewerbegebiete durch Verkehrslärmeinwirkungen von den umliegenden Straßen und Schienenwegen in der Nachtzeit um bis zu 3 dB(A) überschritten werden. Für Gebäude oder Räume mit Nutzungen, für die in der Nachtzeit ein erhöhtes Schutzbedürfnis besteht (Hotelzimmer o.ä.), werden bauliche Maßnahmen zum Schutz gegenüber Außenlärm festgesetzt. Bei einem diesbezüglichen Nachweis der Erfüllung der Anforderungen ist vom Lärmpegelbereich IV gemäß DIN 4109-1 (2016), Tabelle 7, auszugehen.

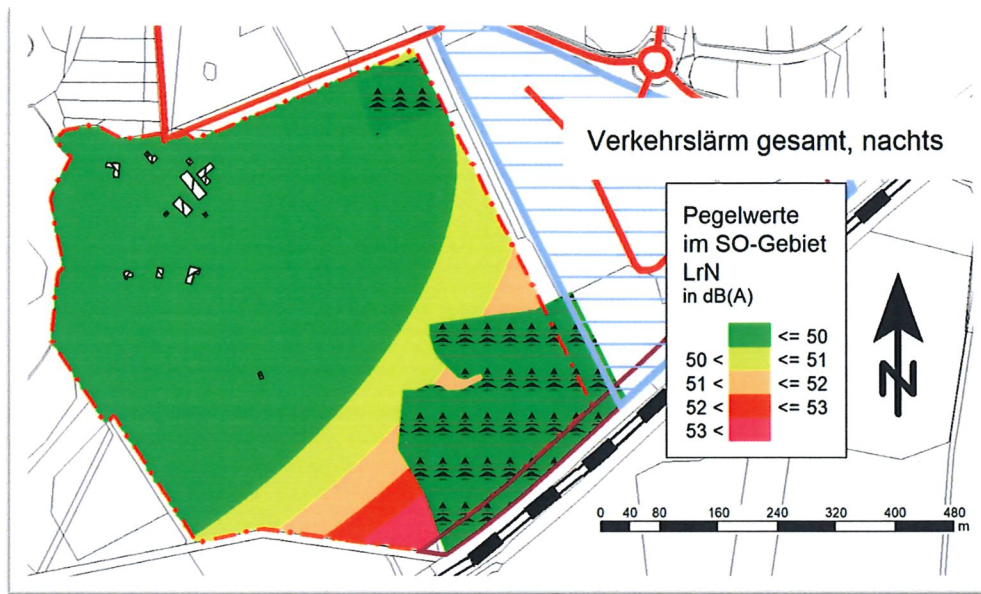
In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass die in Teil 1 der Norm formulierten *Mindestanforderungen* auch in dem Teil des Plangebietes zu beachten sind, der nicht von einer Orientierungswertüberschreitung betroffen ist. Dies bedarf keiner Festsetzung im Bebauungsplan.

- **Verkehrslärmbelastung des geplanten Sondergebiets**

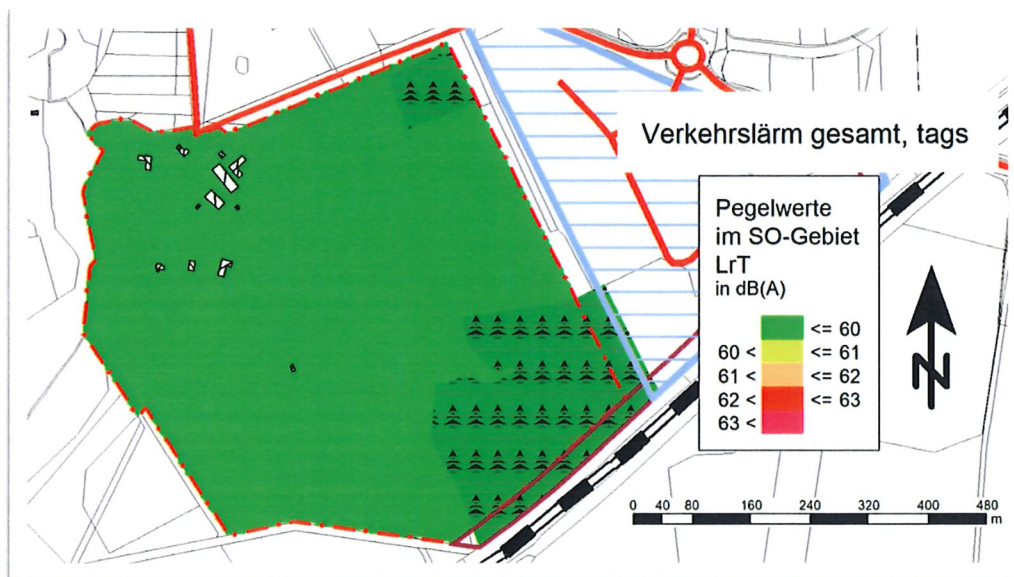
Wie aus den Lärmkarten der Anlage 2 (Blatt 1-4) und den Abbildungen 6a/b und 7a/b (Seite 20 ff) hervor geht, werden die ORIENTIERUNGSWERTE für *Campingplatzgebiete* im geplanten *Sondergebiet* überschritten. Dabei spielt der Einfluss der als plangegeben anzunehmenden Belastung durch Gewerbelärm gegenüber der Einwirkung von Verkehrslärm eine nachgeordnete Rolle. Die in den Abbildungen 7a und 7b dargestellten „Summenpegel“ aus Straßen- und Schienenverkehrslärmimmissionen zeigen darüber hinaus, dass der Einfluss der Schienenverkehrsgeräusche von der DB-Strecke 1960 im Prognosefall 2030 insbesondere in der Nachtzeit die Verkehrslärmsituation im betrachteten Bereich wesentlich bestimmt. Da im vorliegenden Fall explizit kein *Campingplatzgebiet* sondern vielmehr ein **Sondergebiet** mit einer breiten Nutzungspalette festgesetzt werden soll, können ggf. die Orientierungswerte für MI-/MD-Gebiete der Abwägung zugrunde gelegt werden. Geht man von diesen Orientierungswerten (60 dB(A) tags, 50 dB(A) nach bei Verkehrslärm) aus, so wäre eine Überschreitung dieser *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung lediglich in der Nachtzeit* zu beachten:

¹⁷ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 „Mindestanforderungen“; NABau c/o Beuth Verlag Berlin, Juli 2016

¹⁸ Dto., Teil 2 „Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“

Abbildung 9: Verkehrslärm gesamt, nachts (22-6 Uhr)

Wie aus der nachfolgenden Abbildung ersichtlich, wird der Orientierungswert von 60 dB(A) am Tage im gesamten *Sondergebiet* eingehalten:

Abbildung 10: Verkehrslärm gesamt, tags (6-22 Uhr)

Im Hinblick auf Gewerbelärmimmissionen wurde bereits erläutert, dass die Orientierungswerte für MI-/MD-Gebiete im geplanten *Sondergebiet* sowohl am Tage als auch in der Nachtzeit eingehalten werden (vgl. hierzu Abb. 6a und b).

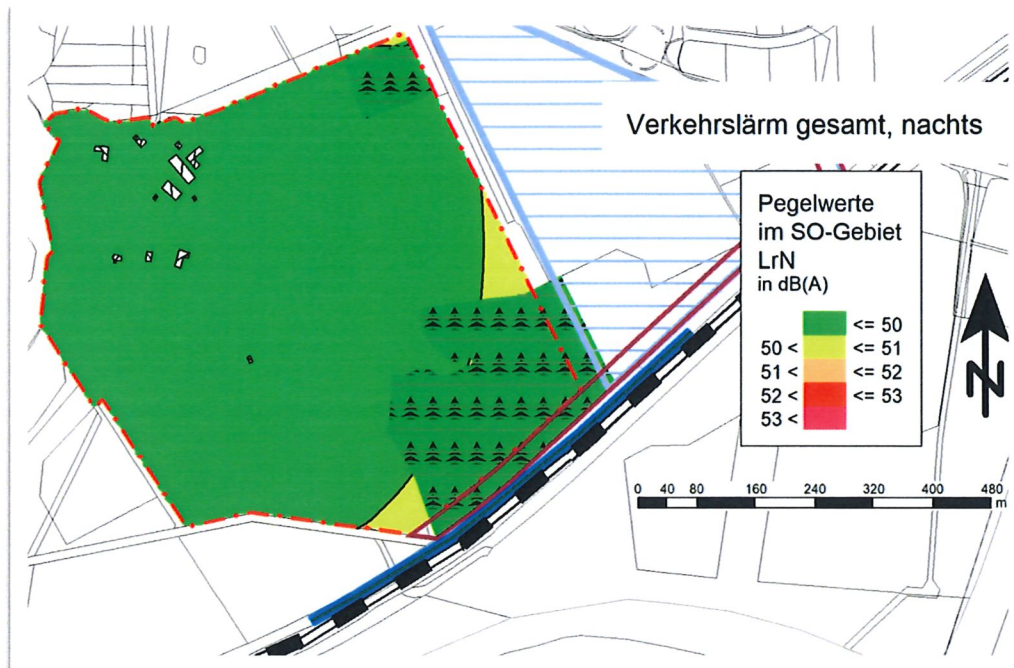
Wie bereits im Abschnitt 6.1 dargelegt, sind weder in der TA Lärm noch in der 16.BImSchV Richt- bzw. Grenzwerte für *Sondergebiete* festgelegt worden. Das Beiblatt 1 zu DIN 18005 gibt für *Sondergebiete* eine Spannbreite an, die die

gesamte Skala von Orientierungswerten abdeckt. Vorbehaltlich einer fachjuristischen Prüfung wird vor diesem Hintergrund vorgeschlagen, die für das *Sondergebiet* im Rahmen der Abwägung zugrunde gelegten Orientierungswerte (Verkehrslärm) bzw. Immissionsrichtwerte (Gewerbelärm) in die Festsetzungen des Bebauungsplans aufzunehmen. Eine entsprechende Regelung könnte z.B. wie folgt formuliert werden:

- I. Im östlichen Teil (ggf. zeichnerisch darzustellen; vgl. Abb. 6a/b) des Sondergebiets können durch Anlagengeräusche Immissionsbelastungen auftreten, die die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, Nr. 6.1, Buchst. d) erreichen.*
- II. Im Hinblick auf Lärmeinwirkungen von den umliegenden Straßen und Schienenwegen gelten im Sondergebiet die für Dorfgebiete maßgeblichen Orientierungswerte von 60 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht.*
- III. Im südöstlichen Teil (ggf. zeichnerisch darzustellen; vgl. Abb. 9) des Sondergebiets können diese Immissionsrichtwerte in der Nachtzeit um bis zu 4 dB(A) überschritten werden.*

Es muss offen bleiben, ob die unter der Ziffer III formulierte Aussage einer Abwägung zugänglich ist. Hier muss beachtet werden, dass bei der im geplanten *Sondergebiet* typischerweise anzunehmenden Nutzung durch Wohnwagen, Zelte und Wohnmobile Regelungen zum „baulichen Schallschutz“ nicht zulässt. Insoweit sollte geprüft werden, ob für die aus der Abbildung 9 ersichtliche Teilfläche mit einer Lärmbelastung von mehr als 50 dB(A) in der Nachtzeit lärmempfindliche Nutzungen, die baulichen Schallschutzmaßnahmen nicht zugänglich sind, ausgeschlossen werden.

Der Vollständigkeit halber wurde auch die Möglichkeit von „aktiven“ Lärmschutzmaßnahmen untersucht. Da im Prognosefall die DB-Strecke 1960 als maßgebliche Verkehrslärmquelle anzusehen ist, kommt die Errichtung eines **Lärmschutzwalles** oder einer **-wand** parallel zu Bahnstrecke in Betracht. Da im geplanten *Sondergebiet* zudem mit einer relativ geringen Immissionshöhe gerechnet werden kann (typisch 2 m über GOK bei Wohnwagen, Zelten usw.), werden bereits bei einer Wall-/ Wandhöhe von 3,5 m wirksame Pegelminderungen im südlichen Teil des Plangebiets erreicht. In der nachfolgenden Abbildung ist die Gesamtbelastung durch Verkehrslärm unter Beachtung der Pegelminderung durch einen solchen Wall dargestellt. Diese Lärmkarte geht von einer Immissionshöhe $H_I = 2,0$ m und einer Wallhöhe $h_W = 3,5$ m aus. Die Angabe der Wallhöhe bezieht sich dabei auf die Höhe des Gleises im jeweiligen Abschnitt. Lage und Länge des betrachteten Walles sind in der Abbildung blau dargestellt.

Abbildung 11: Verkehrslärm mit 3,5 m hohem Lärmschutzwall

Aus dieser Karte ist ersichtlich, dass im beschriebenen Fall nur relativ kleine Teilflächen verbleiben, auf denen die Überschreitung des Orientierungswertes für MI-/MD-Gebiete in der Nachtzeit zudem weniger als 1 dB(A) beträgt.

- **Mehrbelastung der vorhandenen öffentlichen Straßen**

Ein Vergleich der Emissionspegel der durch die Erschließungsverkehre zusätzlich belasteten, vorhandenen öffentlichen Straßen zeigt, dass der zu erwartende Mehrverkehr zu einer Pegelerhöhung um weniger als 0,7 dB(A) führt. Für die übergeordneten Straßen (B 71, A 7) bleibt die zu erwartende Erhöhung unter 0,1 dB(A). Für die Verkehrslärmbelastung der in diesem Sinne ggf. betroffenen Bebauung an der K 10 ergibt sich insoweit kein relevanter Einfluss durch die in Rede stehende Planung.

- **Neubau der geplanten Erschließungsstraßen**

Abstandsbedingt sind die Immissionsorte 02, 03 und 06 (vgl. Anlage 1, Blatt 2) durch Geräusche von den geplanten Erschließungsstraßen am stärksten betroffen. Berücksichtigt man allein den Verkehrslärmeinfluss der Erschließungsstraßen, so berechnen sich für die angesprochenen Immissionsorte die folgenden Mittelungspegel für den Tag und die Nacht:

Tabelle 11 - Mittelungspegel L_m (geplante Erschließungsstraßen)

Immissionsort	Baugebiet	Stockwerk	OW, tags	OW, nachts	$L_{m,T}$	$L_{m,N}$
02	<i>Außenbereich</i>	EG	60	45	39,9	29,1
		1.OG	60	45	40,1	29,2
03	<i>GE</i>	EG	65	50	39,0	28,0
		1.OG	65	50	39,1	28,1
06	<i>Außenbereich</i>	EG	60	45	40,0	27,8
		1.OG	60	45	40,6	28,4

alle Pegelangaben in dB(A).

Die für den Prognosefall berechneten Mittelungspegel halten die bei Wohngebäuden im *Außenbereich* (Immissionsorte 02 und 06) bzw. in *Gewerbegebieten* (Immissionsort 03) zu beachtenden Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 sicher ein.

Die im Falle eines Straßenneubaus nach § 2 der 16.BImSchV zu beachtenden Immissionsgrenzwerte werden deutlich unterschritten.

Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbH

vertreten durch

W. Meyer
(Dipl.-Geogr. W. Meyer)



G. Hoppmann
(Dr. G. Hoppmann)



ö.b.v. Sachverständiger
für Schall- und Schwingungstechnik
- IHK Hannover -

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 "gehör richtig" 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" (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.

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 in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) Stand: Neugefasst durch Bekanntmachung vom 21.11.2017 I 3786
- ii In Abschnitt 2.4 der TA Lärm ist hierzu 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.
- iii DIN 45691 „**Geräuschkontingentierung**“, Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- iv Der flächenbezogene Schallleistungspegel L_W ergibt sich aus der Summe der Schallleistungspegel ΣL_{WA} aller Geräuschquellen auf einer Fläche der Größe "S" gemäß:
$$L_W := \Sigma L_{WA} - 10 \cdot \lg S / 1 \text{ m}^2$$

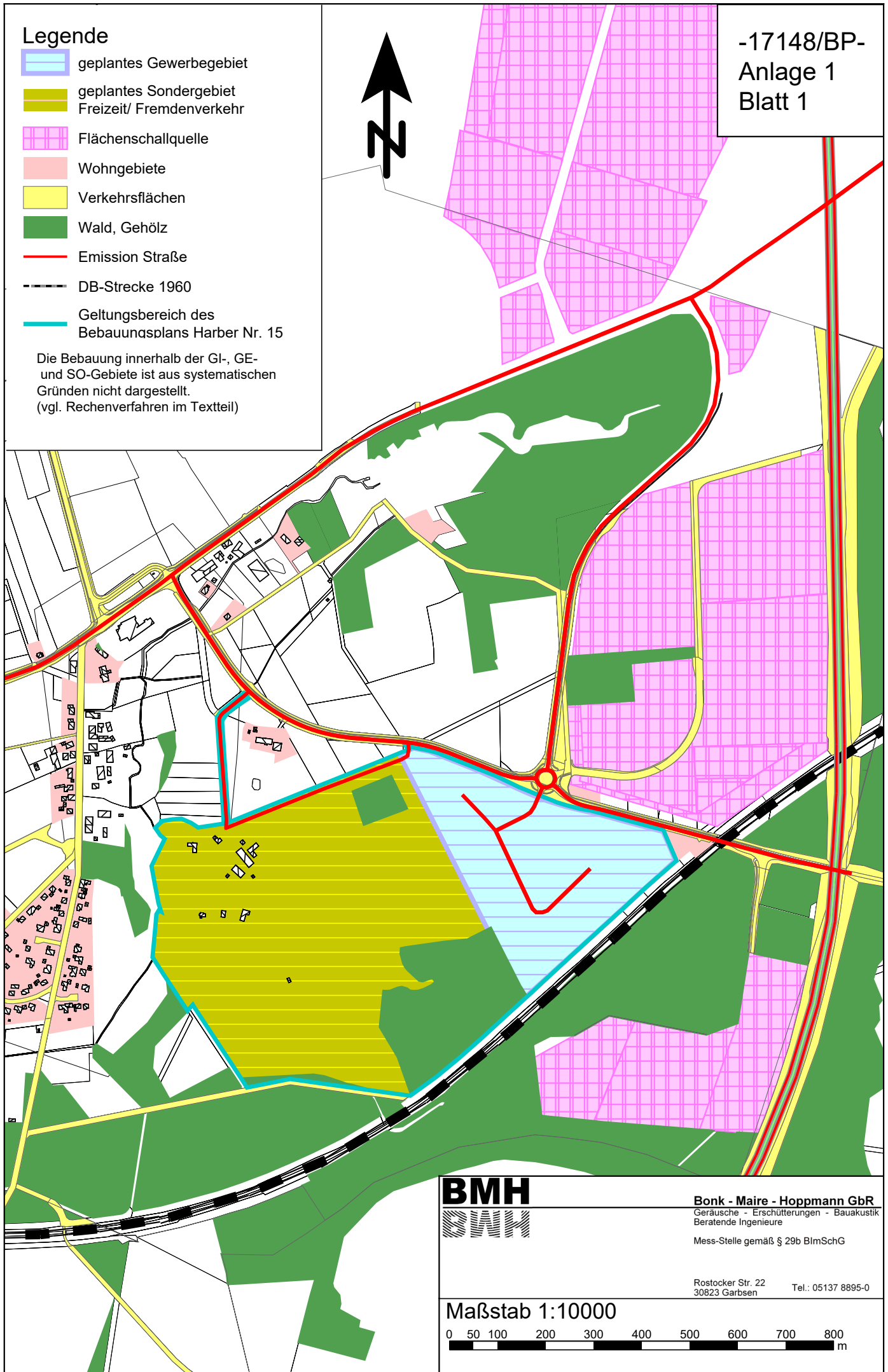
Dieser Kennwert entspricht im Wesentlichen dem durch die DIN 45691 definierten „Emissionskontingent“ L_{EK} .
- v DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren. (Oktober 1999), Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin, vgl. hierzu A.1.4 der TA Lärm
- vi Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff, Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
i.V. mit dem Rundschreiben des BMUB an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder und das EBA vom 07.07.2017.
- vii Braunstein & Berndt GmbH, D 71522 Backnang
- viii *Verwaltungsvorschriften zum Bundesbaugesetz, Neufassung* - Runderlass des Niedersächsischen Sozialministers vom 10.02.1983
- ix DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH
- x Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (*Verkehrslärmschutzverordnung* - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil 1. Geändert durch Art. 1 v. 18.12.2014 I 2269
- xi Sälzer, Elmar: Städtebaulicher Schallschutz. 1982 Bauverlag GmbH "Wiesbaden und Berlin
Bruckmayer, S. und Lang, J.: "Störung der Bevölkerung durch Verkehrslärm. Österreichische Ingenieur-Zeitschrift 112 (1967)
Gösele, K. und Schupp, G.: Straßenverkehrslärm und Störung von Baugebieten. FBW-Blätter, Folge 3, 1971
Gösele, K. und Koch, S.: Die Störfähigkeit von Geräuschen verschiedener Frequenzbandbreite. *Acustica* 20 (1968)
Kastka, J. und Buchta, E.: Zur Messung und Bewertung von Verkehrslärmbelastungsreaktionen. Ergebnisse einer Felduntersuchung, 9. ICA, Madrid, 1977

Legende

-  geplantes Gewerbegebiet
-  geplantes Sondergebiet
Freizeit/ Fremdenverkehr
-  Flächenschallquelle
-  Wohngebiete
-  Verkehrsflächen
-  Wald, Gehölz
-  Emission Straße
-  DB-Strecke 1960
-  Geltungsbereich des
Bebauungsplans Harber Nr. 15

Die Bebauung innerhalb der GI-, GE-
und SO-Gebiete ist aus systematischen
Gründen nicht dargestellt.
(vgl. Rechenverfahren im Textteil)

-17148/BP-
Anlage 1
Blatt 1



BMH
BMH

Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

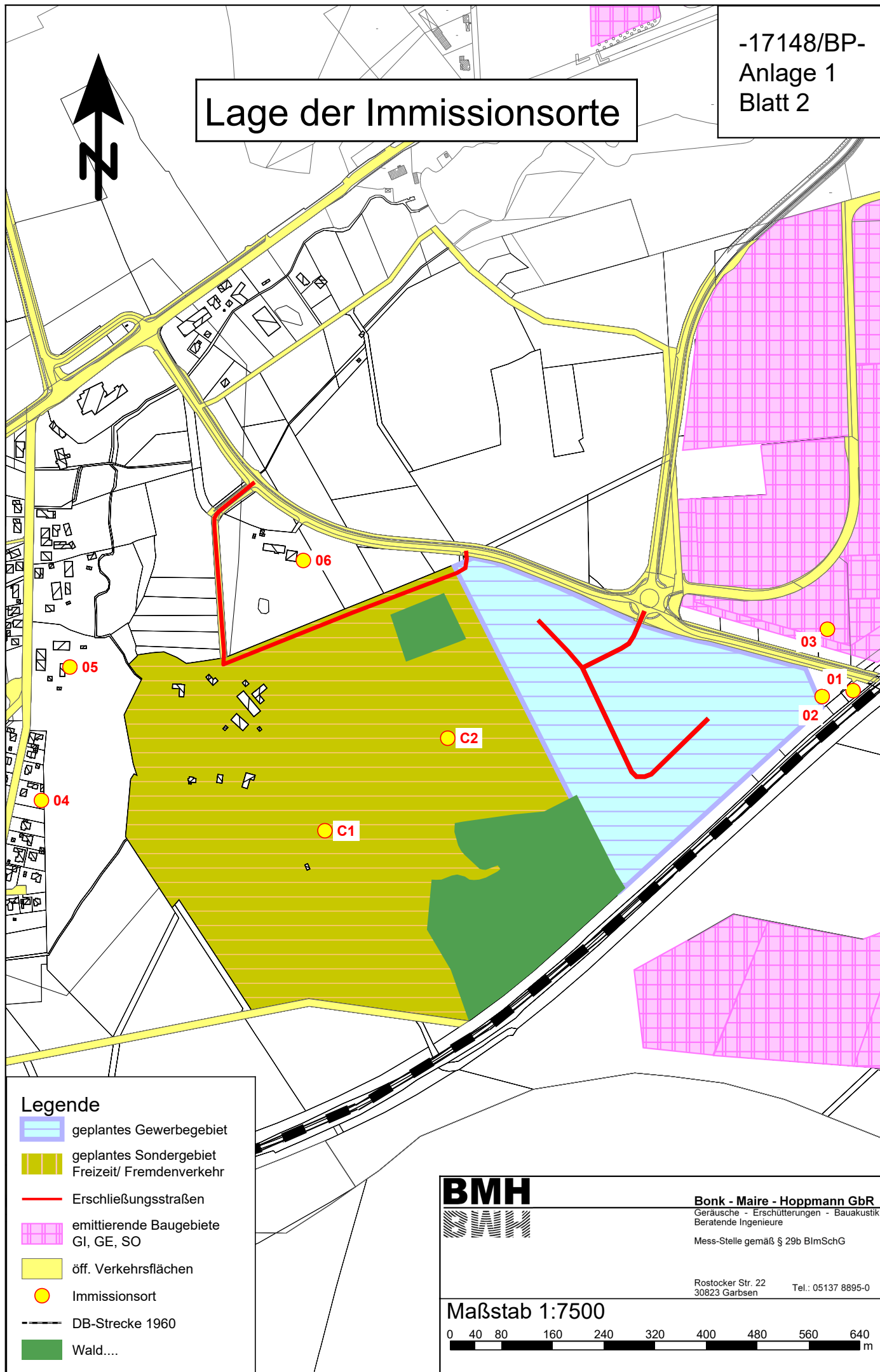
Rostocker Str. 22
30823 Garbsen

Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:10000

0 50 100 200 300 400 500 600 700 800
m

Lage der Immissionsorte



Legende

- geplantes Gewerbegebiet
- geplantes Sondergebiet Freizeit/ Fremdenverkehr
- Erschließungsstraßen
- emittierende Baugebiete GI, GE, SO
- öff. Verkehrsflächen
- Immissionsort
- DB-Strecke 1960
- Wald....

BMH
BNH

Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen

Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:7500

0 40 80 160 240 320 400 480 560 640 m

Schienenlärm tags (Prognose 2030)

-17148/BP-
Anlage 2
Blatt 1

Pegelwerte
im SO-Gebiet
LrT
in dB(A)

<= 55
55 < <= 56
56 < <= 57
57 < <= 58
58 < <= 59
59 < <= 60
60 < <= 61
61 < <= 62
62 < <= 63
63 < <= 64
64 <

Pegelwerte
im GE-Gebiet
LrT
in dB(A)

<= 65
65 < <= 66
66 <

BMH
BNH

Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen

Tel.: 05137 8895-0

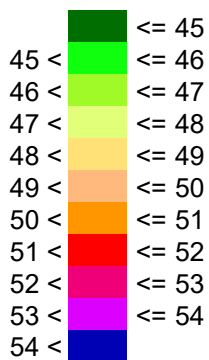
Maßstab 1:7500

0 40 80 160 240 320 400 480 560 640 m

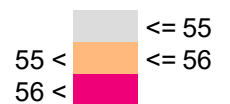
Schienenlärm nachts (Prognose 2030)

-17148/BP-
Anlage 2
Blatt 2

Pegelwerte
im SO-Gebiet
LrN
in dB(A)



Pegelwerte
im GE-Gebiet
LrN
in dB(A)



BMH
BNH

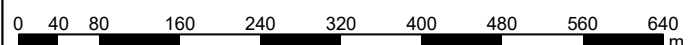
Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen

Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:7500



Straßenlärm tags (alle Straßen)

-17148/BP-
Anlage 2
Blatt 3

Pegelwerte
im SO-Gebiet
LrT
in dB(A)

	<= 55
55 <	<= 56
56 <	<= 57
57 <	<= 58
58 <	<= 59
59 <	<= 60
60 <	<= 61
61 <	<= 62
62 <	<= 63
63 <	<= 64
64 <	

Pegelwerte
im GE-Gebiet
LrT
in dB(A)

	<= 65
65 <	<= 66
66 <	

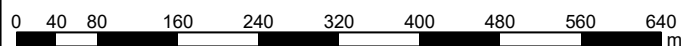
BMH
BNH

Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen
Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:7500



Straßenlärm nachts (alle Straßen)

-17148/BP-
Anlage 2
Blatt 4

Pegelwerte
im SO-Gebiet
LrN
in dB(A)

	<= 45
45 <	<= 46
46 <	<= 47
47 <	<= 48
48 <	<= 49
49 <	<= 50
50 <	<= 51
51 <	<= 52
52 <	<= 53
53 <	<= 54
54 <	

Pegelwerte
im GE-Gebiet
LrN
in dB(A)

	<= 55
55 <	<= 56
56 <	

BMH
BNH

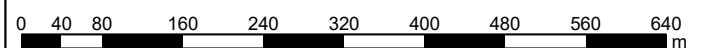
Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen

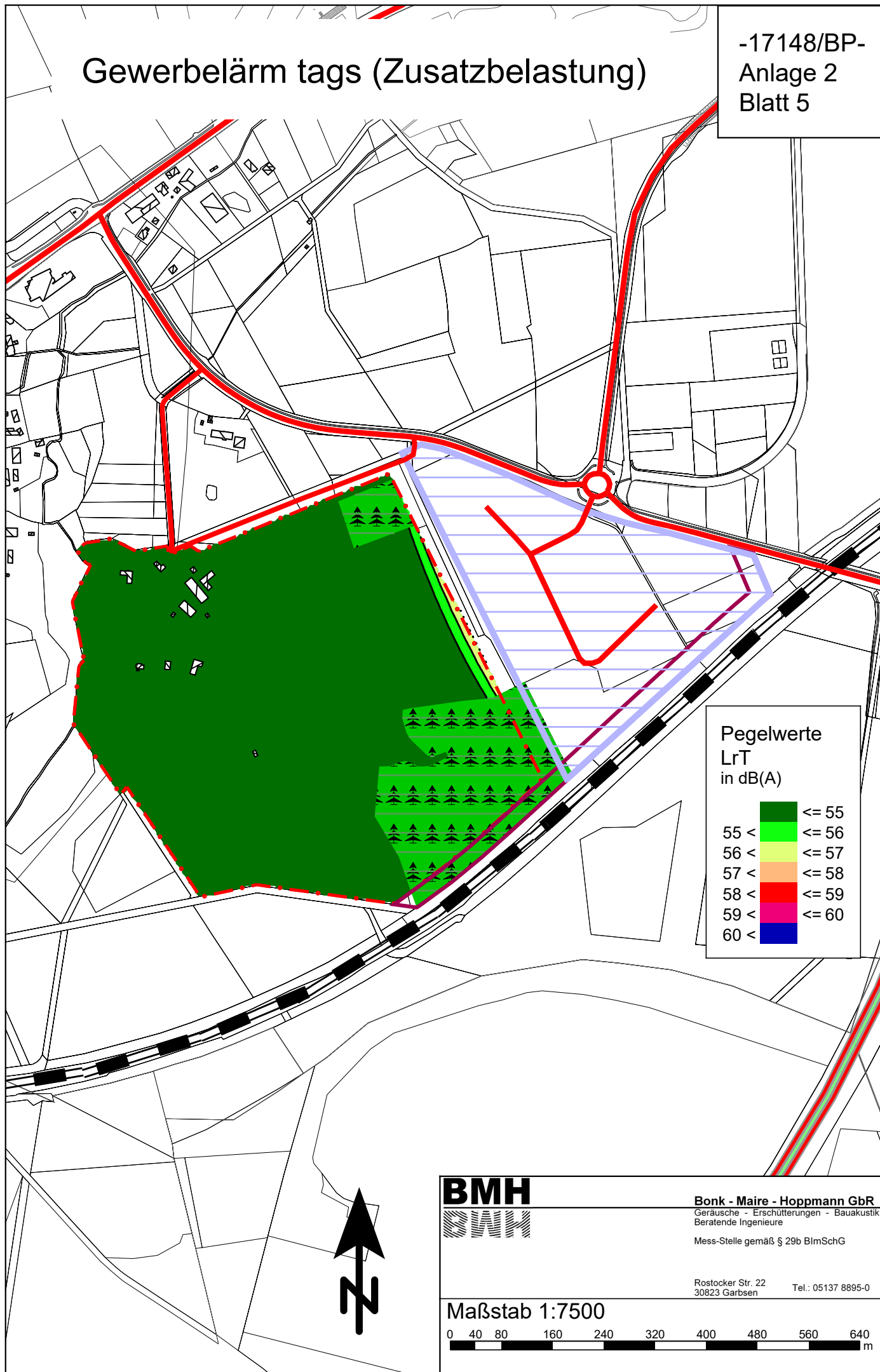
Tel.: 05137 8895-0

Maßstab 1:7500



Gewerbelärm tags (Zusatzbelastung)

-17148/BP-
Anlage 2
Blatt 5



Gewerbelärm nachts (Zusatzbelastung)

-17148/BP-
Anlage 2
Blatt 6

