

Messstelle 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 <sup>bis 1995 †2016</sup>Dr.-Ing. Wolf Maire <sup>bis 2006</sup>Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann <sup>bis 2013</sup>Dipl.-Ing. Clemens Zollmann <sup>bis 2019</sup>Rostocker Straße 22  
30823 GarbsenBearbeiter:  
Dipl.-Ing. W. Meyer  
Dr. G. Hoppmann  
w.meyer@bonk-maire-hoppmann.de

19.12.2023

- 17148/III -

## Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan Harber Nr. 16

„Sondergebiet Freizeit und Fremdenverkehr südlich der K10 in Harber“

der

Stadt Soltau

<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Auftraggeber.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Örtliche Verhältnisse .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Hauptgeräuschquellen.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1 Emissionskennwerte der GE-, GI- und SO-Gebiete.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2 Verkehrsmengen und Emissionspegel .....</b>	<b>7</b>
<b>4.2.1 DB-Strecke 1960 .....</b>	<b>7</b>
<b>4.2.2 Bundesautobahn A 7 .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2.3 Nachgeordnetes Straßennetz.....</b>	<b>10</b>
<b>5. Berechnung der Beurteilungspegel.....</b>	<b>14</b>
<b>5.1 Rechenverfahren.....</b>	<b>14</b>
<b>5.2 Rechenergebnisse .....</b>	<b>14</b>
<b>6. Beurteilung .....</b>	<b>16</b>
<b>6.1 Grundlagen .....</b>	<b>16</b>
<b>6.2 Beurteilung der vorgesehenen Bauleitplanung.....</b>	<b>22</b>
<b>6.2.1 Gewerbelärm (Anlagengeräusche) .....</b>	<b>22</b>
<b>6.2.2 Straßen- und Schienenverkehrslärm.....</b>	<b>23</b>
<b>6.3 Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung.....</b>	<b>26</b>
<b>Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke .....</b>	<b>29</b>
<b>Quellen, Richtlinien, Verordnungen.....</b>	<b>30</b>

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

Dieses Gutachten umfasst:	30 Seiten Text, 3 Anlagen, insgesamt 7 Blätter 1 Anhang (Informationen NLStbV)
---------------------------	--

## 1. Auftraggeber

Stadt Soltau

- Der Bürgermeister -

Poststraße 12

**29614 Soltau**

## 2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die Stadt Soltau beabsichtigt für den Ortsteil Harber den Bebauungsplan Nr. 16 „Sondergebiet Freizeit und Fremdenverkehr südlich der K10 in Harber“, 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“.

Im Rahmen städtebaulicher Planungsüberlegungen der Stadt Soltau sowie im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Harber Nr. 15“ wurden bereits eine schalltechnische Untersuchungen erarbeitet (vgl. BMH-Gutachten Nr. 17148 vom 12.07.2017 und Nr. 17148/II vom 22.07.2021). Darin wurde u.a. die (plangegebene) **Vorbelastung**<sup>1</sup> durch die entlang der Bundesautobahn bereits ausgewiesenen **Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete**<sup>1</sup> und die Nachbarschaftssituation zwischen dem Gewerbegebiet „Harber Nr. 15“ und der hier zu beurteilenden Sondergebietsnutzung thematisiert.

Die angesprochenen Voruntersuchungen haben darüber hinaus gezeigt, dass der betrachtete Untersuchungsraum nicht unerheblich durch Straßen- und Schienenverkehrslärm betroffen ist.

Im Rahmen des hier vorliegenden Gutachtens soll unter Beachtung der vorliegenden Skizzen und Informationen<sup>2</sup> zum Bebauungsplan Harber Nr. 16 sowie aktueller Belastungsdaten der Straßen und der an das Gebiet angrenzenden DB-Strecke 1960 ermittelt werden, ob und ggf. in welchem Umfang Maßnahmen zum

---

<sup>1</sup> **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".

<sup>2</sup> **Reinold**. Stadtplanung GmbH, Fauststraße 7, 31675 Bückeburg

Schall-Immissionsschutz erforderlich sind.

Die im Bebauungsplan Harber Nr. 15 festgesetzte Beschränkung der Geräuschemissionen des dort ausgewiesenen *Gewerbegebiets* (Emissionskontingentierung) wird bei der Betrachtung ebenso berücksichtigt wie die ebenfalls in den angesprochenen Voruntersuchungen diskutierte **Abstandsfläche** zwischen diesem *Gewerbegebiet* und dem aktuell geplanten *Sondergebiet* (vgl. Anlage 1 und 2).

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<sup>ii</sup>) 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<sup>iii</sup>).

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.

Bezüglich der Belastung der **Bundesautobahn A7** wurden uns aktuelle Daten für den *Prognoseplanfall 2035* übermittelt, die den nachfolgenden Berechnungen zugrunde gelegt werden.

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**<sup>3</sup> zurückgegriffen. Entsprechend der im Vorentwurf zum Bebauungsplan dargestellten verkehrlichen Erschließung wird dabei von der „Variante 2“ ausgegangen.

---

<sup>3</sup> **Zacharias Verkehrsplanungen:**

Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias, Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover, Stand 24.10.2023

### 3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist der Anlage 1 sowie den nachfolgenden Planausschnitten zu entnehmen. Die nachfolgende Beschreibung der örtlichen Verhältnisse entspricht im Grundsatz der Darstellung im Abschnitt 3 des schalltechnischen Gutachtens vom Juli 2021; sie wird zum besseren Verständnis in dieses Gutachten übernommen.

In der Abbildung 1 ist ein Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Soltau in verkleinerter Kopie wiedergegeben.

**Abbildung 1**



Dieser Plan stellt im Bereich des Bebauungsplanes „Harber Nr. 16“ eine Fläche für „Freizeit und Fremdenverkehr“ dar. Die „Gewerbliche Baufläche Soltau Ost II“ (B-Plan „Harber Nr. 15“) ist in der 52. Änderung des Flächennutzungsplanes wie folgt dargestellt:

**Abbildung 2**



Unter dem Gesichtspunkt der *Vorbelastung* durch „Gewerbelärm“<sup>4</sup> sind die folgenden, potenziell geräuschemittierenden Gebiete zu beachten:

- direkt östlich an das Plangebiet angrenzend:  
Harber Nr. 15
- unmittelbar nördlich der Kreisstraße 10:  
Harber Nr. 3 und Harber Nr. 9/2; *Gewerbegebiete mit SLC*<sup>5</sup>.
- 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*.

Anlage 1, Blatt 1 zeigt in einem Übersichtsplan die potenziell geräuschemittierenden Flächen ausgewiesener *Gewerbe- und Sondergebiete* im Untersuchungsraum sowie das oben dargestellte Plangebiet Harber Nr. 16. Zwischen dem geplanten Sondergebiet und dem Gewerbegebiet Soltau-Ost II war nach früheren Planungsüberlegungen ein Abstandstreifen vorgesehen, der ggf. für die Herstellung von Lärmschutzwällen oder -wänden zur Verfügung stehen soll, jedoch in jedem Fall von schutzbedürftigen Nutzungen freigehalten wird. Dieser Abstandstreifen ist in der Anlage 1 ebenfalls skizziert.

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.

---

<sup>4</sup> Sowie andere *Anlagengeräusche*, deren Beurteilung in den Anwendungsbereich der **TA Lärm** fällt.

<sup>5</sup> Der Bebauungsplan Harber Nr. 12 setzt im Wesentlichen die Verkehrsflächen des so genannten „Bypasses“ (Verbindung B 71 – K 10 „An der Bundesstraße“) fest.

## 4. Hauptgeräuschquellen

### 4.1 Emissionskennwerte der GE-, GI- und SO-Gebiete

Als Emissionskennwerte der bereits ausgewiesenen Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete<sup>6</sup> werden die in den jeweiligen Bebauungsplänen festgesetzten *flächenbezogenen Schalleistungspegel* resp. *Emissionskontingente* berücksichtigt. Soweit in den Bebauungsplänen keine diesbezüglichen Festsetzungen bestehen, werden gebietstypische Kennwerte berücksichtigt. Diese wurden in den Vorgutachten wie folgt definiert:

**Tabelle 1**

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

Bezüglich näherer Einzelheiten wird u.a. das Gutachten Nr. 17148/II vom 22.07.2021 verwiesen.

### 4.2 Verkehrsmengen und Emissionspegel

#### 4.2.1 DB-Strecke 1960

Die Emissionspegel der Hauptverkehrswege (Straßen und Schiene) werden auf Grundlage der bereits im Abschnitt 3 angesprochenen Datenbasis berechnet. Für die **DB-Strecke 1960** (Abschnitt Soltau von km 45,1 bis km 52,1) wurden uns vom Verkehrsdatenmanagement der DB AG für den Prognosefall die folgenden Streckenbelastungen übermittelt:

**Tabelle 2 - Prognose 2030**

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

In der nachfolgenden Tabelle sind die unter Beachtung der von der DB AG mitgeteilten Streckenbelastungen berechneten Emissionspegel zusammengestellt.

<sup>6</sup> Soweit sie als potenziell geräuschemittierend einzuordnen sind (z.B. DOC)

Aufgeführt sind entsprechend dem Verfahren der aktuell zu beachtenden *schall 03 (2012)* die *längenbezogenen Schallleistungspegel*  $L_w'$  für die Quellhöhen 0 m, 4 m und 5 m. Diese Höhenangaben beziehen sich auf die Schienenoberkante des Gleises.

**Tabelle 3 – Prognose 2030**

Situation →	tags			nachts		
	L'w (0 m)	L'w (4 m)	L'w (5m)	L'w (0 m)	L'w (4 m)	L'w (5m)
<b>DB 1960</b>	84,7	69,8	a)	84,4	68,6	a)

Zu Tab. 5 und 6:

Standard Fahrbahn - keine Korrektur

a) nicht elektrifiziert, keine Oberleitungsgeräusche

Wie bereits in den Vorgutachten dargelegt, ist gegenüber der Bestandssituation im Prognosefall am Tage von einer deutlichen Erhöhung der Geräuschemissionen um rd. 8 dB(A) auszugehen, in der Nachtzeit bleibt die Erhöhung gegenüber dem Bestand jedoch gering. tt 1 GZ) deutlich.

Hinweis:

Aus der Angabe für die Quellhöhe 5 m ist aus den Tabellen 4 und 5 ersichtlich, dass auch im Prognosefall keine Geräuschemissionen für den Bereich der Oberleitung anzunehmen sind; d.h. es 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.

- **Erhöhung der Streckenbelastung der DB-Strecke 1960 in Verbindung mit einem „erheblichen baulichen Eingriff“**

Wie bereits im Abschnitt 4.2 ausgeführt, würde ein Ausbau der Strecke Nr. 1960 im Sinne eines „erheblichen baulichen Eingriffs“ (z.B. Elektrifizierung) die Anwendung der 16. BImSchV zur Folge haben. In diesem Fall wären vom Baulastträger der Bahnstrecke die in der Verordnung festgelegten Anforderungen der „Lärmvorsorge“ zu beachten. Die im Abschnitt 6.1 dieses Gutachtens genannten Grenzwerte betragen:

- *in Dorfgebieten und Mischgebieten (geplantes Sondergebiet, vgl. 6.2)*  
*tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A)*

Demgemäß kann bei einem Ausbau<sup>7</sup> der Bahnstrecke 1960 vorausgesetzt werden, dass die gesetzlichen Anforderungen der „Lärmvorsorge“ im Sinne der diesbezüglichen Regelungen der *Verkehrslärmschutzverordnung*<sup>viii</sup> erfüllt werden. Andererseits muss in diesem Fall jedoch auch davon ausgegangen werden, dass die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 sowohl am Tage als auch in der Nachtzeit um bis zu 4 dB(A) überschritten werden können.

#### 4.2.2 Bundesautobahn A 7

Für den *Prognoseplanfall 2035* hat uns die NLStbV<sup>8</sup> für die **Bundesautobahn A7** im Bereich Soltau folgenden Belastungsdaten übermittelt:

**Tabelle 4 - A 7 - Zst. 3025-0111**

DTV	78.013	Kfz/24h
DTV(Lkw1)	1.727	Lkw/24h
DTV(Lkw2)	11.183	Lkw/24h
M(t)	4.325	Kfz/h
M(n)	1.102	Kfz/h
p1(t)	2,0	%
p2(t)	12,4	%
p1(n)	3,3	%
p2(n)	29,7	%

<sup>7</sup> im Sinne eines „erheblichen baulichen Eingriffs“

<sup>8</sup> Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Zentraler Geschäftsbereich 2, Dezernat 22 – Planung und Umweltmanagement, Göttinger Chaussee 76 A, 30453 Hannover

In Abstimmung mit der Stadt Soltau werden die für den 6-streifigen Ausbau der A 7 planfestgestellten Verkehrsdaten bzw. Emissionsansätze als Datengrundlage herangezogen, d.h. die o.g. längerfristigen Prognosewerte bleiben zunächst unberücksichtigt.

Je Richtungsfahrbahn nennt die Prognose für das Jahr 2030 einen DTV-Wert von 64.580 Kfz/d. Nach den Basisdaten des Planfeststellungsverfahrens ist von folgenden Emissionspegeln auszugehen:

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

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

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.

**Hinweis zum Vergleich mit früheren schalltechnischen Untersuchungen:**

Nach dem bis Anfang 2019 maßgeblichen Rechenverfahren der *RLS-1990* wurden als *Emissionspegel*  $L_{m,E}$  Kennwerte berücksichtigt, die den Mittelungspegel der jeweiligen Straße in 25 m Entfernung zur Straßenachse beschreiben. Das aktuelle Verfahren der *RLS-2019* geht dagegen vom abstandsnormierten Kennwert des *längenbezogenen Schalleistungspegels*  $L'_w$  aus. Dieser Kennwert unterscheidet sich vom Pegelwert  $L_{m,E}$  um rd. 20 dB.

Da die Ausbreitungsrechnung entsprechend dem aktuellen Stand der Normung auf der Grundlage der *RLS-19* vorgenommen wird, werden die o.g. Emissionspegel entsprechend umgerechnet:

$$L_{w',T} (A7) = 96,5 \text{ dB(A)}$$

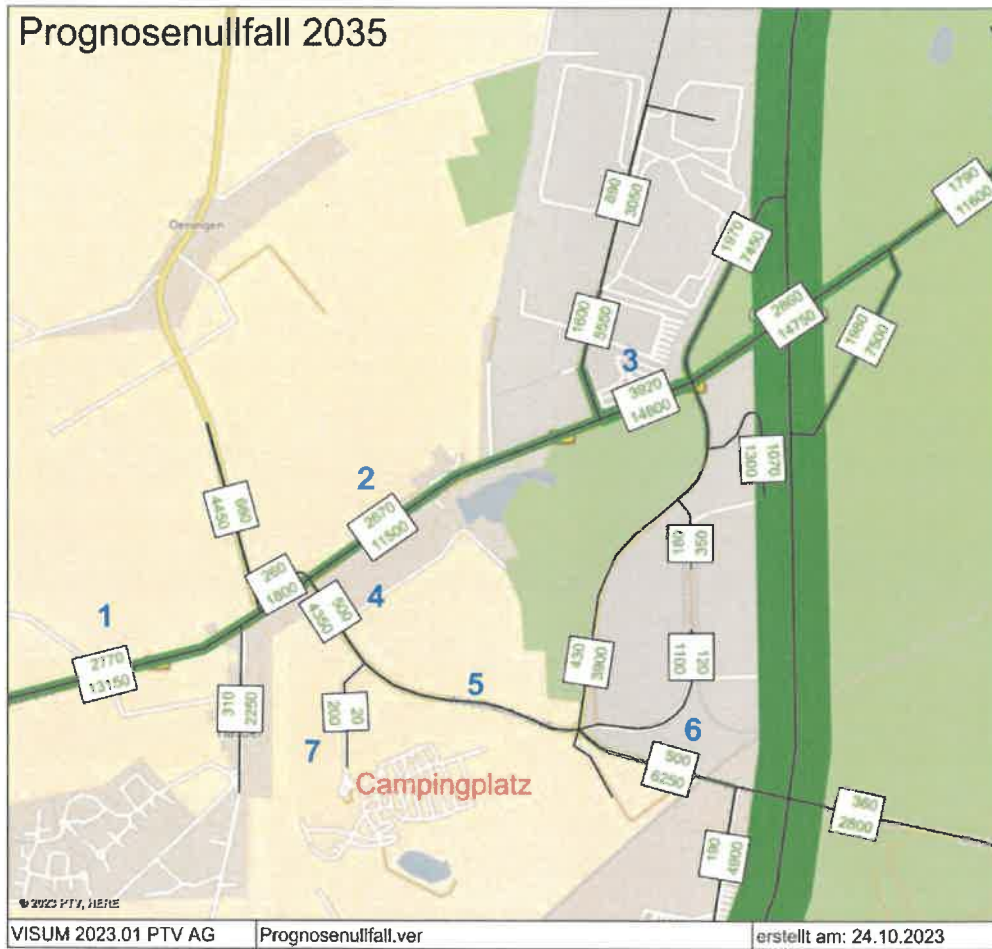
$$L_{w',N} (A7) = 91,9 \text{ dB(A)}.$$

### 4.2.3 Nachgeordnetes Straßennetz

Die *Aktualisierte Verkehrsuntersuchung zum Bauleitverfahren "Campingplatz Mühlenbach" im Ortsteil Harber der Stadt Soltau (Zacharias Verkehrsplanungen<sup>9</sup>)* bezieht sich auf den folgenden Untersuchungsraum.

<sup>9</sup> Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias, Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover, Stand 24.10.2023

Abbildung 3



Auszug aus der Verkehrsuntersuchung des Büros Zacharias, Blaeintragungen durch den Unterzeichner.

Nach der angesprochenen Verkehrsuntersuchung ist im Zusammenhang mit der geplanten Campingplatz-Erweiterung von folgender Änderung der Verkehrsmengen auszugehen:

Tabelle 5 - Verkehrsmengen gemäß Verkehrsuntersuchung <sup>3</sup>

Straße, Abschnitt	Prognosenullfall 2035		Planfall 2035		ΔL [dB]
	DTV [Kfz/24h]	SV [Lkw/24h]	DTV [Kfz/24h]	SV [Lkw/24h]	
<b>B 71</b>					
1	13.150	2.770	13.150	2.770	±0
2	11.500	2.670	11.750	2.670	0,1
3	14.800	3.820	15.050	3.820	0,1
<b>K 10</b>					
4	4.350	500	4.550	500	0,2
5	4.200	490	4.350	490	0,2
6	6.250	500	6.250	500	±0
<b>Ein-/Ausfahrt</b>					
7	200	20	450	20	3,5

Bezüglich näherer Einzelheiten wird auf die angesprochene Verkehrsuntersuchung verwiesen.

In der letzten Spalte dieser Tabelle ist die aus dem Verhältnis der DTV-Werte berechnete Änderung des Emissionspegels  $\Delta L$  des jeweiligen Straßenabschnitts aufgeführt. Diese Zahlenwerte verdeutlichen, dass lediglich in der Zufahrt zum Campingplatz (Abschnitt [7]) unter schalltechnischen Aspekten mit einer nennenswerten Erhöhung der Verkehrslärmemissionen (+ 3,5 dB) gerechnet werden muss. Im Verlauf der Kreisstraße 10 und insbesondere im Zuge der B 71 bleibt die Pegeländerung mit 0,2 bzw. 0,1 dB(A) deutlich unterhalb der Schwelle einer messtechnisch nachweisbaren Pegeländerung.

Nach Mitteilung des Verkehrsgutachters verteilt sich der Schwerverkehr (SV) auf die Klassen Lkw1 und Lkw2<sup>10</sup> im Verhältnis 85 % zu 15 %. Die entsprechenden Verkehrsmengen sind für den *Planfall 2035* in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

**Tabelle 6 - Lkw-Mengen (*Prognoseplanfall 2035*)**

Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw km/h	vLkw km/h
B 71	1	13.150	756	132	70	70
B 71	2	11.750	676	118	70	70
B 71	3	15.050	865	151	70	70
K 10	4	4.550	262	46	100	80
K 10	5	4.350	250	44	70	70
Kreisverkehrsplatz	5/6	6.250	359	63	50	50
K 10	6	6.250	359	63	100	80
Erschließung Campingplatz	7	450	26	5	30	30
Erschließung BP Harber Nr. 15	a)	1.150	66	12	50	50
An der Bundesstraße	a)	3.900	224	39	70	70

a) übernommen aus der Untersuchung zum Bebauungsplan Harber Nr. 15

Unter Beachtung der jeweiligen zulässigen Höchstgeschwindigkeit berechnen sich die Emissionspegel der aufgeführten Straßenabschnitte auf der Grundlage der *RLS-19*<sup>11</sup> wie folgt:

<sup>10</sup> Vgl. *RLS-19* und Verkehrsgutachten

<sup>11</sup> *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* – Ausgabe 2019 – *RLS-19* (VkBf. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698).

**Tabelle 7 - Emissionspegel  $L_w$ '**

Straße	Abschnitt	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
B 71	1	10	2	20	4	86,7	80,3
B 71	2	10	2	20	4	86,2	79,8
B 71	3	10	2	20	4	87,3	80,9
K 10	4	6	1,5	12	3	84,4	77,5
K 10	5	6	1,5	12	3	81,4	74,7
Kreisverkehr	5/6	4	1	8	2	79,6	72,6
K 10	6	4	1	8	2	85,5	78,4
Erschließung Camping	7	3,8	1	1	0	64,9	56,4
Erschließung BP Nr. 15	a)	3	4	3	4	72,7	65,1
An d. Bundesstraße	a)	3	5	5	6	81,3	74,1

Alle Emissionspegel gelten für eine Straßenoberfläche aus *nicht geriffeltem Gussasphalt*

Die im Zuge der K 10 im Umfeld des Kreisverkehrsplatzes bestehenden Geschwindigkeitsbeschränkungen auf  $v_{zul.} = 70$  bzw.  $50$  km/h werden in der Ausbreitungsrechnung durch entsprechende Pegelabschläge berücksichtigt. Die Korrektur für die Fahrbahnoberfläche (vgl. Tabelle 4 der *RLS-19*) war entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten mit  $D_{Stro} = 0$  dB(A) bzw.  $-2$  dB(A) zu berücksichtigen. Für die Erschließungsstraßen des geplanten *GE*-Gebiets wird mit  $v_{zul} = 50$  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  $v_{zul} = 30$  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.

## 5. Berechnung der Beurteilungspegel

### 5.1 Rechenverfahren

Die *Vorbelastung*<sup>12</sup> aus den östlich benachbarten *Gewerbe- und Sondergebieten* entlang der Bundesautobahn A 7 wird unter Ansatz gebietstypischer Emissionspegel bzw. der in den verschiedenen Bebauungsplänen festgesetzten Emissionspegel berechnet (vgl. hierzu Abschnitt 4.1). Soweit in den Bebauungsplänen nichts Abweichendes festgesetzt ist, erfolgt die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der *Vorbelastung* auf der Grundlage der ISO 9613-2<sup>IV</sup>.

Die den Immissionspegel im konkreten Einzelfall mindernden, Einflüsse können im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren bei einer nach den Vorgaben der TA Lärm zu erstellenden „detaillierten Immissionsprognose“ in Ansatz gebracht werden. Demgemäß sind die tatsächlich nutzbaren Emissionspegel i.d.R. 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-19)* bzw. der *schall03/2012*.

Alle Ausbreitungsrechnungen wurden mit Hilfe des Rechenprogramms *SoundPLAN*<sup>V</sup> (Version 8.2) durchgeführt.

### 5.2 Rechenergebnisse

Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen sind dem Gutachten als Lärmkarten beigelegt. Die Karten in Anlage 2 und 3 sind wie folgt geordnet:

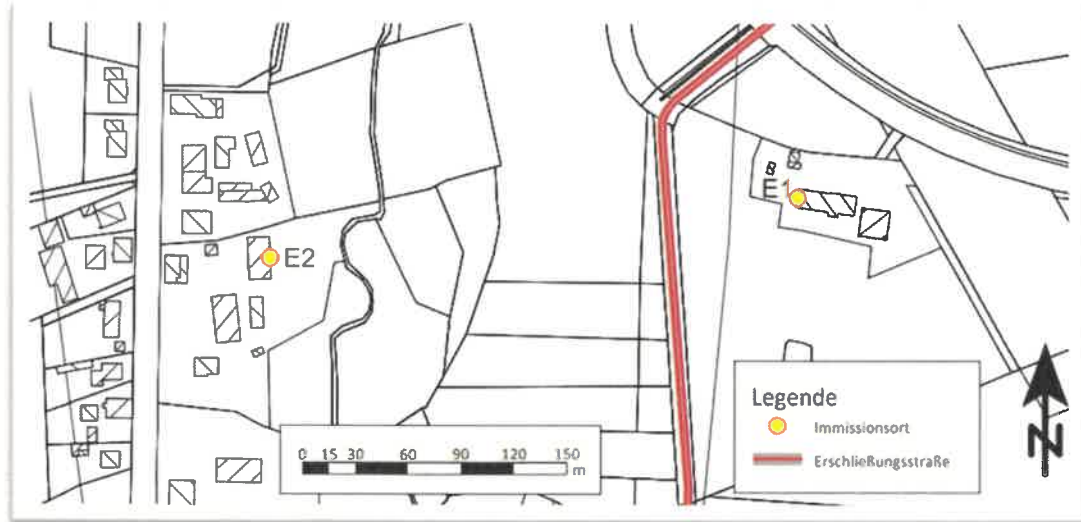
**Tabelle 8 - Ordnung der Lärmkarten**

Quelle(n)	Anlage	Blatt
Gewerbelärm (gesamt), abstrakter Planfall	2	1
		2
Straßenverkehrslärm (gesamt)	3	1
		2
Verkehrslärm gesamt einschl. DB-Strecke		3
		4

<sup>12</sup> Betrachtet wird die „plangegebene“ *Vorbelastung*, wie sie sich aus den Festsetzungen geltender Bebauungspläne ableitet.

Für die direkte Nachbarschaft der Erschließungsstraße des geplanten *Sondergebiets* (derzeit Erschließung des vorhandenen Campingplatzes) ergibt sich folgende Situation:

**Abbildung 4**



Die unter den genannten Voraussetzungen berechneten Beurteilungspegel berechnen sich für die Immissionsorte E1 und E2 zu:

**Tabelle 9 - Immissionspegel L<sub>r</sub>'**

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T	IGW,N	L <sub>r</sub> T	L <sub>r</sub>	L <sub>r</sub> N
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
E1	AU	EG	W	64	54	37,6	36,1	29,1
		1.OG		64	54	38,2	36,8	29,8
E2	WA	EG	O	59	49	28,6	27,2	20,2
		1.OG		59	49	28,8	27,4	20,4

Damit werden nicht nur die im Falle eines „Straßenneubaus“ nach der Verkehrslärmschutzverordnung maßgeblichen Immissionsgrenzwerte, sondern auch die für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 heranzuziehenden Orientierungswerte deutlich unterschritten. Lärminderungsmaßnahmen sind in diesem Zusammenhang nicht vorzuschlagen.

## 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*<sup>vi</sup>
- in Verbindung mit  
Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“<sup>vii</sup>
- im Zusammenhang mit **Anlagengeräuschen**: TA Lärm<sup>ii</sup>
- im Falle des Neubaus oder der „wesentlichen Änderung“ von Verkehrswegen:  
*Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV*<sup>viii</sup>.

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)

tags	65 dB(A)
nachts	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**<sup>13</sup> sind im Einzelfall (konkretes Einzelgenehmigungsverfahren, Nachbarschaftsbeschwerde...) die IMMISSIONSRICTWERTE gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden		
Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden		
a) in Industriegebieten		70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	tags	63 dB (A)
	nachts	45 dB (A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

*Einzelne 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.*

<sup>13</sup> Anlagengeräusche im Sinne der Definition der TA Lärm

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 übereinstimmen<sup>14</sup>. 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 *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* so genannte „Orientierungswerte“, die mit den Anhaltswerten für WA- bzw. WS-Gebiete identisch sind. Andererseits finden im Rahmen der Planfeststellungsverfahren von Straßen und Schienenwegen bei **Campingplätzen** - wie auch bei **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 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.**

<sup>14</sup> 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 T A 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 Hilfwerte 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 Pegelunterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet (vgl. u.a. *Sälzer*<sup>x</sup>):

„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)<sup>15</sup> 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.

---

<sup>15</sup> 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 (Anlagengeräusche)

Wie bereits aus den vorangegangenen schalltechnischen Untersuchungen bekannt ist, kann davon ausgegangen werden, dass durch Geräuscheinwirkungen aus den ausgewiesenen Gewerbe-, Industrie- und Gewerbegebieten die Orientierungswerte für *Campingplatzgebiete* (55 dB(A) tags, 40 dB(A) nachts; vgl. Beiblatt 1 zu DIN 18005 und Abschnitt 6.1 des Gutachtens) im Geltungsbereich des Bebauungsplans Harber Nr. 16 weitgehend eingehalten werden. Berücksichtigt man den in den vorherigen Planungen (B-Plan Harber Nr. 15) und den vorangegangenen planerischen Überlegungen mehrfach diskutierten „Abstandsstreifen“ zwischen dem *Gewerbegebiet Soltau-Ost II* und dem hier betrachteten, geplanten *Sondergebiet* als nicht schutzbedürftige Fläche, so verbleibt in einer etwa 80 m breiten Zone eine Überschreitung der genannten Orientierungswerte um maximal 3 dB(A) (vgl. Anlage 2, Blatt 1 und 2).

Die ggf.<sup>16</sup> zum Vergleich heranzuziehenden Orientierungswerte für *Mischgebiete/ Dorfgebiete* werden westlich des „Abstandsstreifens“ im gesamten *Sondergebiet* sicher eingehalten.

Da in den immissionsschutzrechtlich einschlägigen Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien weder Immissionsrichtwerte noch Orientierungswerte für *Sondergebiete* festgelegt sind, sollte im Sinne der Rechtssicherheit<sup>17</sup> für die benachbarten gewerblichen Nutzungen das Schutzniveau des geplanten *Sondergebietes* „Freizeit und Fremdenverkehr“ definiert werden. Soweit in der Abwägung auf die Orientierungswerte für *Mischgebiete/ Dorfgebiete* abgestellt wird, könnte folgende Formulierung<sup>17</sup> gewählt werden:

***Für die auf das Sondergebiet „Freizeit und Fremdenverkehr südlich der K10 in Harber“ einwirkenden Anlagengeräusche im Sinne von Nr. 1 der TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, Nr. 6.1, Buchst. d) maßgeblich.***

<sup>16</sup> Vgl. hierzu Abschnitt 6.1 dieses Gutachtens

<sup>17</sup> Hinweis:

rechtliche Gesichtspunkte werden grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung angesprochen; dies ist nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung.

- **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. Anders als bei Straßen- und Schienenverkehrslärm ist es nicht möglich, für die in einem Bebauungsplan abstrakt festgesetzten *Emissionskontingente LEK* resp. *flächenbezogenen Schalleistungspegel L<sub>w</sub>*“ ein Abschirmmaß zu berechnen, selbst wenn die genaue Lage und Höhe der Lärmschutzmaßnahmen bekannt sind. Nur in zusätzlicher Kenntnis der jeweiligen konkreten Verhältnisse im Quellbereich ist eine Aussage darüber möglich, ob durch einen Wall, eine Wand oder ein Gebäude eine Abschirmung erwartet werden kann oder ob von einer „freien Schallausbreitung“ auszugehen ist.

Vorbehaltlich der Abwägungsergebnisse zu den Verkehrslärmimmissionen wird im Hinblick auf die auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärmimmissionen vorgeschlagen, auf dem im Abschnitt 3 des Gutachtens beschriebenen *Abstandsstreifen* die Errichtung von Lärmschutzanlagen oder von Gebäuden mit einer vergleichbaren abschirmenden Wirkung zuzulassen<sup>18</sup>, nicht jedoch verbindlich festzusetzen.

### 6.2.2 Straßen- und Schienenverkehrslärm

- **Mehrbelastung der vorhandenen öffentlichen Straßen und der geplanten Erschließungsstraße**

Vgl. Abschnitt 5.2

- **Verkehrslärmbelastung des geplanten *Sondergebiets***

Aus den Lärmkarten der Anlage 3, Blatt 1 und 3, ist ersichtlich, dass der Orientierungswert von 55 dB(A) für *Campingplatzgebiete* am Tage nur im westlichen Teil des geplanten *Sondergebiets* eingehalten wird; im östlichen Drittel ergibt sich mit Verringerung des Abstands zur K 10 eine Überschreitung dieses Orientierungswertes. Die in Anlage 3, Blatt 3 und 4 dargestellten „Summenpegel“ aus Straßen- und Schienenverkehrslärmimmissionen zeigen darüber hinaus, dass auch der Einfluss der Schienenverkehrsgläusche von der DB-Strecke 1960 im Prognosefall 2030 insbesondere in der Nachtzeit die Verkehrslärmsituation im betrachteten Bereich wesentlich bestimmt.

---

<sup>18</sup> Soweit einer solchen Regelung keine anderen planerischen Belange entgegenstehen

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 den entsprechenden Orientierungswerten (60 dB(A) tags, 50 dB(A) nachts bei Verkehrslärm) aus, so wäre eine Überschreitung dieser *Anhaltswerten für die städtebauliche Planung* im Wesentlichen **in der Nachtzeit** zu beachten. Am Tage beschränkt sich die Überschreitung des Orientierungswerts für MI-/MD-Gebiete auf einen sehr kleinen Bereich im Norden des Plangebiets, der zudem zum größten Teil durch den mehrfach angesprochenen, nicht schutzbedürftigen „Abstandsstreifen“ überdeckt wird.

Wegen der angesprochenen Überschreitung der Orientierungswerte - insbesondere in der Nachtzeit - sollte u.E. folgende Regelung in den Bebauungsplan aufgenommen werden

- I. *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.*
- II. *Im östlichen und südöstlichen Teil des Sondergebiets<sup>19</sup> können diese Orientierungswerte in der Nachtzeit um bis zu 4 dB(A) überschritten werden.*

Es muss offen bleiben, ob die unter der Ziffer II formulierte Aussage einer Abwägung zugänglich ist. Hier muss beachtet werden, dass bei Nutzung des Gebietes durch Wohnwagen, Zelte und Wohnmobile Regelungen zum „baulichen Schallschutz“ ins Leere laufen. Insoweit sollte geprüft werden, ob für die aus der Anlage 3, Blatt 4 ersichtliche Teilfläche mit einer Lärmbelastung von mehr als 50 dB(A) in der Nachtzeit lärmempfindliche Nutzungen, die baulichen Schallschutzmaßnahmen nicht zugänglich sind, ausgeschlossen werden.

Für bauliche Nutzungen innerhalb dieser Zone wäre dann die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen denkbar. Näheres ist dem Abschnitt 6.3 des Gutachtens zu entnehmen.

- **Wirkung von Lärmschutzwällen und anderen Hindernissen**

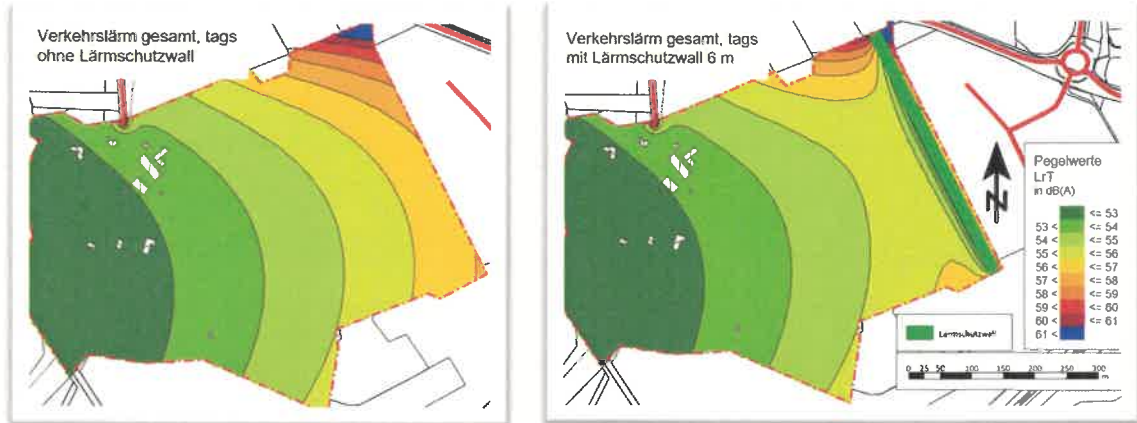
In den Abbildungen 5 (tags) und 6 (nachts) ist die Verkehrslärmsituation für den Fall „freier Schallausbreitung“ und unter Beachtung der pegelmindernden Wirkung eines Lärmschutzwalles (oder eines vergleichbaren topografischen Hindernisses) in dem bereits mehrfach angesprochenen „Abstandsstreifen“ am östliche Rand des geplanten Sondergebietes gegenübergestellt.

---

<sup>19</sup> zeichnerisch darzustellen; vgl. Anlage 3, Blatt 4

Die Lärmkarten gehen von einer Immissionshöhe  $H_i = 2,0$  m und einer Wallhöhe  $h_w = 6$  m aus. Die Angabe der Wallhöhe bezieht sich dabei auf die Höhe des anstehenden Geländes. Lage und Länge des betrachteten Walles sind in den Abbildungen dargestellt.

**Abbildung 5 – Situation tags -**



Die rechte Lärmkarte zeigt, dass bei Realisierung der beschriebenen Lärmschutzmaßnahme erreicht werden kann, dass der Orientierungswert für *Campingplatzgebiet* am Tage allenfalls geringfügig überschritten wird.

Wie in Blatt 2 und 4 der Anlage 3 ist in den Karten für die Nachtzeit wiederum die 50 dB(A)-Isolinie blau hervorgehoben. Westlich dieser Linie wird der Orientierungswert für MI-/ MD-Gebiete nachts eingehalten, östlich davon überschritten.

**Abbildung 6 – Situation nachts -**



Für die Nachtzeit zeigt die Gegenüberstellung, dass bei Umsetzung der beschriebenen Lärmschutzmaßnahme die Zone verkleinert werden kann, in der entweder passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen sind (vgl. 6.3) oder auf Nutzungen mit einem erhöhten Schutzanspruch in der Nachtzeit verzichtet werden muss.

### 6.3 Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung

Die erforderliche Schalldämmung der Umfassungsbauteile (z.B. Wände, Fenster, Dachkonstruktionen) von schutzbedürftigen Räumen ist nach der bauordnungsrechtlich eingeführten Bauvorschrift DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ anhand der im ersten Schritt ermittelten Außenlärmbelastung zu bemessen. Das setzt jeweils eine detaillierte Kenntnis der baulichen Verhältnisse (Geometrie der Außen- und Fensterflächen, äquivalente Absorptionsflächen der betroffenen Räume usw.) voraus. Diese Informationen liegen bei Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel nicht vor und können nur bei dem konkreten Einzelbauvorhaben Berücksichtigung finden.

Als Grundlage für mögliche Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung wurden die *maßgeblichen Außenlärmpegel* nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2 wie folgt ermittelt:

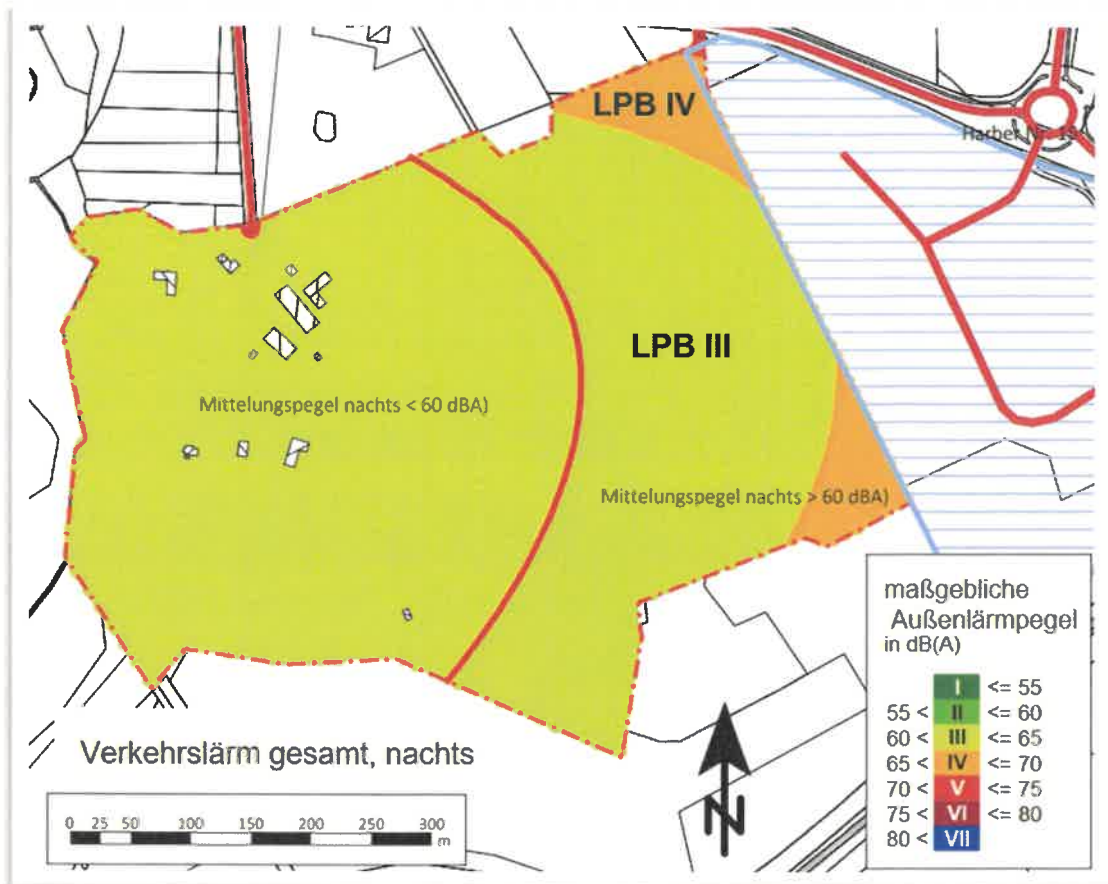
- Für den Tag aus dem Beurteilungspegel (6.00-22.00 Uhr) zzgl. 3 dB
- Für die Nacht aus dem Beurteilungspegel (22.00-06.00 Uhr) zzgl. 10 dB zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zzgl. 3 dB.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Beurteilungszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. Im vorliegenden Fall ist die **Nachtzeit** maßgebend. Daher können sich die Festsetzungen zum passiven Schallschutz auf die Außenbauteile „nachtgenutzter“ Räume (Schlafräume, Kinderzimmer pp.) beschränken.

In der nachfolgenden Abbildung sind die in diesem Fall zu beachtenden *maßgeblichen Außenlärmpegel* sowie die daraus abzuleitenden *Lärmpegelbereiche* aufgetragen.

Der im Sinne einer Überschreitung des Orientierungswertes für MI-/MD-Gebiete betroffene Bereich des Plangebietes (Mittelungspegel nachts > 60 dB(A)) liegt in den Lärmpegelbereichen III und IV.

Abbildung 7



Der in der Norm verankerte Hinweis, dass der *maßgebliche Außenlärmpegel* für die der „maßgeblichen Lärmquelle“ abgewandten Gebäudeseiten ohne besonderen Nachweis:

- bei offener Bebauung um 5 dB(A) und
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

abgemindert werden darf, sollte im vorliegenden Fall nicht zur Anwendung kommen, da der aus verschiedenen Richtungen einwirkende Verkehrslärm Einfluss auf die Gesamtbelastung nimmt.

Wenn im Rahmen eines schalltechnischen Einzelnachweises nach DIN 4109 abweichende "Maßgebliche Außenlärmpegel" an den Fassaden der Baukörper ermittelt werden (z.B. auf Grund von Eigenabschirmung oder Abschirmung durch andere Baukörper), ist es zulässig diese alternativ für die Bestimmung der Anforderungen an die Luftschalldämmung nach der DIN 4109 zugrunde zu legen. Baulicher Schallschutz gegen Außenlärm ist nur dann voll wirksam, wenn Fenster und Türen geschlossen sind. In Aufenthaltsräumen, die nicht zum Schlafen genutzt

werden, ist eine ausreichende Raumbelüftung grundsätzlich durch zeitweises Öffnen der Fenster möglich. In Zeiträumen erhöhten Ruhebedürfnisses können die Fenster geschlossen gehalten werden.

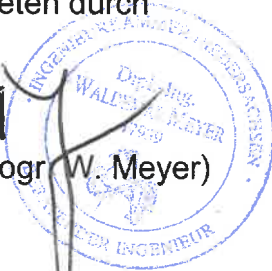
Geht man davon aus, dass bei Beurteilungspegeln **über 45 dB(A)** selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist, (vgl. Abschnitt 6.1), sollte ab einer Außenlärmbelastung von 45 dB(A) nachts für Schlafräume eine vom Öffnen der Fenster unabhängige Lüftung sichergestellt sein.

Soweit dies durch in die Außenfassade eingebrachte Lüftungsöffnungen bzw. Lüfter (z.B. Außenwandluftdurchlässe) erfolgt, sind diese bei der Bemessung des erforderlichen baulichen Schallschutzes entsprechend den Berechnungsvorschriften der DIN 4109 zu berücksichtigen. Zur Vermeidung akustischer Auffälligkeiten ist beim Einsatz von Lüftungsöffnungen bzw. Lüftern anzustreben, dass deren „bewertete Normschallpegeldifferenz“ ( $D_{n,e,w}$ ) oberhalb des Schalldämmmaßes der Fenster liegt. Das Eigengeräusch „aktiver“ (ventilator-gestützter) Lüfter darf den gemäß DIN 4109 höchstzulässigen Pegel nicht überschreiten.

**Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbB**

vertreten durch

  
(Dipl.-Geogr. W. Meyer)



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

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

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

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

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

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

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

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

**Wallhöhe, Wandhöhe (H<sub>w</sub>)**: 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

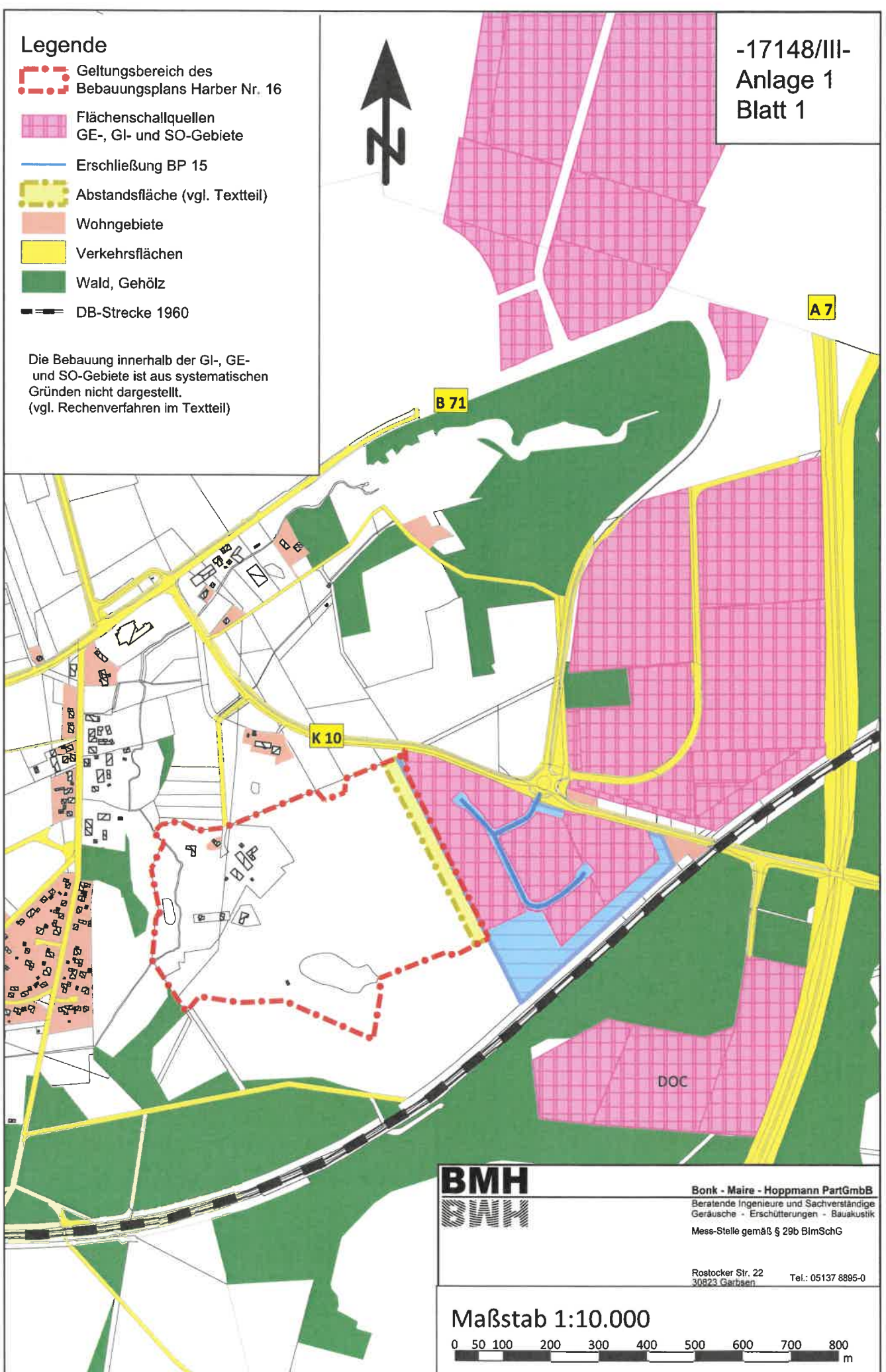
- i In Abschnitt 2.4 der TA Lärm ist hierzu ausgeführt:  
*Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage. Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort 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.*
- ii 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.
- iii Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) Stand: Neugefasst durch Bekanntmachung vom 21.11.2017 I 3786.
- iv 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
- v Braunstein & Berndt GmbH, D 71522 Backnang
- vi *Verwaltungsvorschriften zum Bundesbaugesetz, Neufassung* - Runderlass des Niedersächsischen Sozialministers vom 10.02.1983
- vii 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
- viii 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
- ix 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

-  Geltungsbereich des Bebauungsplans Harber Nr. 16
-  Flächenschallquellen  
GE-, GI- und SO-Gebiete
-  Erschließung BP 15
-  Abstandsfläche (vgl. Textteil)
-  Wohngebiete
-  Verkehrsflächen
-  Wald, Gehölz
-  DB-Strecke 1960

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

-17148/III-  
Anlage 1  
Blatt 1



**BMH**  
**BMH**

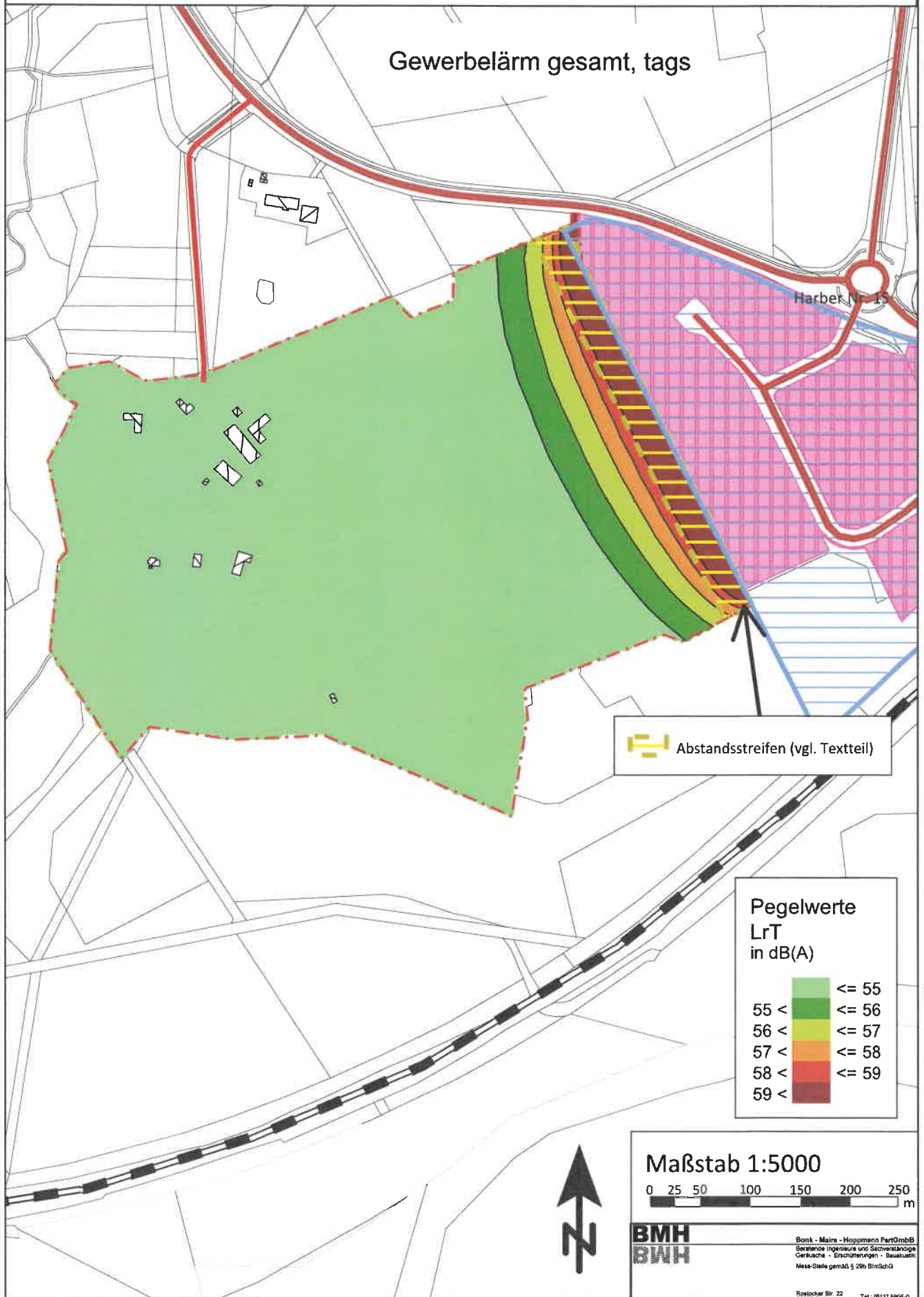
**Bonk - Maire - Hoppmann PartGmbH**  
Beratende Ingenieure und Sachverständige  
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik  
Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

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

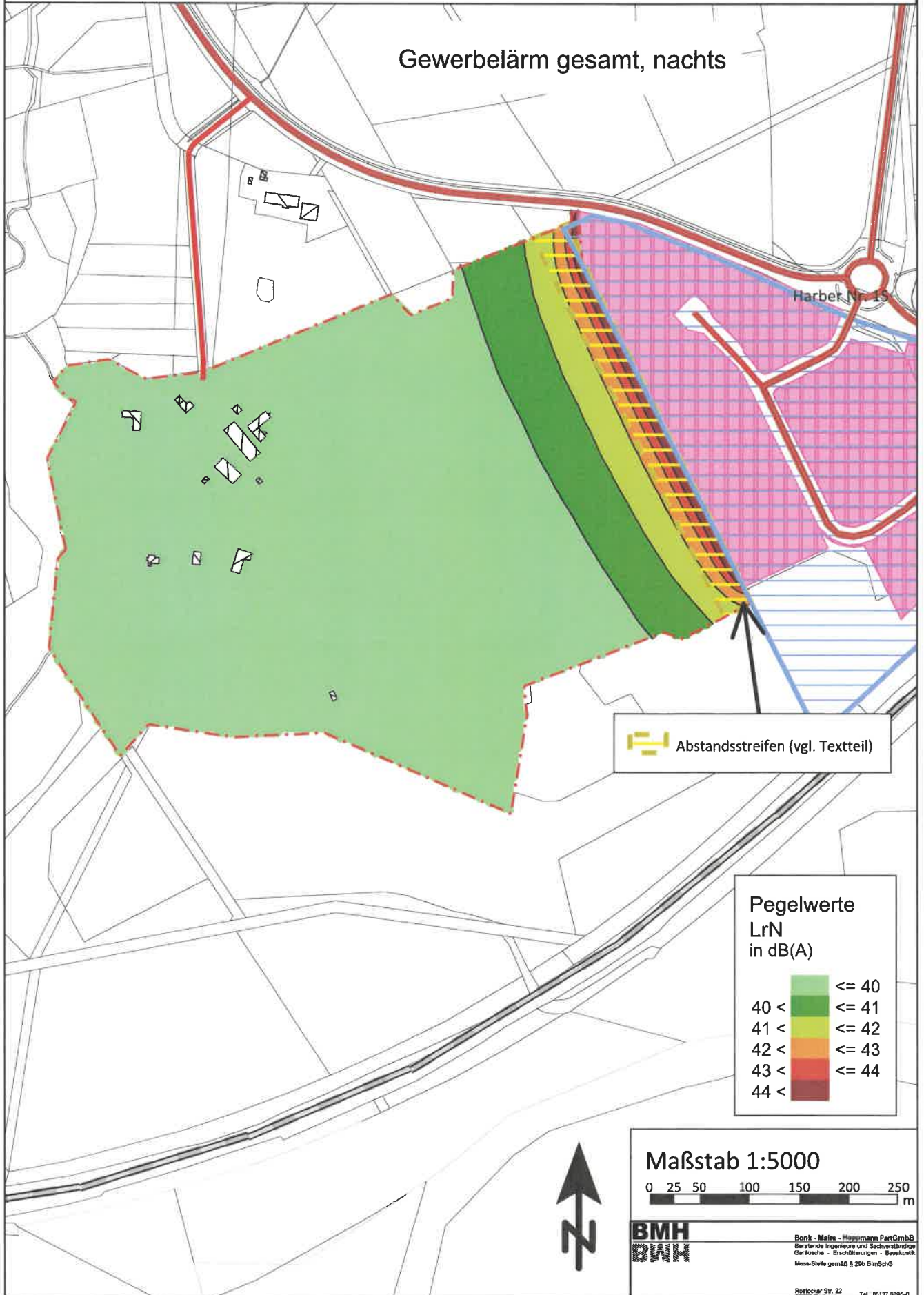
Maßstab 1:10.000

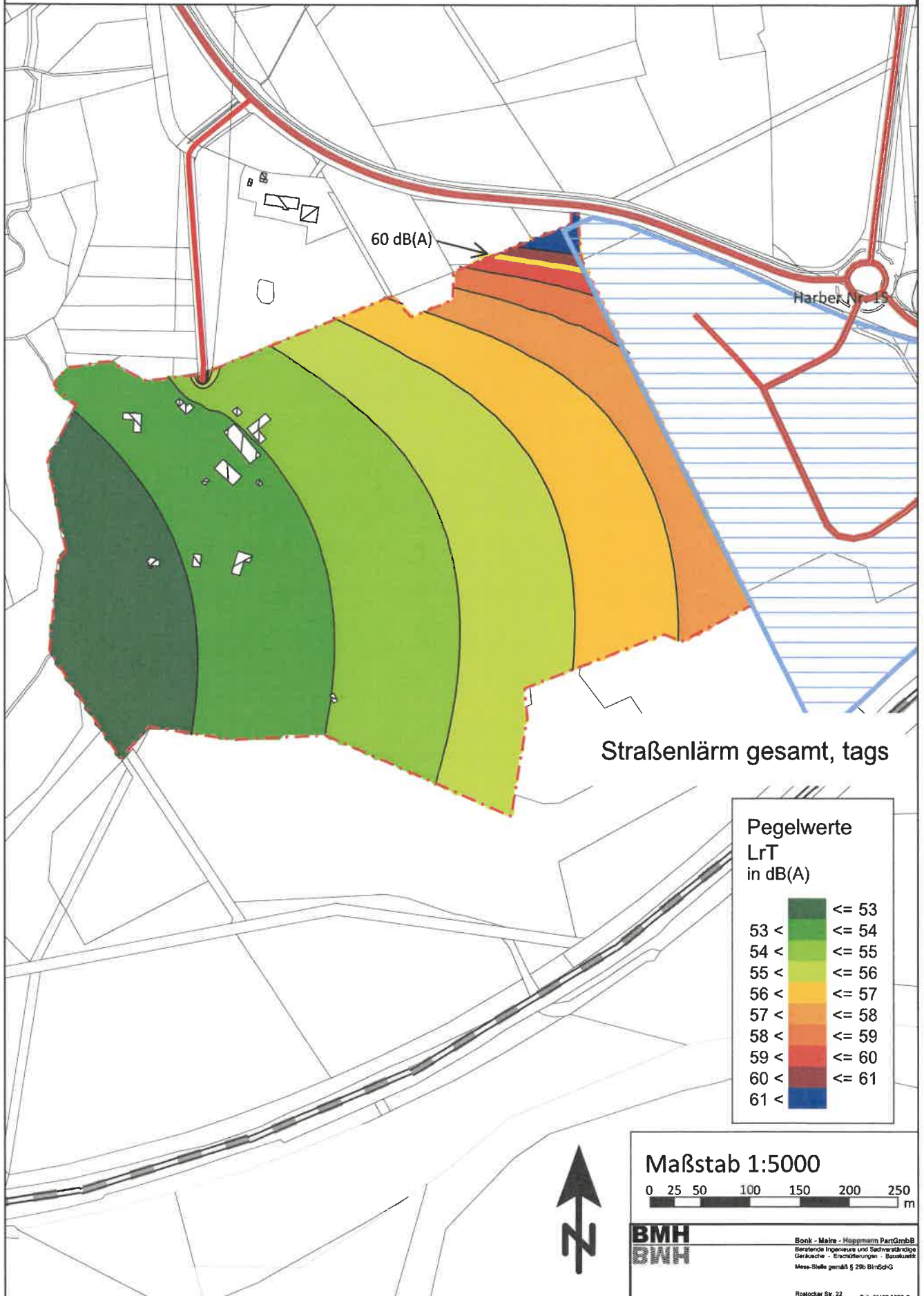


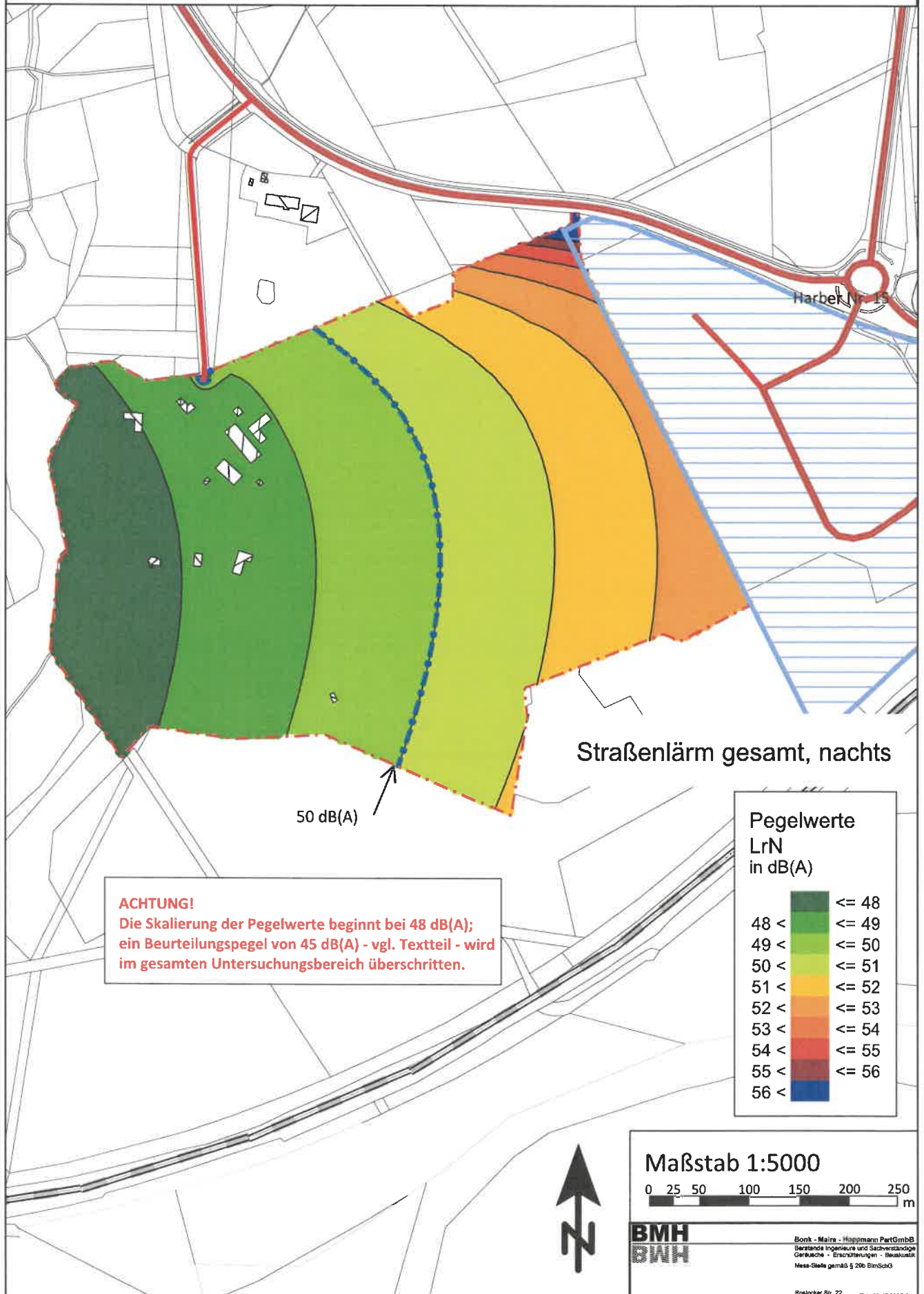
Gewerbelärm gesamt, tags

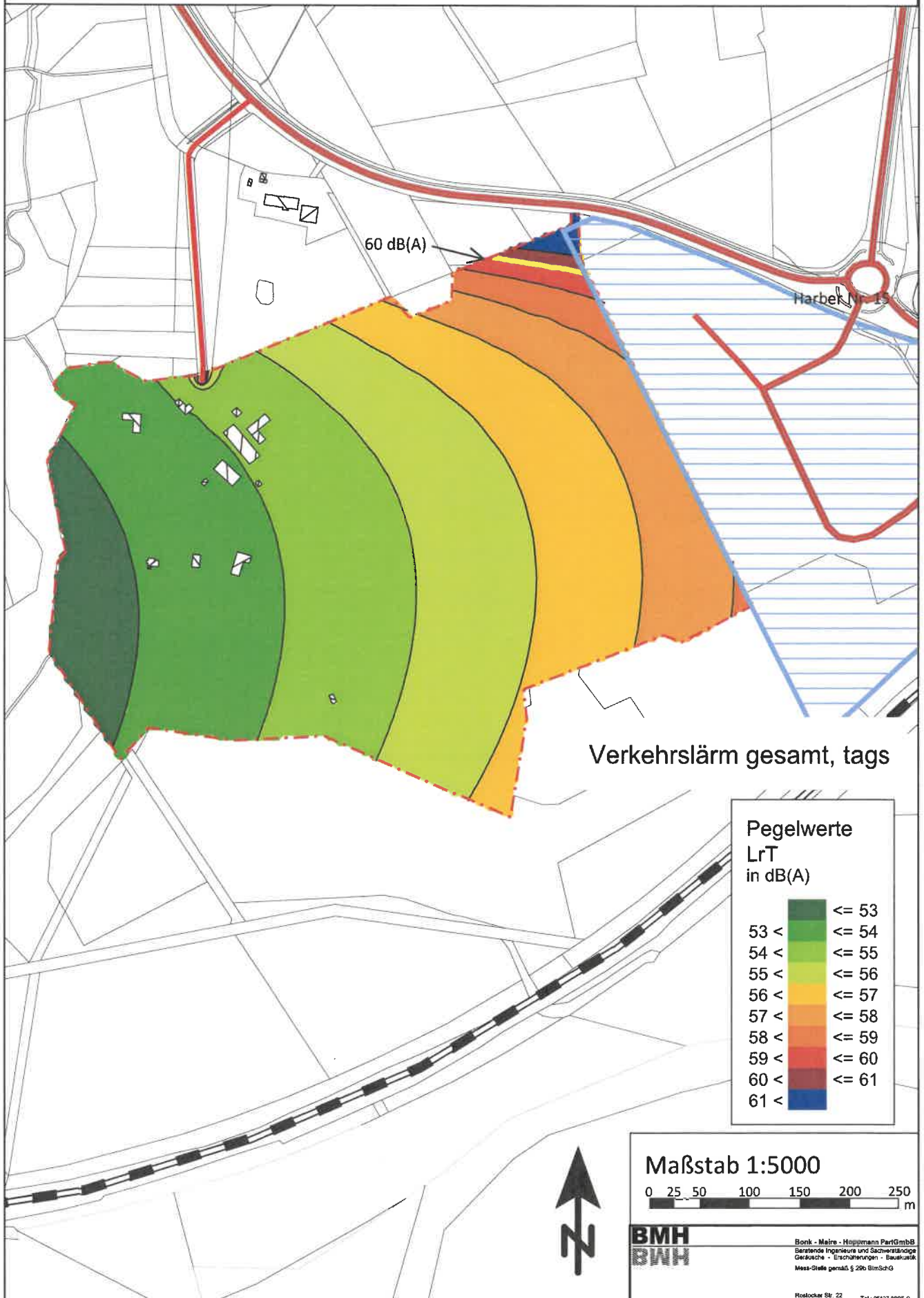


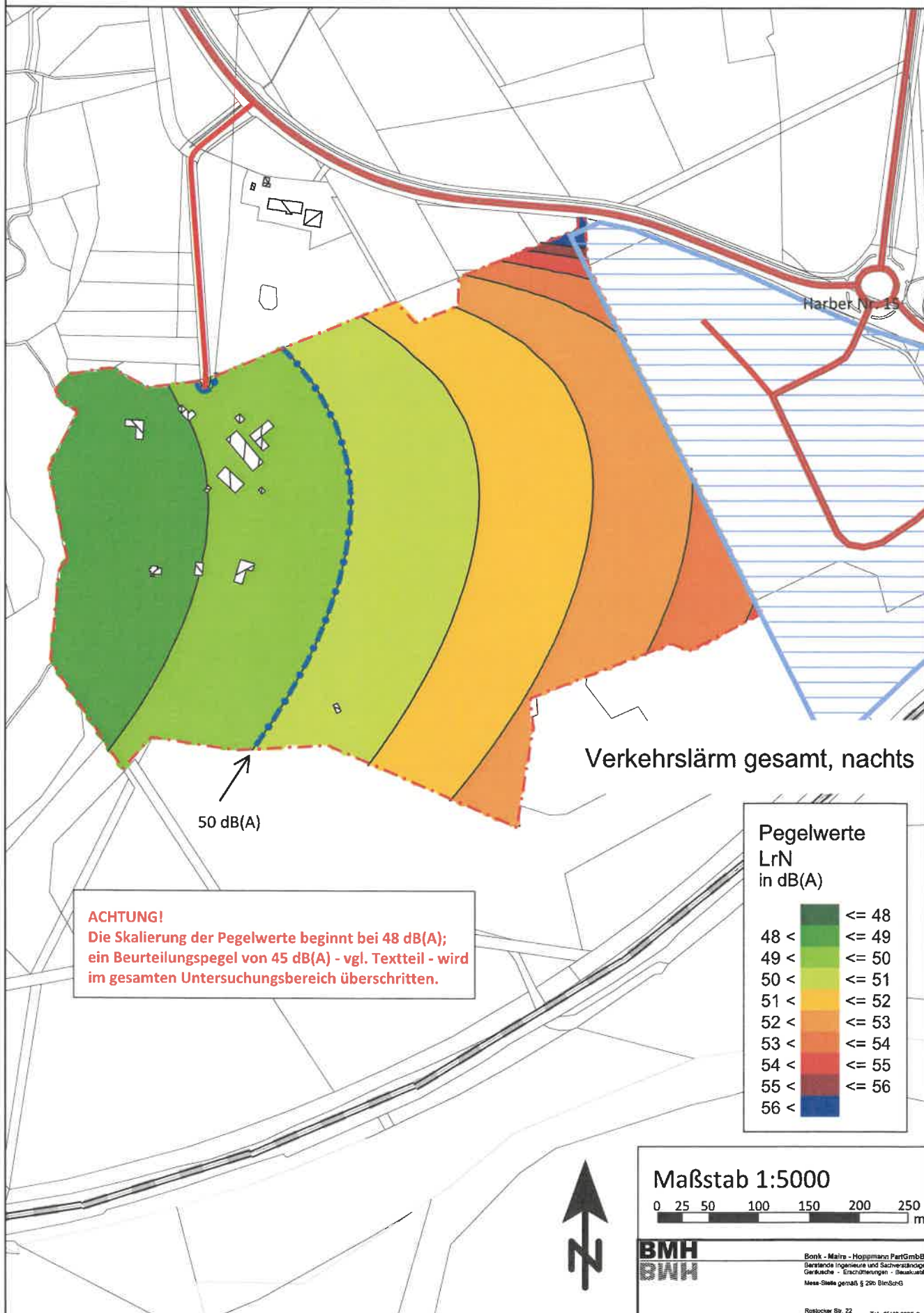
Gewerbelärm gesamt, nachts











Zu den vom NLSStbV übermittelten Verkehrsdaten erhielten wir folgende Mitteilung:

*Ich habe Daten aus dem aktuellen Verkehrsmodell Niedersachsen (VM-NI) 10/2023 (Entwicklung zwischen Analyse 2021 und Prognose 2035) und die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung verwendet. Die Prognosedaten 2035 für die A 352 (Zst. 3424-0130) fallen genauso aus wie die für 2030, die ich Ihnen am 02.08.2023 übermittelt hatte.*

**Vorgehen bei der Ermittlung der schalltechnischen Parameter:**

Übernahme der Daten aus SVZ 2021.

Ermittlung der Faktoren:

- DTV/DTVw
- DTV-SV/DTV-SVw
- DTV (Lkw1)/DTV-SV
- DTV (Lkw2)/DTV-SV
- Mt/DTV
- Mn/DTV
- pn/pt (da mir keine anderen p-Werte vorliegen, habe ich sie aus den p-Werten der SVZ 2021 abgeleitet)

Übernahme der Prognosebelastungen (DTVw für Kfz und SV) aus dem VM Nds.

Ermittlung der DTV- und DTV-SV-Werte 2035 mittels der o.g. Faktoren.

Ermittlung der Lkw1- und Lkw2-Werte 2035 mittels der o.g. Faktoren.

Ermittlung der Mt und Mn Werte für 2035 mittels der o.g. Faktoren.

Ermittlung des pt-Wertes für 2035 unter Verwendung des o.g. Faktors und der Formel aus dem Berechnungsbeispiel der RBLärm-92 (S.11).

Ermittlung des pn-Wertes für 2035 unter Verwendung des o.g. Faktors.

Ermittlung der p1(t)-, p2(t)-, p1(n)- und p2(n)-Werte für 2035 unter Verwendung der Verhältnisse p1(t), p2(t), p1(n), p2(n) zu den pt und pn-Werten in der SVZ 2021.

*Bei der Ermittlung der schalltechnischen Parameter handelt es sich um eine Annäherung unter Verwendung mir vorliegender Daten. Ob diese oder ggf. andere Parameter (z.B. aus der RLS 2019) in die schalltechnischen Untersuchungen einfließen sollen, ist von dem/der dafür zuständigen Gutachter/in zu entscheiden.*

**Informationen zum Verkehrsmodell Niedersachsen (VM-NI):**

Das Verkehrsmodell Niedersachsen (VM-NI) ist ein makroskopisches Modell um die Straßenverkehrsnachfrage im Jahr 2021 oder im Prognosehorizont 2035 im Niedersächsischen Fernstraßennetz zu betrachten. Ein Verkehrsmodell ist grundsätzlich eine vereinfachte Darstellung der Wirklichkeit; eine Abstraktion. In der Prognose wird eine wahrscheinliche Abschätzung der zukünftigen Verkehrssituation erstellt. Das VM-NI unterliegt dabei einer kontinuierlichen Entwicklung, Verbesserung und damit Veränderung. Abweichungen von dargestellten Verkehrsbelastungen unterschiedlicher Bearbeitungsstände sind daher nicht auszuschließen.

Das VM-NI berücksichtigt die Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Darauf aufbauend wurde u.a. unter Berücksichtigung von Strukturdatenentwicklungen die Prognose 2035 entwickelt. **Das im VM-NI für den Prognoseplanfall 2035 implementierte Straßennetz beinhaltet neben bestehenden Straßen 2021 auch die in der anhängenden Liste aufgeführten niedersächsischen Projekte des Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen 2016 und die FD-, VB-E- und VB-Projekte der angrenzenden Bundesländer. Von den WB\*-Projekten sind die B 190 bis zur A 14 und die A 21 zwischen der A 25 und der A 24 enthalten.**

Das VM-NI dient der Darstellung großräumiger Verkehre auf dem Bundesfernstraßennetz in Niedersachsen. Die Prognosegenauigkeit sinkt mit der Straßenkategorie und der Nähe eines Streckenzuges zu urbanen Ballungsräumen. Das VM-NI berücksichtigt keine regionalen und kleinräumigen Struktur- und Infrastrukturplanungen. Die Verkehrszellen, die dem abgebildeten Verkehrsaufkommen als Quelle und Ziel dienen, sind im Verhältnis zur Realität grob an das Straßennetz angebunden.

Das VM-NI dient als Grundlage weiterführender Untersuchungen. Spezifische Planungen bedingen daher eine Verfeinerung des Modells. Das der NLSStbV zur Verfügung stehende VM-NI liefert jedoch gute Hinweise, in welcher Größenordnung sich zum derzeitigen Kenntnisstand die Verkehrsbelastungen durch die Entwicklung der großräumigen Verkehre zwischen 2021 und 2035 verändern werden.

Das VM-NI prognostiziert den werktäglichen DTV (DTVw). Zur Berechnung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) wurde der DTVw 2035 anhand der spezifischen Verhältnisse  $DTV\ 2021 = X\ DTVw\ 2021$  an den Zählstellen der SVZ 2021) auf den DTV 2035 umgerechnet. Genauso wurden auch die Verhältnisse im Schwerverkehr berücksichtigt.

