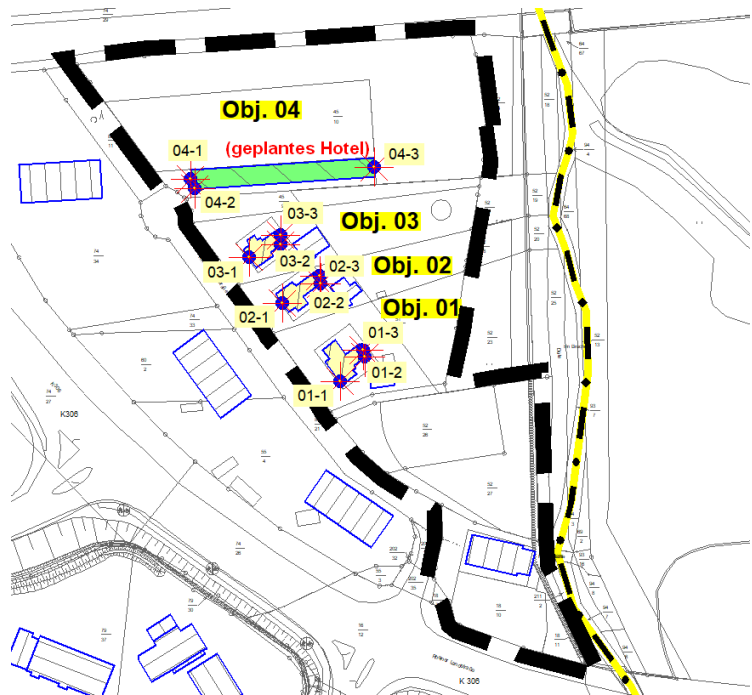




**GEMEINDE  
HASBERGEN**

**LANDKREIS OSNABRÜCK**

**Bebauungsplan Nr. 75  
„Zwischen A 30, alter Rheiner  
Landstraße und Düte“**



**Schalltechnische Beurteilung**

Bericht-Nr.: SC-220015.01

Projektnummer: 220015

Datum: 2023-11-02

**IPW**  
**INGENIEURPLANUNG**  
Wallenhorst



## 1 Zusammenfassung

In der vorliegenden Schalltechnischen Beurteilung wurde die Immissionssituation im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 75 „Zwischen A 30, alter Rheiner Landstraße und Düte“ untersucht. Es sind Festsetzungen zum Lärmschutz erforderlich.

### **Verkehrslärm**

#### Verkehrslärm vorhandene Straßen

Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 60 / 50 dB(A) für Mischgebiete werden sowohl am Tag als auch in der Nacht im gesamten B-Plan-Bereichs überschritten. Daher sind geeignete Festsetzungen für passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

### **Gewerbelärm**

Die Berechnungen haben ergeben, dass unter Rückgriff auf gewerbliche Lärmvorbelastungen sowie weitere Belastungen aus im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte (bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm) eingehalten werden. Damit ist insgesamt die Festsetzung geeigneter Maßnahmen, wie beispielsweise der Ausschluss des Einbaus öffentlicher Fenster von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohn- und Schlafräumen), nirgendwo im Plangebiet erforderlich.

Wallenhorst, 2023-11-02

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**



i. A. Matthias Dähne



i. A. Ralf von Wittich

## INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

1	Zusammenfassung.....	3
2	Planungsvorhaben / Aufgabenstellung .....	7
3	Untersuchte Immissionsorte und Beurteilungsgrundlagen .....	7
3.1	Immissionsorte .....	7
3.1.1	Verkehrslärm.....	7
3.1.2	Gewerbelärm.....	7
3.2	Beurteilungsgrundlagen.....	8
3.3	Berechnung nach RLS-19 .....	12
4	Verkehrslärm im Plangebiet .....	13
4.1	Lärmemissionen Straße .....	13
4.2	Lärmimmissionen .....	15
4.3	Maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereiche .....	16
5	Mehrverkehr auf den vorhandenen Straßen .....	16
5.1	Untersuchte Immissionsorte .....	17
5.1	Prognose 2037 ohne und mit Plangebiet.....	17
5.1.1	Vergleich der Ergebnisse .....	17
5.1.2	Beurteilung.....	18
6	Gewerbelärm.....	19
6.1	Vorbelastungen .....	19
6.1.1	Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9612-2 .....	19
6.1.2	Lärmemissionen/-immissionen .....	20
6.2	weitere gewerbliche Belastungen .....	21
6.3	Summenpegel und Beurteilung .....	22
7	Schalltechnische Beurteilung.....	24

Anhang

## Tabellen

Tabelle 1: untersuchte Objekte / Immissionsorte (Gewerbelärm).....	8
Tabelle 2: DIN 18005 - Orientierungswerte.....	9
Tabelle 3: DIN 4109-1:2018-01 (Tabelle 7).....	11
Tabelle 4: Umrechnungsfaktoren nach RLS-19, Tabelle 2.....	13
Tabelle 5: Verkehrsdaten .....	14
Tabelle 6: Lärmimmissionen – Prognose 2037 ohne und mit Plangebiet.....	18
Tabelle 7: Gesamtbelastungen (Tag) .....	22
Tabelle 8: Gesamtbelastungen (Nacht) .....	23

## Abbildungen

Abbildung 1: Abgrenzung und Lage des B-Plans Nr. 75 und der Immissionsorte .....	8
Abbildung 2: Verkehrsmengen im Umfeld des Plangebietes.....	14
Abbildung 3: gewerbliche Vorbelastungen (Gemeinde Hasbergen und Stadt Osnabrück) ....	20
Abbildung 4: Gemeinde Hasbergen, Vorbelastungen durch $L_{EK}$ (BP 69 + 1. Änd.).....	21
Abbildung 5: Gemeinde Hasbergen, Vorbelastungen durch $L_{EK}$ (BP 62, TF-02) .....	22

## Abkürzungsverzeichnis

$L_{EK}$	= Emissionskontingent in dB(A)/m <sup>2</sup>
$L_{WA}$	= Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA}''$	= flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m <sup>2</sup>
$L_{m,E}$	= Emissionspegel des Verkehrsweges, in dB(A)
DTV	= Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
OW	= Orientierungswerte gem. DIN 18005
IFSP	= immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m <sup>2</sup>

## Literaturverzeichnis

- [ 1 ] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG), "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 BGBl. I S. 1274, 2021 BGBl. I S. 123; zuletzt geändert durch Artikel 11 G. v. 26.07.2023 BGBl. 2023 I Nr. 202
- [ 2 ] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2023
- [ 3 ] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023
- [ 4 ] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

---

### **Bearbeitung:**

Proj.-Nr.: 220015

Dipl.-Ing. (TU) Ralf von Wittich

### **IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner  
Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88  
Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst  
<http://www.ingenieurplanung.de>  
Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen  
Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

- [ 5 ] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 10/1999
- [ 6 ] Gemeinde Hasbergen, Schalltechnische Beurteilung zur 5. Änderung FNP; IPW GmbH Wallenhorst; 25.09.2018
- [ 7 ] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698)
- [ 8 ] Rechenbeispiel zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RBLärm-92), Ausgabe 1992
- [ 9 ] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, von 01/2018
- [ 10 ] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, von 01/2018
- [ 11 ] Verkehrsuntersuchung im Rahmen der Städtebaulichen Voruntersuchung „Zwischen A 30, alter Rheiner Landstraße und Düte“; IPW Wallenhorst; 24.01.2023
- [ 12 ] Straßen NRW, Regionalniederlassung Münsterland; A 1 / A 30; Leistungsgerechter Umbau AK Lotte / Osnabrück; IPW Wallenhorst; 16.04.2020
- [ 13 ] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), v. 12.06.1990 BGBl. I S. 1036; zuletzt geändert durch Artikel 1 Verordnung vom 04.11.2020 BGBl. I S. 2334
- [ 14 ] "TA Lärm", Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
- [ 15 ] Gemeinde Hasbergen, Schalltechnische Beurteilung zum „Bebauungsplan Nr. 62 „Nördlich Hauptstraße“; IPW GmbH Wallenhorst; 28.10.2016
- [ 16 ] Prognosedaten für die A 30 zwischen der AS Hasbergen Gaste und der AS OS-Hellern (Zst. 3713-0101); aus: Verkehrsmodell Niedersachsen (VM-NI) 10/2023 (Entwicklung zwischen Analyse 2021 und Prognose 2035) und der Straßenverkehrszählung SVZ 2021; E-Mail zGB Hannover, Herr Fries vom 26.10.2023

### **Rechenprogramm**

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 9.0

## **2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung**

### **Planungsvorhaben**

Die Gemeinde Hasbergen betreibt die Aufstellung des B-Plans Nr. 75 "Zwischen A 30, alter Rheiner Landstraße und Düte". Der Name des B-Plans beschreibt dessen Lage, südlich der A 30. Bei dem Bereich handelt es sich um einen unbeplanten Außenbereich gemäß § 35 BauGB. Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Hasbergen ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Daher wird parallel die 9. Änderung des Flächennutzungsplans durchgeführt.

Es ist geplant künftig ein Mischgebiet (MI) auszuweisen. Im Plangebiet gibt es im Bestand Gebäude mit Wohnnutzung.

Das Gelände ist annähernd eben. Im direkten Umfeld befinden sich südwestlich der Bereich des B-Plans Nr. 69 "Vergnügungsstätte Rheiner Landstraße" in dem ein Gewerbegebiet festgesetzt ist. Im weiteren Umfeld befinden sich darüber hinaus noch weitere Gewerbe- und Industriegebiete.

### **Aufgabenstellung**

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

- ⇒ Verträglichkeit der Lärmemissionen der vorhandenen Autobahn (A 30) sowie der Kreisstraße (K 306) mit der geplanten Ausweisung als Mischgebiet (sowohl für Wohn- als auch für Büronutzung).
- ⇒ Die Auswirkungen durch den Mehrverkehr im nördlichen Teil des Plangebietes auf die Bestandsgebäude (zukünftig: MI-Nutzung)
- ⇒ die Einhaltung der Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm durch die Emissionen der umliegenden gewerblichen Nutzungen bzgl. der geplanten Mischgebietsnutzung.

## **3 Untersuchte Immissionsorte und Beurteilungsgrundlagen**

### **3.1 Immissionsorte**

#### **3.1.1 Verkehrslärm**

Zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche im Rahmen dieser Schalltechnischen Beurteilung werden Rasterlärmkarten des B-Plan-Bereiches berechnet. Zusätzlich werden zur Ermittlung der Auswirkungen des Mehrverkehrs an den Bestandsgebäuden (Objekte 01 - 03) einzelne Immissionsorte an der Südwest-Fassade (zur Alten Rheiner Landstraße orientiert) untersucht. Im gesamten Planbereich ist die Ausweisung eines Mischgebietes vorgesehen.

#### **3.1.2 Gewerbelärm**

Gemäß den Kriterien der TA Lärm wurden zur Untersuchung der Lärmsituation durch die gewerbliche Nutzung Immissionsorte an den vorhandenen bzw. geplanten Gebäuden im Plangebiet untersucht. Die untersuchten Immissionsorte sind nachfolgend mit der Einstufung und den sich daraus ergebenden Orientierungswerten aufgeführt.

Insgesamt wurden an sechs Objekten Immissionsorte untersucht, die in der anschließenden Abbildung dargestellt werden:

Tabelle 1: untersuchte Objekte / Immissionsorte (Gewerbelärm)

Obj. 01	Rheiner Landstraße 2	Bestandsgebäude	60/45 dB(A)
01-1	Südwestfassade		
01-2	Südostfassade		
01-3	Nordostfassade		
Obj. 02	Rheiner Landstraße 4	Bestandsgebäude	60/45 dB(A)
02-1	Südwestfassade		
02-2	Südostfassade		
02-3	Nordostfassade		
Obj. 03	Rheiner Landstraße 6	Bestandsgebäude	60/45 dB(A)
03-1	Südwestfassade		
03-2	Südostfassade		
03-3	Nordostfassade		
Obj. 04	Rheiner Landstraße	geplantes Hotel (West)	60/45 dB(A)
04-1	Westfassade		
04-2	Südfassade		
04-3	Ostfassade		

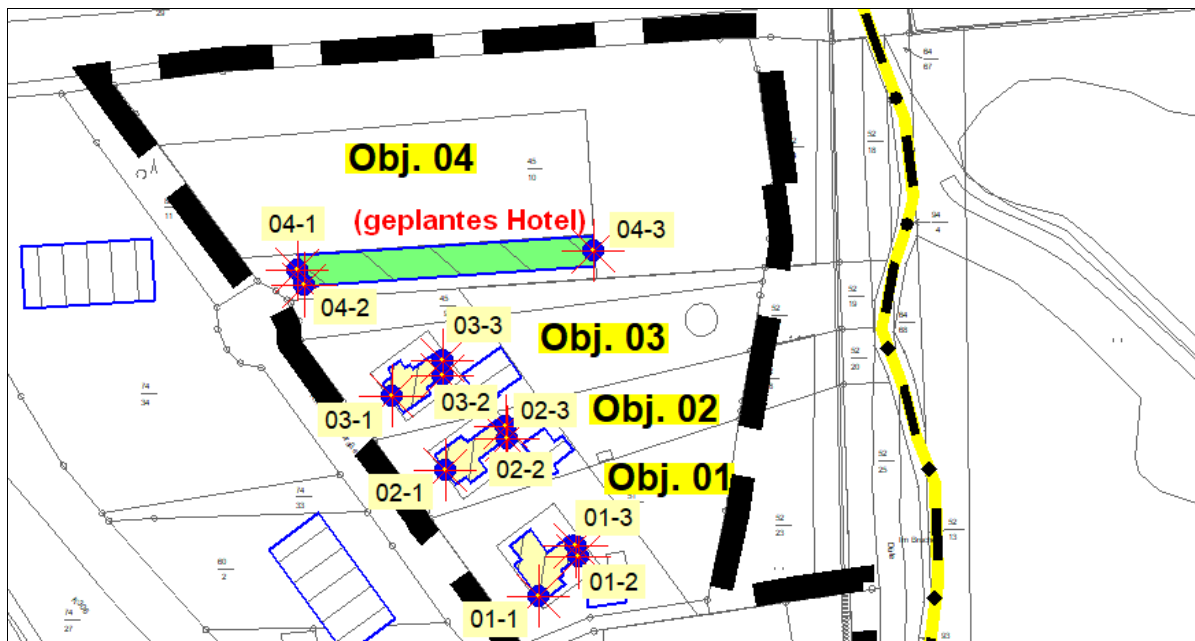


Abbildung 1: Abgrenzung und Lage des B-Plans Nr. 75 und der Immissionsorte

### 3.2 Beurteilungsgrundlagen

#### Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen

Für die Beurteilung der Lärmsituation sind unterschiedliche Beurteilungsgrundlagen relevant. Übergeordnet ist das **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)**. Es enthält grundlegende Aussagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Für städtebauliche Planungen ist

die **DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“** relevant. Sie enthält in ihrem Beiblatt 1 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Nachfolgend sind die für die Beurteilung im Bauleitplanverfahren maßgeblichen rechtlichen Grundlagen und Normen kurz erläutert und auszugsweise aufgeführt.

### DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"

Die DIN 18005 wird hier für die Beurteilung des Straßenverkehrslärms im Plangebiet berücksichtigt.

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Diese Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Baugebiet	Orientierungswerte für den Beurteilungspegel			
	Verkehrslärm <sup>a</sup>		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Lr dB		Lr dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart <sup>b</sup>	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) <sup>c</sup>	-	-	-	-

<sup>a</sup> Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

<sup>b</sup> Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

<sup>c</sup> Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Insgesamt bedeutet die DIN 18 005:

- Orientierungswerte sind die notwendigen Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel),
- sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,
- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB) an
  - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse,
  - die Belange des Umweltschutzes.

Die Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden. In begründeten Fällen sind durchaus Abweichungen möglich. Dies ist abzuwägen und zu begründen.

### **Dimensionierung des Schalldämm-Maßes nach DIN 4109**

In der DIN 4109 wird das Verfahren zur Ermittlung des erforderlichen Schalldämm-Maßes der Außenbauteile auf der Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels beschrieben. Dies ist insbesondere dann erforderlich, wenn die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden. Dabei werden für die unterschiedlichen Lärmquellen die entsprechenden Beurteilungsverfahren angewandt.

Grundsätzlich gilt nach DIN 4109-2:2018-01, dass die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit maßgeblich ist, die die höhere Anforderung ergibt. Das bedeutet z.B. für den Fall, dass eine Nutzung nur tags zu erwarten ist (beispielsweise Bürogebäude) und Überschreitungen an betroffenen Gebäuden nur nachts auftreten, sind keine Maßnahmen notwendig.

Der Verkehrslärm wird als Summenpegel bestimmt, wobei bei der Berechnung des Schienenverkehrslärms auf eine pauschale Minderung des Beurteilungspegels („Schienenbonus: 5 dB(A)) verzichtet wird, so dass die Berechnungen damit auf der sicheren Seite sind.

Bzgl. des Gewerbelärms erfolgt dessen Berücksichtigung in Form des gebietsspezifischen Immissionsrichtwertes eingesetzt.

Nach den Vorgaben der DIN 4109 werden passive Lärmschutzmaßnahmen grundsätzlich über den maßgeblichen Außenlärmpegel ( $L_a$ ) bestimmt. Im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) ergibt sich dieser aus dem Beurteilungspegel ( $L_{r, Tag}$ ). Zu den errechneten Werten sind 3 dB(A) zu addieren:

$$L_a = L_{r, Tag} + 3 \text{ dB(A)}$$

Liegen die Emissionen in der Nacht keine 10 dB(A) unter dem Tageswert, wird nach den Vorgaben der DIN 4109 für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" ( $L_a$ ) mit dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) bestimmt, wobei zum Beurteilungspegel ( $L_{r, Nacht}$ ). 13 dB(A) zu addieren sind:

$$L_a = L_{r, Nacht} + 13 \text{ dB(A)}$$

Diese Festlegung mit einem Zuschlag von 13 dB(A) im Nachtzeitraum gilt dabei allerdings nur für Wohnnutzungen, da nur (in Schlafräumen) ein größeres Schutzbedürfnis besteht, welches einen Zuschlag von 10 dB(A) begründet.

Gemäß DIN 4109-01: 2018-01, Tabelle 7 wird der Lärmpegelbereich über den maßgeblichen Außenlärmpegel ( $L_a$ ) bestimmt. Nachfolgend ist die Tabelle „Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegel“ angegeben. Im Rahmen dieser Schalltechnischen Beurteilung werden keine Lärmpegelbereiche ermittelt.

Für Aufenthaltsräume gilt je nach Raumart ein erforderliches bewertetes Bau-Schalldämmmaß  $R'_{w,ges}$  von:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume  
 in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches  
 $L_a =$  der Maßgebliche Außenlärmpegel nach  
 DIN 4109 – 2:2018 – 01, 4.4.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume  
 in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

Tabelle 3: DIN 4109-1:2018-01 (Tabelle 7)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegel-Bereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“ $L_a$ dB(A)
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80 \text{ dB}$  sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Daraus folgt, dass für ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämmmaß von  $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$  die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen sind.

### 3.3 Berechnung nach RLS-19

Nach den RLS-19 Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. berechnet sich der lärmbezogene Schalleistungspegel mit folgenden Gleichungen:

$$L_W' = 10 * \lg(M) + 10 \lg \left[ \frac{100 - p_1 - p_2}{100} * \frac{10^{0,1 * L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1 * L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1 * L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

RLS-19 Gleichung (4)

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
p1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW11 in %
p2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW22 in %
v <sub>FzG</sub>	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
L <sub>W,FzG</sub> (v <sub>FzG</sub> )	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v <sub>FzG</sub> in dB

Ausgehend von den zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten mit der angegebenen Tag-Nachtverteilung wurden die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken M ermittelt.

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb,w})$$

RLS-19 Gleichung (5)

L <sub>W0,FzG</sub> (v <sub>FzG</sub> )	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v <sub>FzG</sub> in dB
D <sub>SD,SDT,FzG</sub> (v <sub>FzG</sub> )	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v <sub>FzG</sub> in dB
D <sub>LN,FzG</sub> (g, v <sub>FzG</sub> )	Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v <sub>FzG</sub> in dB
D <sub>K,KT</sub> (x)	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
D <sub>refl</sub> (w, h <sub>Beb</sub> )	Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h <sub>Beb</sub> und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Die Ermittlung der einzelnen Korrekturwerte und Zuschläge sind den RLS-19 zu entnehmen. Die Korrektur für Knotenpunkttypen, den Zuschlag für die Mehrfachreflexion und den der Korrekturwert für die Längsneigung vergibt das genutzte Schallausbreitungsprogramm SoundPLAN der SoundPLAN GmbH + Co. KG gem. der Digitalisierung.

$$L_{W0,FzG}(v_{FzG}) = A_{W,FzG} + 10 * \lg \left[ 1 + \left[ \frac{v_{FzG}}{B_{W,FzG}} \right]^{C_{W,FzG}} \right]$$

RLS-19 Gleichung (6)

A <sub>W,FzG</sub>	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG in dB
B <sub>W,FzG</sub>	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG in km/h
C <sub>W,FzG</sub>	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG
v <sub>FzG</sub>	Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe FzG in km/h

Die einzelnen Emissionsparameter können der Tabelle 3 der RLS-19 entnommen werden.

1 Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse

2 Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

## 4 Verkehrslärm im Plangebiet

### 4.1 Lärmemissionen Straße

Der Straßenverkehrslärm ist gemäß der RLS-19 zu berechnen und nach der DIN 18005 zu beurteilen.

Unmittelbar nördlich des Plangebietes verläuft die A 30, westlich die Rheiner Landstraße (K 306) und unmittelbar westlich des Plangebietes die alte Rheiner Landstraße. In die Rheiner Landstraße mündet von Westen kommend die Hauptstraße (K 306). Auf eine Reduzierung der Verkehrsmenge auf der Rheiner Landstraße (östlich der Zufahrt IKEA) sowie auf die gesonderte Berücksichtigung der Zufahrt IKEA wird verzichtet. Die genannten Straßen wurden bei der Berechnung der Immissionssituation berücksichtigt.

Die Straßenverkehrsdaten (außer für die A 30) wurden der Verkehrsuntersuchung [ 11 ] entnommen (Prognose 1 - mit Planvorhaben), die im Rahmen der städtebaulichen Voruntersuchung des Projektes erarbeitet wurde. Der Prognosehorizont dort ist 2037.

Für die A 30 wurde für den Abschnitt zwischen der AS Hasbergen-Gaste und der AS Hellern auf Daten des Verkehrsmodells Niedersachsen zurückgegriffen [ 16 ]. Dieses enthält aber nur Angaben für das Prognosejahr 2035. Auf eine weitergehende Anpassung der Daten auf das Jahr 2037 wird verzichtet.

Für andere Schalltechnische Beurteilungen in diesem Bereich wurden die Verkehrsbelastungen für die A 30 westlich der AS Hasbergen Gaste der Schalltechnischen Untersuchung zum Umbau des AK Lotte/Osnabrück [ 12 ] entnommen. Diese Daten liegen aber nur für den Prognosehorizont 2030 vor. Da auch seinerzeit die Unterschiede der Verkehrsbelastungen in den beiden Abschnitten (westlich und östlich der AS Hasbergen-Gaste) nur gering waren und der Abschnitt westlich der AS Hasbergen-Gaste zudem weiter vom Plangebiet entfernt ist, werden nun auch für den Bereich westlich der AS Hasbergen-Gaste die Verkehrsdaten des Abschnitts AS Hasbergen-Gaste bis AS Hellern verwendet. Auf eine Anpassung der Verkehrsdaten im Prognose-Mit-Fall wird verzichtet.

Als Deckschicht der A 30 wird ein offenporiger Asphalt berücksichtigt (gem. Information der NLStBV, GB Osnabrück). Diese Deckschicht ist nach dem Umbau der A 30 auch westlich der AS Hasbergen-Gaste (zumindest in einem ersten Abschnitt Richtung Westen, zum Schutz der Siedlung Knochenort) geplant.

Auf der A 30 wird eine Straßendeckschichtkorrektur von -5,5 dB für Pkw und -5,4 dB für Lkw angesetzt. Bei den übrigen Straßen wird die Referenzdeckschicht (nicht geriffelter Gussasphalt, keine Korrektur) unterstellt.

Die für die schalltechnischen Berechnungen benötigten Parameter  $M(t)$ ,  $M(n)$ ,  $p_1(t)$ ,  $p_2(t)$ ,  $p_1(n)$  und  $p_2(n)$  werden aus den RLS-19 übernommen bzw. es werden entsprechende Faktoren abgeleitet. Die entsprechenden Umrechnungsfaktoren für Kreisstraßen sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Umrechnungsfaktoren nach RLS-19, Tabelle 2

<b>Straßentyp</b>	<b>M(t)</b>	<b>M(n)</b>	<b>p1(t)</b>	<b>p2(t)</b>	<b>p1(n)</b>	<b>p2(n)</b>
Bundesautobahnen	DTV (Kfz) x 0,0555	DTV (Kfz) x 0,014	SV-Anteil x 0,214	SV-Anteil x 0,786	SV-Anteil x 0,286	SV-Anteil x 0,714
Kreisstraße	DTV (Kfz) x 0,0575	DTV (Kfz) x 0,01	SV-Anteil x 0,375	SV-Anteil x 0,625	SV-Anteil x 0,455	SV-Anteil x 0,545

Als Geschwindigkeiten wurden für die Hauptstraße und die alte Rheiner Landstraße 50 km/h, die Rheiner Landstraße 70/70 km/h (Pkw/Lkw) und für die A 30 (Pkw/Lkw) 100/80 km/h (Rampen der A 30 (Pkw/Lkw): v=80/80 km/h) berücksichtigt.

In der nachfolgenden Abbildung aus der Verkehrsuntersuchung [ 11 ] ist die Verkehrsnachfrage für den Fall ‚Prognose 1‘ (mit Planvorhaben) dargestellt (Darstellung für den Fall ‚Prognose 0‘ (ohne Planvorhaben): sh. [ 11 ]). Die Angaben wurden in die nachfolgende Tabelle übernommen und um die übrigen relevanten Daten für beide Planfälle ergänzt.

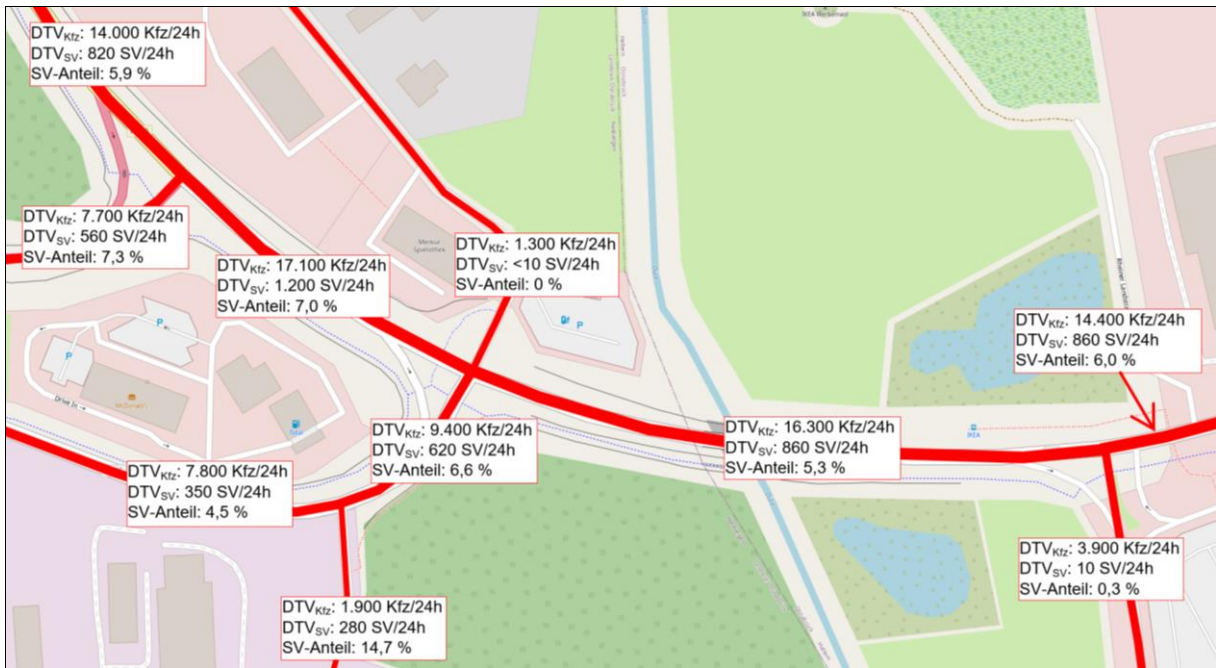


Abbildung 2: Verkehrsmengen im Umfeld des Plangebietes

Tabelle 5: Verkehrsdaten

Straßenabschnitt	Prognose [Kfz/24h]	SV-Anteil [%]	M(t) [Kfz]	M(n) [Kfz]	p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub> Tag [%]	p <sub>1</sub> /p <sub>2</sub> Nacht [%]
<b>Prognose 0 (ohne Planvorhaben)</b>						
A 30	69.219	20,5	3.896	859	3,1 / 15,4	3,9 / 34,9
Rampe A 30 (Südseite)	7.500	7,5%	416	105	1,6 / 5,9	2,1 / 5,4
Rheiner Landstraße K 306, westlich Rampe A 30	13.500	6,1%	776	135	2,3 / 3,8	2,8 / 3,3
Rheiner Landstraße K 306, westlich Hauptstraße	16.400	7,3%	943	164	2,7 / 4,6	3,3 / 4,0
Rheiner Landstraße K 306, östlich Hauptstraße	16.200	5,3%	932	162	2,0 / 3,3	2,4 / 2,9
Alte Rheiner Landstraße, West	300	0,0%	17	3	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0
Hauptstraße, südl. Rheiner Landstr.	9.200	6,7%	529	92	2,5 / 4,2	3,0 / 3,7
Hauptstraße, westlich Dütestraße	7.700	4,5%	443	77	1,7 / 2,8	2,0 / 2,5
Dütestraße	1.900	14,7%	109	19	5,5 / 9,2	6,7 / 8,0
<b>Prognose 1 (mit Planvorhaben)</b>						
A 30	69.219	20,5	3.896	859	3,1 / 15,4	3,9 / 34,9
Rampe A 30 (Südseite)	7.700	7,3%	427	108	1,6 / 5,7	2,1 / 5,2
Rheiner Landstraße K 306, westlich Rampe A 30	14.000	5,9%	805	140	2,2 / 3,7	2,7 / 3,2
Rheiner Landstraße K 306, westlich Hauptstraße	17.100	7,0%	983	171	2,6 / 4,4	3,2 / 3,8
Rheiner Landstraße K 306, östlich Hauptstraße	16.300	5,3%	937	163	2,0 / 3,3	2,4 / 2,9
Alte Rheiner Landstraße, West	1.300	0,0%	75	13	0,0 / 0,0	0,0 / 0,0
Hauptstraße, südl. Rheiner Landstr.	9.400	6,6%	541	94	2,5 / 4,1	3,0 / 3,6
Hauptstraße, westlich Dütestraße	7.800	4,5%	449	78	1,7 / 2,8	2,0 / 2,5
Dütestraße	1.900	14,7%	109	19	5,5 / 9,2	6,7 / 8,0

## 4.2 Lärmimmissionen

Zur Darstellung der Verkehrslärmimmissionen wurden farbige Lärmkarten für den Bereich des B-Plans Nr. 75 „Zwischen A 30, alter Rheiner Landstraße und Düte“ berechnet. Es ist die Ausweisung eines Mischgebietes geplant.

### **Anlage 1.1-1: Orientierungswert 60 dB(A) (Tag) (EG/2,40 m über Gelände)**

Der Orientierungswert (entsprechend der DIN 18005) beträgt für den Tagzeitraum 60 dB(A). Dieser Orientierungswert wird in einer Höhe von 2,40 m über Gelände (entspricht einem ebenerdigen Außenwohnbereich bzw. dem EG) im gesamten Plangebiet überschritten.

Gemäß der Berechnung sind bei freier Schallausbreitung in möglichen ebenerdigen Außenwohnbereichen Beurteilungspegel von bis zu 66 dB(A) möglich. Durch die Abschirmung durch die Gebäude (gegenüber der Rheiner Landstraße) ergeben sich niedrigere Beurteilungspegel, so dass dort bei ebenerdigen Außenwohnbereichen ein Beurteilungspegel von 64dB(A) und damit auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (für MI-Nutzungen) nicht überschritten wird.

Im Rahmen der Abwägung können bei der Beurteilung des Verkehrslärms auch die Immissionsgrenzwerte (gem. Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV); MI: 64 dB(A) (Tag)) herangezogen werden.

### **Anlage 1.1-2: Orientierungswert 60 dB(A) (Tag) (1. OG/5,20 m über Gelände)**

Der Orientierungswert (entsprechend der DIN 18005) beträgt für den Tagzeitraum 60 dB(A). Dieser Orientierungswert wird in einer Höhe von 5,20 m über Gelände (entspricht einem Immissionsort im 1. OG) im gesamten Plangebiet überschritten.

### **Anlage 1.2-1: Orientierungswert 50 dB(A) (Nacht) (EG/2,40 m über Gelände)**

Der Orientierungswert (entsprechend der DIN 18005) beträgt für den Tagzeitraum 50 dB(A). Dieser Orientierungswert wird in einer Höhe von 2,40 m über Gelände im gesamten Plangebiet überschritten. Gemäß der Berechnung sind bei freier Schallausbreitung im EG (innerhalb der festgesetzten Baugrenzen) Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) möglich, so dass der Orientierungswert um bis zu 12 dB(A) überschritten wird. Damit wird auch die Grenze der Gesundheitsgefährdung (60 dB(A), nachts) überschritten. An der Gebäuderückseite (gegenüber der A 30) wird im MI-3 (IO 04-2) im OG ein maximaler Pegel von 55,2 dB(A) erreicht und damit dort die Grenze der Gesundheitsgefährdung nicht überschritten.

### **Anlage 1.2-2: Orientierungswert 50 dB(A) (Nacht) (1. OG/5,20 m über Gelände)**

Der Orientierungswert (entsprechend der DIN 18005) beträgt für den Tagzeitraum 50 dB(A). Dieser Orientierungswert wird in einer Höhe von 5,20 m über Gelände im gesamten Plangebiet überschritten. Gemäß der Berechnung sind bei freier Schallausbreitung im 1.OG (innerhalb der festgesetzten Baugrenzen) Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) möglich, so dass der Orientierungswert um bis zu 13 dB(A) überschritten wird.

Damit sind geeignete Festsetzungen für passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

### 4.3 Maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereiche

Die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln tags und nachts beträgt im Plangebiet ca. 5 dB(A). Dieser Werte liegen deutlich unter 10 dB(A). Daher wird der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel nachts berechnet.

Die Maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche sind in der Anlagen 1.3 und angegeben und werden nachfolgend weiter erläutert.

#### **Anlagen 1.3; Angabe der Lärmpegelbereiche (EG)**

Wie oben ausgeführt gilt für den Fall, dass die Emissionen in der Nacht keine 10 dB(A) unter dem Tageswert liegen, nach den Vorgaben der DIN 4109 für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" ( $L_a$ ) mit dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) bestimmt wird, wobei zum Beurteilungspegel ( $L_{r, \text{Nacht}}$ ) 13 dB(A) zu addieren sind. Aufgrund der insgesamt nur geringen Unterschiede zwischen dem EG und dem 1. OG wird auf getrennte Ausweisung der Teilbereiche des aktiven Lärmschutzes für des EG und das 1. OG verzichtet.

In der Anlage 1.3 sind die resultierenden Lärmpegelbereiche und die für das schalltechnisch ungünstigere 1. OG sowie die Teilbereiche dargestellt.

- *Abgrenzungen der Teilbereiche 1 und 2 gemäß Darstellung im B-Plan*

		Fassade/ Geschoss	Teilbereich Ausweisung	
			1	2
<b>Einstufung Lärmpegelbereiche (LPB)</b>	Wohnnutzung	Alle Fassaden und Geschosse	LPB VI	LPB V

## 5 Mehrverkehr auf den vorhandenen Straßen

Konkrete Vorgaben bzw. Richt-, Orientierungs- oder Grenzwerte zur Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Verkehrslärmsituation ist in den zugehörigen Vorschriften nicht verankert. Dies gilt auch für Auswirkungen auf Nutzungen im Bereich des aufzustellenden B-Plan selbst.

Hilfsweise kann hier aber der Bewertungsmaßstab der Nr. 7.4 der TA Lärm [5] zur Berücksichtigung von anlagenbezogenen Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen herangezogen werden. Unter Absatz 3 und 4 heißt es:

„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, so weit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Zur Ermittlung der Pegelerhöhungen aufgrund des Mehrverkehrs durch das Plangebiet werden hier daher die Lärmbelastungen für den Prognosefall ohne und mit dem Plangebiet berechnet und die Ergebnisse für ausgewählte relevante Immissionsorte miteinander verglichen. Die Änderungen betreffen insbesondere die Verkehre infolge der hinzukommenden Hotelnutzung sowie infolge der geplanten E-Lade-Säulen.

Dazu werden die Lärmimmissionen an den Gebäuden im Plangebiet an der alten Rheiner Landstraße unter Verwendung der Verkehrsdaten aus der Verkehrsuntersuchung (VUS) [ 11 ] für den P0- bzw. den P1-Fall berechnet.

*Grundsätzlich gilt, dass aus dieser Betrachtung keine direkten Maßnahmen resultieren. Die ermittelten Werte und Ergebnisse dienen vielmehr als Grundlage für die Abwägung im Planverfahren.*

## 5.1 Untersuchte Immissionsorte

Im Plangebietes wurden zur Beurteilung der Wirkungen des Mehrverkehrs die dort vorhandenen Gebäude untersucht.

Es handelt sich um folgende Objekte/Immissionsorte (innerhalb des Plangebietes):

- |           |  |
|-----------|--|
| Objekt 01 | Rheiner Landstraße 2, Schutzanspruch Mischgebiet: 64 /54 dB(A); Immissionsgrenzwerte 64 / 54 dB(A) (Tag / Nacht) |
| Objekt 02 | Rheiner Landstraße 4, Schutzanspruch Mischgebiet: 64 /54 dB(A); Immissionsgrenzwerte 64 / 54 dB(A) (Tag / Nacht) |
| Objekt 03 | Rheiner Landstraße 6, Schutzanspruch Mischgebiet: 64 /54 dB(A); Immissionsgrenzwerte 64 / 54 dB(A) (Tag / Nacht) |

Weitergehende Immissionsorte werden nicht untersucht, da durch die Einmündung der Erschließungsstraße in die K 306 eine Aufteilung in unterschiedliche Richtungen erfolgt und damit die Durchmischung mit dem übrigen Verkehr gegeben ist.

Die Lage der Immissionsorte/Objekte ist in der Anlage 1.4 dargestellt.

## 5.1 Prognose 2037 ohne und mit Plangebiet

Die Berechnungen für die Fälle ohne und mit Plangebiet erfolgten in Anlehnung an die 16. BImSchV. Es wurden die Immissionen in jeweils beiden Situationen miteinander verglichen.

### 5.1.1 Vergleich der Ergebnisse

Der Vergleich der beiden Prognosen P2037-P0 (Prognose 2037 ohne Plangebiet) und P2037-P1 (Prognose 2037 mit Plangebiet) zeigt, dass sich die Beurteilungspegel im Prognosefall „mit Plangebiet“ tags und nachts um bis zu 0,5 dB(A) erhöhen (Objekt 01, 02 + 03, jeweils Südwestfassaden). Im Maximum liegen die Pegel bei 65 / 58 dB(A) (Tag/Nacht), so dass die Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Dabei wird die Grenze der Gesundheitsgefährdung (70/60 dB(A)) jedoch nicht überschritten.

Tabelle 6: Lärmimmissionen – Prognose 2037 ohne und mit Plangebiet

Haus- front	SW	Nutz- ung	IGW		Lr "P2037 P0"		Lr "P2037 P1"		Differenz "P2037 P1" - "P2037 P0"		IGW über- schritten ?		Erhöhung um 3 dB(A) ?		Erhöhung auf/oberh. 70 / 60 dB(A) ?	
			Tag in dB(A)	Nacht	Tag in dB(A)	Nacht	Tag in dB(A)	Nacht	S13-11 Tag in dB(A)	S14-12 Nacht	Tag ja / nein	Nacht ja / nein	Tag ja / nein	Nacht ja / nein	Tag ja / nein	Nacht ja / nein
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Objekt: 01-1																
SW	EG	MI	64	54	64	57	65	58	0,6	0,5	ja	ja	nein	nein	nein	nein
	1.OG	MI	64	54	65	58	65	58	0,6	0,5	ja	ja	nein	nein	nein	nein
Objekt: 01-2																
SO	EG	MI	64	54	61	55	61	55	0,2	0,1	nein	ja	nein	nein	nein	nein
	1.OG	MI	64	54	61	55	61	55	0,3	0,2	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Objekt: 01-3																
NO	EG	MI	64	54	61	56	61	56	0,0	0,0	nein	ja	nein	nein	nein	nein
	1.OG	MI	64	54	61	56	61	56	0,0	0,0	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Objekt: 02-1																
SW	EG	MI	64	54	64	57	64	58	0,6	0,5	nein	ja	nein	nein	nein	nein
	1.OG	MI	64	54	64	58	65	58	0,6	0,5	ja	ja	nein	nein	nein	nein
Objekt: 02-2																
SO	EG	MI	64	54	61	56	62	56	0,1	0,1	nein	ja	nein	nein	nein	nein
	1.OG	MI	64	54	62	56	62	56	0,2	0,1	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Objekt: 02-3																
NO	EG	MI	64	54	60	55	60	55	0,0	0,0	nein	ja	nein	nein	nein	nein
	1.OG	MI	64	54	62	56	62	56	0,0	0,0	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Objekt: 03-1																
SW	EG	MI	64	54	64	57	64	58	0,6	0,5	nein	ja	nein	nein	nein	nein
	1.OG	MI	64	54	64	58	65	58	0,6	0,4	ja	ja	nein	nein	nein	nein
Objekt: 03-2																
SO	EG	MI	64	54	61	56	62	56	0,2	0,1	nein	ja	nein	nein	nein	nein
	1.OG	MI	64	54	63	57	63	57	0,2	0,1	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Objekt: 03-3																
NO	EG	MI	64	54	60	55	60	55	0,1	0,0	nein	ja	nein	nein	nein	nein
	1.OG	MI	64	54	62	56	62	56	0,1	0,0	nein	ja	nein	nein	nein	nein

Durch die geplante Nutzung im Bereich des Bebauungsplans entsteht ein Mehrverkehr, der an den untersuchten maßgeblichen Fassaden der Gebäude geringe Pegelerhöhungen verursacht. Die Ergebnisse sind oben und in Anlage 1.6 dargestellt.

### 5.1.2 Beurteilung

Der Mehrverkehr durch das Plangebiet verursacht Erhöhungen der Beurteilungspegel. Die Immissionsgrenzwerte gem. 16. BImSchV von 64 / 54 dB(A) (MI) werden an den bestehenden Objekten (01 - 03) an den Fassaden zu alten Rheiner Landstraße am Tag zum Teil nicht eingehalten. Im Nachtzeitraum werden die Immissionsgrenzwerte an allen untersuchten Immissionsorten überschritten.

Erhöhungen infolge des Mehrverkehrs liegen an keinem der hier untersuchten bestehenden Objekte/Immissionsorte oberhalb von 3 dB(A).

Bei den Bestandsgebäuden (01 - 03) liegen die Erhöhungen bei bis zu 0,6 dB(A) (Tag), wobei aber die Grenze der Gesundheitsgefahr (70/60 dB(A)) nicht überschritten wird.

Damit sind keine Maßnahmen erforderlich.

## 6 Gewerbelärm

Grundlage der Berechnung des Gewerbelärms im Rahmen der Bauleitplanung ist hier die DIN 9613-2. Die Beurteilung erfolgt nach der DIN 18005. Da als Nutzung ‚Mischgebiet‘ vorgesehen ist, entsprechen die Orientierungswerte der DIN 18005 den Immissionsgrenzwerten der TA Lärm.

Im Nahbereich der geplanten Mischgebietsfläche sind sowohl im Gemeindegebiet von Hasbergen als auch im benachbarten Gebiet der Stadt Osnabrück bereits umfangreiche gewerblich genutzte Flächen vorhanden oder aber im FNP ausgewiesen. Diese Flächen wurden, soweit schalltechnisch relevant, als Vorbelastungen berücksichtigt ([ 6 ]).

### 6.1 Vorbelastungen

Die Vorbelastungen wurden den rechtsverbindlichen Bebauungsplänen der Gemeinde Hasbergen, sowie der Stadt Osnabrück und dem FNP der Gemeinde Hasbergen entnommen und u.a. auch bei der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 62 und 69 bereits entsprechend genutzt.

Als Emissionen sind dort flächenbezogene Schalleistungspegel bzw. immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel zu berücksichtigen. Die DIN 18 005 verweist diesbezüglich auf die Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2.

#### 6.1.1 Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9612-2

Die Immissionspegel (äquivalente Dauerschallpegel bei Mitwind), die sich in der Nachbarschaft ergeben (an den untersuchten Immissionsorten), werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{IT}(DW) = L_W + D_C - A$$

mit

$L_{IT}(DW)$  = der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB(A)

$L_W$  = Schalleistungspegel in dB(A)

$D_C$  = Richtwirkungskorrektur in dB(A)

$A$  = Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB(A)

Die Dämpfung  $A$  wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

$A_{div}$  = Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB(A)

$A_{atm}$  = Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB(A)

$A_{gr}$  = Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB(A)

$A_{bar}$  = Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB(A)

$A_{misc}$  = Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB(A)

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT}(LT)$  im langfristigen Mittel errechnet sich dann nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

Hierbei ist  $C_{met}$  die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung günstigen Witterungsbedingung. Die Konstante  $C_o$  zur Berechnung von  $C_{met}$  wird für alle Berechnungen mit  $C_o = 0$  dB (tags) und  $C_o = 0$  dB (nachts) angesetzt. Bei der Immissionspegelberechnung werden die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt.

### 6.1.2 Lärmemissionen/-immissionen

Alle umliegenden gewerblich genutzten Flächen bzw. in B-Plänen abgesicherten Flächen wurden in der Vorbelastung entsprechend der festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel bzw. IFSP mit den entsprechenden Emissionsansätzen belegt. Für die Bestandsgebäude bzw. das geplante Hotel (jeweils ein Immissionsort an der West-, Süd- bzw. Ostfassade) erfolgte damit dann die Berechnung der Immissionen (sh. Anlage 2.2-1).

Folgende umliegenden Gewerbeflächen wurden in der Vorbelastung (bei den Kontingentierungen einmalig beim B-Plan Nr. 69) berücksichtigt:

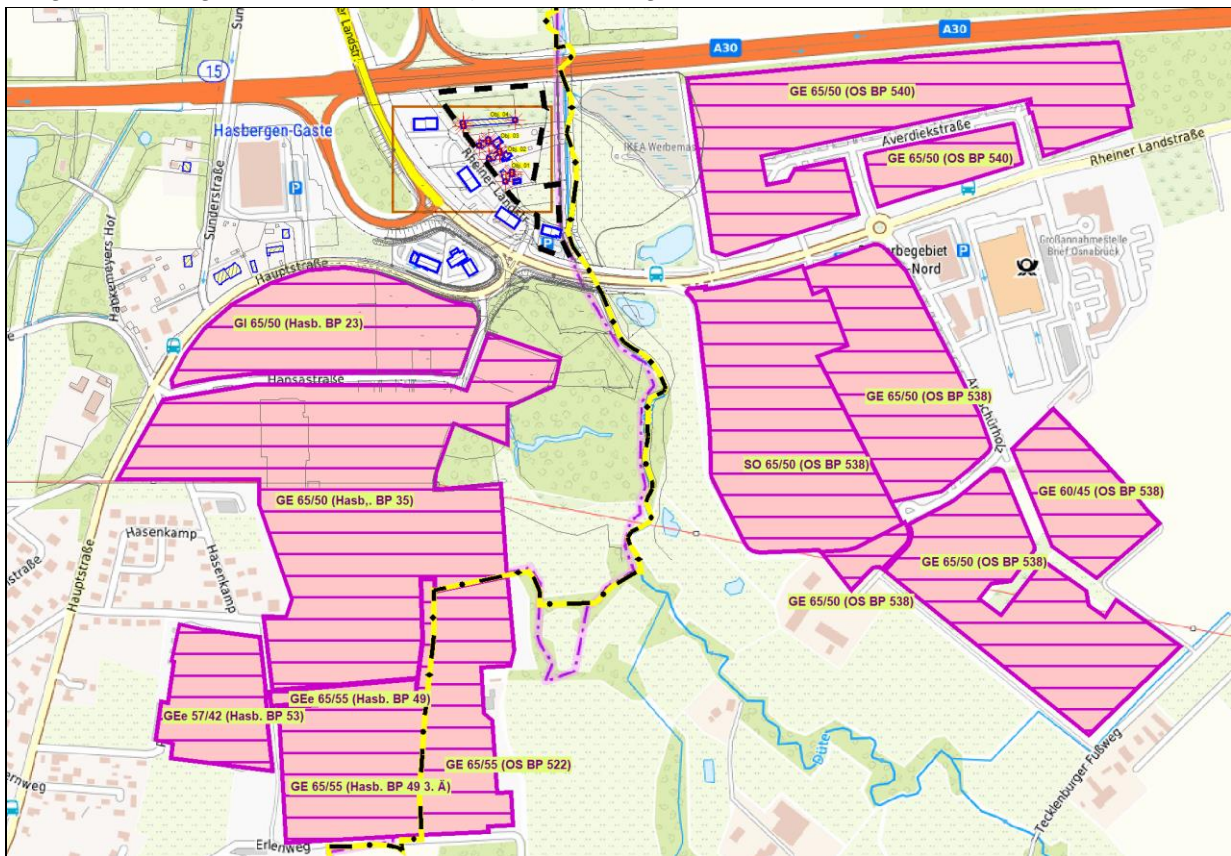


Abbildung 3: gewerbliche Vorbelastungen (Gemeinde Hasbergen und Stadt Osnabrück)

An allen untersuchten Immissionsorten werden die Orientierungswerte (die aufgrund der geplanten Nutzung als Mischgebiete den Immissionsrichtwerten der TA Lärm entsprechen) deutlich, am Tag um mindestens 5,8 dB(A) ((IO 02-2, SO-Fassade, 1. OG) und in der Nacht um mind. 5,4 dB(A) (IO 01-2, SO-Fassade, 1. OG) unterschritten.

## 6.2 weitere gewerbliche Belastungen

Als weitere nicht berücksichtigte gewerbliche Lärmbelastungen sind die Immissionspegelbeiträge infolge des B-Plans Nr. 69 sowie dessen 1. Änderung zu berücksichtigen.

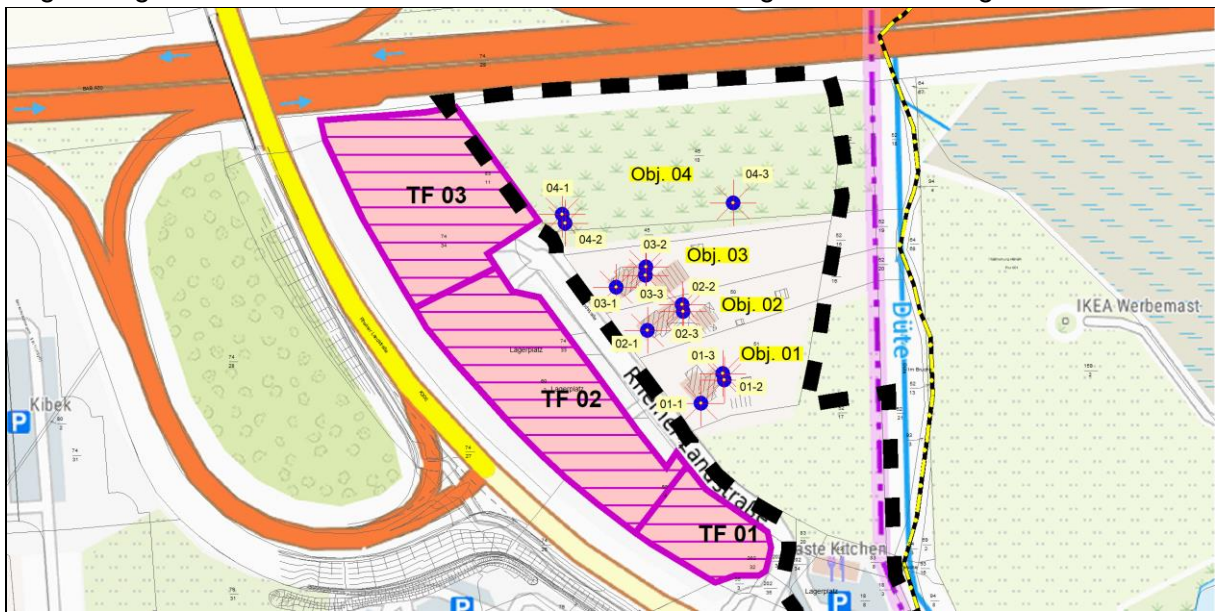


Abbildung 4: Gemeinde Hasbergen, Vorbelastungen durch  $L_{EK}$  (BP 69 + 1. Änd.)

TF-01 mit 63 / 48 dB(A) /  $m^2$  (Tag / Nacht), gem. Festsetzungen im BP Nr. 69

TF-02 mit 59 / 44 dB(A) /  $m^2$  (Tag / Nacht), gem. Festsetzungen im BP Nr. 69, 1. Änderung

TF-03 mit 63 / 48 dB(A) /  $m^2$  (Tag / Nacht), gem. Festsetzungen im BP Nr. 69, 1. Änderung

Hier wurde auf die Vergabe von Zusatzkontingenten in einzelnen Winkelsektoren im Zuge der Kontingentierung verzichtet.

Außerdem liegt im Nahbereich des Plangebietes der Bereich des B-Plans Nr. 62 schalltechnisch relevant. Daher werden Immissionskontingente infolge dieses B-Plans berücksichtigt.

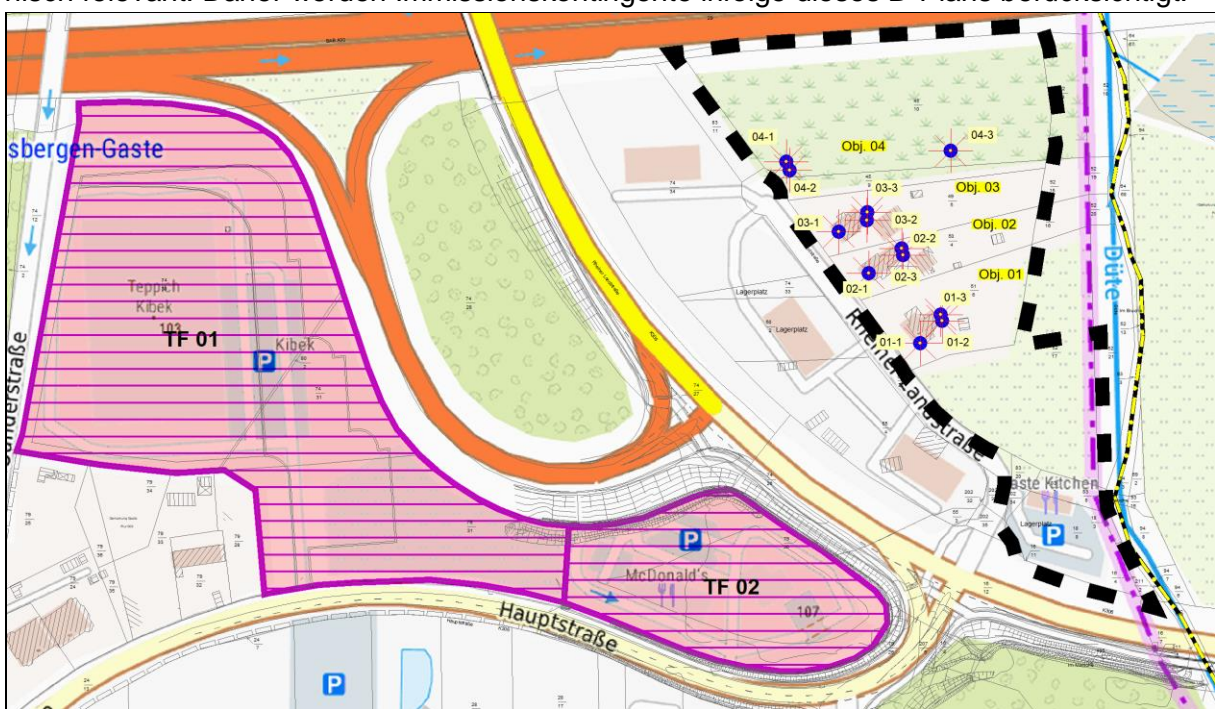


Abbildung 5: Gemeinde Hasbergen, Vorbelastungen durch L<sub>EK</sub> (BP 62, TF-02)

TF-01 mit 64 / 49 dB(A) / m<sup>2</sup> (Tag / Nacht), gem. Festsetzungen im BP Nr. 62

TF-02 mit 71 / 56 dB(A) / m<sup>2</sup> (Tag / Nacht), gem. Festsetzungen im BP Nr. 62

### 6.3 Summenpegel und Beurteilung

Durch die logarithmische Addition der Vorbelastungen und der weiteren Belastungen aus den Immissionskontingenten der Bebauungsplänen Nr. 62 und 69 ergeben sich die Gesamtgewerbelastungen an den untersuchten Immissionsorten, die auch als Gesamtbeurteilungspegel in der Anlage 2.7 beigefügt sind.

Tabelle 7: Gesamtbelastungen (Tag)

Hasbergen BP 75: Berechnung der Beurteilungspegel Tag

Vorbelastungen alte B-Pläne (IFSP: Rechenlauf 1020)

Immissionsort	01-1	01-2	01-3	02-1	02-2	02-3	03-1	03-2	03-3	04-1	04-2	04-3
Gesamtimmisionswert L(GI)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Geräuschvorbelastung L(vor)	53,4	54,1	52,1	52,6	54,2	52,1	52,4	53,9	53,6	51,4	53,8	51,7
Planwert L(PI)	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59

Zusatzbelastung BP 69 Kontingentierung (Vorberechnung: Rechenlauf 1030)

Teilfläche	Größe [m <sup>2</sup> ]	L(EK)	Teilpegel											
			01-1	01-2	01-3	02-1	02-2	02-3	03-1	03-2	03-3	04-1	04-2	04-3
TF 01	1549,1	63	49,4	47,7	47,4	45,0	44,5	44,2	43,1	43,0	42,7	40,5	40,8	40,9
TF 02	4978,0	59	49,6	47,8	47,7	50,1	47,9	47,7	49,9	48,2	47,8	48,0	48,4	43,7
TF 03	4616,7	63	45,6	45,4	45,5	48,2	47,4	47,5	50,2	49,2	49,3	55,2	54,7	46,5
Immissionskontingent L(IK)			53,3	51,9	51,8	53,0	51,6	51,5	53,5	52,3	52,2	56,1	55,8	49,1
Unterschreitung Planwert			5,7	7,1	7,2	6,0	7,4	7,5	5,5	6,7	6,8	2,9	3,2	9,9
L(IK) (BP 69) ges.			53,3	51,9	51,8	53,0	51,6	51,5	53,5	52,3	52,2	56,1	55,8	49,1

Zusatzbelastung (Tag) BP 62 Kontingentierung (Vorberechnung: Rechenlauf 1210)

Teilfläche	Größe [m <sup>2</sup> ]	L(EK)	Teilpegel											
			01-1	01-2	01-3	02-1	02-2	02-3	03-1	03-2	03-3	04-1	04-2	04-3
TF 01	26964,9	64	48,0	47,7	47,7	48,5	48,0	48,0	48,7	48,3	48,3	49,1	49,1	47,0
TF 02	7673,5	71	56,1	55,3	55,1	55,1	54,4	54,3	54,5	54,0	53,8	53,2	53,4	52,1
Immissionskontingent L(IK)			56,7	55,9	55,9	56,0	55,3	55,2	55,5	55,0	54,9	54,6	54,8	53,3
Unterschreitung Gesamtimmisionswert			3,3	4,1	4,1	4,0	4,7	4,8	4,5	5,0	5,1	5,4	5,2	6,7
L(IK)-Ges. BP 62			56,7	55,9	55,9	56,0	55,3	55,2	55,5	55,0	54,9	54,6	54,8	53,3

'Gesamtlärm' (aus IFSP (gem. BP (Gem. Hasbergen + Stadt Osnabrück)) + Kontingentierung (Gem. Hasbergen BP 62 + 69)												
	01-1	01-2	01-3	02-1	02-2	02-3	03-1	03-2	03-3	04-1	04-2	04-3
Gesamtimmisionswert (OW/IRW)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Lr-Gesamt	59,5	59,0	58,5	58,9	58,7	58,0	58,8	58,7	58,5	59,2	59,6	56,5
Über- / Unterschreitung Gesamtimmisionswert	-0,5	-1,0	-1,5	-1,1	-1,3	-2,0	-1,2	-1,3	-1,5	-0,8	-0,4	-3,5

Die ermittelten Gesamtbelastungen überschreiten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005) am Tag weder an den Bestandsgebäuden noch am geplanten Hotel. Damit sind keine Maßnahmen erforderlich.

Die Berechnung der Belastungen im Nachtzeitraum fasst die nachfolgende Tabelle zusammen:

Tabelle 8: Gesamtbelastungen (Nacht)

Hasbergen BP 75: Berechnung der Beurteilungspegel Nacht

Vorbelastungen alte B-Pläne (IFSP: Rechenlauf 1020)

Immissionsort	01-1	01-2	01-3	02-1	02-2	02-3	03-1	03-2	03-3	04-1	04-2	04-3
Gesamtimmissionswert L(GI)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Geräuschvorbelastung L(vor)	39,1	39,6	37,2	38,3	39,7	37,4	38,2	39,4	39,0	37,2	39,3	36,7
Planwert L(PI)	44	44	44	44	43	44	44	44	44	44	44	44

Zusatzbelastung (Nacht) BP 69 Kontingentierung (Vorbereitung: Rechenlauf 1030)

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel											
			01-1	01-2	01-3	02-1	02-2	02-3	03-1	03-2	03-3	04-1	04-2	04-3
TF 01	1549,1	48	34,4	32,7	32,4	30,0	29,5	29,2	28,1	28,0	27,7	25,5	25,8	25,9
TF 02	4978,0	44	34,6	32,8	32,7	35,1	32,9	32,7	34,9	33,2	32,8	33,0	33,4	28,7
TF 03	4616,7	48	30,6	30,4	30,5	33,2	32,4	32,5	35,2	34,2	34,3	40,2	39,7	31,5
Immissionskontingent L(IK)			38,3	36,9	36,8	38,0	36,6	36,5	38,5	37,3	37,2	41,1	40,8	34,1
Unterschreitung Planwert			5,7	6,1	7,2	6,0	6,4	7,5	5,5	6,7	6,8	2,9	3,2	9,9
L(IK) (BP 69) ges.			38,3	36,9	36,8	38,0	36,6	36,5	38,5	37,3	37,2	41,1	40,8	34,1

Zusatzbelastung (Nacht) BP 62 Kontingentierung (Vorbereitung: Rechenlauf 1210)

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel											
			01-1	01-2	01-3	02-1	02-2	02-3	03-1	03-2	03-3	04-1	04-2	04-3
TF 01	26964,9	49	33,0	32,7	32,7	33,5	33,0	33,0	33,7	33,3	33,3	34,1	34,1	32,0
TF 02	7673,5	56	41,1	40,3	40,1	40,1	39,4	39,3	39,5	39,0	38,8	38,2	38,4	37,1
Immissionskontingent L(IK)			41,7	40,9	40,9	41,0	40,3	40,2	40,5	40,0	39,9	39,6	39,8	38,3
Unterschreitung Gesamtimmissionswert			3,3	4,1	4,1	4,0	4,7	4,8	4,5	5,0	5,1	5,4	5,2	6,7
L(IK)-Ges. BP 62			41,7	40,9	40,9	41,0	40,3	40,2	40,5	40,0	39,9	39,6	39,8	38,3

'Gesamtlärm' (aus IFSP (gem. BP (Gem. Hasbergen + Stadt Osnabrück)) + Kontingentierung (Gem. Hasbergen BP 62 + 69)												
	01-1	01-2	01-3	02-1	02-2	02-3	03-1	03-2	03-3	04-1	04-2	04-3
Gesamtimmissionswert (OW/IRW)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
<b>Lr-Gesamt</b>	<b>44,7</b>	<b>44,2</b>	<b>43,5</b>	<b>44,1</b>	<b>43,9</b>	<b>43,1</b>	<b>44,0</b>	<b>43,8</b>	<b>43,6</b>	<b>44,4</b>	<b>44,8</b>	<b>41,5</b>
Über- / Unterschreitung Gesamtimmissionswert	-0,3	-0,8	-1,5	-0,9	-1,1	-1,9	-1,0	-1,2	-1,4	-0,6	-0,2	-3,5

Die Berechnung der Gesamtbelastungen für den Nachtzeitraum zeigt, dass nachts die zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (bzw. die Orientierungswerte der DIN 18 005) nicht überschritten werden.

## 7 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bebauungsplan Nr. 75 „Zwischen A 30, alter Rheiner Landstraße und Düte“ aus schalltechnischer Sicht in der dargestellten Form aufgestellt werden kann.

Es sind im Bebauungsplan Nr. 75 Festsetzungen zum Lärmschutz bezüglich Verkehrslärm erforderlich.

Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Lärmimmissionen sind hier ausreichend zu gewährleisten.

### Verkehrslärm

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden im Plangebiet überschritten. Dazu ist die Festsetzung von Teilbereichen für den passiven Lärmschutz vorzunehmen.

### Mehrverkehr

Der Mehrverkehr infolge des Plangebietes verursacht Erhöhungen der Beurteilungspegel, ohne dass es dabei zu Beurteilungspegeln oberhalb von 70/60 dB(A) kommt.

### Gewerbelärm

Die Überprüfung der Gewerbelärmsituation ergab, dass sich in keinem der Teilbereiche der geplanten Nutzung (Mischgebiet) des Plangebietes Beurteilungspegel ergeben, die die Orientierungswerte der DIN 18005 am Tag bzw. in der Nacht (bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm) überschreiten. Es sind daher keine Festsetzungen zum Lärmschutz bzgl. des Gewerbelärms erforderlich.

Für den Bebauungsplan ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

Vorschlag für die Festsetzungen:

### Verkehrslärm

#### **Festsetzungen (Text und Planzeichnung)**

Formulierungsvorschlag:

- Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen**, in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in der folgenden Tabelle genannten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-01: 2018-01 "Schallschutz im Hochbau" einzustufen. Dabei werden die maßgeblichen Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume auf der Basis der nachfolgenden Lärmpegelbereiche wie folgt festgelegt:
- *Abgrenzungen der Teilbereiche 1 und 2 gemäß Darstellung im B-Plan*

		Fassade/ Geschoss	Teilbereich Ausweisung	
			1	2
<b>Einstufung Lärmpegelbereiche (LPB)</b>	Wohnnutzung, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten	Alle Fassaden und Geschosse	LPB VI	LPB V

- *Das Plangebiet wird von den vorhandenen Verkehrswegen (A 30 / K 306 / Hauptstraße) beeinflusst. Von den genannten Verkehrsanlagen gehen Emissionen aus. Für die in Kenntnis dieser Verkehrsanlagen errichteten baulichen Anlagen können gegenüber den Baulastträgern keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich weitergehenden Immissionsschutzes geltend gemacht werden.*
- *Außenwohnbereiche sind beim Neubau von Gebäuden immer im Schallschatten (gegenüber der A 30 bzw. der alten Rheiner Landstraße) der Gebäude anzuordnen (Rückseiten der Gebäude, Nebengebäude, Lärmschutzwände).  
Beim Einsatz von schallabschirmenden Maßnahmen (Lärmschutzwänden) müssen diese über eine flächenbezogene Masse von mindestens  $10 \text{ kg/m}^2$  [DIN ISO 9613 -2] bzw. ein bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w$  von mindestens  $25 \text{ dB}$  [VDI 2720 -1] verfügen. Darüber hinaus müssen die Wände eine geschlossene Oberfläche ohne offene Spalten oder Fugen und eine Mindesthöhe von  $3,0 \text{ Metern}$  über der Oberkante der zu schützenden Fläche aufweisen.*
- *Sofern nicht über andere gebäudetechnische Maßnahmen die Sicherstellung der bei Schlafräumen notwendige Belüftung sichergestellt wird, ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen aus Gründen des Immissionsschutzes der Einbau schallgedämmter Lüfter erforderlich.*

#### Einzelnachweise

- *Für die Bemessung des passiven Schallschutzes können neben den Lärmpegelbereichen auch die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel verwendet werden. Dazu ist das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  nach DIN 4109-1:2018-01, Nr. 7.1 Gleichung 6 unter Berücksichtigung von Nr. 7.2 und 7.3 und DIN 4109-2:2018-01, Nr. 4.4.1, Gleichung 32 zu berechnen. Der Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen ist nach DIN 4109-2, Nr. 4.4.1 bis 4.4.4 zu führen.*
- *Abweichungen von den o.g. Festsetzungen sind mit dem entsprechenden schalltechnischen Einzelnachweis über gesunde Wohn- und Aufenthaltsbereiche zulässig.*

#### Hinweis:

- *In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden bei der Gemeinde Hasbergen zur Einsicht bereitgehalten.*

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.



## Anhang

### **Verkehrslärm**

#### **innerhalb des Plangebiets (Prognose)**

- Anlage 1.1-1 Rasterlärmkarte (RLK), Tag, EG h=2,40 m, M 1:2.000,1 Blatt
- Anlage 1.1-2 Rasterlärmkarte (RLK), Tag, 1.OG h=5,20 m, M 1:2.000,1 Blatt
- Anlage 1.2-1 Rasterlärmkarte (RLK), Nacht, EG h=2,40 m, M 1:2.000,1 Blatt
- Anlage 1.2-2 Rasterlärmkarte (RLK), Nacht, 1.OG h=5,20 m, M 1:2.000,1 Blatt
- Anlage 1.2-3 Einzelpunktberechnung, Beurteilungspegel Prognose mit Plangebiet, 2 Blatt
- Anlage 1.3 Lärmpegelbereiche Nacht + Teilbereiche pass. Lärmschutz, M 1:2.000,1 Blatt

#### **Mehrverkehr auf den vorhandenen Straßen**

- Anlage 1.4 Lageplan Immissionsorte, M. 1:2.000, 1 Blatt
- Anlage 1.5.1 Eingabedaten Prognose 2037 ohne Plangebiet (P0), 4 Blatt
- Anlage 1.5.2 Eingabedaten Prognose 2037 mit Plangebiet (P1), 4 Blatt
- Anlage 1.6 Vergleich Prognose 2037 ohne und mit Plangebiet, 2 Blatt

### **Gewerbelärm**

- Anlage 2.1 Lageplan Eingabedaten Vorbelastungen, M 1:10.000, 1 Blatt
- Anlage 2.2 Beurteilungspegel, Vorbelastungen , 2 Blatt
- Anlage 2.3 Lageplan Eingabedaten Kontingentierung BP Nr. 69, M 1:5.000, 1 Blatt
- Anlage 2.4 Kontingentierung (BP Nr. 69, 5. Änderung), 3 Blatt
- Anlage 2.5 Lageplan Eingabedaten Kontingentierung BP Nr. 62, M 1:2.000, 1 Blatt
- Anlage 2.6 Kontingentierung (BP 62), 3 Blatt
- Anlage 2.7 Gesamtbelastung (Gewerbelärm), 2 Blatt
  
- Anlage 2.8 Eingabedaten, 7 Blatt