



Stadt Bramsche

Bericht-Nr.: SC-222540.01

LANDKREIS OSNABRÜCK

Bebauungsplan Nr. 200

"Sanierungsgebiet Bahnhofsumfeld - Gerhart-Hauptmann-Straße"

Schalltechnische Beurteilung

Textteil: 33 Seiten

Anlagen: 20 Seiten

Projektnummer: 222540

Datum: 22.10.2025

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

1 Zusammenfassung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bebauungsplan Nr. 200 „Gerhart-Hauptmann-Straße“ in Bramsche aus schalltechnischer Sicht unter der Beachtung von Festsetzungen zum passiven Lärmschutz möglich ist.

Verkehrslärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden im Plangebiet am Tag und in der Nacht im ganzen Plangebiet überschritten. Bezüglich des Verkehrslärms sind daher Festsetzungen zum passiven Lärmschutz im Bebauungsplan erforderlich.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor den von der Bundesstraße 68 (B 68), der Nordtangente und der Bahnstrecke der Nordwestbahn ausgehenden Lärmemissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse ist hier ebenfalls ausreichend zu gewährleisten.

Textliche Festsetzungen bezüglich des Verkehrslärms sind erforderlich. Ein Vorschlag hierfür ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ aufgeführt.

Wallenhorst, 22.10.2025

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



i.A. Matthias Dähne

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

1	Zusammenfassung.....	3
2	Planungsvorhaben	9
3	Aufgabenstellung	11
4	Beurteilungsgrundlagen.....	11
4.1	Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen.....	11
4.2	DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"	11
4.3	Dimensionierung des Schalldämm-Maßes nach DIN 4109.....	12
5	Berechnung.....	14
5.1	Berechnungsformel Straßenverkehrslärm	14
5.2	Berechnungsformeln Schienenverkehrslärm	14
6	Untersuchte Immissionsorte	16
7	Verkehrslärm im Plangebiet	16
7.1	Lärmemissionen.....	16
7.1.1	Straßen	16
7.1.2	Bahnstrecke	17
7.2	Lärmimmissionen ohne zusätzlichen aktiven Lärmschutz	18
7.3	Teilbereiche und Lärmpegelbereiche (ohne zus. akt. LS).....	22
8	Schalltechnische Beurteilung	24
9	Zusätzliche Lärmkarten (nachrichtlich)	26
9.1	Lärmimmissionen mit akt. LS an der Bahnstrecke.....	26
9.2	Teilbereiche und Lärmpegelbereiche (mit LS-Wand an Bahn).....	30
9.3	Beurteilung (Situation: mit LS-Wand an der Bahnstrecke).....	32
Anhang		

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne

Wallenhorst, 22.10.2025

Proj.-Nr.: 222368

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 9001-2015

Tabellen

Tabelle 1: DIN 18005 – Orientierungswerte (aus Beiblatt 1)	12
Tabelle 2: DIN 4109-1 (2018-01) (Tabelle 7)	13
Tabelle 3: Bahndaten Prognose	17

Abbildungen

Abbildung 1: Vorentwurfsfassung B-Plan Nr. 200 (Stand 04/2023).....	10
Abbildung 2: Benennung der Gleise / Nutzung der einzelnen Gleise	17
Abbildung 3: Beurteilungspegel tags im ebenerdigen Außenwohnbereich.....	19
Abbildung 4: Lärmkarte Lr-Tag, 2.Obergeschoss (Immissionshöhe = 8 m).....	20
Abbildung 5: Lärmkarte Lr-Nacht, 2.Obergeschoss (Immissionshöhe =8 m.....	21
Abbildung 6: Teilbereiche und Lärmpegelbereiche (für den passiven Lärmschutz).....	23
Abbildung 7: Beurteilungspegel tags im ebenerdigen Außenwohnbereich.....	27
Abbildung 8: Lärmkarte Lr-Tag, 2.Obergeschoss (Immissionshöhe = 8 m).....	28
Abbildung 9: Lärmkarte Lr-Nacht, 2.Obergeschoss (Immissionshöhe =8 m).....	29
Abbildung 10: Teilbereiche und Lärmpegelbereiche (für den passiven Lärmschutz).....	31

Abkürzungsverzeichnis

OW	= Orientierungswerte gemäß DIN 18005 in dB(A)
EG	= Erdgeschoss
2. OG	= 2. Obergeschoss

Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, „Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)“ neugefasst durch Bekanntmachung vom 17.05.2013 BGBl. I S. 1274; zuletzt geändert durch Artikel 2 G vom 20. Juli 2022
- [2] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [4] RLS - 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen), 2/92
- [5] Schall 03 - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Anlage 2 zu § 4 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [6] DIN 4109-1; 2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
- [7] DIN 4109-2, 2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [8] Schalltechnische Untersuchungen zum Masterplan Stadt Bramsche (Kapitel 6.4), Juni 2021; IPW (Projekt-Nr. 218229)

Ergänzende Literatur

- [9] „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ vom 12.06.1990 (veröffentlicht: BGBl. I S. 1036 ff), geändert durch Art 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014

Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 9.0

2 Planungsvorhaben

Die Stadt Bramsche plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 200 „Gerhart-Hauptmann-Straße“. Es soll ein Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden (WA). Das Plangebiet liegt östlich der Straße Gerhart-Hauptmann-Straße, westlich der Eisenbahnstrecke der NordWest-Bahn, östlich der Bundesstraße 68 (B 68) und südlich der Nordtangente in Bramsche. Der Bebauungsplanvorentwurf ist nachfolgend dargestellt.

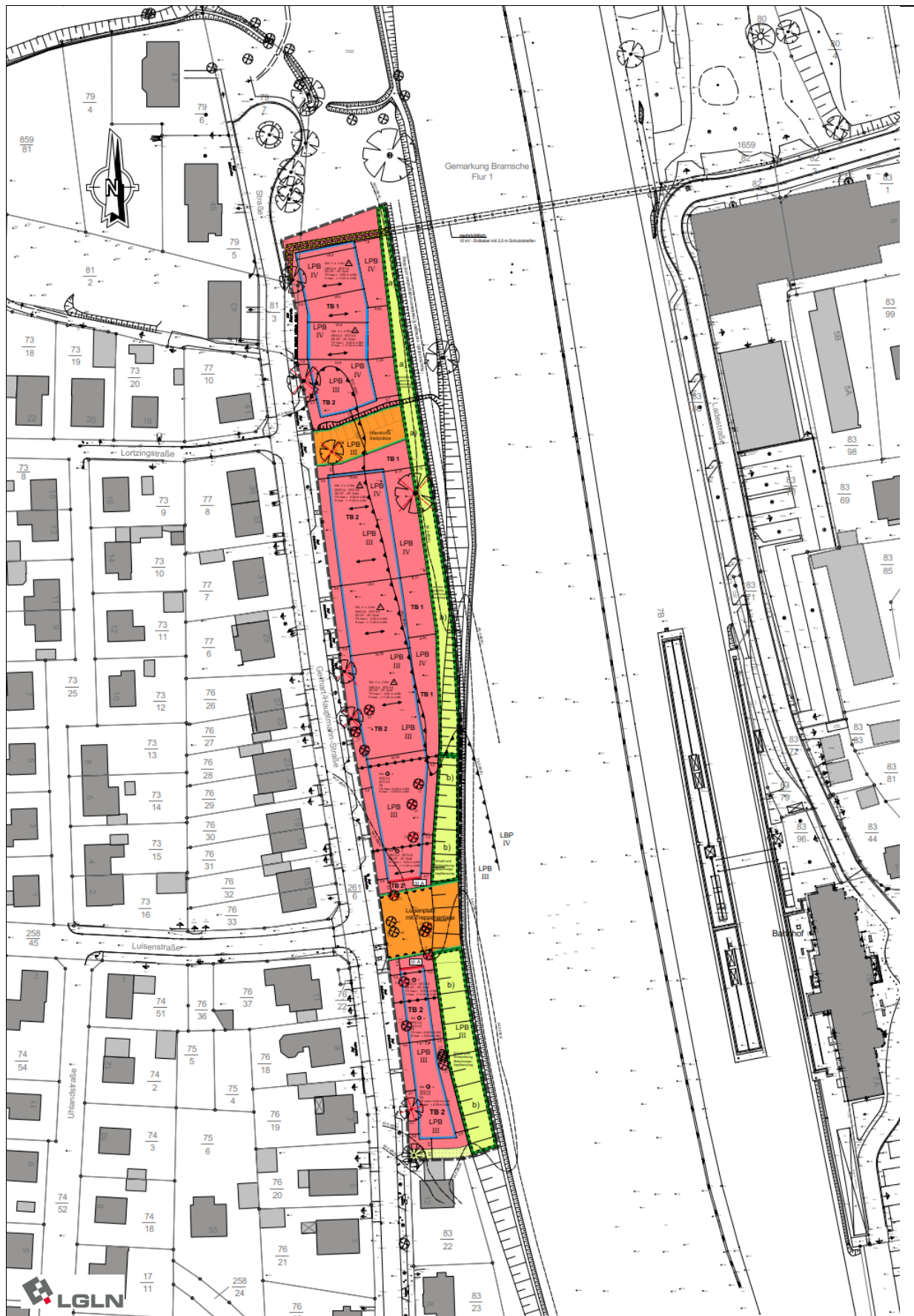


Abbildung 1: Vorentwurfsfassung B-Plan Nr. 200 (Stand 10/2025)

Quelle: Wallstein

3 Aufgabenstellung

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

- ⇒ Verträglichkeit der Lärmemissionen des Verkehrslärms (B 68, Nordtangente und Bahnstrecke) mit der geplanten Wohnbebauung; ggf. Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen für Bebauungsplan

4 Beurteilungsgrundlagen

Verkehrslärm im Plangebiet:

- es ist die „DIN 18005“ für die Beurteilung maßgebend

4.1 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 ist die für die Beurteilung im Bauleitplanverfahren maßgebliche rechtliche Grundlage und Norm kurz erläutert und auszugsweise aufgeführt.

4.2 DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"

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.

Die 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).

Im Wesentlichen bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- 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, sowie an die Belange des Umweltschutzes.

In Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

Tabelle 1: DIN 18005 – Orientierungswerte (aus Beiblatt 1)

Gebietskategorie	Orientierungswerte in dB (A)	
	tags	nachts *
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. <u>35</u>
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete, (WS), Cam- pingplatzgebiete	55	45 bzw. <u>40</u>
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. <u>40</u>
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. <u>45</u>
Kerngebiete (MK) und Gewerbege- biete (GE)	65	55 bzw. <u>50</u>
Sonstige Sondergebiete, soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungs- art	45 bis 65	35 bis 65

* Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

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.

4.3 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.

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.

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:

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

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:

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

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.

Damit gilt für Aufenthaltsräume je nach Raumart ein erforderliches Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ von:

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

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ 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:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

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

Tabelle 2: DIN 4109-1 (2018-01) (Tabelle 7)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	„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 ^a

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

5 Berechnung

5.1 Berechnungsformel Straßenverkehrslärm

Zur Ausbreitungsrechnung ist der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ (tags und nachts) der Straßen erforderlich. Diese werden nach der RLS-90 berechnet. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Er wird nach dieser Richtlinie aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des Straßenabschnittes berechnet:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad (\text{Gleichung (6) der RLS-90})$$

mit

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand vom Verkehrsweg

D_V = Korrektur nach Gl. (8) der RLS 90 für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten

D_{StrO} = Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 für unterschiedliche Straßenoberflächen (z.B. von 0 dB bei nicht geriffelten Gussasphalten und 6 dB bei nicht ebenen Pflasteroberflächen)

D_{Stg} = Zuschlag nach Gl. (9) der RLS-90 für Steigungen und Gefälle

D_E = Korrektur bei Spiegelschallquellen

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand ergibt sich aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M und dem maßgebenden Lkw-Anteil über 2,8 t in % nach folgender Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$$

M = maßgebende stündliche Verkehrsstärke

p = maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t)

5.2 Berechnungsformeln Schienenverkehrslärm

Die Berechnung erfolgt nach folgender Gleichung (Auszug aus Schall03-2012 bzw. Anlage 2 zur 16. BImSchV):

3.2 Schalleistungspegel für Eisenbahn- und Straßenbahnstrecken

Der Pegel der längenbezogenen Schalleistung $L_{W'A,f,h,m,Fz}$ im Oktavband f , im Höhenbereich h , infolge einer Teil-Schallquelle m (siehe Tabelle 5 und Tabelle 13), für eine Fahrzeugeinheit der Fahrzeug-Kategorie Fz je Stunde wird nach folgender Gleichung (Gl. 1) berechnet:

$$\begin{aligned}
 L_{W'A,f,h,m,Fz} &= a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \lg \frac{n_Q}{n_{Q,0}} \text{ dB} \\
 &+ b_{f,h,m} \lg \left(\frac{v_{Fz}}{v_0} \right) \text{ dB} + \sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c}) + \sum_k K_k
 \end{aligned}
 \tag{Gl. 1}$$

Dabei bezeichnet:

$a_{A,h,m,Fz}$ A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schallleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100 \text{ km/h}$ auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand, nach Beiblatt 1 und 2, in dB,

$\Delta a_{f,h,m,Fz}$ Pegeldifferenz im Oktavband f , nach Beiblatt 1 und 2, in dB,

n_Q Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1,

$n_{Q,0}$ Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1,

$b_{f,h,m}$ Geschwindigkeitsfaktor nach Tabelle 6 bzw. 14,

v_{Fz} Geschwindigkeit nach Nummer 4.3 bzw. 5.3.2, in km/h,

v_0 Bezugsgeschwindigkeit, $v_0 = 100 \text{ km/h}$,

$\sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c})$ Summe der c Pegelkorrekturen für Fahrbahnart ($c1$) nach Tabelle 7 bzw. 15 und Fahrfläche ($c2$) nach Tabelle 8, in dB,

$\sum_k K_k$ Summe der k Pegelkorrekturen für Brücken nach Tabelle 9 bzw. 16 und die Auffälligkeit von Geräuschen nach Tabelle 11, in dB.

Anmerkung: In Beiblatt 1 und 2 sind die Indizes h , m und Fz nicht mitgeführt.

In den Berechnungen werden die acht Oktavbänder f mit den Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 000 Hz berücksichtigt. Die zu verwendenden Parameter sind in Nummer 4 für Eisenbahnen und in Nummer 5 für Straßenbahnen zusammengestellt.

Bei Verkehr von n_{Fz} Fahrzeugeinheiten pro Stunde der Art Fz wird der Pegel der längenbezogenen Schallleistung im Oktavband f und Höhenbereich h nach folgender Gleichung (Gl. 2) berechnet:

$$L_{W'A,f,h} = 10 \lg \left(\sum_{m,Fz} n_{Fz} 10^{0,1 L_{W'A,f,h,m,Fz}} \right) \text{ dB}
 \tag{Gl. 2}$$

6 Untersuchte Immissionsorte

Verkehrslärm im Plangebiet

Es wurden Lärmkarten für das gesamte Plangebiet berechnet (siehe Anlagen 1.2 - 1.5).

- Allgemeines Wohngebiet, Orientierungswerte 55 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)

7 Verkehrslärm im Plangebiet

Der Verkehrslärm setzt sich aus dem Straßenverkehrslärm und dem Schienenverkehrslärm zusammen. Die Berechnungen bauen auf den Untersuchungen zum Masterplan auf [8].

Folgende Lärmquellen wurden berücksichtigt:

- Bundesstraße 68 (B 68)
- NordWestBahn
- Zur Stiege (Nordtangente)

Auf Grund der Nähe zum Plangebiet ist der Schienenverkehrslärm im Plangebiet dominant.

Der Straßenverkehrslärm ist nach RLS-90 zu berechnen und nach der DIN 18005 zu beurteilen. Der Schienenverkehrslärm ist nach der Schall 03-2012 zu berechnen und ebenfalls nach DIN 18005 zu beurteilen. Der Straßen- und Schienenverkehrslärm sind als Summe zu betrachten.

7.1 Lärmemissionen

Nachfolgend sind die Eingabedaten und die Emissionen der Straßen und der Bahnstrecke angegeben.

7.1.1 Straßen

Westlich des Plangebietes verläuft die Bundesstraße 68 (B 68) und nördlich verläuft die Straße „Zur Stiege“ (Nordtangente). Die B 68 verläuft im Einschnitt. Zudem ist eine Lärmschutzwand auf der Böschungskante vorhanden. Diese vorhandene Lärmschutzwand wurde berücksichtigt. Die Straße „Zur Stiege“ verläuft teilweise im Einschnitt.

Masterplan Progn. 2030

Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke DTV $_{\text{Progn.2030}} = 20.600 \text{ Kfz/24h}$; $p_{t/n} = 8,4 / 13,2 \%$

Progn. 2038 (Zuschlag 8 %)

Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke DTV $_{\text{Progn.2038}} = 22.300 \text{ Kfz/24h}$; $p_{t/n} = 8,4 / 13,2 \%$

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Bereich des Plangebietes beträgt 100 / 80 km/h (Pkw / Lkw). Die Straßenoberflächenkorrektur wurde mit $D_{\text{StrO}} = -2 \text{ dB}$ berücksichtigt.

Zur Stiege (Nordtangente)

Masterplan Progn. 2030

Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke DTV $_{\text{Progn. 2030}} = 9.400 \text{ Kfz/24h}$; $p_{t/n} = 5,6 / 4,9 \%$

Progn. 2038 (Zuschlag 8 %)

Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke DTV_{Progn2038} = 10.200 Kfz/24h; $p_{t/n} = 5,6 / 4,9 \%$

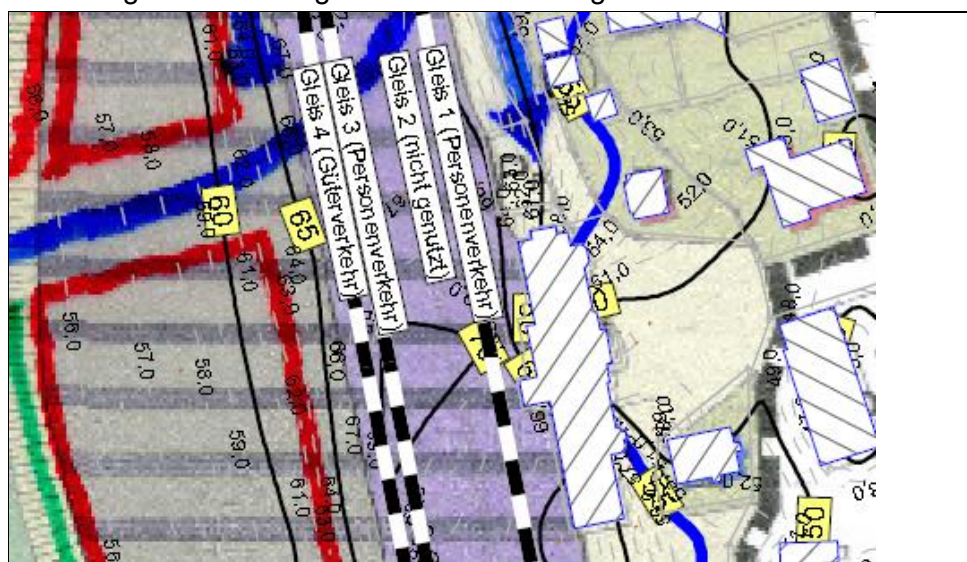
Die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Bereich des Plangebietes beträgt im Abschnitt West 100 / 80 km/h (Pkw / Lkw) und im Abschnitt Ost 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw).

Die Straßenoberflächenkorrektur wurde mit $D_{StrO} = 0$ dB berücksichtigt.

7.1.2 Bahnstrecke

Die Digitalisierung der Gleise erfolgte von Süden nach Norden (entgegen der Kilometrierungsrichtung). Im Bahnhofsbereich und südlich des Bahnhofs im Kurvenbereich liegt eine maximale Geschwindigkeit von 100 km/h vor. Im nördlichen Bereich auf der freien Strecke beträgt die Streckengeschwindigkeit 120 km/h. Die Zugverkehrszahlen wurden auf die nachfolgend dargestellten Gleise aufgeteilt. Der Personenverkehr wurde zu jeweils 50 % auf die Gleise 1 und 3 aufgeteilt. Die Gleise werden wie folgt genutzt.

Abbildung 2: Benennung der Gleise / Nutzung der einzelnen Gleise



Die Zugverkehrsdaten wurden von der DB AG angegeben. Östlich des Plangebietes verläuft die DB-Bahnstrecke 1502 (Osnabrück – Bramsche – Oldenburg und Osnabrück – Bramsche).

Tabelle 3: Bahndaten Prognose

Strecke 1502										
Abschnitt Hesepe bis Achmer										
Bereich Bahnhof Bramsche										
von_km 92,0 bis_km 92,7										
Prognose 2030										
Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015										
Zugart-	Anzahl	Anzahl	v. max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband						
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	F
GZ-V	5	2	100	8-A6	1	10-Z5	30	10-Z18	8	
RV-VT	32	4	120	6-A6	2					
RV-VT	40	8	120	6-A6	3					
	77	14	Summe beider Richtungen							

Die Lärmemissionen wurden nach der Schall 03-2012 berechnet. Die Eingabedaten sind in der Anlage 2.2 aufgeführt.

7.2 Lärmimmissionen ohne zusätzlichen aktiven Lärmschutz

Zukünftig soll aktiver Lärmschutz entlang der Bahnstrecke, der B 68 und der Nordtangente errichtet werden. Dieser umfangreiche aktive Lärmschutz wird hier zunächst nicht als vorhanden angenommen. Es wird die vorhandene Situation berücksichtigt. Hierdurch kann der Bereich schon vor der Erstellung des aktiven Lärmschutzes bebaut und bezogen werden. Möglich ist dies, da das Planbereich nicht direkt an die Lärmquellen angrenzt.

Im Bebauungsplangebiet werden Allgemeine Wohngebiete ausgewiesen. Es sind Wohnnutzungen geplant. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für **Allgemeine Wohngebiete (WA)** betragen **55 / 45 dB(A)**. Nachfolgend sind die einzelnen Berechnungsergebnisse dargestellt. Die berechneten Lärmkarten mit den Beurteilungspegeln sind in den entsprechenden Anlagen 1.2 bis 1.5 beigelegt.

Anlage 1.2: Beurteilungspegel Tag, Höhe 2,0 m über dem Gelände (AWB) Außenwohnbereiche (Terrassen, Freisitze, usw.)

Vorrangig relevant für die Berechnung ist der Schutz der ebenerdigen Außenwohnbereiche, um eine entsprechende Wohnqualität außerhalb der Gebäude gewährleisten zu können. Daher wurden zunächst die Beurteilungspegel in einer Höhe von $h = 2,0$ m über dem Gelände berechnet. Als Planungsziel soll der Orientierungswert (OW) von 55 dB(A) am Tag eingehalten werden.

In den Außenwohnbereichen (AWB) wird der Orientierungswert (OW) von 55 dB(A) großräumig im Plangebiet überschritten.

Die Beurteilungspegel liegen im östlichen Bereich des Plangebietes bei aufgerundet 59 dB(A) (im Bereich der zur Bahn gelegenen Baugrenze). Der Orientierungswert wird damit maximal um rund 4 dB(A) überschritten. Die Überschreitung ist moderat. Von den Orientierungswerten kann abgewichen werden. Der Orientierungswert für Mischgebiet tags von 60 dB(A) wird nicht überschritten. In Mischgebieten ist von wohnverträglichen Lärmwerten auszugehen. Von schädlichen Umwelteinwirkungen ist daher nicht auszugehen. Lediglich ist die erwartete Wohnqualität im geplanten WA-Gebiet etwas eingeschränkt. Eine Ausweisung des Allgemeinen Wohngebietes ist aus schalltechnischer Sicht möglich.

Perspektivisch ist von weiter sinkenden Beurteilungspegeln auszugehen, wenn die Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke entsteht und weitere Häuser errichtet werden. Dies wurde hier jedoch nicht in die Betrachtung eingestellt.

Die berechneten Beurteilungspegel sind nachfolgend als Isophone dargestellt.



Abbildung 3: Beurteilungspegel tags im ebenerdigen Außenwohnbereich

Quelle: Wallstein, IPW

Anlage 1.3: Beurteilungspegel Tag, Höhe 8,0 m über dem Gelände (2.OG)

An der östlichen Baugrenze, wurden Beurteilungspegel bis 60 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert von 55 dB(A) wird um bis zu 5 dB(A) moderat überschritten. Aufgrund der Überschreitung sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Für Balkone ist der Wert von 60 dB(A) noch als vertretbar anzusehen.



Abbildung 4: Lärmkarte Lr-Tag, 2. Obergeschoss (Immissionshöhe = 8 m)

Quelle: Wallstein, IPW

Anlage 1.4: Beurteilungspegel Nacht, Höhe 8,0 m über dem Gelände (2.OG)

An der östlichen Baugrenze, wurden nachts Beurteilungspegel von aufgerundet 57 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert von 45 dB(A) wird um bis zu 12 dB(A) überschritten. Aufgrund der Überschreitung sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die berechneten Beurteilungspegel sind nachfolgend als Isophonen-Karte dargestellt. Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich.



Abbildung 5: Lärmkarte Lr-Nacht, 2.Obergeschoss (Immissionshöhe =8 m

Quelle: LGLN & IPW

Die Überschreitungen können mit passiven Lärmschutzmaßnahmen bewältigt werden. Ein Vorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

7.3 Teilbereiche und Lärmpegelbereiche (ohne zus. akt. LS)

Wie bereits in Kap. 4.3 erläutert, ist für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" (L_a) nach den Vorgaben der DIN 4109 zu berechnen (gemäß DIN 4109-2:2018-01, Abs. 4.4.5). Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Da die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht hier weniger als 10 dB(A) beträgt, wird für die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts $L_{r, \text{nachts}}$ als Berechnungsbasis verwendet. Normgemäß ist für diesen Fall ein Zuschlag von $10 + 3 = 13$ dB(A) zu geben. Der "maßgebliche Außenlärmpegel" bestimmt sich damit zu:

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

Für den Bahnlärm kann gemäß DIN 4109 pauschal 5 dB(A) abgezogen werden (bessere Wirkung der Bauteile in Bezug auf den Bahnlärm im Vergleich zur Wirkung gegenüber dem Straßenverkehrslärm).

Zur Bewältigung der Überschreitungen wurden zwei Teilbereiche Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018-01), Tabelle 7 berechnet. Es wurden zwei Teilbereiche berechnet.

Allgemeines Wohngebiet

Der höchste maßgebliche Außenlärmpegel im Plangebiet im Teilbereich 1 beträgt aufgerundet $L_a \leq 66$ dB(A) (aus: $L_{rN^*} + 13$ dB(A)). Dies entspricht einer Einordnung in den Lärmpegelbereich IV (LPB IV).

Im Teilbereich 1 ist aufgrund der hohen Beurteilungspegel in der Nacht keine Bebauung vorzusehen.

**Normgemäß wurde der Maßgebliche Außenlärmpegel unter Berücksichtigung einer Minderung von 5 dB(A) für Schienenverkehrsgeräusche bei der Berechnung des Beurteilungspegels in der Nacht berücksichtigt.*

Zur Darstellung im Bebauungsplan ist die Bildung von Teilbereichen für passiven Lärmschutz erforderlich. Die nachfolgende Übersicht konkretisiert die Aussagen zu den Lärmpegelbereichen aus den Rasterlärmkarten.

Folgende Teilbereiche (TB) mit den entsprechenden Lärmpegelbereichen (LPB) wurden berechnet (siehe Anlage 1.5). Ein Formulierungsvorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben. Zudem wurde die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) angegeben. Die Ergebnisse sind nachfolgend dargestellt (siehe auch Anlage 1.5).



Abbildung 6: Teilbereiche und Lärmpegelbereiche (für den passiven Lärmschutz)

Quelle: Wallstein, IPW

Nachrichtliche Angaben zu den Schalldämm-Maßen:

Die für die Außenbauteile erforderlichen Schalldämm-Maße können zum jetzigen Zeitpunkt nicht angegeben werden. Daher werden sie im Bebauungsplan nicht festgesetzt.

Die Außenbauteile der Gebäude müssen je nach Raumart ein bestimmtes Schalldämm-Maß $R'_{w, ges}$ aufweisen gemäß 4109-01: 2018-01 (siehe auch Kapitel 4.3). Für Schalldämm-Maße sind ggf. Korrekturen zu berücksichtigen bzw. möglich (entsprechend den Raummaßen und Fenstermaßen).

Auszug aus der DIN 4109-1: 2018-01

„Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w, ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren.

$$K_{AL} = 10 \lg (S_s / 0,8 * S_G) [dB]$$

Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1“.

8 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bebauungsplan Nr. 200 „Sanierungsgebiet Bahnhofsumfeld – Gerhart-Hauptmann-Straße“ in der Stadt Bramsche aus schalltechnischer Sicht in der dargestellten Form aufgestellt werden kann. Es sind im Bebauungsplan Festsetzungen zum passiven Lärmschutz bezüglich der geplanten Wohnbauflächen erforderlich.

Verkehrslärm im Plangebiet

Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 liegen im Tagzeitraum und im Nachtzeitraum im gesamten Plangebietsbereich vor. Die Überschreitungen können durch geeignete passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden bewältigt werden. Es wurden für den Plangebietsbereich die Lärmpegelbereiche von IV und III berechnet. Im ebenerdigen Außenwohnbereich werden Werte von maximal 59 dB(A) erreicht. Im Bereich möglicher Balkone 60 dB(A). Bei diesen Werten ist nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen auszugehen, da sie in Mischgebieten zulässig sind, in denen ebenfalls das Wohnen zulässig ist. Es liegt jedoch eine leicht verminderte Wohnqualität im Hinblick auf ein WA-Gebiet vor. Dies ist im vorliegenden speziellen Fall als tolerabel anzusehen.

Perspektivisch ist mit geringeren Lärmwerten zu rechnen, da aktiver Lärmschutz entlang der Bahnstrecke geplant ist. Die wurde in die Beurteilung des Bebauungsplangebietes nicht eingestellt.

Durch entsprechende Festsetzungen im noch aufzustellenden Bebauungsplan können gesunde Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Schallimmissionen gewährleistet werden.

Verkehrslärm

Festsetzungen (Text und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

Teilbereiche mit Festsetzungen zum passiven Lärmschutz:

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet von 55 / 45 dB(A) (Tag / Nacht) werden überschritten.

Festsetzungen:

- Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen**, in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in den folgenden Tabellen 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:

		Geschoss	TB 1	TB 2
Lärmpegel-Bereiche (LPB)	Fassaden zur Bahnstrecke*)	EG u. OG	IV	III
	Seitenfassaden *)	EG u. OG	IV	III
	Rückseiten *) der Gebäude	EG u. OG	III	II
*) <u>Erläuterung/Definition:</u> Fassaden zur Achse der Bahnstrecke; Vorderfassaden Seitenfassaden Rückseiten der Gebäude		Fassaden die einen <u>Winkel von 0 bis 60 Grad</u> zur Achse der Bahnstrecke bilden Fassaden die einen <u>Winkel von 60 bis 120 Grad</u> zur Achse der Bahnstrecke bilden Fassaden die einen <u>Winkel von 120 bis 180 Grad</u> zur Achse der der Bahnstrecke bilden		

- Um für die bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist in den Teilbereichen 1 und 2 mit Festsetzungen aus Gründen des Immissionsschutzes bei Schlaf- und Kinderzimmern der Einbau von schallgedämmten Lüftern vorgeschrieben. Gleiches gilt für Räume mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen. Die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigespflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.

Einzelnachweise

- Abweichungen von den o.g. Festsetzungen sind mit dem entsprechenden schalltechnischen Einzelnachweis über gesunde Wohn- und Aufenthaltsbereiche zulässig.

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen. Die Teilbereiche, Lärmpegelbereiche und die maßgeblichen Außenlärmpegel (La) sind in der Anlage 1.5 aufgeführt. Für die Auslegung des passiven Lärmschutzes können auch die maßgeblichen Außenlärmpegel (La) aus der Anlage 1.5 verwendet werden.

9 Zusätzliche Lärmkarten (nachrichtlich)

Zusätzlich wurden Lärmkarten für den Fall der Errichtung der Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke berechnet. Diese Lärmkarten können im Sinne eines Einzelnachweises verwendet werden, wenn die 4 Meter hohe Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke wie hier dargestellt errichtet wurde.

9.1 Lärmimmissionen mit akt. LS an der Bahnstrecke

Zukünftig soll aktiver Lärmschutz entlang der Bahnstrecke, der B 68 und der Nordtangente errichtet werden (Wandhöhe über Schienenoberkante $h = 4,0$ Meter; Abstand von Gleisachse 5,35 Meter). Dieser aktive Lärmschutz wird hier berücksichtigt. Abweichungen von den Festsetzungen sind dann möglich. Die Anlage 3.5 mit den maßgeblichen Außenlärmpegeln kann dann genutzt werden.

Im Bebauungsplangebiet werden Allgemeine Wohngebiete ausgewiesen. Es sind Wohnnutzungen geplant. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für **Allgemeine Wohngebiete (WA)** betragen **55 / 45 dB(A)**. Nachfolgend sind die einzelnen Berechnungsergebnisse dargestellt. Die berechneten Lärmkarten mit den Beurteilungspegeln sind in den entsprechenden Anlagen 3.2 bis 3.5 beigelegt.

Anlage 3.2: Beurteilungspegel Tag, Höhe 2,0 m über dem Gelände (AWB) Außenwohnbereiche (Terrassen, Freisitze, usw.)

Vorrangig relevant für die Berechnung ist der Schutz der ebenerdigen Außenwohnbereiche, um eine entsprechende Wohnqualität außerhalb der Gebäude gewährleisten zu können. Daher wurden zunächst die Beurteilungspegel in einer Höhe von $h = 2,0$ m über dem Gelände berechnet. Als Planungsziel soll der Orientierungswert (OW) von 55 dB(A) am Tag eingehalten werden.

In den Außenwohnbereichen (AWB) wird der Orientierungswert (OW) von 55 dB(A) großräumig im Plangebiet unterschritten.

Die Beurteilungspegel liegen im östlichen Bereich des Plangebietes bei maximal 54 dB(A) (im Bereich der zur Bahn gelegenen Baugrenze). Der Orientierungswert wird damit um 1 dB(A) unterschritten. Die gewünschte Wohnqualität wird im ebenerdigen Außenwohnbereich erreicht. Die Lärmschutzwand bewirkt eine **Lärminderung** von rund **5 dB(A)** im ebenerdigen Außenwohnbereich.

Die berechneten Beurteilungspegel sind nachfolgend als Isophone dargestellt.

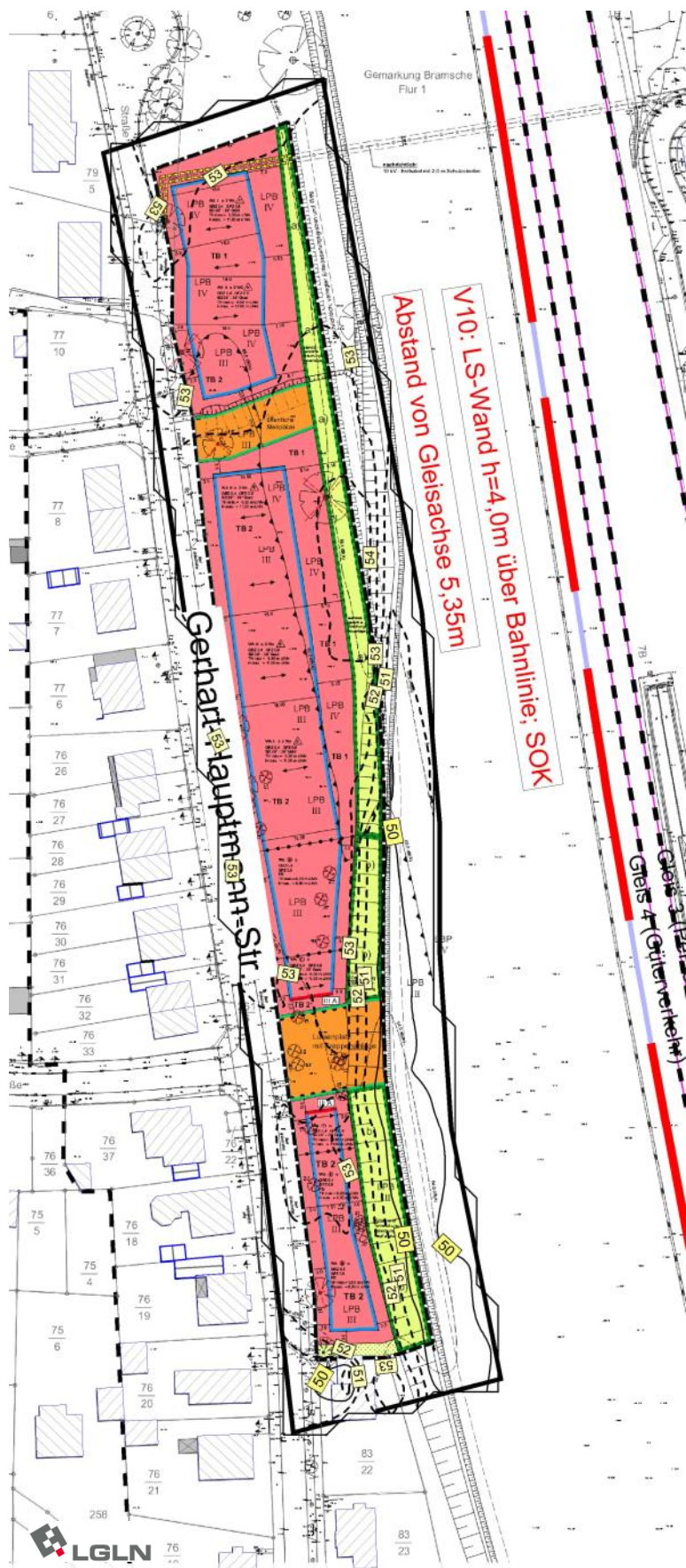


Abbildung 7: Beurteilungspegel tags im ebenerdigen Außenwohnbereich (mit LSW Bahn)

Quelle: Wallstein, IPW

Anlage 3.3: Beurteilungspegel Tag, Höhe 8,0 m über dem Gelände (2.OG)

Im nordwestlichen Bereich im Plangebiet, wurden Beurteilungspegel bis zu 57 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert von 55 dB(A) wird um bis zu 2 dB(A) geringfügig überschritten. Aufgrund der Überschreitung sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Lärmmin-
derung beträgt rund 3 dB(A). Für Balkone ist der Wert von 57 dB(A) als Wert mit geringer Einbuße an Wohnqualität anzusehen.

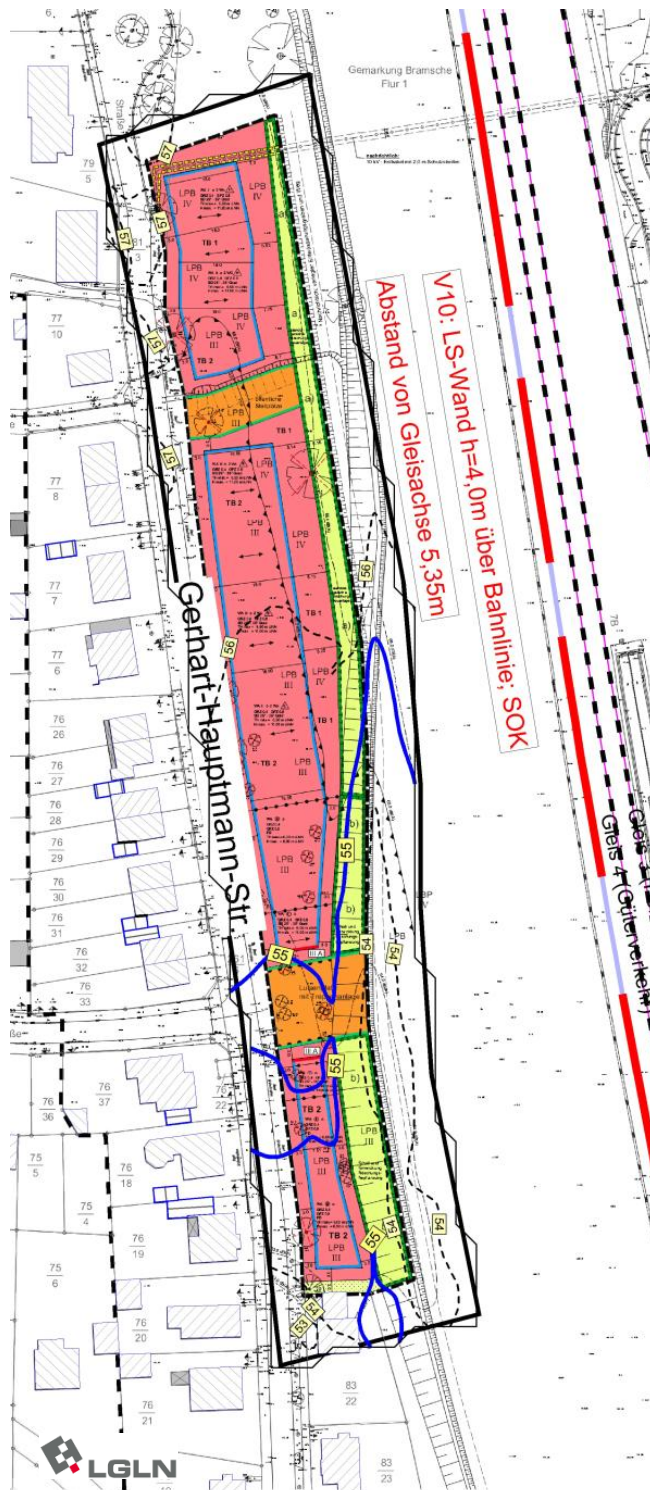


Abbildung 8: Lärmkarte Lr-Tag, 2.Obergeschoss (Immissionshöhe = 8 m); (mit LSW Bahn)

Quelle: Wallstein, IPW

Anlage 3.4: Beurteilungspegel Nacht, Höhe 8,0 m über dem Gelände (2.OG)

An der östlichen Baugrenze, wurden nachts Beurteilungspegel von aufgerundet 52 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert von 45 dB(A) wird um bis zu 7 dB(A) überschritten. Aufgrund der Überschreitung sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die berechneten Beurteilungspegel sind nachfolgend als Isophonen-Karte dargestellt. Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich. Die Lärmschutzwand an der Bahnstrecke bewirkt eine Lärminderung von rund 5 dB(A). Das Güterverkehrsgleis ist gut abgeschirmt.

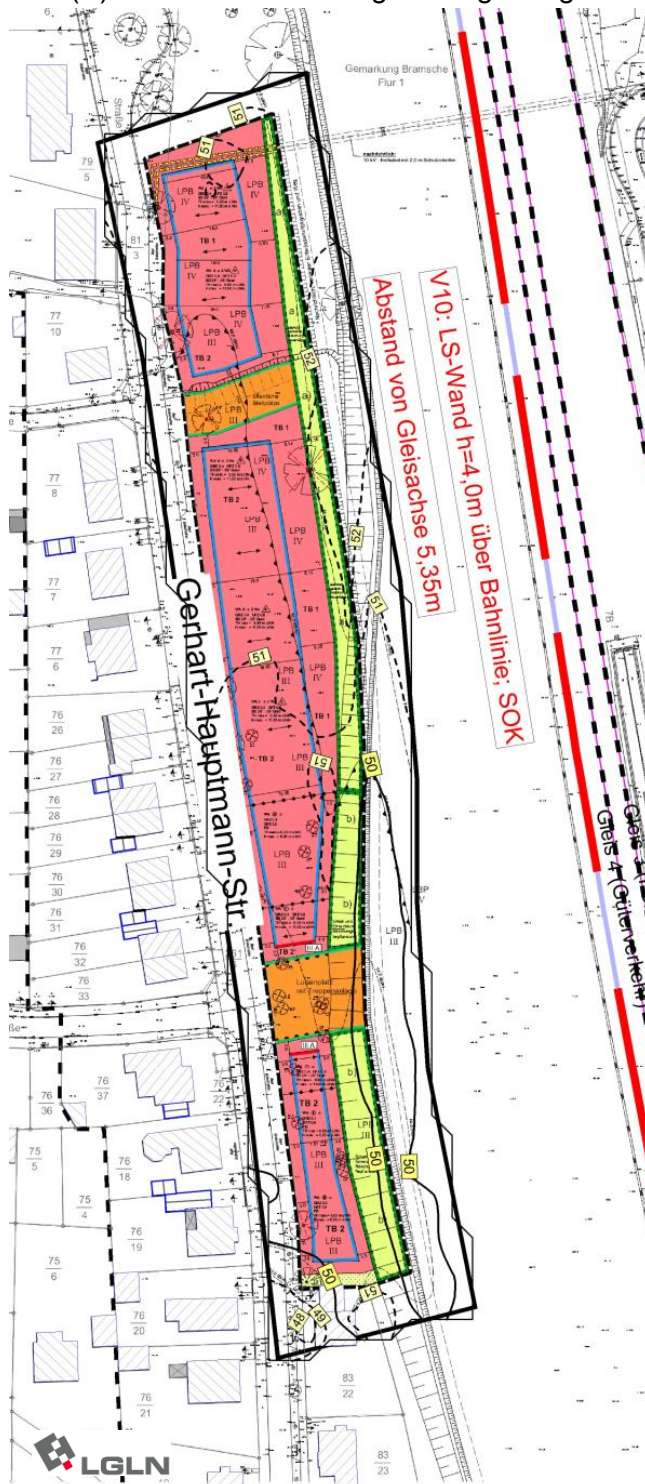


Abbildung 9: Lärmkarte Lr-Nacht, 2.Obergeschoss (Immissionshöhe = 8 m); (mit LSW Bahn)

Quelle: LGLN & IPW

Die Überschreitungen können mit passiven Lärmschutzmaßnahmen bewältigt werden. Ein Vorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

9.2 Teilbereiche und Lärmpegelbereiche (mit LS-Wand an Bahn)

Wie bereits in Kap. 4.3 erläutert, ist für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" (L_a) nach den Vorgaben der DIN 4109 zu berechnen (gemäß DIN 4109-2:2018-01, Abs. 4.4.5). Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Da die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht hier weniger als 10 dB(A) beträgt, wird für die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts $L_{r, \text{nachts}}$ als Berechnungsbasis verwendet. Normgemäß ist für diesen Fall ein Zuschlag von $10 + 3 = 13$ dB(A) zu geben. Der "maßgebliche Außenlärmpegel" bestimmt sich damit zu:

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

Für den Bahnlärm kann gemäß DIN 4109 pauschal 5 dB(A) abgezogen werden (bessere Wirkung der Bauteile in Bezug auf den Bahnlärm im Vergleich zur Wirkung gegenüber dem Straßenverkehrslärm).

Zur Bewältigung der Überschreitungen wurden zwei Teilbereiche Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018-01), Tabelle 7 berechnet. Es wurden zwei Teilbereiche berechnet.

Allgemeines Wohngebiet

Der höchste maßgebliche Außenlärmpegel im Plangebiet (im Nordwesten) im Teilbereich 1 beträgt aufgerundet $L_a \leq 63$ dB(A) (aus: $L_{rN^*} + 13$ dB(A)). Dies entspricht einer Einordnung in den Lärmpegelbereich III (LPB III).

**Normgemäß wurde der Maßgebliche Außenlärmpegel unter Berücksichtigung einer Minderung von 5 dB(A) für Schienenverkehrsgeräusche bei der Berechnung des Beurteilungspegels in der Nacht berücksichtigt.*

Zur Darstellung im Bebauungsplan ist die Bildung von Teilbereichen für passiven Lärmschutz erforderlich. Die nachfolgende Übersicht konkretisiert die Aussagen zu den Lärmpegelbereichen aus den Rasterlärmkarten.

Folgende Teilbereiche (TB) mit den entsprechenden Lärmpegelbereichen (LPB) wurden berechnet (siehe Anlage 3.5). Ein Formulierungsvorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben. Zudem wurde die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) angegeben. Die Ergebnisse sind nachfolgend dargestellt (siehe auch Anlage 3.5).

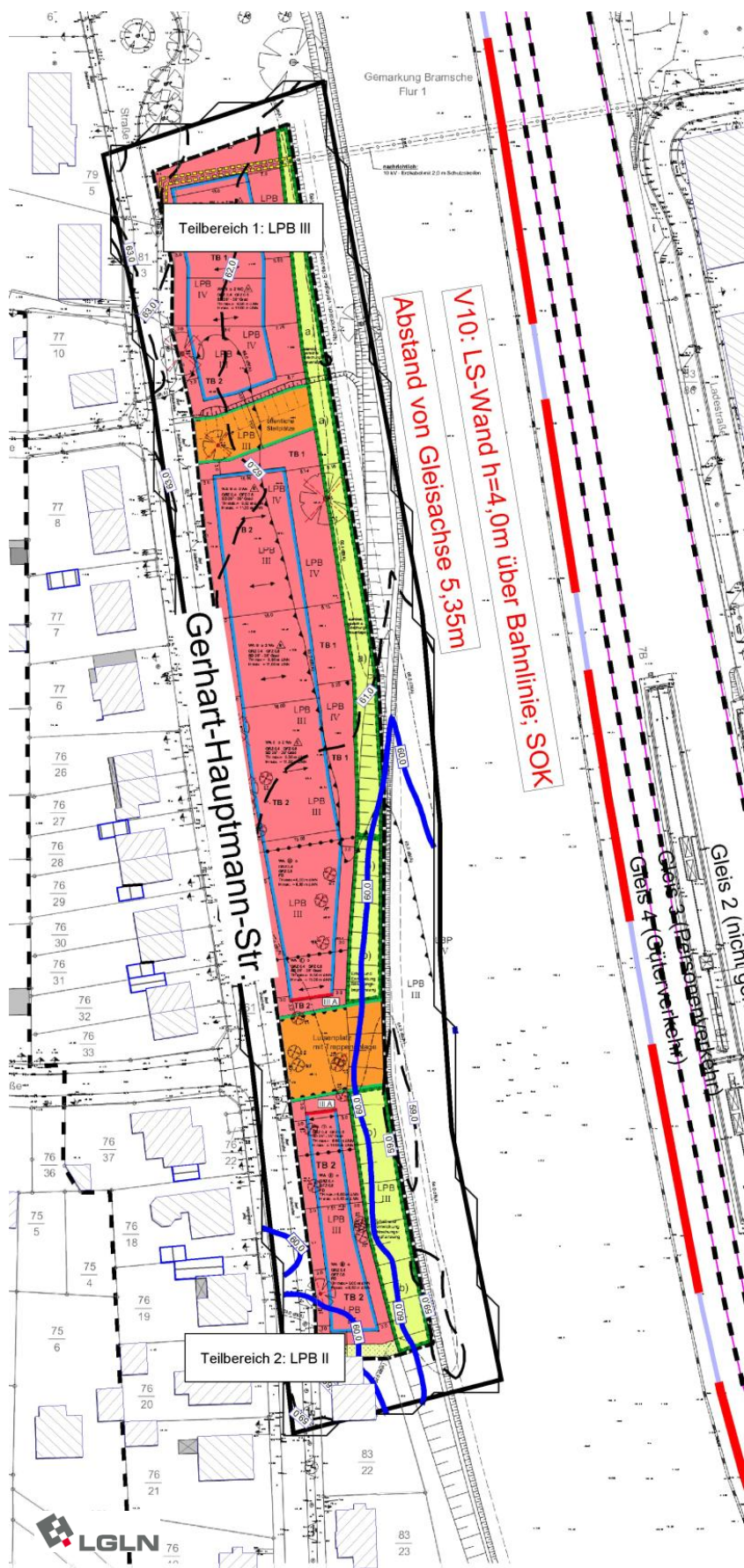


Abbildung 10: Teilbereiche und Lärmpegelbereiche (für den passiven Lärmschutz)

Quelle: Wallstein, IPW

9.3 Beurteilung (Situation: mit LS-Wand an der Bahnstrecke)

Wenn die Lärmschutzwand an der Bahnstrecke wie dargestellt errichtet wurde, dann können die dargestellten reduzierten Anforderungen an den passiven Lärmschutz berücksichtigt werden. Die Anlage 3.5 kann als Einzelnachweis für die Situation mit der Lärmschutzwand herangezogen werden.

Nachrichtlich sind die Anforderungen aufgeführt für die Einzelnachweise nach Erstellung der Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke:

- Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen**, in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in den folgenden Tabellen 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:

		Geschoss	TB 1	TB 2
Lärmpegel-Bereiche (LPB)	Fassaden zur Bahnstrecke*)	EG u. OG	III	II
	Seitenfassaden *)	EG u. OG	III	II
	Rückseiten *) der Gebäude	EG u. OG	III	II
*) Erläuterung/Definition: Fassaden zur Achse der Bahnstrecke; Vorderfassaden Seitenfassaden Rückseiten der Gebäude		Fassaden die einen <u>Winkel von 0 bis 60 Grad</u> zur Achse der Bahnstrecke bilden Fassaden die einen <u>Winkel von 60 bis 120 Grad</u> zur Achse der Bahnstrecke bilden Fassaden die einen <u>Winkel von 120 bis 180 Grad</u> zur Achse der der Bahnstrecke bilden		

- Um für die bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist in den Teilbereichen 1 und 2 mit Festsetzungen aus Gründen des Immissionsschutzes bei Schlaf- und Kinderzimmern der Einbau von schallgedämmten Lüftern vorgeschrieben. Gleiches gilt für Räume mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen. Die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.

Für die Auslegung des passiven Lärmschutzes können im Rahmen der Einzelnachweise auch die maßgeblichen Außenlärmpegel (La) aus der Anlage 3.5 verwendet werden, wenn die angegebene Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke errichtet wurde (strenggenommen: wenn der Bezug der Wohnungen / Häuser nach der Errichtung der Lärmschutzwand erfolgt).

Anhang

Verkehrslärm ohne zusätzlichen aktiven Lärmschutz

Rechenlauf 401 - 403 (RL 401 - 403)

- Anlage 1.1 Übersichtslageplan, 1 Blatt
- Anlage 1.2 Lärmkarte (RL 401), Tag, AWB h=2,0 m, 1 Blatt
- Anlage 1.3 Lärmkarte (RL 402), Tag, 2.OG h=8,0 m, 1 Blatt
- Anlage 1.4 Lärmkarte (RL 402), Nacht, 2.OG h=8,0 m, 1 Blatt
- Anlage 1.5 Lärmpegelbereiche u. Teilbereiche, Maßgebl. Außenlärmpegel, (RL 403), 1 Blatt

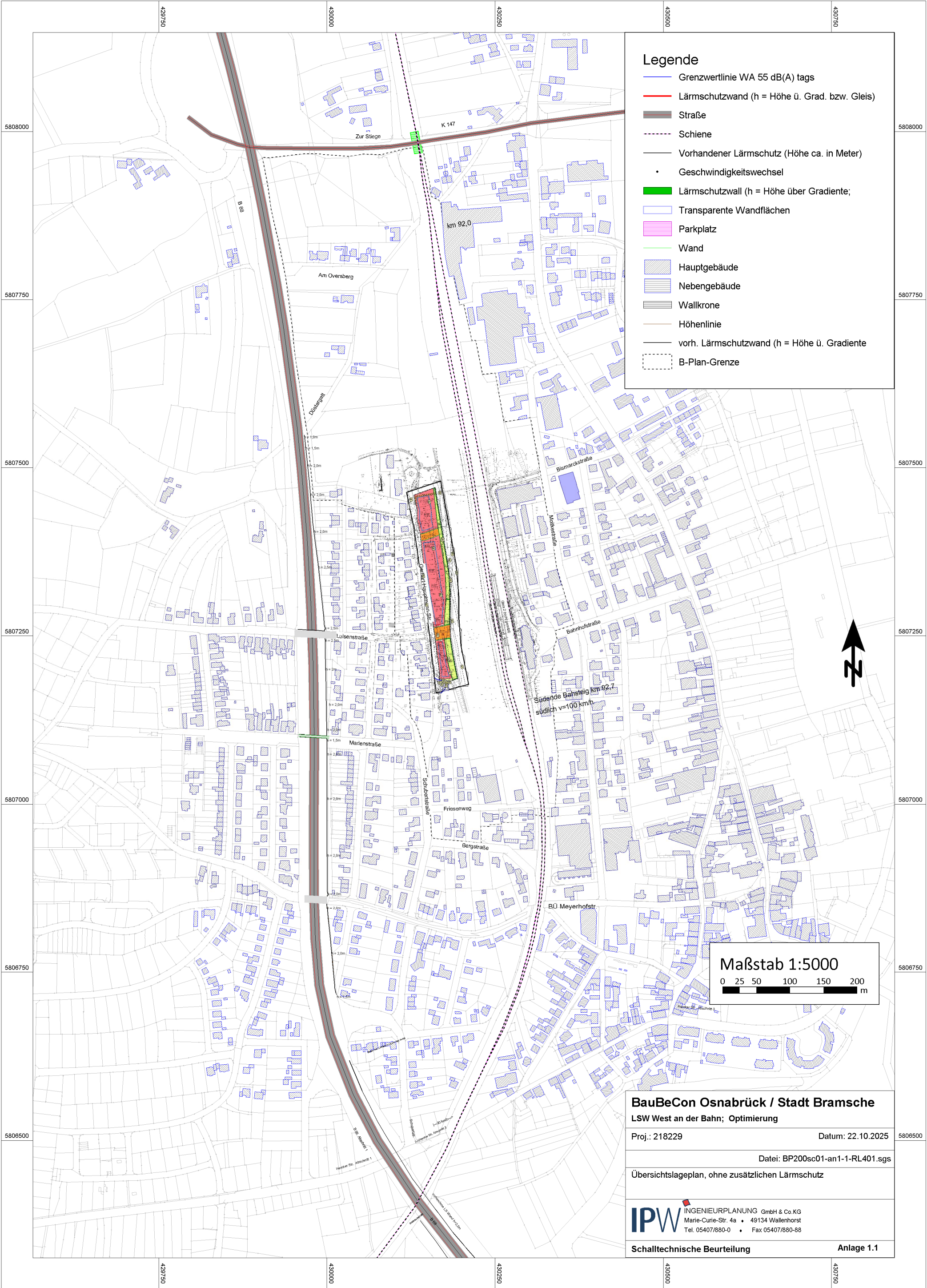
- Anlage 2.1 Eingabedaten und Emissionsberechnung Straße, 2 Blatt
- Anlage 2.2 Eingabedaten und Emissionsberechnung Bahn, 4 Blatt
- Anlage 2.3 Rechenlaufinfo, 2 Blatt

Verkehrslärm mit dem aktiven Lärmschutz an der Bahn

für Einzelnachweise nach Errichtung der Lärmschutzwand an der Bahnstrecke

Rechenlauf 411 - 413 (RL 411 - 413)

- Anlage 3.1 Übersichtslageplan, 1 Blatt
- Anlage 3.2 Lärmkarte (RL 411), Tag, AWB h=2,0 m, 1 Blatt
- Anlage 3.3 Lärmkarte (RL 412), Tag, 2.OG h=8,0 m, 1 Blatt
- Anlage 3.4 Lärmkarte (RL 412), Nacht, 2.OG h=8,0 m, 1 Blatt
- Anlage 3.5 Lärmpegelbereiche u. Teilbereiche, Maßgebl. Außenlärmpegel (RL 413), 1 Blatt
- Anlage 3.6 Rechenlaufinfo, 2 Blatt

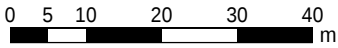




Legende

- Grenzwertlinie WA 55 dB(A) tags
- Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Grad. bzw. Gleis)
- Straße
- Schiene
- Vorhandener Lärmschutz (Höhe ca. in Meter)
- Geschwindigkeitswechsel
- Lärmschutzwand (h = Höhe über Gradiente;
- Transparente Wandflächen
- Parkplatz
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Walkrone
- Höhenlinie
- vorh. Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Gradiente)
- B-Plan-Grenze

Maßstab 1:1000



BauBeCon Osnabrück / Stadt Bramsche

LSW West an der Bahn; Optimierung

Proj.: 218229

Datum: 22.10.2025

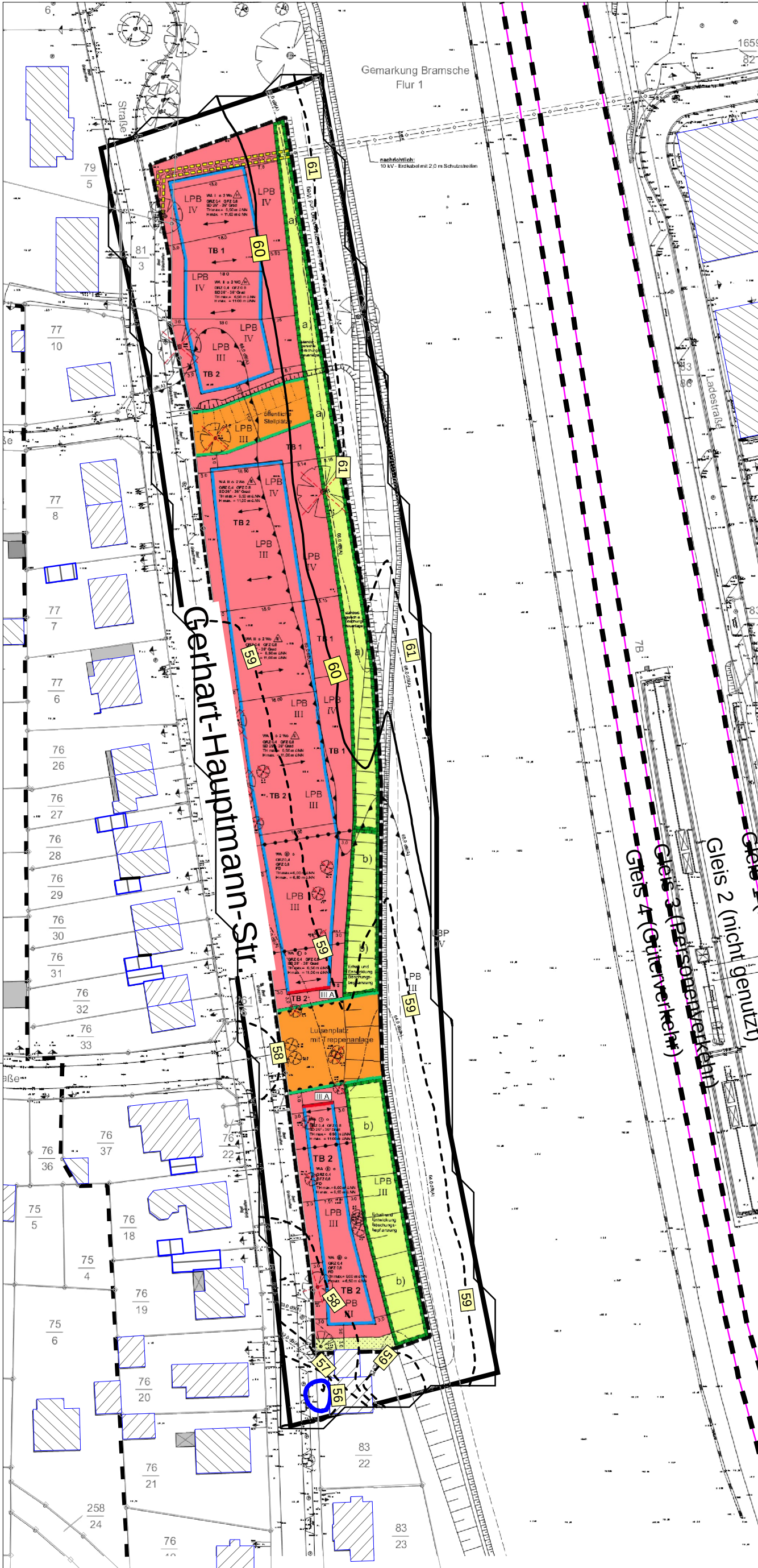
Datei: BP200sc01-an1-2-RL401.sgs

Situation 401: Verkehrslärm ohne zus. LS
Beurteilungspegel H=2m über Gelände, Tag 06.00 bis 22.00 Uhr
ebenerdiger Außenwohnbereich (AWB)

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung

Anlage 1.2



- Legende**
- Grenzwertlinie WA 55 dB(A) tags
 - Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Grad. bzw. Gleis)
 - Straße
 - Schiene
 - Vorhandener Lärmschutz (Höhe ca. in Meter)
 - Geschwindigkeitswechsel
 - Lärmschutzwand (h = Höhe über Gradiente;)
 - Transparente Wandflächen
 - Parkplatz
 - Wand
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wallkrone
 - Höhenlinie
 - vorh. Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Gradiente)
 - B-Plan-Grenze

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

BauBeCon Osnabrück / Stadt Bramsche
LSW West an der Bahn; Optimierung

Proj.: 218229 Datum: 22.10.2025

Datei: BP200sc01-an1-3-RL402.sgs

Situation 401: Verkehrslärm ohne zus. LS
Beurteilungspegel H=8m über Gelände, Tag 06.00 bis 22.00 Uhr
2. Obergeschoss (2. OG)

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

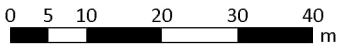
Schalltechnische Beurteilung Anlage 1.3



Legende

- Grenzwertlinie WA 45 dB(A) nachts
- Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Grad. bzw. Gleis)
- Straße
- Schiene
- Vorhandener Lärmschutz (Höhe ca. in Meter)
- Geschwindigkeitswechsel
- Lärmschutzwand (h = Höhe über Gradiente)
- Transparente Wandflächen
- Parkplatz
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wallkrone
- Höhenlinie
- vorh. Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Gradiente)
- B-Plan-Grenze

Maßstab 1:1000



BauBeCon Osnabrück / Stadt Bramsche

LSW West an der Bahn; Optimierung

Proj.: 222540 (218229)

Datum: 22.10.2025

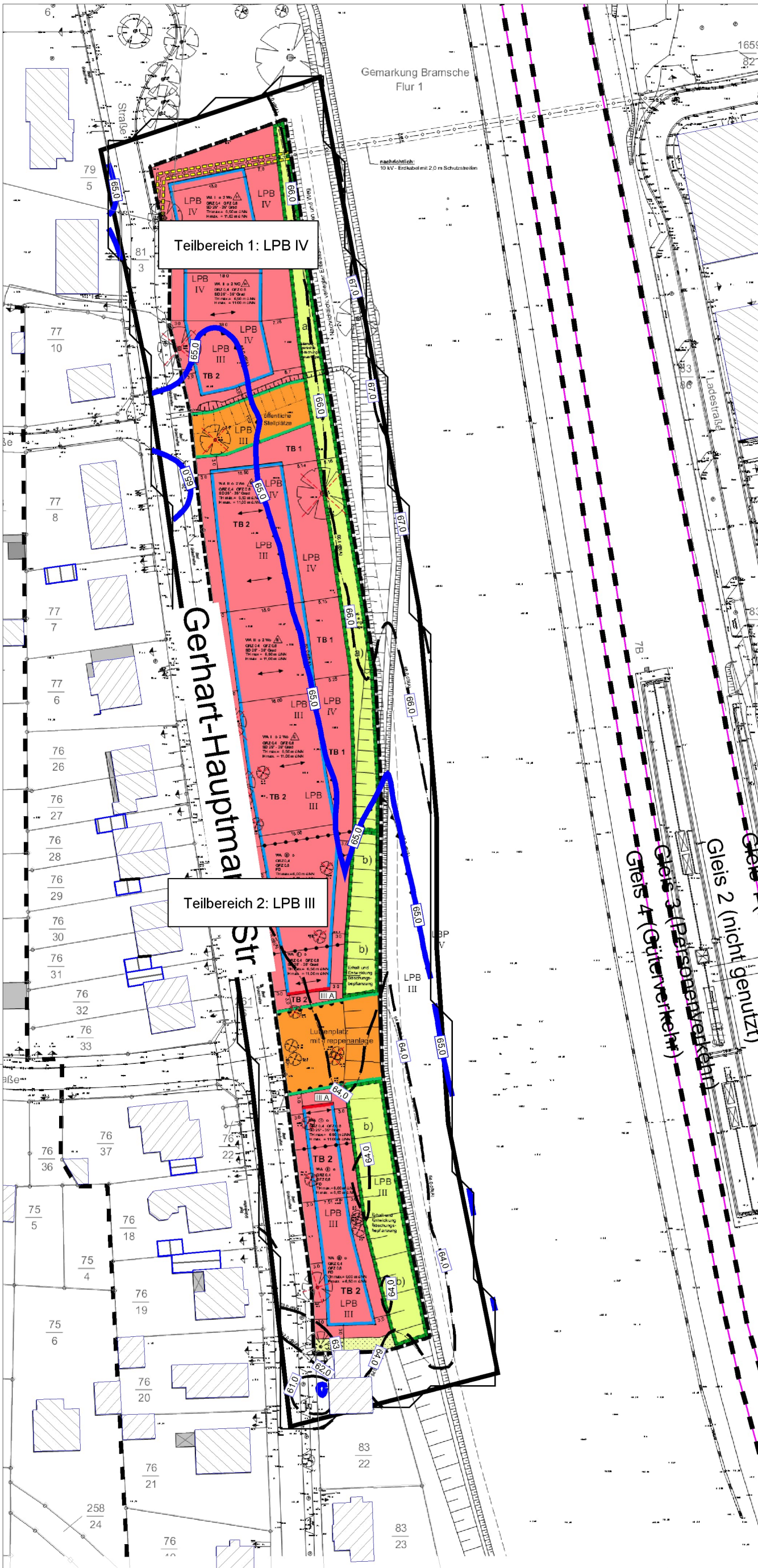
Datei: BP200sc01-an1-4-RL402.sgs

Situation 401: Verkehrslärm ohne zus. LS
Beurteilungspegel H=8m über Gelände, Nacht 22.00 bis 06.00 Uhr
2. Obergeschoss (2. OG)

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung

Anlage 1.4



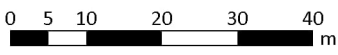
Legende

- Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Grad. bzw. Gleis)
- Straße
- Schiene
- Vorhandener Lärmschutz (Höhe ca. in Meter)
- Geschwindigkeitswechsel
- Lärmschutzwand (h = Höhe über Gradiente;
- Transparente Wandflächen
- Parkplatz
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wallkrone
- Höhenlinie
- vorh. Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Gradiente)
- B-Plan-Grenze

Maßgebliche Außen-
lärmpegel und
Lärmpegelbereiche
(LPB) DIN 4109

I	<= 55 I
55 < II	<= 60 II
60 < III	<= 65 III
65 < IV	<= 70 IV
70 < V	<= 75 V
75 < VI	<= 80 VI
80 < VII	VII

Maßstab 1:1000



BauBeCon Osnabrück / Stadt Bramsche

LSW West an der Bahn; Optimierung

Proj.: 222540 (218229)

Datum: 22.10.2025

Datei: BP200sc01-an1-5-RL403.sgs

Teilbereiche (TB) u. Lärmpegelbereiche (LPB)
Maßgeblicher Außenlärmpegel La
La = Lr(N)+13dB(A) (Schiene 5 dB Abzug gem. DIN 4109 berücks.)

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung

Anlage 1.5

Stadt Bramsche
LSW West an der Bahn; Optimierung
Emissionsberechnung Straße - 401 RLK h=8,0m 2.OG ohne LS

Anlage 2.1

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Steigung %	D Stg dB(A)	DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	D Refl dB(A)	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)
K 147 Zur Stiege Progn. 2038	10200	100	100	80	80	0,0600	0,0080	612	82	5,6	4,9	-2,3	0,0	0,00	0,00	0,0	-0,06	-0,06	66,81	57,88	66,7	57,8
K 147 Zur Stiege Progn. 2038	10200	50	50	50	50	0,0600	0,0080	612	82	5,6	4,9	-2,9	0,0	0,00	0,00	0,0	-4,74	-4,88	66,81	57,88	62,1	53,0
Brücke	0	100	100	80	80			0	0	0,0	0,0	6,8	1,1	0,00	0,00	0,0	-0,06	-0,06	0,00	0,00		
B 68 Progn. 2038	22300	100	100	80	80	0,0600	0,0110	1338	245	8,4	13,2	0,0	0,0	-2,00	-2,00	0,0	-0,06	-0,06	70,84	64,38	68,8	62,3
	0	100	100	80	80			0	0	0,0	0,0	5,1	0,1	0,00	0,00	0,0	-0,06	-0,06	0,00	0,00		

Stadt Bramsche
LSW West an der Bahn; Optimierung
Emissionsberechnung Straße - 401 RLK h=8,0m 2.OG ohne LS

Anlage 2.1

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
k Tag		stündlicher Anteil am DTV Tag
k Nacht		stündlicher Anteil am DTV Nacht
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

Stadt Bramsche
LSW West an der Bahn; Optimierung
Schienendetails - 401 RLK h=8,0m 2.OG ohne LS

Anlage 2.2

No	Trainname	N(6-22)	N(22-6)	L'w 0m(6-22)	L'w 4m(6-22)	L'w 5m(6-22)	L'w 0m(22-6)	L'w 4m(22-6)	L'w 5m(22-6)	vMax	Kbrake	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	km/h	dB	
Schiene DB 1502 Gleis 1 Prog. 2030 Personenverke Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB												
1	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	72,73	51,35		66,71	45,33		120	0,00	
2	1502-P : 0 6-A6*3	20	4	75,46	54,08		71,48	50,10		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 1 Prog. 2030 Personenverke Fahrbahnart c1 Bahnübergang bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB L'w 0m(6-22) 82,19												
3	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	77,61	51,35		71,59	45,33		120	0,00	
4	1502-P : 0 6-A6*3	20	4	80,34	54,08		76,36	50,10		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 1 Prog. 2030 Personenverke Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB												
5	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	72,73	51,35		66,71	45,33		120	0,00	
6	1502-P : 0 6-A6*3	20	4	75,46	54,08		71,48	50,10		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 1 Prog. 2030 Personenverke Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB												
7	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	73,84	51,40		67,82	45,38		120	0,00	
8	1502-P : 0 6-A6*3	20	4	76,57	54,13		72,59	50,15		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 1 Prog. 2030 Personenverke Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 3,00 dB KLM 0,00 dB												
9	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	76,65	51,40		70,63	45,38		120	0,00	
10	1502-P : 0 6-A6*3	20	4	79,38	54,13		75,40	50,15		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 1 Prog. 2030 Personenverke Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB												
11	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	73,84	51,40		67,82	45,38		120	0,00	
12	1502-P : 0 6-A6*3	20	4	76,57	54,13		72,59	50,15		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 3, Prog. 2030 Personenverk Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB												
13	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	72,73	51,35		66,71	45,33		120	0,00	
14	1502-P : 0 6-A6*3	20	4	75,46	54,08		71,48	50,10		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 3, Prog. 2030 Personenverk Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB												
15	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	72,73	51,35		66,71	45,33		120	0,00	
16	1502-P : 0 6-A6*3	24	4	76,25	54,87		71,48	50,10		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 3, Prog. 2030 Personenverk Fahrbahnart c1 Bahnübergang bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB L'w 0m(6-22) 82,72												
17	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	77,61	51,35		71,59	45,33		120	0,00	
18	1502-P : 0 6-A6*3	24	4	81,13	54,87		76,36	50,10		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 3, Prog. 2030 Personenverk Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB												
19	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	72,73	51,35		66,71	45,33		120	0,00	

Stadt Bramsche
LSW West an der Bahn; Optimierung
Schienendetails - 401 RLK h=8,0m 2.OG ohne LS

Anlage 2.2

No	Trainname	N(6-22)	N(22-6)	L'w 0m(6-22) dB(A)	L'w 4m(6-22) dB(A)	L'w 5m(6-22) dB(A)	L'w 0m(22-6) dB(A)	L'w 4m(22-6) dB(A)	L'w 5m(22-6) dB(A)	vMax km/h	Kbrake dB	
20	1502-P : 0 6-A6*3	24	4	76,25	54,87		71,48	50,10		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 3, Prog. 2030 Personenverk Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB												
21	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	73,84	51,40		67,82	45,38		120	0,00	
22	1502-P : 0 6-A6*3	24	4	77,36	54,92		72,59	50,15		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 3, Prog. 2030 Personenverk Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 3,00 dB KLM 0,00 dB												
23	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	76,65	51,40		70,63	45,38		120	0,00	
24	1502-P : 0 6-A6*3	24	4	80,17	54,92		75,40	50,15		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 3, Prog. 2030 Personenverk Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB												
25	1502-P : 0 6-A6*2	16	2	73,84	51,40		67,82	45,38		120	0,00	
26	1502-P : 0 6-A6*3	24	4	77,36	54,92		72,59	50,15		120	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 4, Prog. 2030 Güterz. Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB L'w 0r												
27	2030-GZ-V : 2 8-A6*1 10-Z5*30 10-Z18*6 10-Z18*8	5	2	78,78	62,18		77,81	61,21		100	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 4, Prog. 2030 Güterz. Fahrbahnart c1 Bahnübergang bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB L'w 0m(6-22) 83,84 dB(A)												
28	2030-GZ-V : 2 8-A6*1 10-Z5*30 10-Z18*6 10-Z18*8	5	2	83,84	62,18		82,87	61,21		100	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 4, Prog. 2030 Güterz. Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB L'w 0r												
29	2030-GZ-V : 2 8-A6*1 10-Z5*30 10-Z18*6 10-Z18*8	5	2	78,78	62,18		77,81	61,21		100	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 4, Prog. 2030 Güterz. Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB L'w 0r												
30	2030-GZ-V : 2 8-A6*1 10-Z5*30 10-Z18*6 10-Z18*8	5	2	78,78	62,18		77,81	61,21		100	0,00	
Schiene DB 1502 Gleis 4, Prog. 2030 Güterz. Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 3,00 dB KLM 0,00 dB L'w 0r												
31	2030-GZ-V : 2 8-A6*1 10-Z5*30 10-Z18*6 10-Z18*8	5	2	81,77	62,18		80,80	61,21		100	0,00	

Stadt Bramsche
LSW West an der Bahn; Optimierung
Schienendetails - 401 RLK h=8,0m 2.OG ohne LS

Anlage 2.2

No	Trainname	N(6-22)	N(22-6)	L'w 0m(6-22)	L'w 4m(6-22)	L'w 5m(6-22)	L'w 0m(22-6)	L'w 4m(22-6)	L'w 5m(22-6)	vMax	Kbrake	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	km/h	dB	
Schiene DB 1502 Gleis 4, Prog. 2030 Güterz. Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB L'w 0r												
32	2030-GZ-V : 2 8-A6*1 10-Z5*30 10-Z18*6 10-Z18*8	5	2	78,78	62,18		77,81	61,21		100	0,00	

Stadt Bramsche
LSW West an der Bahn; Optimierung
Schienendetails - 401 RLK h=8,0m 2.OG ohne LS

Anlage 2.2

Legende

No		Abschnittsnummer
Trainname		Name der Zugart
N(6-22)		Anzahl Züge Tag
N(22-6)		Anzahl Züge Nacht
L'w 0m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 4m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 5m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 0m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 4m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
L'w 5m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
vMax	km/h	Zuggeschwindigkeit
Kbrake	dB	Spezielle Korrektur für Gefällestrrecken

Projekt-Info

Projekttitel: LSW West an der Bahn; Optimierung
Projekt Nr.: 218229
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne
Auftraggeber: BauBeCon Osnabrück / Stadt Bramsche

Beschreibung:

- Entwicklungskonzepte Verkehrslärm (Straße und Bahn)
- 16.12.2014 Teilkonzept Süd Überstandslängen
- 18.01.2016 Differenzlärnkarten
- 02.02.2016 Übertragung auf V7.4
- 02.02.2016 neue Bahndaten (Progn. 2025 und Schall 03-2012)
- weiterführung Projekt Ang. 05/2018 Verkehrslärm Varianten akt. LS
- 28.07.2020 Zuarbeit zum Gestattungsvertrag
- 30.03.2021 Masterplan Arbeitsbroschüre Entwurf
- 01.06.2021 Masterplan Arbeitsbroschüre
- 07.02.2022 Bereich Südost (ohne oder mit LS-Wand?)
- 04.01.2023 BP 200 Bereich Gerhart-Hauptmann-Str.
- 12.06.2024 BP 202 Bereich Bahn / Lindenstraße (RLS-19)
- 17.01.2025 Optimierung LS-Wand Bahn V9.0
- 03.05.2025 weitere Optimierung LS-Wand

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
Titel: 401 RLK h=8,0m 2.OG ohne LS
Rechenkerngruppe: BP200
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 402
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 28.04.2023 12:41:56
Berechnungsende: 28.04.2023 12:45:00
Rechenzeit: 03:00:617 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 693
Anzahl berechneter Punkte: 693
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (31.03.2023) - 32 bit

Beschreibung:

285/295 B68: LS; h=4,0/5,0/4,0/5,0m

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	2	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:		Nein

5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt Nein

Richtlinien:

Straße: RLS-90
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-90
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Schiene: Schall 03-2012
Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode
Minderung

Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)

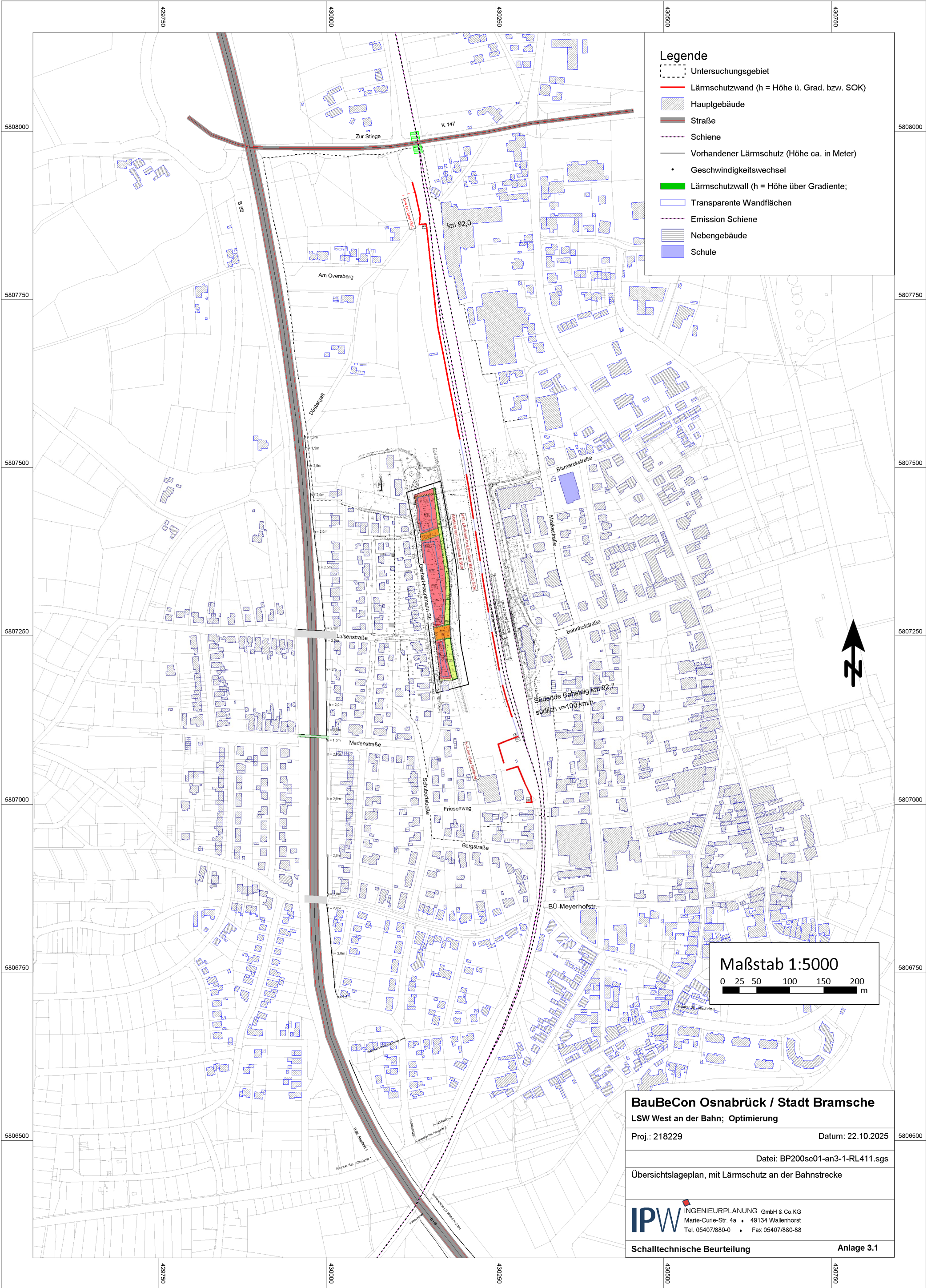
Rasterlärmkarte:

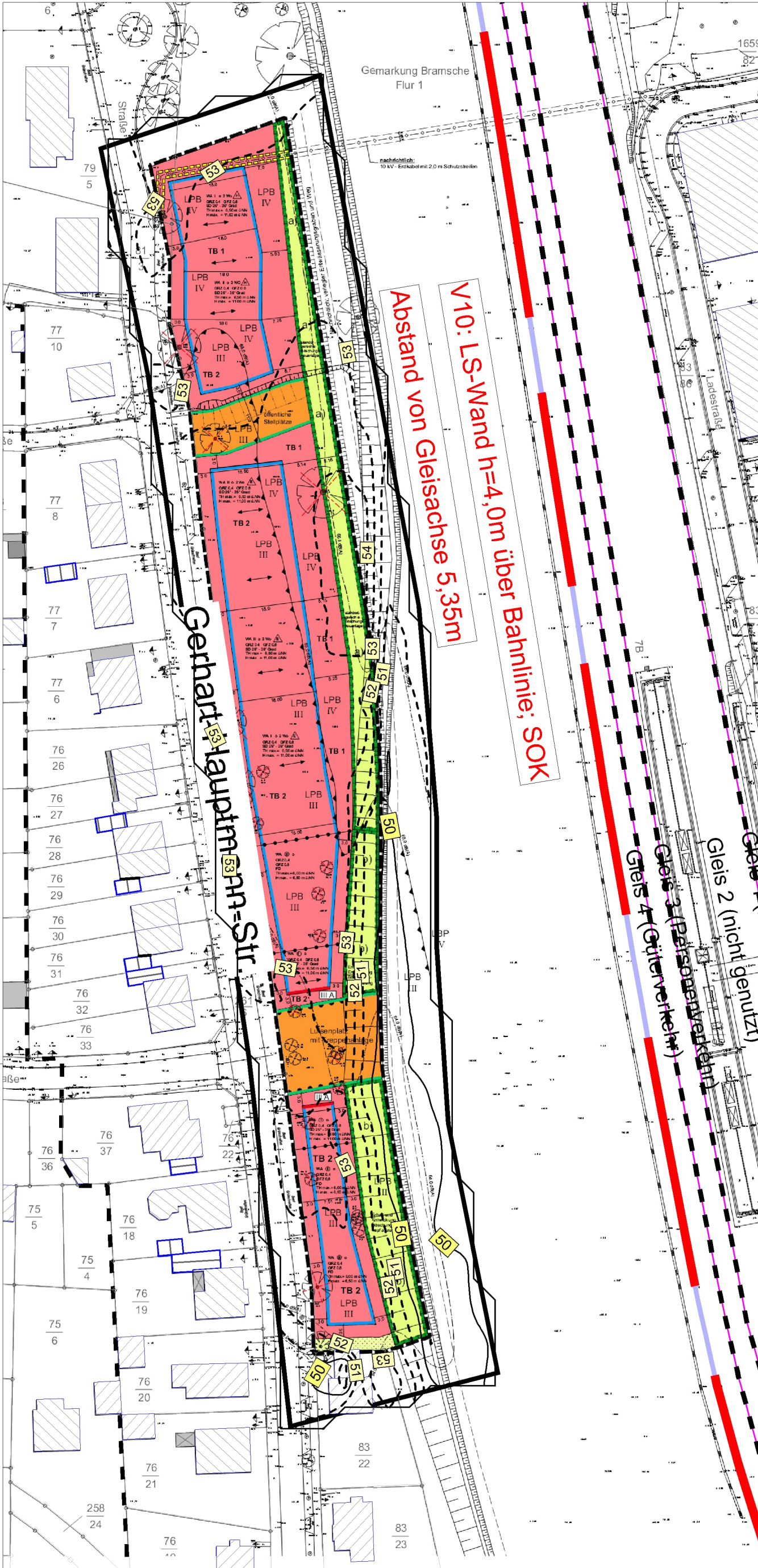
Rasterabstand: 5,00 m
Höhe über Gelände: 8,000 m
Rasterinterpolation:

Feldgröße = 9x9
Min/Max = 10,0 dB
Differenz = 0,1 dB
Grenzpegel= 40,0 dB

Geometriedaten

401.sit	28.04.2023 12:36:46	
- enthält:		
43-Bahn.geo	29.05.2021 22:01:02	
200-DGM-Text-Hoehen.geo	28.04.2023 12:35:28	
401-RG.geo	28.04.2023 10:39:36	
ALK-Bebauung.geo	28.04.2023 12:36:42	
Bruecken.geo	29.05.2021 22:01:02	
DXF_Bauwerke.geo	29.05.2021 22:01:02	
DXF_Flurstuecke.geo	29.05.2021 12:57:08	
DXF_vp_untersuchungsraum.geo		18.02.2020 09:44:06
LS_Oberkante_Wand.geo	29.05.2021 22:01:02	
LS-Wand-B68-vorh.geo	29.05.2021 22:01:02	
Schnitt-Marien-Breuel.geo	19.12.2019 10:38:36	
Strassen-Namen.geo	09.11.2021 09:38:12	
Strassen-Prognose-2038.geo		28.04.2023 10:32:34
RDGM0199.dgm	23.06.2020 19:39:52	

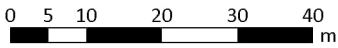




Legende

- Grenzwertlinie WA 55 dB(A) tags
- Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Grad. bzw. Gleis)
- Straße
- Schiene
- Vorhandener Lärmschutz (Höhe ca. in Meter)
- Geschwindigkeitswechsel
- Lärmschutzwand (h = Höhe über Gradiente)
- Transparente Wandflächen
- Parkplatz
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wallkrone
- Höhenlinie
- vorh. Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Gradiente)
- B-Plan-Grenze

Maßstab 1:1000



BauBeCon Osnabrück / Stadt Bramsche

LSW West an der Bahn; Optimierung

Proj.: 218229

Datum: 22.10.2025

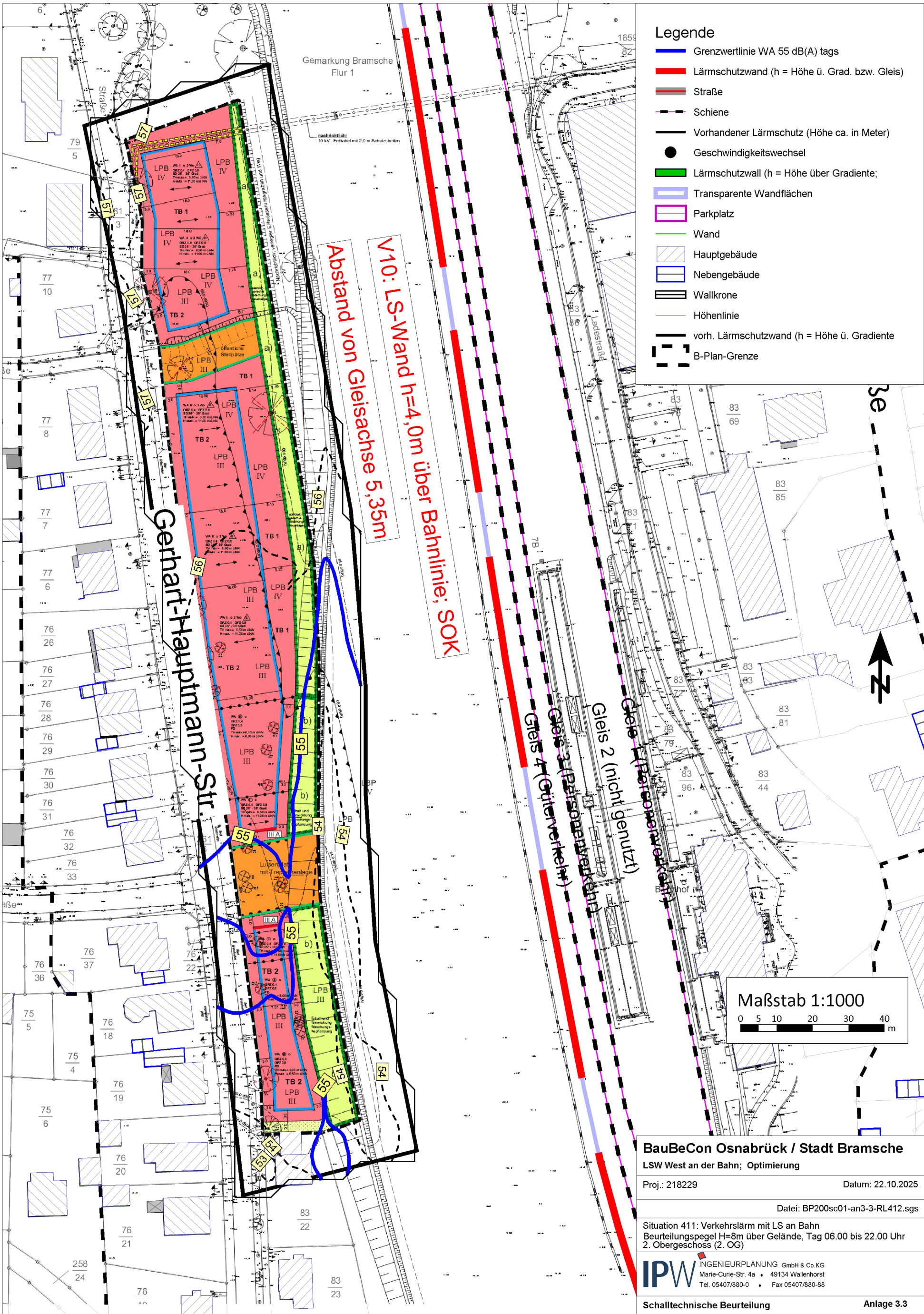
Datei: BP200sc01-an3-2-RL411.sgs

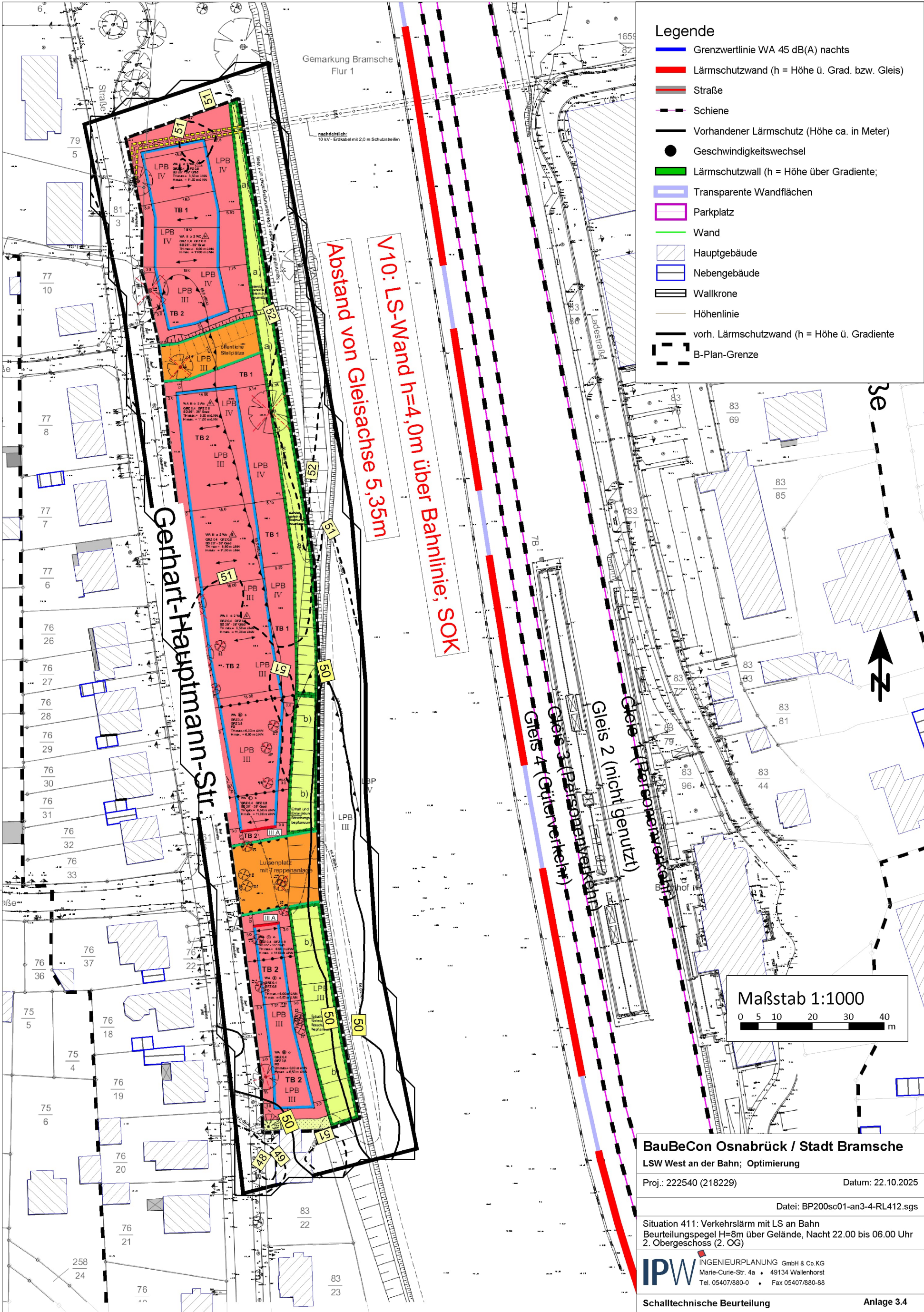
Situation 411: Verkehrslärm mit LS an Bahn
Beurteilungspegel H=2m über Gelände, Tag 06.00 bis 22.00 Uhr
ebenerdiger Außenwohnbereich (AWB)

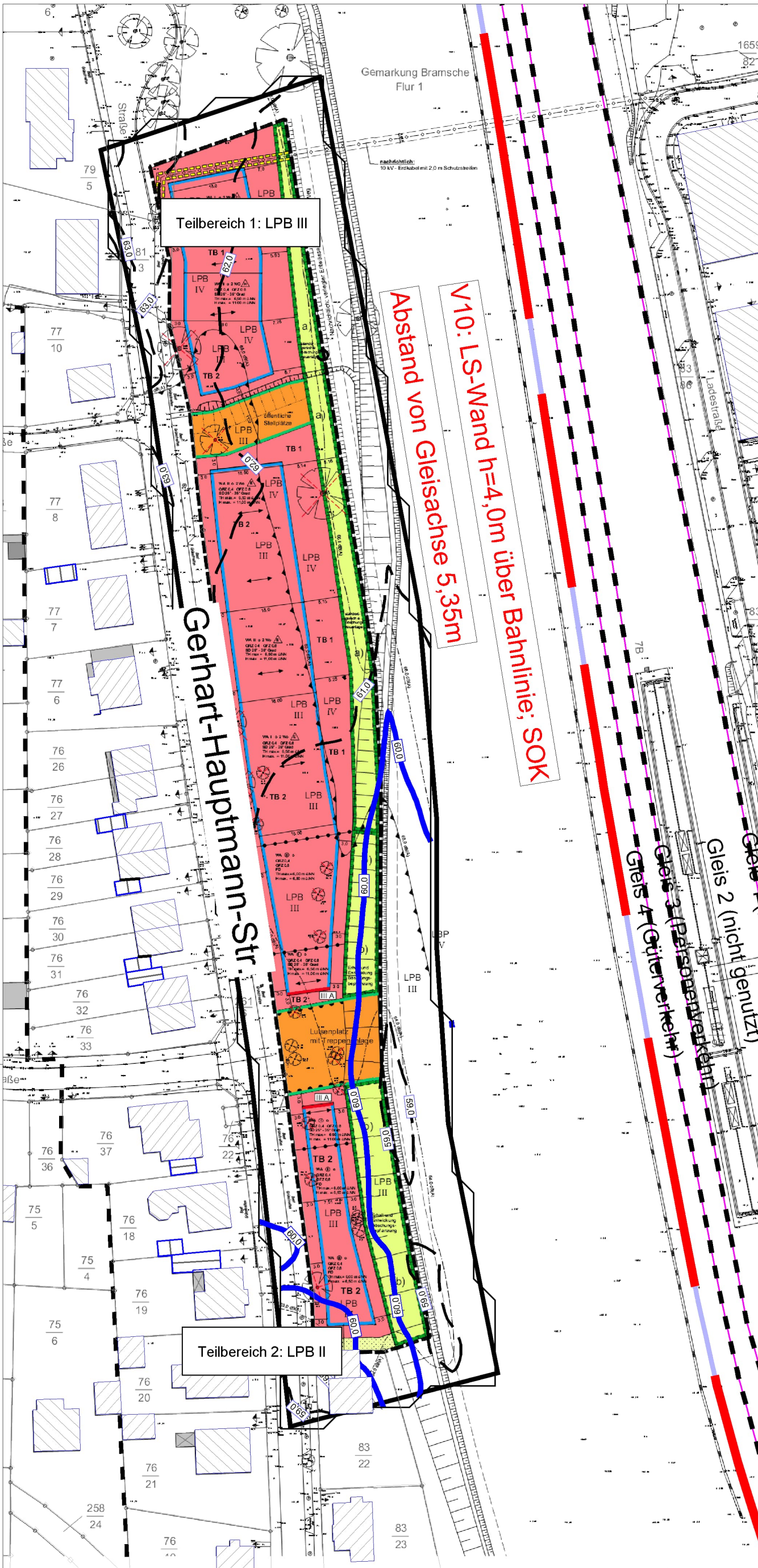
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung

Anlage 3.2





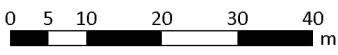


- Legende**
- Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Grad. bzw. Gleis)
 - Straße
 - Schiene
 - Vorhandener Lärmschutz (Höhe ca. in Meter)
 - Geschwindigkeitswechsel
 - Lärmschutzwand (h = Höhe über Gradiente;
 - Transparente Wandflächen
 - Parkplatz
 - Wand
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wandkante
 - Höhenlinie
 - vorh. Lärmschutzwand (h = Höhe ü. Gradiente)
 - B-Plan-Grenze

**Maßgebliche Außen-
lärmpegel und
Lärmpegelbereiche
(LPB) DIN 4109**

I	<= 55 I
55 < II	<= 60 II
60 < III	<= 65 III
65 < IV	<= 70 IV
70 < V	<= 75 V
75 < VI	<= 80 VI
80 < VII	VII

Maßstab 1:1000



BauBeCon Osnabrück / Stadt Bramsche
LSW West an der Bahn; Optimierung

Proj.: 222540 (218229) Datum: 22.10.2025

Datei: BP200sc01-an3-5-RL413.sgs

Teilbereiche (TB) u. Lärmpegelbereiche (LPB)
Maßgeblicher Außenlärmpegel La
La = Lr(N)+13dB(A) (Schiene 5 dB Abzug gem. DIN 4109 berücks.)

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung Anlage 3.5

Projekt-Info

Projekttitel: LSW West an der Bahn; Optimierung
Projekt Nr.: 218229
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne
Auftraggeber: BauBeCon Osnabrück / Stadt Bramsche

Beschreibung:

- Entwicklungskonzepte Verkehrslärm (Straße und Bahn)
- 16.12.2014 Teilkonzept Süd Überstandslängen
- 18.01.2016 Differenzlärnkarten
- 02.02.2016 Übertragung auf V7.4
- 02.02.2016 neue Bahndaten (Progn. 2025 und Schall 03-2012)
- weiterführung Projekt Ang. 05/2018 Verkehrslärm Varianten akt. LS
- 28.07.2020 Zuarbeit zum Gestattungsvertrag
- 30.03.2021 Masterplan Arbeitsbroschüre Entwurf
- 01.06.2021 Masterplan Arbeitsbroschüre
- 07.02.2022 Bereich Südost (ohne oder mit LS-Wand?)
- 04.01.2023 BP 200 Bereich Gerhart-Hauptmann-Str.
- 12.06.2024 BP 202 Bereich Bahn / Lindenstraße (RLS-19)
- 17.01.2025 Optimierung LS-Wand Bahn V9.0
- 03.05.2025 weitere Optimierung LS-Wand

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
Titel: 412 RLK h=8,0m 2.OG mit LS Bahn
Rechenkerngruppe: BP200
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 412
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 03.05.2023 16:15:06
Berechnungsende: 03.05.2023 16:19:33
Rechenzeit: 04:23:843 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 693
Anzahl berechneter Punkte: 693
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (31.03.2023) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	2	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:		Nein
5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt		Nein

Richtlinien:

Straße: RLS-90
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-90
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Schiene: Schall 03-2012
Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veralterte Methode
Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
Rasterlärmkarte:
Rasterabstand: 5,00 m
Höhe über Gelände: 8,000 m
Rasterinterpolation:
Feldgröße = 9x9
Min/Max = 10,0 dB
Differenz = 0,1 dB
Grenzpegel= 40,0 dB

Geometriedaten

411.sit 03.05.2023 15:35:40
- enthält:
43-Bahn.geo 29.05.2021 22:01:02
200-DGM-Text-Hoehen.geo 28.04.2023 12:35:28
401-RG.geo 28.04.2023 10:39:36
ALK-Bebauung.geo 03.05.2023 15:05:02
Bruecken.geo 29.05.2021 22:01:02
DXF_Bauwerke.geo 29.05.2021 22:01:02
DXF_Flurstuecke.geo 29.05.2021 12:57:08
DXF_vp_untersuchungsraum.geo 18.02.2020 09:44:06
LS_Oberkante_Wand.geo 29.05.2021 22:01:02
LS-Wand-B68-vorh.geo 29.05.2021 22:01:02
Schnitt-Marien-Breuel.geo 19.12.2019 10:38:36
Strassen-Namen.geo 09.11.2021 09:38:12
Strassen-Prognose-2038.geo 28.04.2023 10:32:34
261-LS-Bahn-Abst-5-35m.geo 30.05.2021 16:32:04
RDGM0199.dgm 23.06.2020 19:39:52