



Gemeinde Lotte

Bebauungsplan Nr. 82
„Im Buschhaus“ in Lotte-Wersen

Fachbeitrag Schallschutz
(Verkehrslärm)

Auftraggeber:

Wersen-Buschhaus GbR
Offenbachstraße 23
49076 Osnabrück

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71
Telefax 05 41 / 150 55 72
E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Inhalt:	Seite
1 EINLEITUNG	1
2 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	1
3 RECHTLICHE EINORDNUNG, ORIENTIERUNGSWERTE	2
4 BETRACHTUNG VERKEHRSLÄRM.....	3
4.1 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN	3
4.1.1 <i>Straßenverkehr</i>	3
4.1.2 <i>Schienenverkehr</i>	4
4.2 BERECHNUNGSMETHODIK	5
5 BERECHNUNGSERGEBNISSE	6
6 PASSIVE SCHUTZMAßNAHMEN.....	8
7 VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN.....	10
8 VERWENDETE UNTERLAGEN	11

Anlagen:

Anlage 1: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Straßenverkehr

Isophonenkarten:

Karte 1: Freie Schallausbreitung - Tag

Karte 2: Freie Schallausbreitung - Nacht

Karte 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche

1 Einleitung

Die Gemeinde Lotte beabsichtigt, eine Fläche im Ortsteil Wersen nördlich der Bergstraße einer neuen Nutzung zuzuführen. Bislang wird die Fläche als Acker- und Weidefläche genutzt. Geplant ist die Schaffung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA). Dazu wird der Bebauungsplan Nr. 82 „Im Buschhaus“ aufgestellt.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes muss geprüft werden, in wie weit die Fläche von den umliegenden Verkehrsquellen verlärmert wird.

Südlich des Plangebietes verläuft die Bergstraße, östlich die Autobahn A 1 und südwestlich westlich die Schienenstrecke der Tecklenburger Nordbahn Osnabrück-Rheine.

Die Auswirkungen der oben benannten Schallquellen auf die Fläche des Bebauungsplanes müssen untersucht werden. Dazu wird der Verkehrslärm auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ berechnet und bewertet. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 (Beiblatt 1) sind Schutzmaßnahmen zu ermitteln.

2 Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Plangebiet liegt im Ortsteil Wersen. Die Erschließung des Gebietes erfolgt über die Atter Straße und die Bergstraße.

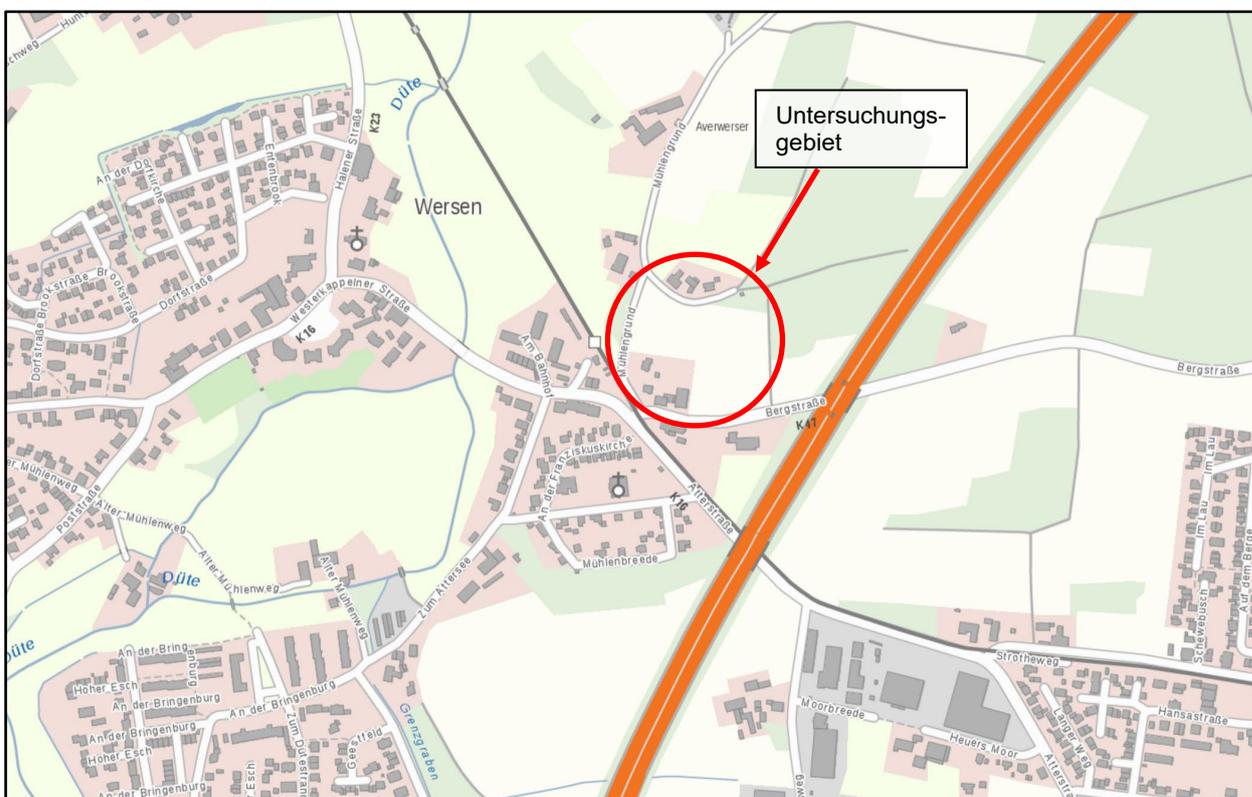


Bild 1: Karte Plangebiet (Quelle: TIM-Online, ohne Maßstab, genordet)

3 Rechtliche Einordnung, Orientierungswerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung.

Zur Berechnung und Beurteilung wird die DIN 18005 herangezogen [4], welche im Hinblick auf den Straßenverkehrslärm auf die RLS-90 [3] und für den Schienenverkehrslärm auf die SCHALL03-2012 [2] verweist. Bezüglich des Gewerbelärms wird auf die TA Lärm verwiesen. Die DIN 18005 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelt-einwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der DIN 18005 sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrs- und Gewerbelärm:

Gebietstyp	tags	nachts*
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40/35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	45/40 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	50/45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU)	63 dB(A)	50/45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	55/50 dB(A)

* Der zweite Richtwert gilt für den Gewerbelärm

Die geplanten Bauflächen werden als Allgemeines Wohngebiet eingestuft (vgl. Bild 2).

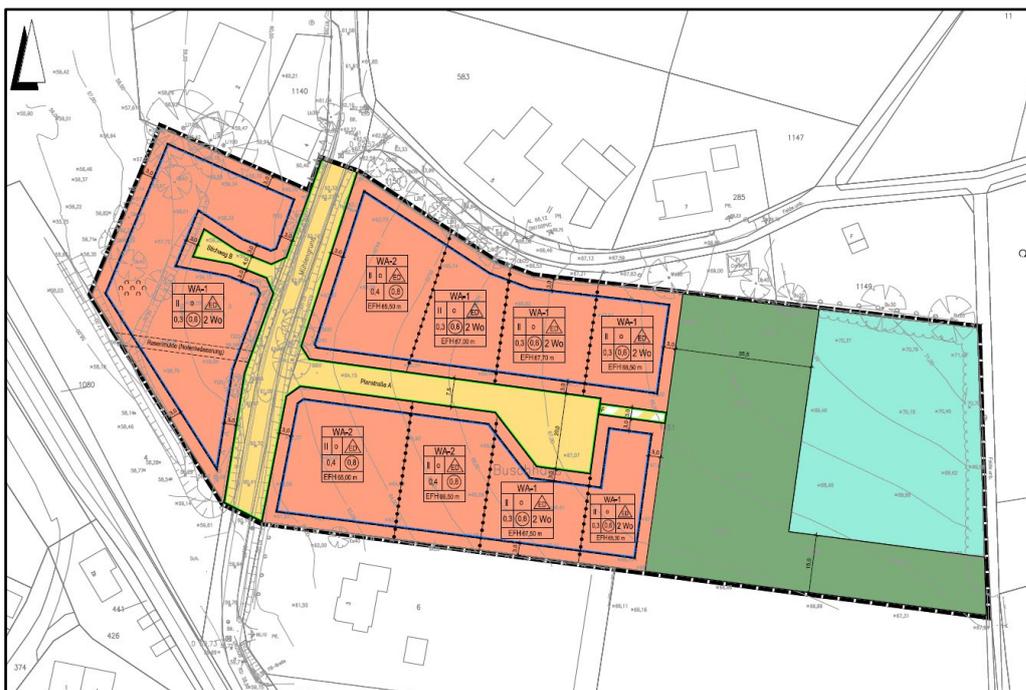


Bild 2: Auszug aus dem Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 82 ohne Maßstab

4 Betrachtung Verkehrslärm

4.1 Berechnungsgrundlagen

4.1.1 Straßenverkehr

Für die Berechnung der Schallpegel, die vom fließenden Straßenverkehr ausgehen, werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt. Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [4] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) [3].

Die Verkehrsbelastungen als **Durchschnittlich Tägliche Verkehrsstärke (DTV)** und die Lkw-Anteile der A 1 basieren auf der Verkehrszählung der Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr [8] sowie der Prognoseberechnung für die A 33 (Nord) [9]. Dabei wird mit dem Worst-Case gerechnet, d.h. die höchst prognostizierte Belastung des Netzfalls 0+ (ohne A 33-Nord).

Die Verkehrsdaten der Bergstraße werden einer Verkehrszählung der Straßenverkehrsbehörde des Kreis Steinfurt von 2017 entnommen und entsprechend auf das Jahr 2030 prognostiziert. Dazu wird ein Hochrechnungsfaktor von 0,4% bis zum Jahr 2030 angesetzt. Das entspricht einer Steigerung auf bzw. einer DTV_{2030} von 2.150 Kfz/Tag

Der Anschluss der neuen Wohnbauflächen erfolgt über die Mühlengrund. Insgesamt können ca. 46 neue Wohneinheiten (WE) entstehen. Die Verkehrserzeugung der geplanten WE berechnet sich wie folgt:

46 WE als max. mögliche WE x 3,75 Fahrten pro Tag ¹	= 173 Fahrten (Kfz/24h)
zzgl. Lieferverkehr: 2 Fahrten pro WE/Tag ¹	= 92 Fahrten (Kfz/24h)
Summe:	= 265 Fahrten (Kfz/24h)

Der Mühlengrund dient bislang der Erschließung der nördlich der Bergstraße gelegenen Hofstellen. Als maximale Verkehrsbelastung ist dort mit 100 Kfz/Tag bei einem Lkw-Anteil von 3% zu rechnen. Die Hauptfahrtrichtung der neuen, durch die WE erzeugten Fahrten, wird in Richtung Süden auf die Bergstraße erfolgen. Somit wird der südliche Abschnitt des Mühlengrunds mit insgesamt 365 Kfz/Tag belastet sein. An der Kreuzung Bergstraße/Mühlengrund erfolgt eine Verteilung von 75% in Richtung Westen (Ortsmitte) und 25% in Richtung Osten.

Die Belastung der einzelnen Straßenabschnitte ist in Tabelle 1 und in der Anlage 1 hinterlegt.

Korrekturfaktoren für die Straßenoberfläche, Steigungen und Lichtsignalanlagen werden entsprechend der RLS-90 berücksichtigt. Als Straßenoberfläche wird auf den Bundesstraßen und Autobahnen mit Asphaltbetonen bzw. Splittmastixasphalten gerechnet, bei denen laut [3] ein Korrekturfaktor D_{Stro} angewendet werden kann, wenn die zulässige Höchstgeschwindigkeit > 60 km/h beträgt. Gleiches gilt für die Kreisstraßen im Kreis Steinfurt.

¹ Hessischer Verwaltungsgerichtshof vom 17.08.2017, Az. 4 C 2760/16.N

Tabelle 1: Ausgangsdaten Straßenverkehr 2030

Abschnittsname	Stationie km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit		Korrekturen			Steigung	Emissionspegel	
		DTV Kfz/24h	P _T %	P _N %	M/DTV	M/DTV	T km/h	N km/h	D _{Str0(T)} dB(A)	D _{Str0(N)} dB(A)	D _{Ref1}	Min / Max %	LmE _T dB(A)	LmE _N dB(A)
K 47 Bergstraße														
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
-	0+000	2215	4,0	2,0	0,060	0,008	70 / 70	70 / 70	-2,0	-2,0	-	-3,7 / -0,7	55,0	45,2
-	0+106	2215	4,0	2,0	0,060	0,008	70 / 70	70 / 70	-2,0	-2,0	-	-4,0	55,0	45,2
-	0+131	2215	4,0	2,0	0,060	0,008	70 / 70	70 / 70	-2,0	-2,0	-	-4,8 / -3,3	55,0	45,2
-	0+230	2215	4,0	2,0	0,060	0,008	70 / 70	70 / 70	-2,0	-2,0	-	-4,0	55,0	45,2
-	0+257	2215	4,0	2,0	0,060	0,008	70 / 70	70 / 70	-2,0	-2,0	-	-5,0 / 0,6	55,0	45,2
-	0+386	2215	4,0	2,0	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-4,9 / 0,1	54,7	44,8
-	0+594	2350	4,0	2,0	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-3,2	54,9	45,0
A 1 - FR Süd														
Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung														
-	0+000	43680	16,7	40,9	0,060	0,014	130 / 80	130 / 80	-2,0	-2,0	-	-3,6 / 1,7	74,5	70,1
A 1 - FR Nord														
Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung														
-	0+000	43680	16,7	40,9	0,060	0,014	130 / 80	130 / 80	-2,0	-2,0	-	-3,5 / 1,7	74,5	70,1
Mühlengrund														
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
Nord	0+000	100	3,0	-	0,060	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-2,5 / 3,6	40,7	31,1
Süd	0+097	365	3,0	-	0,060	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-1,8	46,3	36,7
-	0+111	365	3,0	-	0,060	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	3,0	46,3	36,7

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnung Straße

4.1.2 Schienenverkehr

In die Berechnung des Verkehrslärms fließt auch der durch den Zugverkehr erzeugte Schallpegel mit ein. Die Prognosebelastung für den Personenverkehr wurde der Vorplanung der Reaktivierung der Tecklenburger Nordbahn entnommen[7]. Darin ist ein 30-Minuten-Takt vorgesehen vom 6.00 bis 22.00 Uhr (32 Fahrten je Richtung). In der Nachtzeit werden hier vier Fahrten (05.00 bis 6.00 Uhr/22.00-23.00 Uhr) geschätzt. Auf der Strecke wird voraussichtlich ein Verbundzug vom Typ Talent eingesetzt. Die Fahrgeschwindigkeit wird laut Vorplanung mit 60 km/h angesetzt.

Weitere Informationen standen zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Untersuchung nicht zur Verfügung.

Die Ausgangsdaten für die Berechnung nach Schall03-2012 [2] sind in Anlage 2 hinterlegt. Es wird kein Schienenbonus vergeben, da dieser ab dem Jahr 2015 entfällt.²

Tabelle 2: Ausgangsdaten Schienenverkehr

Schienenstrecke		Gleis: 1		Richtung: beide			Abschnitt: 1 Km: 0+000						
Zugart Name		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		Tag	Nacht				Tag			Nacht			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	RV-VT 60km/h	64,0	4,0	60	104	-	76,7	60,4	-	67,6	51,3	-	-
-	Gesamt	64,0	4,0	-	-	-	76,7	60,4	-	67,6	51,3	-	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke					
								KBr dB	KLM dB				
0+000	Standardfahrbahn			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

²Vgl. <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/zulassung-ii-sohle-und-abschaffung-schienenbonus.html>

4.2 Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der zuvor genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV gemäß RLS-90/SCHALL03-2012 berechnet (Programmsystem SoundPLAN 8.2). Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Bodendämpfung mit Standardfaktoren.

Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden Berechnungen für den durchschnittlichen Tag- und Nachtwert durchgeführt. Untersucht wird ein Entwurf eines Allgemeinen Wohngebietes.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein $5 \times 5\text{m}$ -Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Die berechneten Rasterlärmkarten werden als Isophonenkarten dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind geglättet verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A) -Schritten dargestellt worden. Die Karten zeigen eine Schallausbreitung in 2 m – Höhe für die Freiflächen und Erdgeschoss sowie in $5,5\text{ m}$ -Höhe für die möglichen Obergeschosse.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung zugrunde:

- Auszug aus dem digitalen Liegenschaftskataster für das Untersuchungsgebiet, bereitgestellt vom Auftraggeber, angereichert mit ALKIS-Daten des Bebauungsplanes
- Digitales Geländemodell (DGM) der Gemeinde Lotte, bereitgestellt von <https://www.opengeodata.nrw.de>
- Basisdaten der Schallquellen, bereitgestellt von Straßen.NRW
- Abschirmungen wie z.B. Bestandsgebäude und Lärmschutzbauwerke.

5 Berechnungsergebnisse

Den Bildern 3 und 4 (Karten 1 und 2 in Anhang) ist zu entnehmen, dass es durch den Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum fast gesamten Geltungsbereich zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 kommt. Am Tag ist der gesamte Geltungsbereich mit Pegeln zwischen 55 und 60 dB(A) belastet. Somit wird der Orientierungswert von 55 dB(A) überschritten.

Grundsätzlich ist der Orientierungswert der DIN 18005 abwägungsrelevant. Beurteilungspegel oberhalb von 55 dB(A) können bis zum Immissionsgrenzwert (IGW) von 59 dB(A) der 16. BImSchV zugelassen werden. Im Zuge von Variantenberechnungen mit einer Lärmschutzeinrichtung sind keine deutlichen Verbesserungen für die Wohnbauflächen ermittelt worden. Somit wird auf eine Lärmschutzeinrichtung verzichtet. An den geplanten Baugrenzen werden im Osten Pegel bis 58 dB(A) und im Süden bis 57 dB(A) erreicht. Somit wird der IGW am Tag deutlich unterschritten.

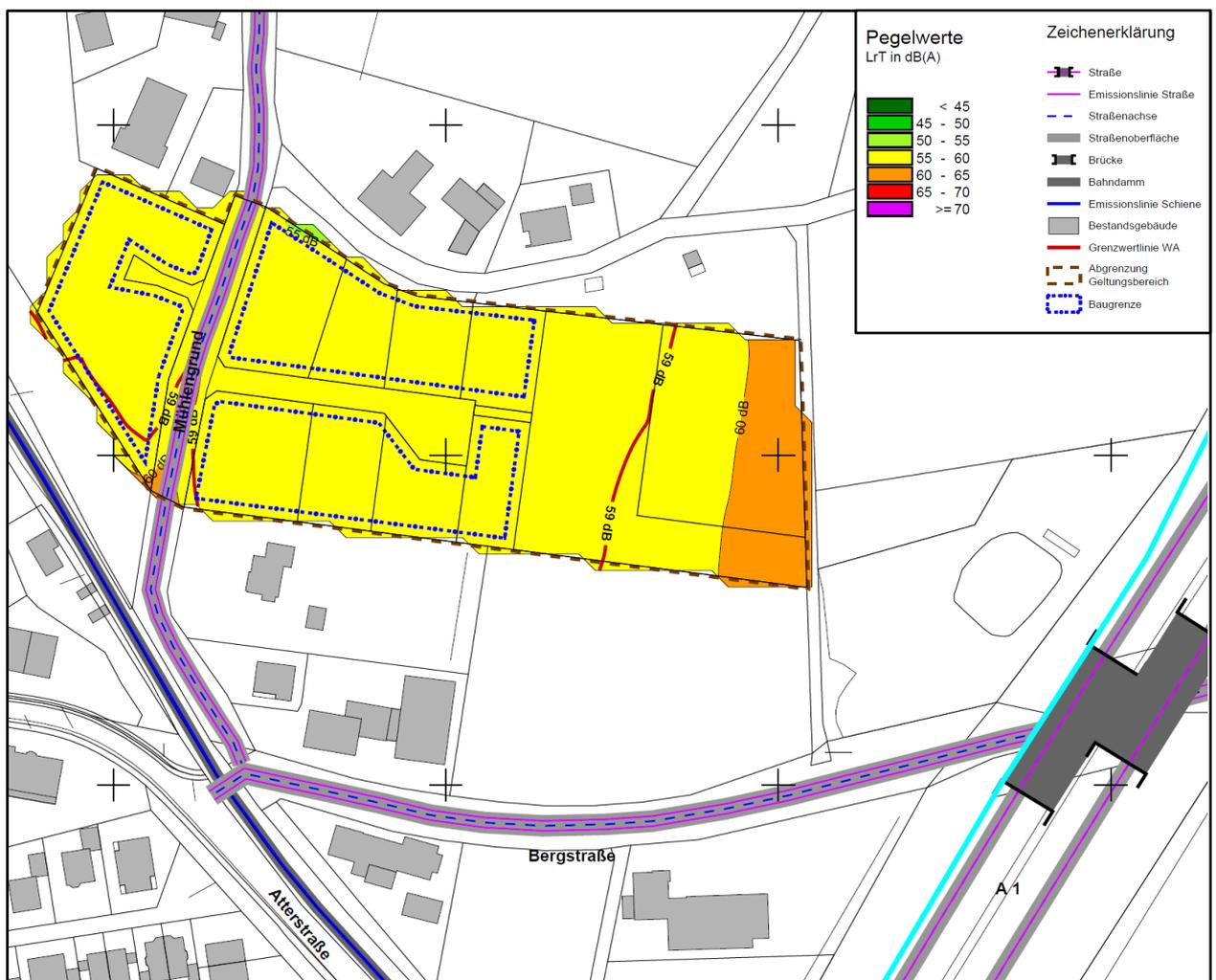


Bild 3: Auszug aus Karte 1 - Isophonenkarte für den Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr), 4 m über Gelände (ohne Maßstab, genordet)

In der Nacht kommt es nach Bild 4 im Plangebiet zu einer deutlicheren Verlärmung durch die Schallquellen Straße und Schiene. Der Orientierungswert von 45 dB(A) wird im gesamten Plangebiet überschritten.

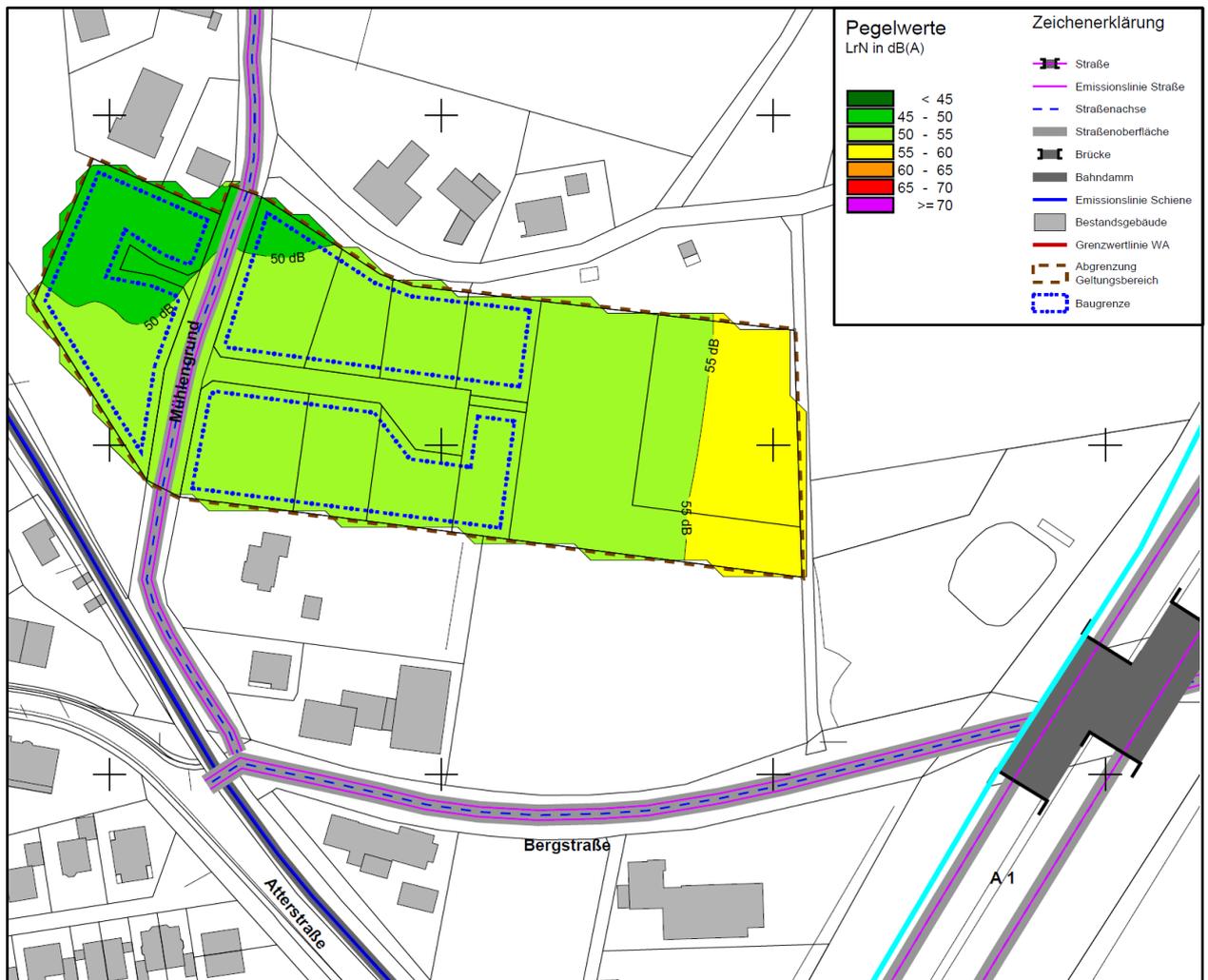


Bild 4: Auszug aus Karte 2 - Isophonenkarte für den Beurteilungszeitraum Nacht (22-6 Uhr), 4 m über Gelände (ohne Maßstab, genordet)

6 Passive Schutzmaßnahmen

Für die überbaubaren Flächen werden für die Überschreitungsbereiche zusätzlich passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-01 [4] berechnet. Dabei gilt folgende Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

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

- $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ 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, 4.5.5.

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, Büroräume und Ähnliches.

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [4] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

Nach Tabelle 7 der DIN 4109 sind die benannten Raumarten entsprechend der Schallbelastung wie folgt zu schützen:

Tabelle 3: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel (Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
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.

Gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts eine größere Fläche von den Überschreitungen betroffen ist. Somit ist nach DIN 4109 ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel und somit auch der Lärmpegelbereich ohne besonderen Nachweis bei offener Bauweise um 5 dB(A) bzw. einen Lärmpegelbereich reduziert werden. Bei einer geschlossenen Bebauung oder bei Innenhöfen darf der Lärmpegelbereich um zwei Stufen bzw. 10 dB(A) reduziert werden. (vgl. DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.1)

Die berechneten Lärmpegelbereiche sind dem Bild 7 (vgl. auch Karte 3) zu entnehmen. Die in den Baufenstern geplanten Wohngebäude sind mit den Lärmpegelbereichen III und IV in allen Geschossen zu schützen.

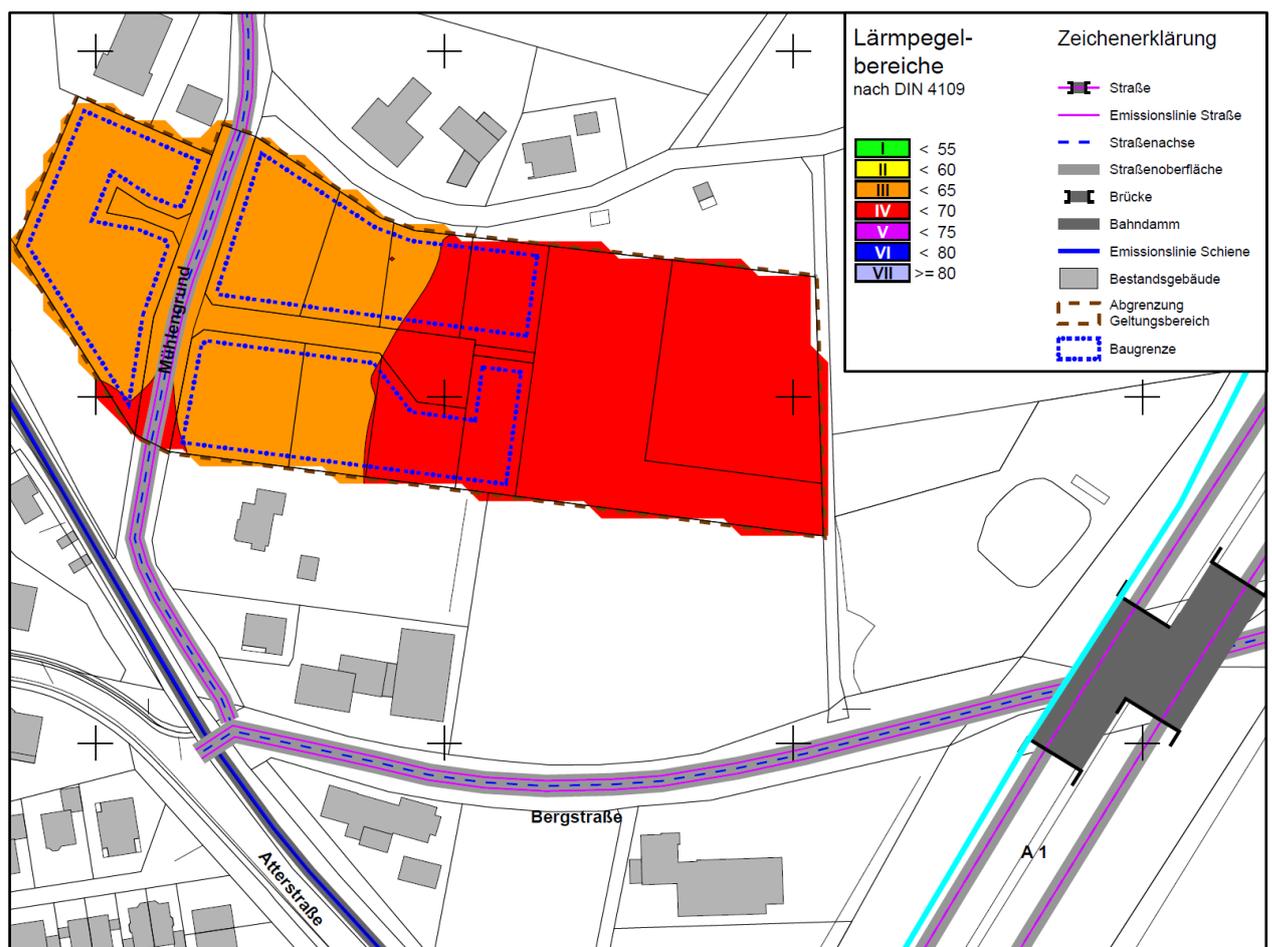


Bild 7: Lärmpegelbereiche (Auszug aus Karte 3)

7 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Textvorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, hier Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Innerhalb der eingetragenen Lärmpegelbereiche sind zum Schutz vor Verkehrslärm bei Errichtung, Nutzungsänderung oder baulicher Änderung von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich (Luftschalldämmung von Außenbauteilen).

Es sind bauliche Schutzvorkehrungen mit dem resultierenden Schalldämmmaß erf. R`w.res der Außenbauteile gemäß DIN 4109-1 (Ausgabe Januar 2018) wie folgt vorzunehmen:

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm 61 – 65 dB(A)

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm 66 – 70 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen der gekennzeichneten Gebäudefronten über 45 dB(A) in der Nacht sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

8 Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen, Planvorgaben und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] Deutscher Bundestag: Drucksache 18/1280 -
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (SCHALL03-2012)
- [3] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 / Beiblatt 1, Mai 1987
- [5] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [6] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990
- [7] Regionalverkehr Münsterland GmbH / Zweckverband SPNV Münsterland (ZVM)
Vorstellung der Vorplanung - Reaktivierung der Tecklenburger Nordbahn (29.06.2016)
- [8] IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG/Gemeinde Lotte: Bebauungsplan Nr. 82
„Im Buschhaus“, Vorentwurf vom 14.01.2021
- [9] IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG: Verkehrsuntersuchung A 33 – Nord (2018)

Aufgestellt:
Osnabrück, 21.01.2021
Pr/ 20-113-02.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Gemeinde Lotte, B-Plan Nr. 82, FB Schallschutz

Emissionsberechnung Straße - RLK 1: Freie Schallausbreitung

Anlage
1

Legende

<p>Straße Abschnittsname DTV vPkw Tag vPkw Nacht vLkw Tag vLkw Nacht k Tag k Nacht M Tag M Nacht p Tag p Nacht DStrO Tag DStrO Nacht Dv Tag Dv Nacht Steigung DStg Drefl Lm25 Tag Lm25 Nacht LmE Tag LmE Nacht</p>	<p>Kfz/24h km/h km/h km/h km/h Kfz/h Kfz/h % % dB dB dB dB % dB dB dB(A) dB(A) dB(A) dB(A)</p>	<p>Straßenname Durchschnittlicher Täglicher Verkehr Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) Zuschlag für Steigung Pegeldifferenz durch Reflexionen Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich Emissionspegel in Zeitbereich Emissionspegel in Zeitbereich</p>
--	--	---



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

27.11.2020
Seite 1

**Gemeinde Lotte, B-Plan Nr. 82, FB Schallschutz
Emissionsberechnung Straße - RLK 1: Freie Schallausbreitung**

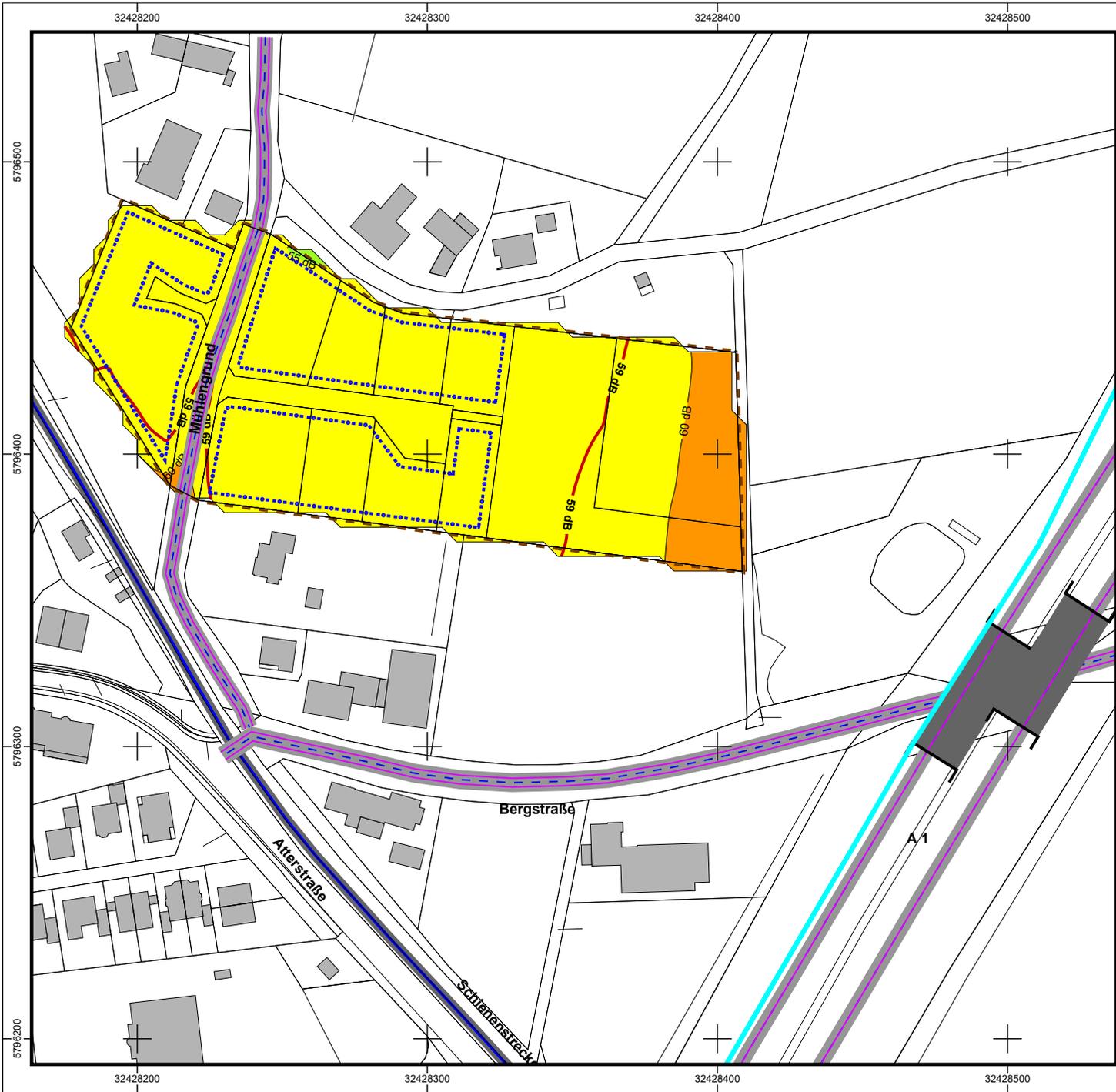
**Anlage
1**

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25	Lm25	LmE	LmE
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
K 47 Bergstraße		2215	70	70	70	70	0,0600	0,0080	133	18	4,0	2,0	-2,00	-2,00	-2,77	-3,21	-0,7	0,0	0,0	59,8	50,4	55,0	45,2
K 47 Bergstraße		2215	50	50	50	50	0,0600	0,0080	133	18	4,0	2,0	0,00	0,00	-5,08	-5,66	0,1	0,0	0,0	59,8	50,4	54,7	44,8
K 47 Bergstraße		2350	50	50	50	50	0,0600	0,0080	141	19	4,0	2,0	0,00	0,00	-5,08	-5,66	-2,9	0,0	0,0	60,0	50,7	54,9	45,0
A 1 - FR Süd		43680	130	130	80	80	0,0600	0,0140	2621	612	16,7	40,9	-2,00	-2,00	1,32	0,52	0,9	0,0	0,0	75,2	71,6	74,5	70,1
A 1 - FR Nord		43680	130	130	80	80	0,0600	0,0140	2621	612	16,7	40,9	-2,00	-2,00	1,32	0,52	0,9	0,0	0,0	75,2	71,6	74,5	70,1
Mühlengrund	Nord	100	50	50	50	50	0,0600	0,0110	6	1	3,0	0,0	0,00	0,00	-5,34	-6,59	2,6	0,0	0,0	46,0	37,7	40,7	31,1
Mühlengrund	Süd	365	50	50	50	50	0,0600	0,0110	22	4	3,0	0,0	0,00	0,00	-5,34	-6,59	-1,9	0,0	0,0	51,7	43,3	46,3	36,7



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

27.11.2020
Seite 2



Gemeinde Lotte



Bebauungsplan Nr. 82
"Im Buschhaus"

Karte

1

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

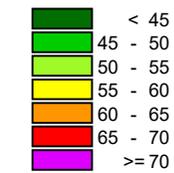
Isophonenkarte für den Straßen- und Schienenverkehrslärm

Beurteilungspegel Tag
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / SCHALL03-2012 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)

Pegelwerte LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Brücke
- Bahndamm
- Emissionslinie Schiene
- Bestandsgebäude
- Grenzwertlinie WA
- Abgrenzung Geltungsbereich
- Baugrenze



Maßstab 1:2000 im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2021



Gemeinde Lotte



Bebauungsplan Nr. 82
"Im Buschhaus"

Karte

2

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Isophonenkarte für den Straßen- und Schienenverkehrslärm

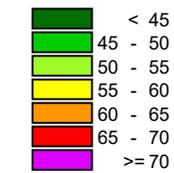
Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / SCHALL03-2012 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)

Pegelwerte

LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

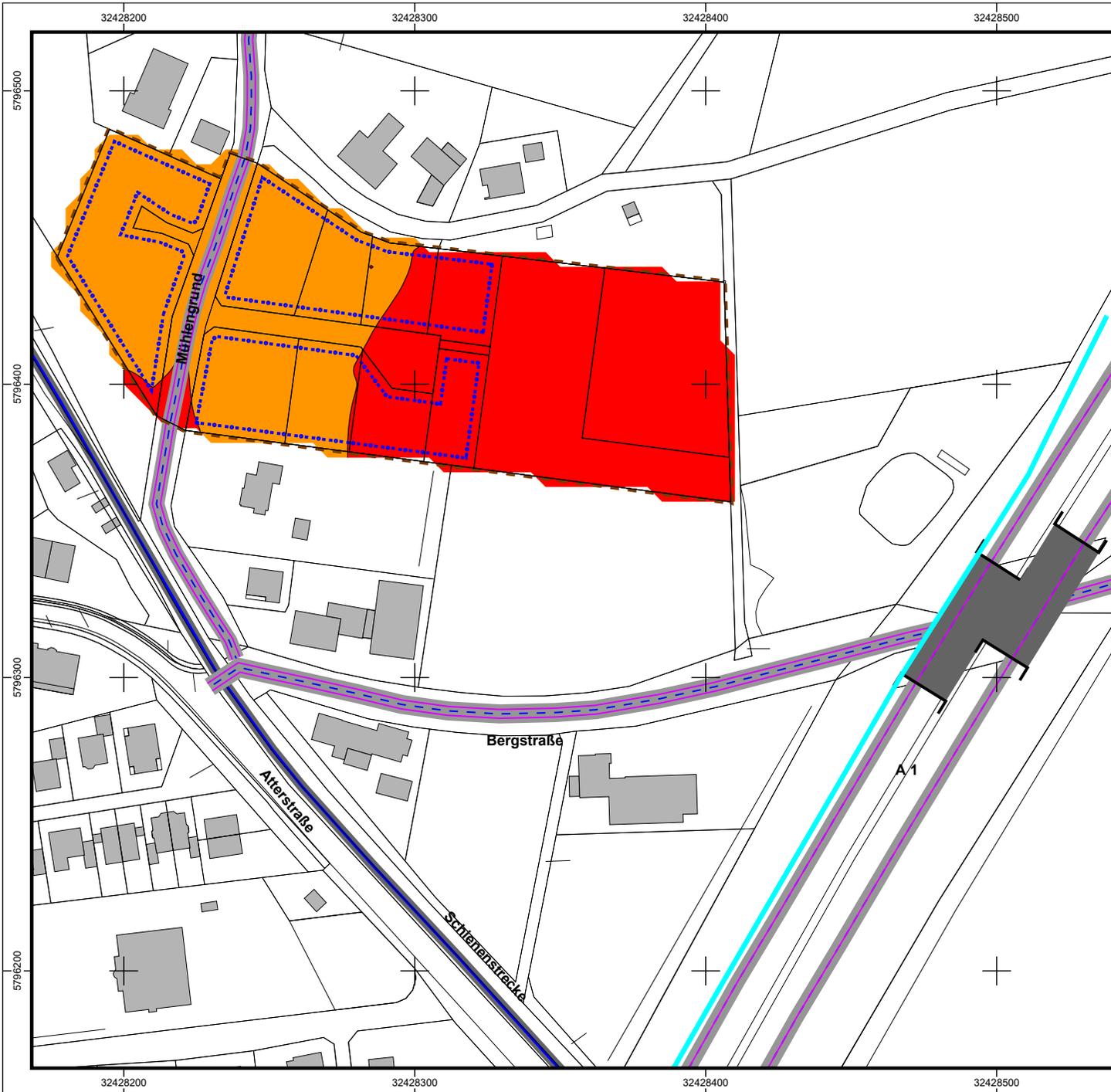
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Brücke
- Bahndamm
- Emissionslinie Schiene
- Bestandsgebäude
- Grenzwertlinie WA
- Abgrenzung Geltungsbereich
- Baugrenze



Maßstab 1:2000 im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2021



**Gemeinde
Lotte**



Bebauungsplan Nr. 82
"Im Buschhaus"

Karte

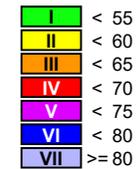
Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

3

Isophonenkarte zur Bestimmung
der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:
Ausbreitungsberechnung Nacht Karte 2
zzgl. Pegelkorrekturen
+3 dB(A) für Straßenverkehr
+10 dB(A) für erhöhte Störwirkung Nacht

**Lärmpegel-
bereiche**
nach DIN 4109



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Brücke
- Bahndamm
- Emissionslinie Schiene
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung
- Geltungsbereich
- Baugrenze



Maßstab 1:2000 im Original DIN A4



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 20.01.2021