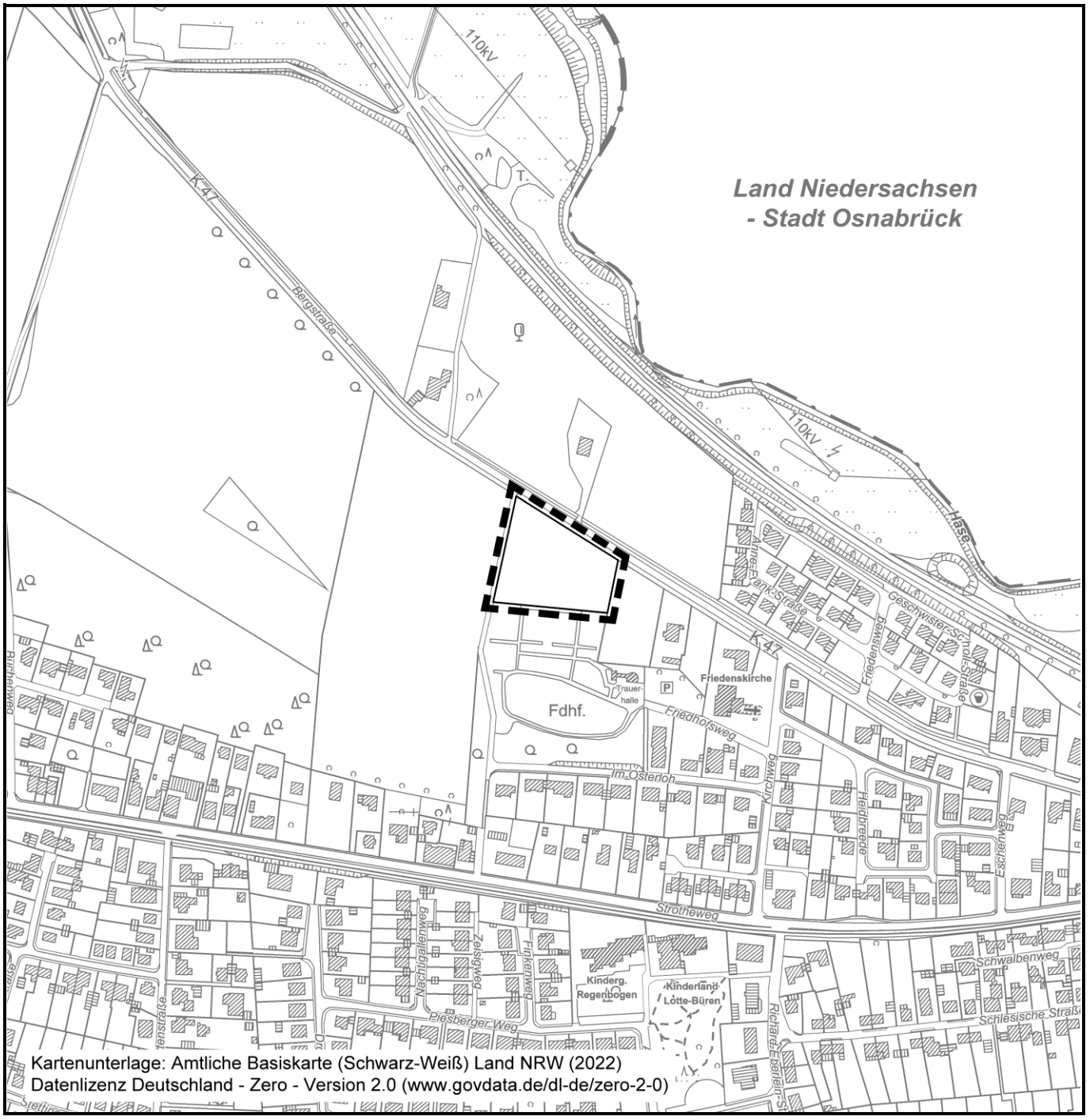
Gemeinde Lotte

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Senioreneinrichtung Bergstraße“

Fachbeitrag Schallschutz für den Verkehrslärm



Kartenunterlage: Amtliche Basiskarte (Schwarz-Weiß) Land NRW (2022)
Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)

Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück

Telefon (0541) 1819 – 0
Telefax (0541) 1819 – 111

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Internet: www.pbh.org

pbh
PLANUNGSBÜRO HAHM

Gemeinde
Lotte

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Senioreneinrichtung Bergstraße“

Fachbeitrag Schallschutz für den Verkehrslärm

Auftraggeber:

Immotec GmbH
Goethering 56
63067 Offenbach am Main

Auftragnehmer/Arbeitsgemeinschaft:

Planungsbüro Hahm GmbH
Am Tie 1
49086 Osnabrück
Internet: www.pbh.org
Telefon 05 41 / 1819-0
Telefax 05 41 / 18-19-111
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

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

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Projekt-Nr. 22-056-02
Stand: 12.10.2022

Inhalt: **Seite**

Zusammenfassung....1

1. Einleitung....2

2. Verwendete Unterlagen....2

3. Örtliche Gegebenheiten....3

4. Rechtliche Einordnung, Orientierungswerte....4

5. Berechnungsgrundlagen....5

5.1 Straßenverkehr....5

5.2 Schienenverkehr....6

6. Schalltechnische Berechnung....7

7. Berechnungsergebnisse....8

8. Schutzmaßnahmen....10

9. Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm....13

Anlagen:

Anlage 1: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Straßenverkehr

Anlage 2: Eingabenachweis und Emissionsberechnung Schiene

Anlage 3: Unterlagen der Deutschen Bahn AG

Karten:

Karte 1: Isophonenkarte Verkehrslärm Tag

Karte 2: Isophonenkarte Verkehrslärm Nacht

Karte 3: Lärmpegelbereiche

Zusammenfassung

Die Gemeinde Lotte beabsichtigt die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Senioreneinrichtung“. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Nördlich des Plangebietes verläuft die Bergstraße (K 47) und die Schienenstrecke KB 1560.

Die Berechnung hat ergeben, dass es am Tag an den Baugrenzen zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 bis zur roten Orientierungslinie kommt.

In der Nacht kommt es zu Überschreitungen im gesamten Plangebiet.

Zum Schutz von Wohngebäuden sind die Lärmpegelbereiche II bis V im Bebauungsplan für die Aufenthaltsräume festzusetzen.

1. Einleitung

Die Gemeinde Lotte beabsichtigt die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Senioreneinrichtung“. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Nördlich des Plangebietes verläuft die Bergstraße (K 47) und die Schienenstrecke Osnabrück- Oldenburg KB 1502.

Die Auswirkungen aller oben benannten Schallquellen auf die Änderungsfläche 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. Verwendete Unterlagen

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

[1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der jeweils gültigen Fassung

[2] Deutscher Bundestag: Drucksache 18/1280 - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (SCHALL03-2012)

[3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)

[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] pbh Planungsbüro Hahm GmbH: Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Senioren-einrichtung“ (Entwurf)

[7] Kreis Steinfurt (Straßenbauamt 2017, 2018 ZST-Nr 3613-1308) für die K 47

[8] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990

3. Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Plangebiet liegt nordwestlich des Ortskerns von Büren in der Gemeinde Lotte. Die Erschließung des Gebietes erfolgt über die Bergstraße (K 47).

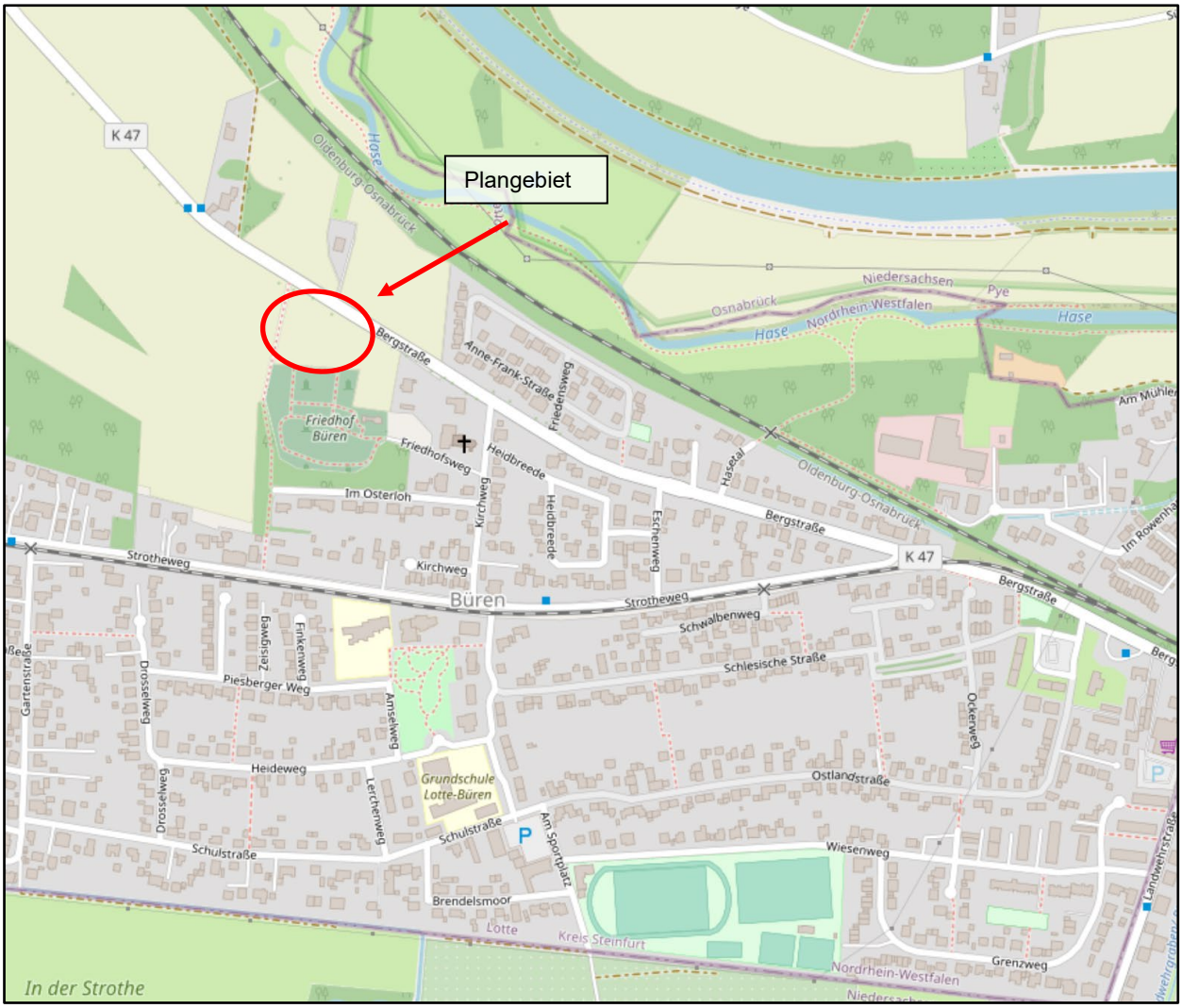


Bild 1: Auszug aus dem Stadtplan mit Kennzeichnung des Plangebietes
(Quelle: OpenStreetMap), genordet, ohne Maßstab

4. 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-19 [3] und für den Schienenverkehrslärm auf die SCHALL03-2012 [2] verweist. 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 Verkehrslärm:

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

Die geplanten Bauflächen werden im Entwurf des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans als Seniorenheim eingestuft. Ein Seniorenheim mit Tagespflege kann, um einen optimalen Schutz zu gewährleisten, als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft werden.

5. Berechnungsgrundlagen

5.1 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-19) [3].

Die Verkehrsbelastungen basieren auf Straßenverkehrszählungen des Straßenbauamts des Kreis Steinfurts aus dem Jahr 2017 und 2018 (ZST-Nr. 3613-1308) für die K 47 [7].

Hinzu kommt eine Prognose bis zum Jahr 2035 mit einer jährlichen Verkehrsmengensteigerung für die Kfz von 0,4% pro Jahr. Es liegen bislang keine aktuelleren Verkehrsdaten vor, da während der Pandemie keine verlässlichen Daten erhoben werden konnten.

Die Lkw-Anteile werden der RLS-19 entnommen, da die Verkehrszählungen nur einen pauschalen Lkw-Anteil (24h-Wert) ermittelt hat. Damit liegt die Berechnung auf der sicheren Seite.

Tabelle 1: Ausgangsdaten Verkehr (Prognose 2035)

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigk. v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfachreflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Bergstraße K47									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen						
0+000	2000	Pkw	105,8	17,8	92,0	89,0	50	50	Nicht geriffelter Gussas		-	-	-	75,3	68,0
		Lkw1	3,5	1,0	3,0	5,0	50	50							
		Lkw2	5,8	1,2	5,0	6,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+935	2000	Pkw	105,8	17,8	92,0	89,0	100	100	SMA 11		-	-	-	79,3	71,9
		Lkw1	3,5	1,0	3,0	5,0	80	80							
		Lkw2	5,8	1,2	5,0	6,0	80	80							
		Krad	-	-	-	-	100	100							

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnung Straße

Korrekturfaktoren für die Straßenoberfläche bei einer Fahrgeschwindigkeit < 60 km/h werden nicht vergeben. Außerorts wird mit der Fahrbahnoberfläche SMA 11 gerechnet, wodurch die unterschiedlichen Korrekturfaktoren für Pkw/Lkw entsprechend Tabelle 4a der RLS-19 angewendet werden.

Korrekturfaktoren für Steigungen oder Lichtsignalanlagen werden nicht vergeben.

5.2 Schienenverkehr

In die Berechnung des Verkehrslärms fließt auch der durch den Zugverkehr erzeugte Schallpegel mit ein. Für das Prognosejahr 2030 wurde die Belastungsdaten von der Deutschen Bahn AG für die Strecke KB 1502 zur Verfügung gestellt. Eine Prognose bis zum Jahr 2035 liegt noch nicht vor.

Die Ausgangsdaten für die Berechnung nach Schall03-2012 [2] sind in Anlage 2 hinterlegt.

Tabelle 2: Berechnungsgrundlagen Schienenverkehr (Prognose 2030)

KB 1502		Gleis:	Richtung:			Abschnitt: 1	Km: 0+000
	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Nacht	Geschwin-digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	
1	GZ-V	1,0	4,0	100	729	-	
2	GZ-V-2	2,0	2,0	100	203	-	
3	RB/RE-V	92,0	16,0	120	115	-	
-	Gesamt	95,0	22,0	-	-	-	

6. Schalltechnische Berechnung

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 5 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV gemäß RLS-19/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 (≈3m/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.

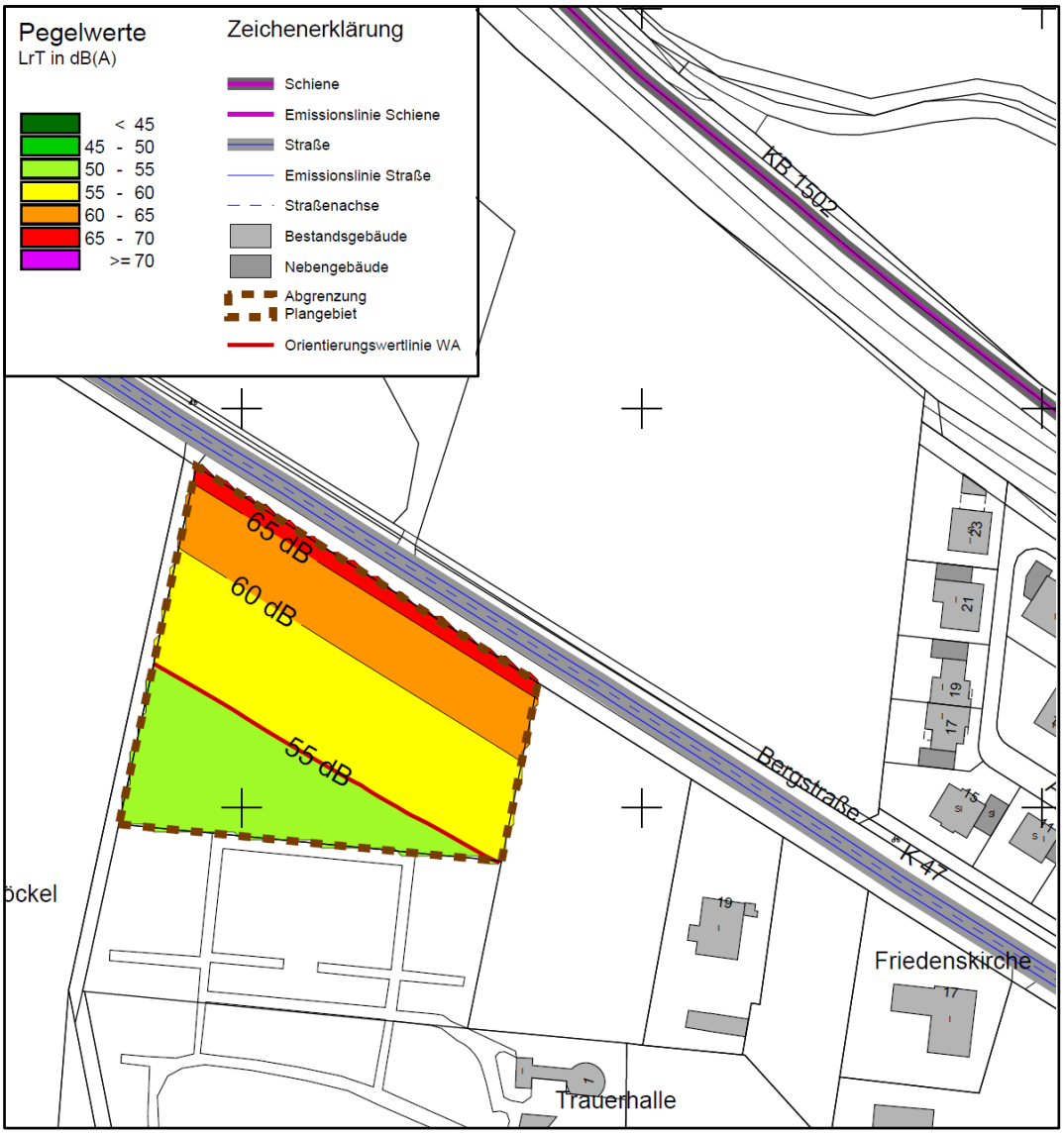
Es werden Berechnungen für den durchschnittlichen Tag- und Nachtwert durchgeführt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 2 x 2m-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 (Karten 1 und 2) sind 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 4 m - Höhe.

7. Berechnungsergebnisse

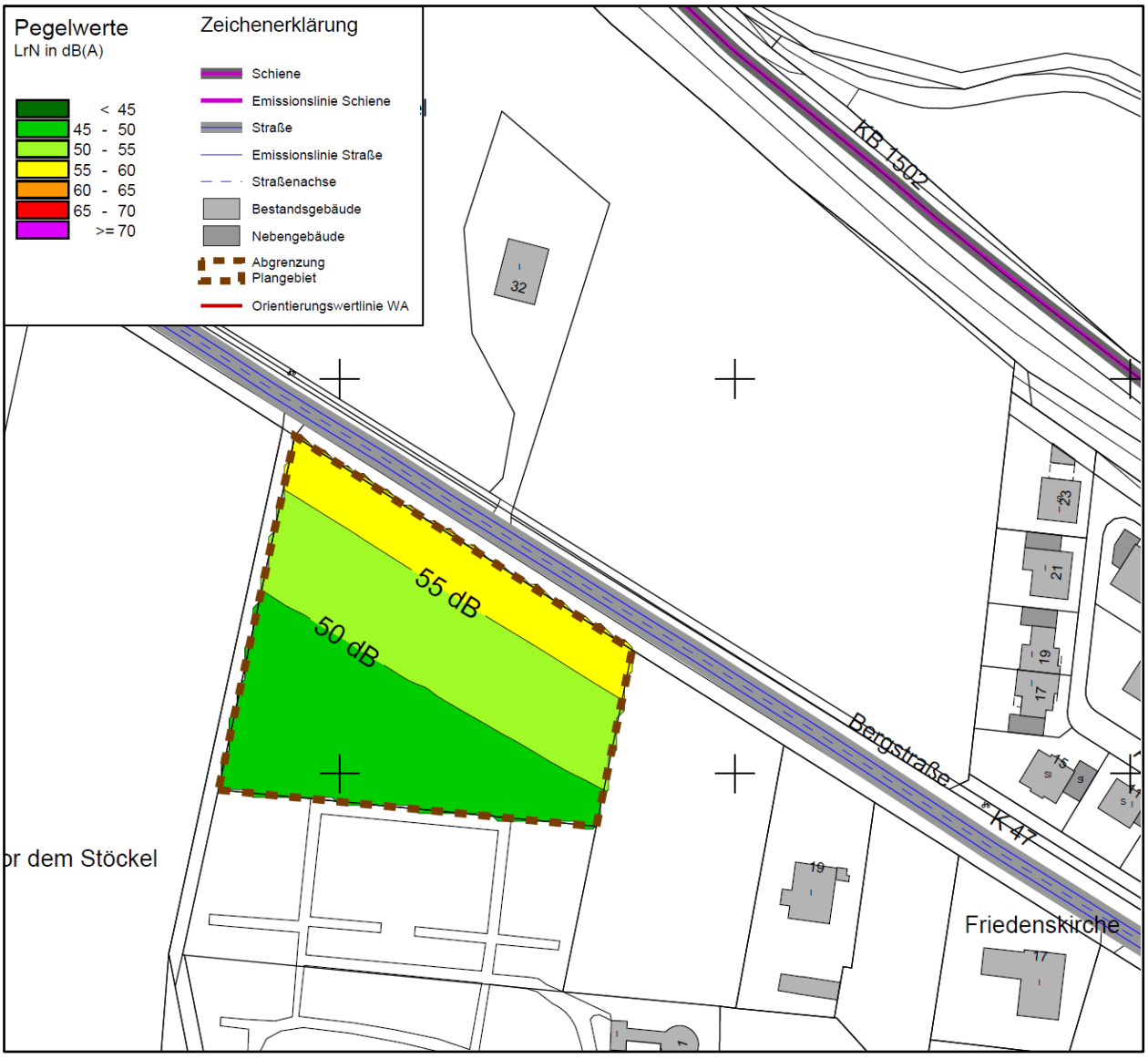
Der Karte 1 ist zu entnehmen, dass es durch den Schienen- und Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebietes am Tag zu einer Überschreitung des Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete von 55dB(A) bis zur roten Orientierungswertlinie nach DIN 18005 kommt. Auf der roten, orangefarbenen und gelben Fläche ist eine Überschreitung berechnet worden.



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

Außenwohnbereiche wie Terrassen und Balkone sollten in Richtung Süden auf der zu den Schallquellen abgewandten Gebäudeseite errichtet werden. Durch den baulichen Selbstschutz können auf der lärmabgewandten Seite die Orientierungswerte eingehalten werden.

In der Nacht kommt es nach Karte 2 im gesamten Plangebiet zu einer Überschreitung des anzustrebenden Orientierungswertes von 45 dB(A).



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

Im gesamten Plangebiet sind passive Schutzmaßnahmen festzusetzen.

8. Schutzmaßnahmen

Zum Schutz der überbaubaren Bereiche im allgemeinen Wohngebiet müssen Schallschutzmaßnahmen berechnet und festgesetzt werden, da es zu Überschreitungen der Orientierungswerte im Plangebiet kommt.

Aktiven Schallschutzmaßnahmen wird im Regelfall der Vorzug gegenüber passiven Schutzmaßnahmen gegeben. Aus städtebaulichen Gründen werden bei diesem Projekt keine aktiven Maßnahmen untersucht. Nach einem BVerG-Urteil[1] kann auf aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn passive Maßnahmen und Gebäudestellungen einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan ist demnach darzulegen, warum passiven Maßnahmen der Vorzug gegeben wird.

Für die überbaubaren Flächen werden im Überschreitungsbereich passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-01 [5] berechnet.

Dabei gilt folgende Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

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

$K_{Raumart} = 25$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35$ dB	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [5] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

[1] BVerwG CN 2.06/OVG 7D48/04.NE vom 22.03.2007

Nach Tabelle 7 der DIN 4109 sind die betroffenen Bereiche mit Lärmpegeln bei den oben benannten Raumarten 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 $L_a > 80$ 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.

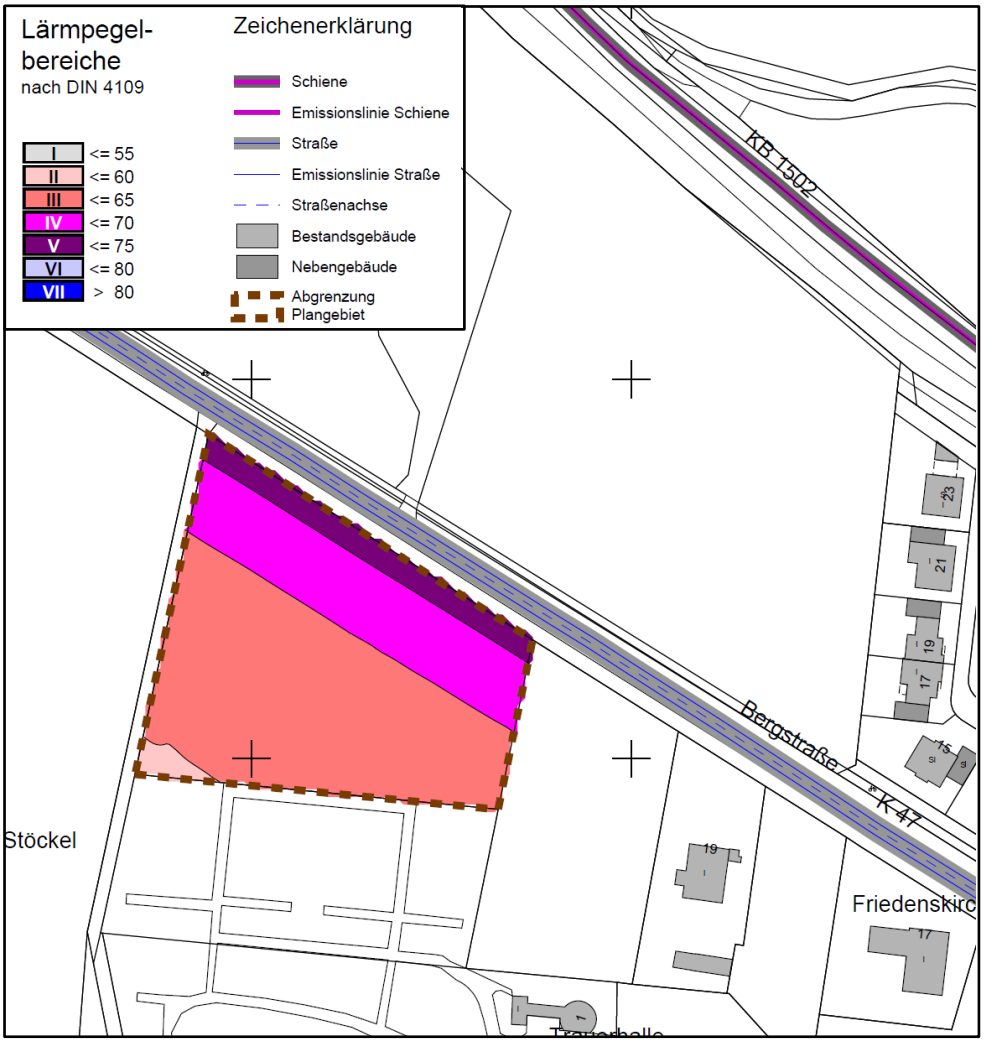
Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts eine größere Fläche von den Überschreitungen betroffen ist. Somit ist nach DIN 4109 zusätzlich zu den o.g. 3 dB(A) ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal 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).

Hinweis: Am Tag kommt es zu geringeren Überschreitungen im Plangebiet als in der Nacht. Für Wohnräume, die nicht zum Schlafen genutzt werden oder nicht dazu geeignet sind, können entsprechend der Auslegung der DIN 4109 die Lärmpegelbereiche um zwei Klassen reduziert werden.

Analog zur Karte 2 sind im gesamten Plangebiet Überschreitungen festzustellen. Aus Gründen der Lärmvorsorge wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche II bis V für die überbaubaren Bereiche im Plangebiet für alle Geschosse festzusetzen.

Die berechneten Lärmpegelbereiche sind der Karte 3 zu entnehmen.



Karte 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche, (genordet, ohne Maßstab)

<u>Schutz von Schlafräumen:</u>
Da es nachts zu einer Überschreitung des Orientierungswertes kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schalldämmende Lüftungen vorzusehen. Eine schalldämmende Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Fassaden vorgesehen sind, die keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 aufweisen.

<u>Hinweis:</u>
Im Zuge der sich an das Bebauungsplanverfahren anschließenden Genehmigungsplanung kann eine Detailbetrachtung der an den Fassaden und Stockwerken einzusetzenden Lärmpegelbereiche vorgenommen werden. Dabei wird die eigene Abschirmung des geplanten Gebäudes berücksichtigt.

9. Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm

**Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen,
hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)**

In den Bereichen, die mit einem Lärmpegelbereich gekennzeichnet sind, müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den zum Schlafen geeigneten Räumen die Anforderungen an das resultierende Schall-Dämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau) erfüllt werden.

Lärmpegelbereich II = maßgeblicher Außenlärm 55 – 60 dB(A)

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm 60 – 65 dB(A)

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm 65 – 70 dB(A)

Lärmpegelbereich V = maßgeblicher Außenlärm 70 – 75 dB(A)

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

Eine schalldämmende Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Bereichen vorgesehen sind, die keine nächtliche Überschreitung der Orientierungswerte, gemäß DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau-, aufweisen.

Aufgestellt:
Osnabrück, 12.10.2022
Pr/ 22-056-02.DOC

Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Dist. KT (x) Nacht	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
KT Tag		Knotenpunkttyp
KT Nacht		Knotenpunkttyp
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Straßenoberfläche		
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Gemeinde Lotte, Vorhabenbez. B-Plan "Senioreneinrichtung", FB Schallschutz
Emissionsberechnung Straße - RLK1

Anlage 1

Straße	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw1 Tag	vLkw2 Tag	pPkw Tag	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pKrad Tag	pPkw Nacht	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	pKrad Nacht	Dist. KT (x) Nacht	KT Tag	KT Nacht	Steigung	Drefl	Straßenoberfläche	L'w Tag	L'w Nacht	
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	%	m			%	dB		dB(A)	dB(A)	
Bergstraße K47	2000	115	20	50	50	50	50	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00			-0,4	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	75,32	68,04	
Bergstraße K47	2000	115	20	100	100	80	80	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00			-0,8	0,0	SMA 11	79,27	71,95	

Legende

Zugname		Zugname
N(6-22)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
N(22-6)		Anzahl Züge / Zugeinheiten
vMax	km/h	Zuggeschwindigkeit
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

Gemeinde Lotte, Vorhabenbez. B-Plan "Senioreneinrichtung", FB Schallschutz
Schienendetails - RLK1

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	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)	
Schiene KB 1502	KM 0,000	vMax Strecke	km/h	Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur			bueG	Stegdämpfer	Stegabschirmung	KLRadius 0,00 dB KLBre
GZ-V	1	4	100	71,63	55,19		80,67	64,22		
GZ-V-2	2	2	100	69,74	51,27		72,75	54,28		
RB/RE-V	92	16	120	83,20	60,76		78,61	56,17		

Version 202203 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 25/2022) des Bundes **Anlage 3**
Strecke **1502** Abschnitt Halen bis Osnabrück-Eversburg, km 104,7 - km 107,3, Bereich Lotte Bergstraße
Horizont 2030DT
RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband												
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	
GZ-V	1	4	100	8-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8							
GZ-V	2	2	100	8-A4	1	10-Z5	10									Grundlast
RB/RE-V	92	16	120	6-A6	3											
Summe	95	22														

VzG
Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten
Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
94,1	107,1	120
107,1	136,4	100

BüG
Besonders überwachtes Gleis

von km	bis km
-	-

Erläuterungen und Legende

RiKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. **Geschwindigkeiten:**
   v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit
   VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

   Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.
   Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

   Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türenschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

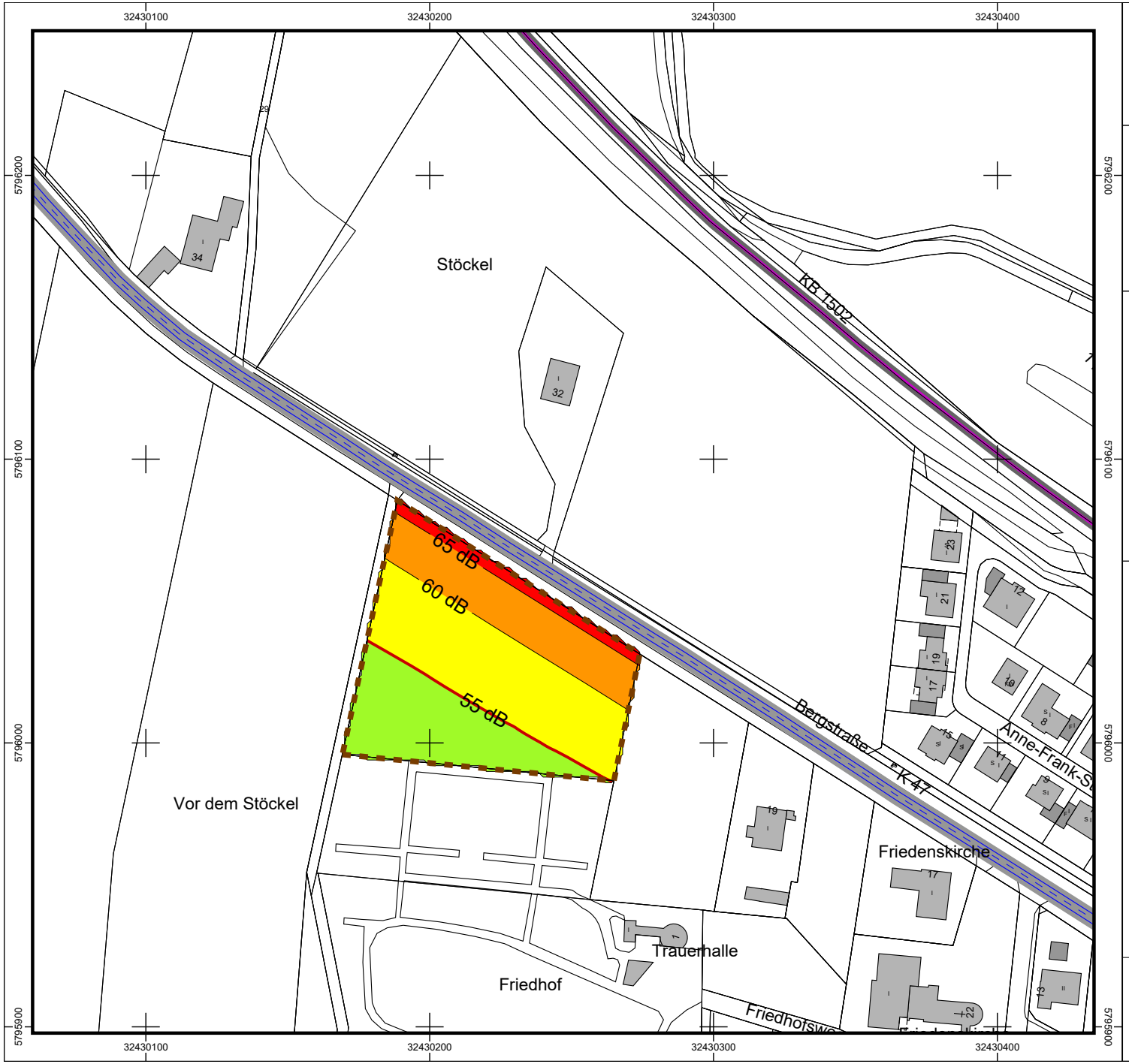
2. **Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichung:**
   Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)
   Bsp. 5-Z5-A10

   Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)

3. **Infrastruktureigenschaften:**
   Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. **Zugarten:**
   GZ = Güterzug
   RV, RE, RB = Regionalzug
   S = Elektrotriebzug der S-Bahn
   IC = Intercityzug (auch Railjet)
   ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
   NZ = Nachtreisezug
   AZ = Saison- oder Ausflugszug
   D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
   LR, LICE = Leerreisezug

5. **Traktionsarten:**
   - V = Diesellok
   - E = E-Lok



Gemeinde Lotte

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Senioreneinrichtung Bergstraße"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 1

Isophonenkarte für den Verkehrslärm
freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Tag
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

- Schiene
- Emissionslinie Schiene
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA

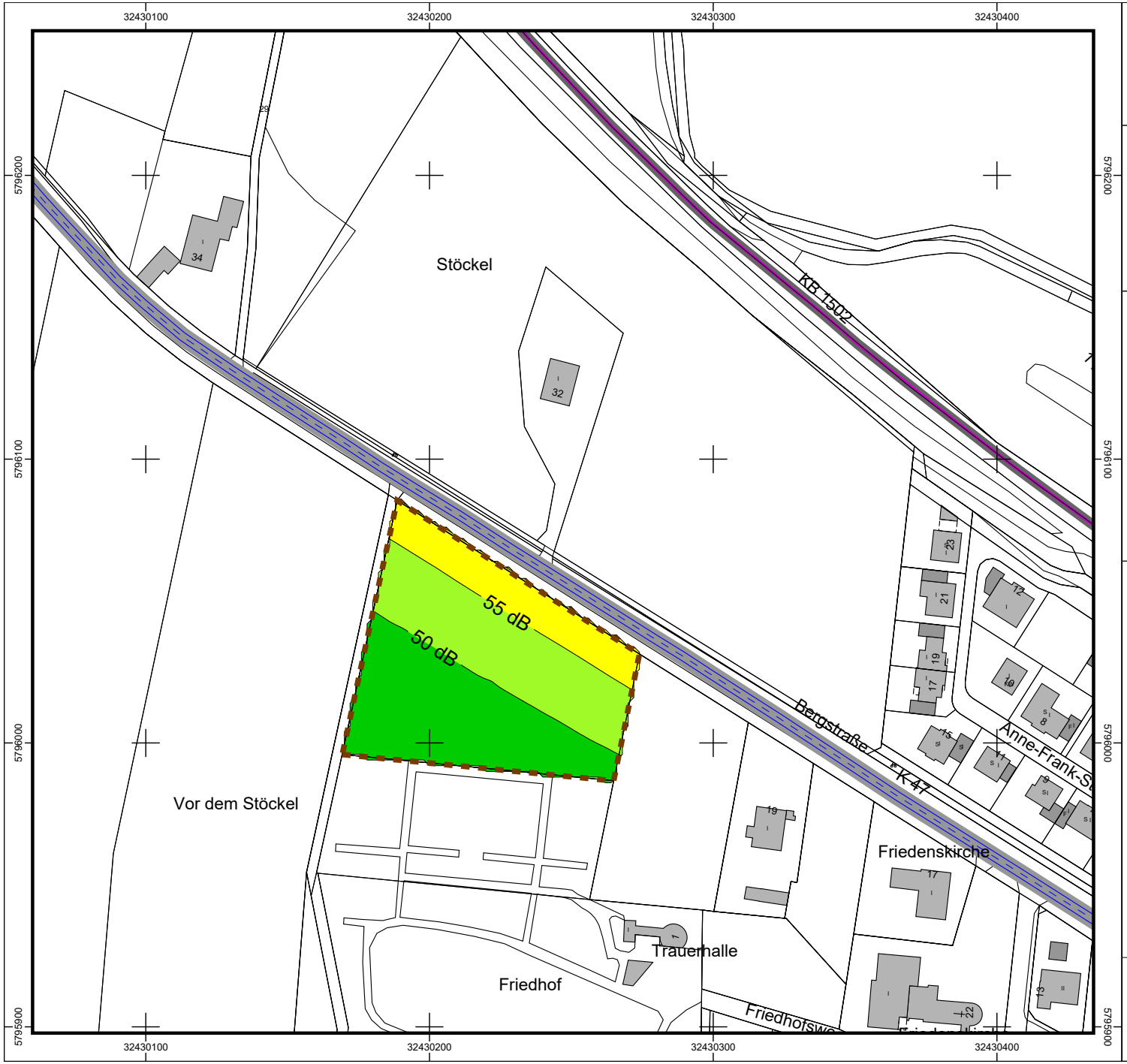
Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 m

Im Original: DIN A 4

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 23.09.2022



Gemeinde Lotte

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Senioreneinrichtung Bergstraße"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2

Isophonenkarte für den Verkehrslärm
freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

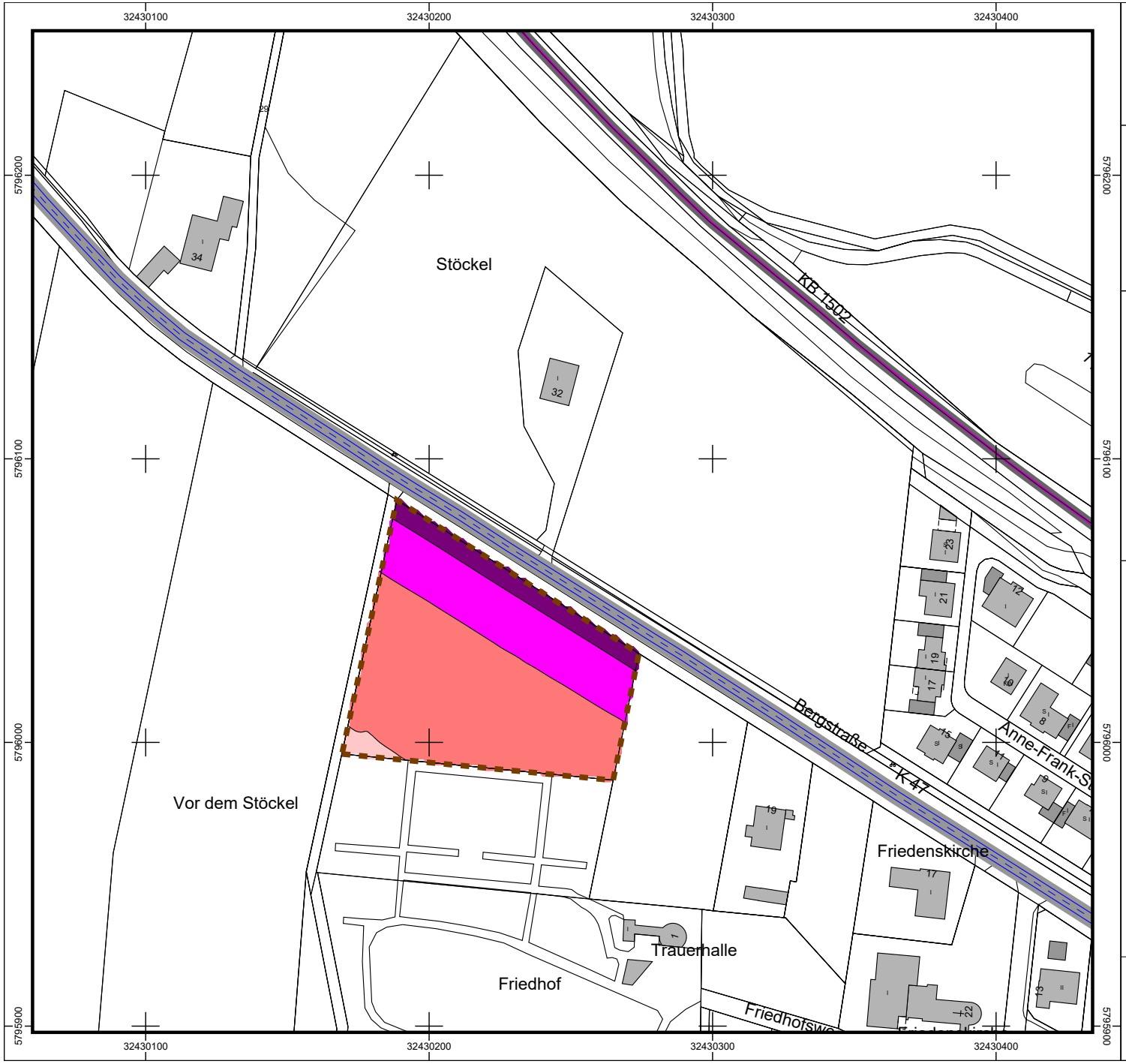
- Schiene
- Emissionslinie Schiene
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Abgrenzung Plangebiet
- Orientierungswertlinie WA

Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 m

Im Original: DIN A 4

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 23.09.2022



Gemeinde Lotte

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Senioreneinrichtung Bergstraße"

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 3

Karte zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Tabelle 7

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

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

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

Zeichenerklärung

- Schiene
- Emissionslinie Schiene
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Abgrenzung Plangebiet

N

Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 m

Im Original: DIN A 4

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 23.09.2022