STADT BRAMSCHE

Bebauungsplanes Nr. 103 (3. Änderung) „Im Blauen Wunder“

Fachbeitrag Schallschutz

Auftraggeber:

Stadt Bramsche
Abt. Planung und Umwelt
Hasestraße 11

49565 Bramsche

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

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Stand: 29.07.2022
Projekt-Nr. 21-126-02

Inhalt: **Seite**

1 ZUSAMMENFASSUNG 1

2 EINLEITUNG 2

3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN 2

4 BETRACHTUNG VERKEHRSLÄRM 3

4.1 RECHTLICHE EINORDNUNG, ORIENTIERUNGSWERTE 3
4.2 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN 4
4.2.1 Verkehrliche Berechnungsgrundlagen 4
4.2.2 Berechnungsmethodik 5
4.3 BERECHNUNGSERGEBNISSE FREIE SCHALLAUSBREITUNG 6
4.4 SCHUTZMAßNAHMEN VERKEHRSLÄRM 7
4.5 VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN 9

5 BETRACHTUNG DER GEPLANTEN ANLAGE IM GRÜNBEREICH 10

5.1 RECHTLICHE EINORDNUNG 10
5.2 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN 12
5.3 BERECHNUNGSERGEBNISSE 13

6 ANHANG: VERWENDETE UNTERLAGEN 15

Anlagen:

Anlage 1: Dokumentation Straßenverkehrsdaten, Berechnung Emissionspegel

Anlage 2: Dokumentation Eingabedaten Dirt-Anlage

Isophonenkarten Verkehrslärm:

Karte 1.1: Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

Karte 1.2: Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Karte 1.3: Darstellung der Lärmpegelbereiche

Isophonenkarten Sportanlagenlärm:

Karte 2.1: Zeitbereich außerhalb der Ruhezeiten

Karte 2.2: Zeitbereich innerhalb der Ruhezeit Mittag (13:00 bis 15:00 Uhr)

1 Zusammenfassung

Die Stadt Bramsche beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 103 „Im Blauen Wunder“ zu ändern. Ziel der Änderung ist die Ausweisung eines Standortes für einen Kindertagesstätte (KiTa) in einer Fläche für Gemeinbedarf. Zusätzlich wird eine Fläche für Sport- und Spielanlagen ausgewiesen.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren. Zum einen wird die Fläche wird von der Malgartener Straße und der nördlich gelegenen Straße Bührener Esch verlärmt. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz der geplanten Wohngebietsflächen zu erarbeiten.

Zum anderen soll innerhalb des Änderungsbereiches auf einer Grünfläche eine sogenannte Dirt-Anlage errichtet werden, die schalltechnisch einzuschätzen war.

Die Berechnungen haben ergeben, dass auf der Gemeinbedarfsfläche mit Überschreitungen der Orientierungswerte am Tag und in der Nacht durch den Straßenverkehr zu rechnen ist.

Für die geplante Kindertagesstätte ist die Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß der DIN 4109 notwendig. Es wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche II bis IV auf den betroffenen überbaubaren Bereichen im Bebauungsplan festzusetzen.

Die Außenspielbereiche der Kindertagesstätte auf der Fläche für Gemeinbedarf sollten auf den zu den Verkehrslärmquellen abgewandten Seite des zu erstellenden Gebäudes angeordnet werden.

Die Planung einer Dirt-Anlage am benannten Standort führt mit den angenommenen Basisdaten nicht zu schalltechnischen Beeinträchtigungen in der Nachbarschaft.

2 Einleitung

Die Stadt Bramsche beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 103 „Im Blauen Wunder“ zu ändern. Ziel der Änderung ist die Ausweisung eines Standortes für einen Kindertagesstätte (KiTa) in einer Fläche für Gemeinbedarf. Zusätzlich wird eine Fläche für Sport- und Spielanlagen geplant. Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für künftige Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren. Zum einen wird die Fläche wird von der Malgartener Straße und der nördlich gelegenen Straße Bührener Esch verlärmt. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz der geplanten Fläche für Gemeinbedarf zu erarbeiten.

Zum anderen soll innerhalb des Änderungsbereiches auf einer Grünfläche eine sogenannter Dirt-Anlage[1] errichtet werden. Die Anlage kann schalltechnische Auswirkungen auf die Umgebung haben. Daher ist hier eine Aussage für diese Anlage zu treffen.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt am nördlichen Ortsrand der Stadt Bramsche. Die Erschließung der Fläche erfolgt über die Malgartener Straße (K 150) und die Straße Bührener Esch.

Bild 1: Topographische Karte mit Kennzeichnung des Plangebietes
(Quelle: OpenStreetMap), genordet, ohne Maßstab

[1] Der Begriff Dirt-Anlage wird hier als Synonym für eine Anlage genutzt, die in den Fachmedien auch als Bikerbahn oder als Dirtpark bezeichnet wird. Die Anlage wird zum Radfahren mit BMX- Rädern genutzt.

4 Betrachtung Verkehrslärm

4.1 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. Die DIN 18005 [5] dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder 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 (MU):	63 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	55 dB(A)

Im Untersuchungsgebiet soll eine Fläche für Gemeinbedarf ausgewiesen werden. Flächen für Gemeinbedarf sind keiner Gebietsnutzung zugeteilt. Kindertagestätten können in allen oben benannten Gebietskategorien angesiedelt werden. Angestrebt wird aber für die Aufenthaltsflächen der Kinder im Außenbereich ein Richtwert von 55 dB(A) am Tag.

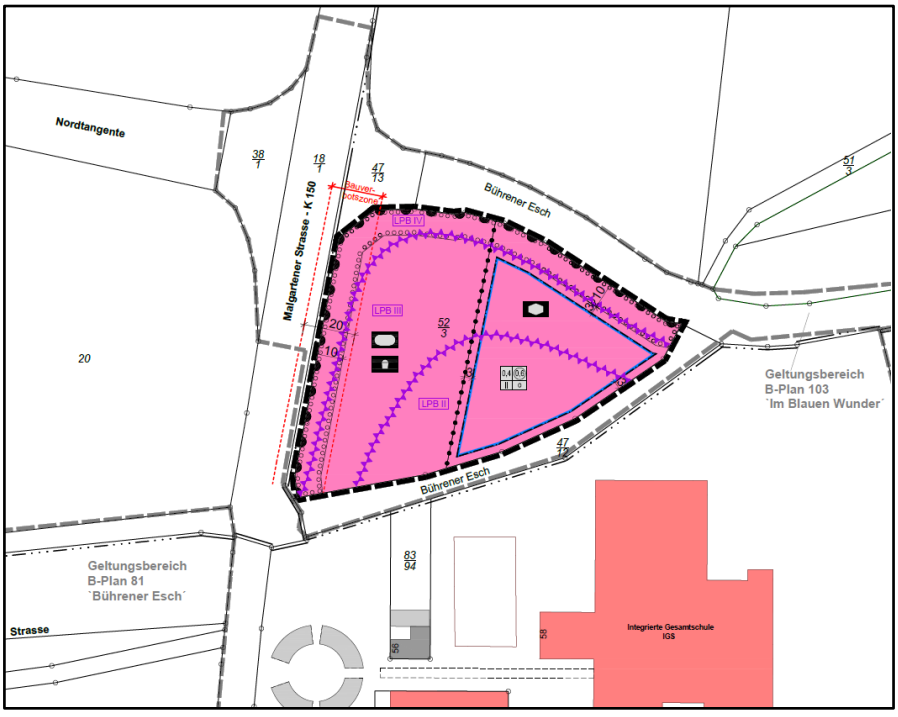


Bild 2: Auszug aus dem Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 103 (3. Änderung) [7], genordet, ohne Maßstab

4.2 Berechnungsgrundlagen

4.2.1 Verkehrliche Berechnungsgrundlagen

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [5] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19) [3].

Für die Berechnung des Lärms, der durch den Kfz-Verkehr erzeugt wird, werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt. Als Berechnungsgrundlage für die **D**urchschnittliche **T**ägliche **V**erkehrsmenge **(DTV)** werden die Angaben des Verkehrsentwicklungsplanes [9] herangezogen. Hinzu kommt eine Prognose bis zum Jahr 2035 auf der Basis des Hochrechnungsfaktors 2015-2030 der Nds. Straßenbörde für Straßenbau und Verkehr von 0,4% pro Jahr.

Tabelle 1: Verkehrsdaten Prognose 2035

Stationierun	DTV	Fahrzeug	Verkehrszahlen				Geschwindig		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfac	Steigung	Emissionspegel	
		typ	M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	v(T)	v(N)		Typ	Abstan	reflektio	Min / Ma	Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h			m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
Malgartener Straße Süd (K 150)									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen						
0+000	5350	Pkw	283,0	47,6	92,0	89,0	30	30	Nicht geriffelter Gussa		-	-	-2,6 - 1,	77,0 - 77	69,9 - 7
		Lkw1	9,2	2,7	3,0	5,0	30	30							
		Lkw2	15,4	3,2	5,0	6,0	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
0+178	5350	Pkw	283,0	47,6	92,0	89,0	50	50	Nicht geriffelter Gussa		-	-	-2,0 - 3,	79,6 - 79	72,3 - 7
		Lkw1	9,2	2,7	3,0	5,0	50	50							
		Lkw2	15,4	3,2	5,0	6,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Malgartener Straße Nord (K 150)									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen						
0+000	4400	Pkw	232,8	39,2	92,0	89,0	70	70	SMA 11		-	-	-3,0 - -0	79,9 - 80	72,7 - 7
		Lkw1	7,6	2,2	3,0	5,0	70	70							
		Lkw2	12,7	2,6	5,0	6,0	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
0+191	4400	Pkw	232,8	39,2	92,0	89,0	50	50	benutzerdefiniert		-	-	2,1 - 2,9	78,8 - 78	71,5 - 7
		Lkw1	7,6	2,2	3,0	5,0	50	50							
		Lkw2	12,7	2,6	5,0	6,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Bührener Esch									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen						
0+000	4900	Pkw	259,2	43,6	92,0	89,0	50	50	benutzerdefiniert		-	-	-2,5 - 3,	79,2 - 79	71,9 - 7
		Lkw1	8,5	2,5	3,0	5,0	50	50							
		Lkw2	14,1	2,9	5,0	6,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Nordtangente									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen						
0+000	9400	Pkw	497,3	83,7	92,0	89,0	70	70	SMA 11		-	-	-0,5 - 2,	83,2 - 83	76,0
		Lkw1	16,2	4,7	3,0	5,0	70	70							
		Lkw2	27,0	5,6	5,0	6,0	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
0+205	9400	Pkw	497,3	83,7	92,0	89,0	50	50	benutzerdefiniert		-	-	-0,6	82,0	74,8
		Lkw1	16,2	4,7	3,0	5,0	50	50							
		Lkw2	27,0	5,6	5,0	6,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Kreisverkehr									Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung						
0+000	5000	Pkw	264,5	44,5	92,0	89,0	50	50	benutzerdefiniert	Kreisverke	0 - 72	-	-4,6 - 5,	80,1 - 82	72,8 - 7
		Lkw1	8,6	2,5	3,0	5,0	50	50							
		Lkw2	14,4	3,0	5,0	6,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnungen

Korrekturfaktoren für Knotenpunkte finden hier beim Kreisverkehr Anwendung. Als Fahrbahnoberfläche wird SMA 11 für eine Fachgeschwindigkeit > 60 km/h angenommen und mit einem Abschlag entsprechend der RLS-19 gerechnet.

4.2.2 Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 6.1 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV (Programmsystem SoundPLAN 8.2) gemäß RLS-19 berechnet.

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. Untersucht wird ein Entwurf des Bebauungsplanes mit einem Allgemeinen Wohngebiet.

Die Ergebnisse werden als Raster- bzw. Isophonenkarten zusammengestellt.

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.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Rasterlärmkarten zugrunde:

- Digitales Kartenmaterial des Landes Niedersachsen (LGLN),
  Landkreis Osnabrück analog des Bebauungsplanes
- Digitales Geländemodell (DGM) des Landes Niedersachsen
- Basisdaten der Schallquellen
- Abschirmungen wie z.B. Bestandsgebäude außerhalb des Plangebietes

Die berechneten Rasterlärmkarten sind als **Isophonenkarten** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten geglättet dargestellt worden und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m-Höhe über Gelände.

4.3 Berechnungsergebnisse freie Schallausbreitung

Dem Bild 3 ist zu entnehmen, dass es durch den Verkehrslärm im Tagesraum fast im gesamten Plangebiet zu Überschreitungen des Orientierungswertes nach DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet kommt (vgl. auch Karte 1.1 der Anlage). Nach WHO sollten auf den Außenspielbereichen bei Kindertagesstätten die Pegel von 55 dB(A) am Tag nicht überschritten werden.[2] Grundsätzlich können Flächen für Gemeinbedarf auch in einem nicht so schützenswerten Gebiet errichtet werden, so dass hier ein Abwägungspielraum besteht.

Um den Schutz aber zu erreichen, sollte der Außenspielbereich der künftigen KiTa auf den zu den Verkehrslärmquellen abgewandten Seiten des zu erstellenden Gebäudes angeordnet werden. Damit kann der laut WHO angetrebte Richtwert von 55 dB(A) am Tag eingehalten werden. Dazu sollte aber ein schalltechnischer Nachweis im Rahmen des Genehmigungsverfahren erbracht werden. In der Nacht ist die Kindertagesstätte nicht in Betrieb, daher ist der Nachtwert nicht relevant. Die Karte 1.2 zeigt die Ausbreitungsberechnung im Anhang.

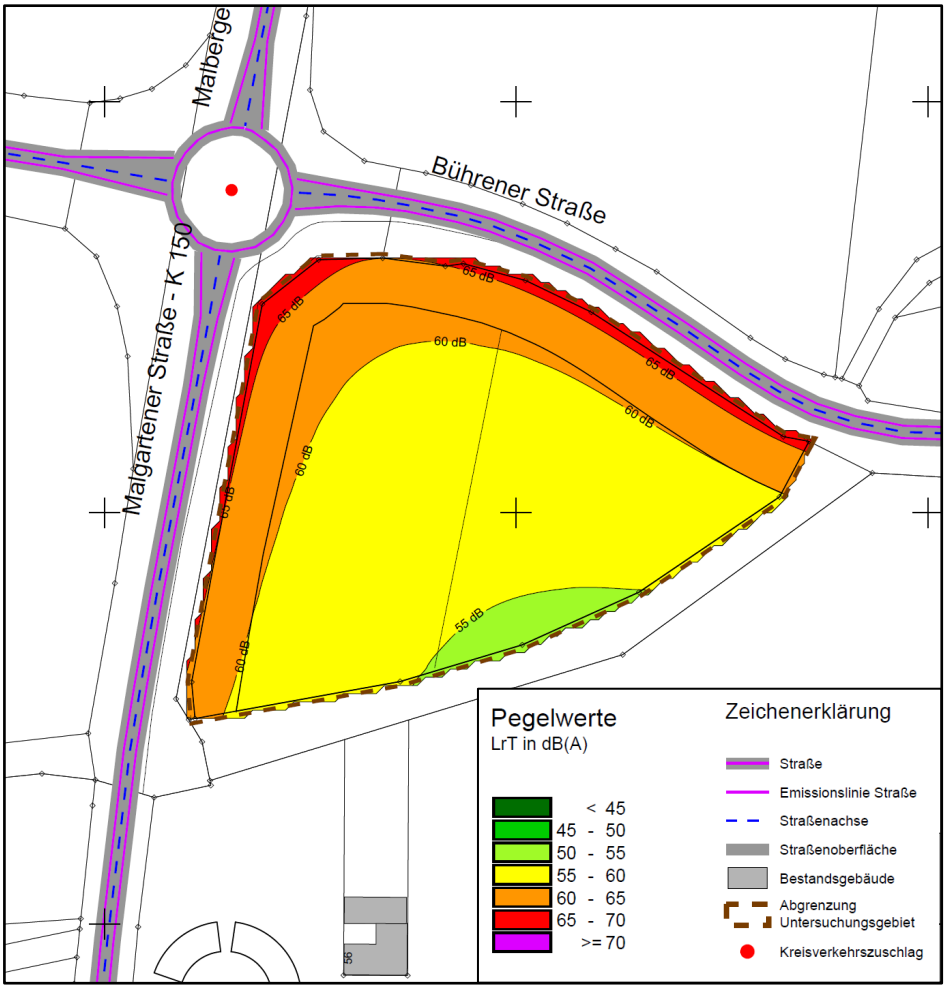


Bild 3: Isophonenkarte Tag bei freier Schallausbreitung (Auszug aus der Karte 1.1), ohne Maßstab, genordet

[2] Auf Außenspielflächen und Außenspielbereichen sollen externe Geräuschimmissionen einen Schallpegel von $L_{A,eq}$ = 55 dB(A) nicht überschreiten. (*vgl. WHO „Guideline for community noise“, Kapitel 4.3.2; Orientierungswert gem. DIN 18005-1/Bbl. 1:1987-05; Berliner Leitfaden –Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung, VII.2.12 ggü. Verkehrslärm*)

4.4 Schutzmaßnahmen Verkehrslärm

Aktiven Schallschutzmaßnahmen wird im Regelfall der Vorzug gegenüber passiven Schutzmaßnahmen gegeben. Aus städtebaulichen Gründen werden bei diesem Projekt keine aktiven Maßnahmen umgesetzt. Nach einem BVerG-Urteil[3] kann aber auf aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn passive Maßnahmen und Gebäudestellungen einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten. Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan ist darzulegen, warum passiven Maßnahmen der Vorzug gegeben wird. Für das künftige Gebäude der KiTa werden passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-01 [6] berechnet.

Dabei gilt folgende Anforderung nach [6] an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

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

$K_{Raumart} = 25$ 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 [6] 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 2: Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und den Räumen in Gebäuden (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.

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

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 Tagzeit maßgeblich, da die KiTa nur tags bestimmungsgemäß genutzt werden wird.

Aus Gründen der Lärmvorsorge wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche II bis IV für die überbaubaren Bereichen im Bebauungsplan festzusetzen.

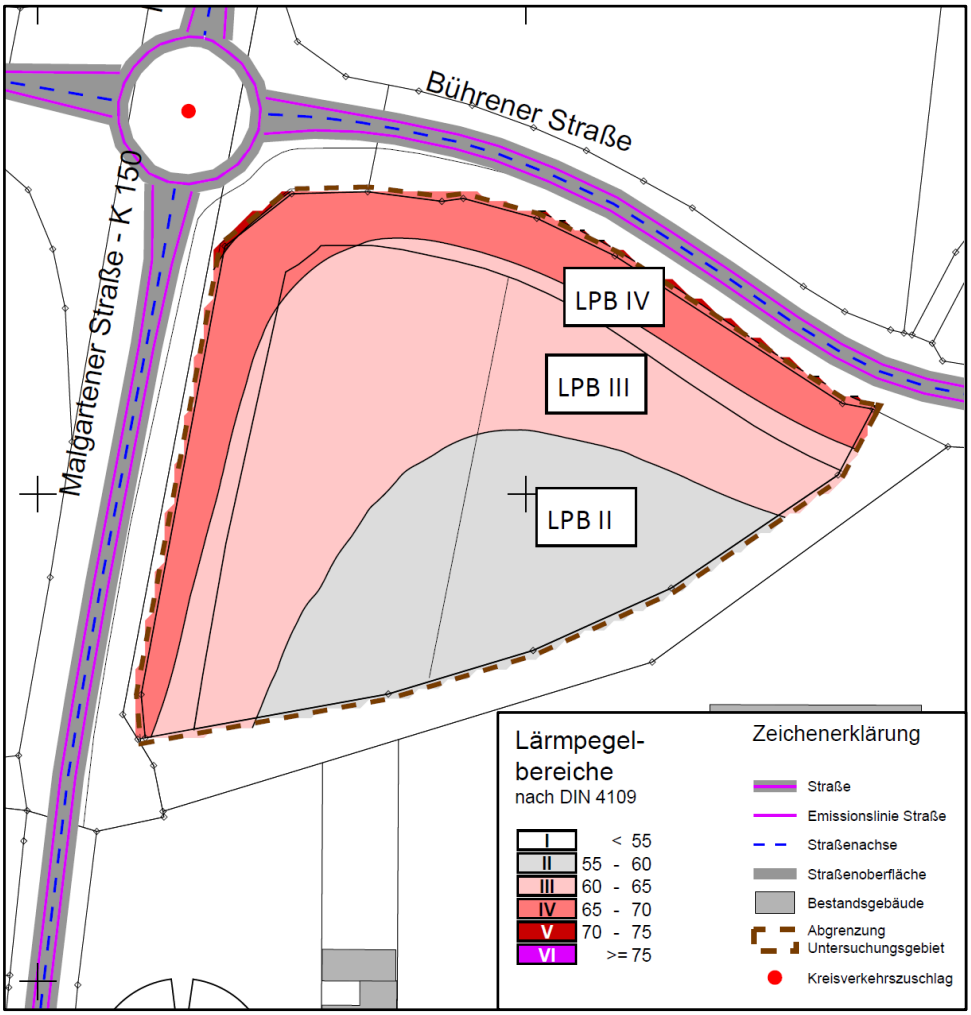


Bild 4: Auszug aus der Karte 1.3 zur Darstellung der Lärmpegelbereiche, ohne Maßstab, genordet

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).

4.5 Vorschläge für textliche Festsetzungen 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 4109-1:2018-01 wie folgt vorzunehmen:

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

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

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

Die Außenspielbereiche der Kindertagesstätte auf der Fläche für Gemeinbedarf sollten auf den zu den Verkehrslärmquellen abgewandten Seite des zu erstellenden Gebäudes angeordnet werden.

5 Betrachtung der geplanten Anlage im Grünbereich

Auf den Flächen, die als Grünbereich festgesetzt werden sollen, ist vorgesehen, einen Dirtpark zu errichten. Die Anlage wird ebenso wie die Fläche für Gemeinbedarf entlang der Straßen mit Anpflanzungen in einem 10m-breiten Streifen von der Fahrbahn abgrenzt.

5.1 Rechtliche Einordnung

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. Lärmvorsorge findet deshalb schon in der Bauleitplanung Berücksichtigung, denn nachträglich sind wirksame Schallschutzmaßnahmen meist nur unter Schwierigkeiten und mit erheblichen Mehrkosten einzurichten.

„Bei Dirt-Anlagen handelt es sich um einen künstlich angelegten Parcours mit Sprungkombinationen, Wellen und Teilkurven und Steilkurven in verschiedenen Schwierigkeitsgraden, die den Fahrern dazu dienen, verschiedene Tricks in der Luft einzurichten. Der erforderliche Schwung wird i.d.R. von einem Starthügel oder Startturm generiert.“ [15].

Eine Dirt-Anlage wird als Sportanlage eingestuft. Die Nutzung solcher Anlagen mit BMX-Rädern ist einer sportlichen Aktivität zuzuordnen, da BMX-Freestyle analog dem Skateboarden ab 2020 auch eine olympischen Disziplin geworden ist.

Für die Beurteilung von Sportanlagen gilt die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18.BImSchV), welche sich auf § 23 Abs. 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) bezieht. Gemäß § 1 [2] gilt die Verordnung nur für Sport, der auf Anlagen betrieben wird. Sportanlagen sind in dem Sinne Einrichtungen, die ortsfest sind und der organisierten Sportausübung dienen.
Die 18. BImSchV gilt nicht für Flächen, die für Sportgelegenheiten geeignet sind. Dazu zählen (Spiel-) Straßen, Wege, Plätze sowie Parkanlagen oder sonstige Flächen wie z.B. Parkplätze, auf denen zwar Sport ausgeübt werden kann, die aber primär einer anderen Zweckbestimmung dienen. [8]

Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehört auch die Zeit, in denen der An- und Abfahrtsverkehr sowie der Ein- und Auslauf der Nutzer stattfindet. In dieser Untersuchung werden keine Geräuschpegel des ruhenden Pkw-Verkehrs berücksichtigt, da die Zielgruppe der Anlage aus Kindern und Jugendlichen besteht, die noch keinen Führschein haben.

Die 18.BImSchV nennt in § 2 Immissionsrichtwerte, die je nach Gebietstyp außerhalb von Gebäuden durch Geräuscheinwirkungen von Sportanlagen nicht überschritten werden sollen.

Im September 2017 ist durch die „Zweite Verordnung zur Änderung der 18.BImSchV zur Durchführung des BImSchG“ [17] in Kraft getreten.

Wesentlicher Inhalt der Änderung ist die Erhöhung der Richtwerte in den abendlichen Ruhezeiten sowie die Erhöhung der Richtwerte in den Ruhezeiten an Sonn- und Feiertagen (13.00–15.00 Uhr) um 5 dB(A) auf die Richtwerte, die außerhalb der Ruhezeiten gelten.

(Auszug aus [10])

1. § 2 Absatz 2 wird wie folgt gefasst:

„(2) Die Immissionsrichtwerte betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

1. in Gewerbegebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A),

tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 60 dB(A), im Übrigen 65 dB(A),

nachts 50 dB(A),

1a. in urbanen Gebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten 63 dB(A),

tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 58 dB(A), im Übrigen 63 dB(A),

nachts 45 dB(A)

2. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten 60 dB(A),

tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 55 dB(A), im Übrigen 60 dB(A),

nachts 45 dB(A),

3. in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten 55 dB(A),

tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 50 dB(A), im Übrigen 55 dB(A),

nachts 40 dB(A),

4. in reinen Wohngebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten 50 dB(A),

tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 45 dB(A), im Übrigen 50 dB(A),

nachts 35 dB(A),

5. in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags außerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A),

tags innerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A),

nachts 35 dB(A).“

Die geltenden Ruhezeiten von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen entfallen, wenn die gesamte Nutzungsdauer der Sportanlage in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr weniger als vier Stunden beträgt.

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Richtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Von oben dargestellten Richtwerten kann abgewichen werden, wenn die Sportanlage an nicht mehr als 18 Tage im Jahr die erhöhten Richtwerte von 70 dB(A) außerhalb und 65 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten einhält.

Die sogenannten „Seltenen Ereignisse“ gelten insbesondere für besondere Wettkämpfe. Es geht dabei auch um Veranstaltungen, die ausnahmsweise stattfinden und daher im Hinblick auf die Geräuschbelastungen aus dem allgemeinen Sportbetrieb herausragen. Seltene Ereignisse werden im Rahmen dieser Untersuchung nicht untersucht, da sie nicht bekannt sind. Sollten Veranstaltungen oder besondere Wettkämpfe geplant werden, sind für diese weitere Berechnungen anzufertigen.

5.2 Berechnungsgrundlagen

Zum Zeitpunkt der Änderung des Bebauungsplanes lagen keine Vorlagen zur Planung der Anlage vor. Daher wird hier eine mögliche Ausdehnung der Anlage simuliert. Die Berechnung erfolgt auf der Basis der DIN ISO 9613-2 [13].

Bei Dirt-Anlagen handelt es sich um einen künstlich angelegten Parcours mit Sprungkombinationen, Wellen und Steilkurven aus bindigem Boden wie zum Beispiel Lehm. Die Anlage kann somit nur von Mountainbike- und BMX-Fahrern genutzt werden. Die Anlage besteht in der Regel aus einer Wellenlandschaft mit verschiedenen Steilkurven.

Die volle Auslastung von ähnlichen Anlagen wird nach [16] zwischen 16.00 und 22.00 Uhr erreicht. Um hier auf der sicheren Seite zu liegen, wird eine voll Auslastung von 10.00 Uhr bis 22.00 Uhr angesetzt. Vor 10.00 Uhr sind laut [16] nur wenige Personen auf den Anlagen.

Als Lärmquellen der geplanten Anlage sind nur die Kommunikationsgeräusche der Personen auf den Aufenthaltsflächen und ggf. auch zwischen den Fahrflächen zu berücksichtigen. Durch das Fahren selbst entstehen keine Geräusche [15, S. 47]. Die Anlage ist darauf ausgelegt, dass bis zu 10 Nutzer gleichzeitig fahren. Zusätzlich können bis zu 10 Personen zwischen den Fahrwegen stehen und mit den Fahrern kommunizieren.

Im Umfeld der Kommunikationsfläche bzw. der Startrampe halten sich maximal 20 Personen auf der Aufenthaltsfläche auf und kommunizieren dort.

Für die Kommunikation der Fahrer und Zuschauer werden zwei Flächenschallquellen (F) angesetzt:

F 1 (Kommunikation an Startrampe) -> 20 Personen

F 2 (Kommunikation Gelände zwischen den Fahrwegen) -> 20 Personen

Für die Kommunikation der Personen wird nach [12, Tabelle 1] ein L_{WAeq} = 75 dB „Sprechen, sehr laut“ für 50% der anwesenden Personen von 10.00 bis 22.00 Uhr an Werktagen und an Sonn- und Feiertagen angesetzt. Die gleichzeitige Kommunikation (rufen oder sprechen) aller Personen gleichzeitig ist nicht üblich.

Der Schallleistungspegel L_{wa} für 20 Personen beträgt 88 dB(A), durch die Reduzierung der Sprachanteile auf 50% verringern sich die Leistungspegel auf 85 dB(A). Der Spitzenpegel L_{WAFmax} wird mit 95 dB(A) nach [4] für lautes Rufen angesetzt.

Geräusche, die durch die Nutzung von Mountainbike- und BMX-Rädern entstehen, gehen in der Kommunikation unter. Die Reifen sind gummiert und erzeugen auch bei Sprüngen keine relevanten Geräusche. Bei der Fahrt konzentrieren sich die Fahrer auf den Parcours, so dass beim Fahren nicht gesprochen wird.

Die Höhe der Kommunikationsflächen über Gelände wird mit 1,6 m angenommen.

Da im direkten Umfeld keine Immissionsorte vorhanden sind, werden die Ergebnisse hier nur in Isophonenkarten dargestellt. Diese zeigen eine Ausbreitungsberechnung in 2,0m-Höhe für die verschiedenen Zeitbereiche in den Karten 2.1 und 2.2.

5.3 Berechnungsergebnisse

Unter Verwendung der Rechenalgorithmen und Bewertungsvorschriften der Sportanlagenlärmschutzverordnung ist ermittelt worden, dass es bei der Simulation der Anlage zu keinen Überschreitungen der gültigen Richtwerte am Tag (Sonn- und Feiertage) innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten kommt. Lärmschutzmaßnahmen sind nicht notwendig, um die Richtwerte einzuhalten. Damit ist auch sichergestellt, dass es an Werktagen zu keinen Überschreitungen der Richtwerte kommt. Die Betrachtung des Sonntags mit einer Nutzungszeit von 10:00 bis 22.00 Uhr ist ausreichend, da die Nutzergruppe an Werktagen morgens im Schulbetrieb ist. Die in der Nachbarschaft liegen Schulen werden vom Betrieb der Anlage nicht beeinträchtigt, da sich die Nutzerzeiträume nicht überschneiden.

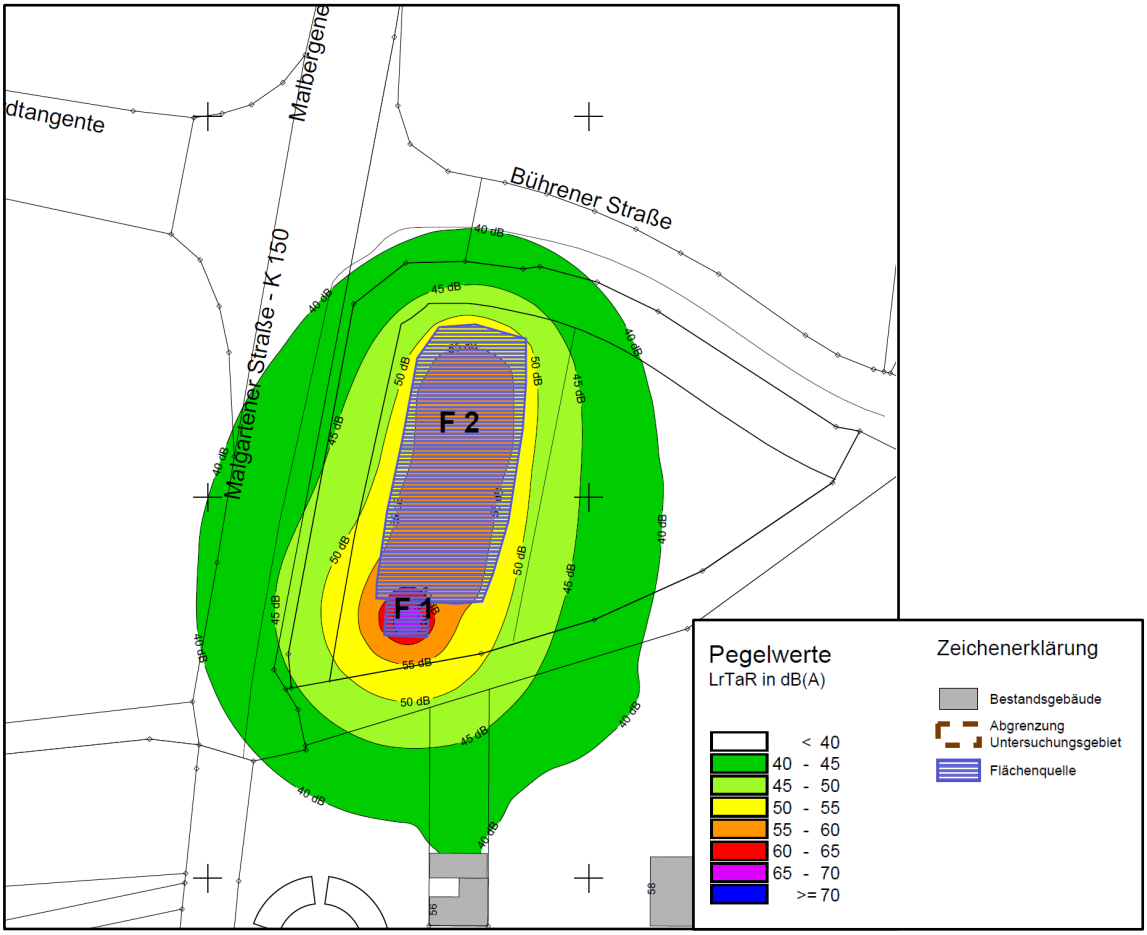


Bild 5: Auszug aus der Karte 2.1 zur Schallausbreitung (Betrachtung außerhalb der Ruhezeit), ohne Maßstab, genordet

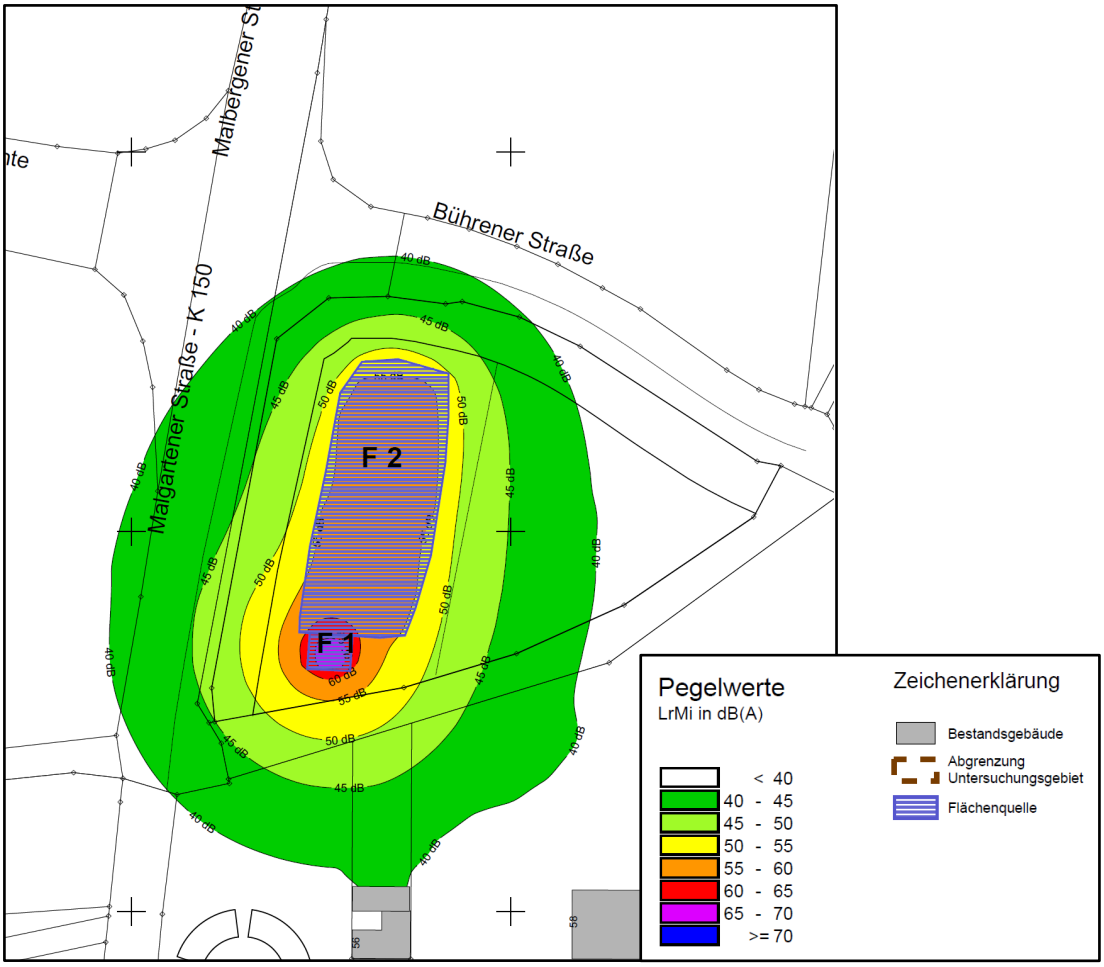


Bild 6: Auszug aus der Karte 2.2 zur Schallausbreitung (Betrachtung innerhalb der Ruhezeit Mittag), ohne Maßstab, genordet

Die Darstellung der Ruhezeit am Mittag ist ausreichend, da die zwei vollen Stunden am Mittag identische Ergebnisse wie zwei volle Stunden am Abend liefern und die Richtwerte ebenfalls identisch sind. Morgens ist die Anlage nicht in Betrieb.

Fazit:

Die Planung einer Dirt-Anlage am benannten Standort führt nicht zu schalltechnischen Beeinträchtigungen in der Nachbarschaft.

Aufgestellt:
Osnabrück, 29.07.2022
Pr/ 21-126-02.DOC

Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

6 Anhang: Verwendete Unterlagen

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

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

[2] Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR) vom 02.06.1997

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

[4] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV), BMV 1990

[5] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 / Beiblatt 1, Mai 1987

[6] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise

[7] Stadt Bramsche: Bebauungsplan Nr. 103 „Im Blauen Wunder“ – 3. Änderung (08/2022)

[8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln:
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), 2015

[9] PGT Umwelt und Verkehr GmbH (Hannover): Verkehrsentwicklungsplan Bramsche 2018

[10] 18. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Sportanlagenlärmschutzverordnung) inkl. Zweite Verordnung zur Änderung der 18.BImSchV zur Durchführung des BImSchG (Drucksache 18/10483 vom 30.11.2016)

[11] VDI Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien

[12] VDI Richtlinie 3770: Emissionskennwerte von Schallquellen (Sport- und Freizeitanlagen)

[13] ISO 9613-2:1996: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

[14] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.98 – TA Lärm (Gemeinsames Ministerialblatt 1998, Nr. 26, Seite 503 ff)

[15] Forschungsgesellschaft Landesentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL): Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Skate- und Bikeanlagen, Bonn 2016

[16] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2006):
Geräusche von Trendsportanlagen – Teil 1 Skateanlagen (Projekt 2301)

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

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)	
Malgartener Straße Süd (K 150)	5350	308	54	30	30	30	30	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00			1,2	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	76,99	69,87	
Malgartener Straße Süd (K 150)	5350	308	54	50	50	50	50	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00			-0,3	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	79,59	72,32	
Malgartener Straße Nord (K 150)	4400	253	44	70	70	70	70	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00			-0,4	0,0	SMA 11	79,95	72,72	
Malgartener Straße Nord (K 150)	4400	253	44	50	50	50	50	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00			2,9	0,0	benutzerdefiniert	78,86	71,60	
Bührener Esch	4900	282	49	50	50	50	50	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00			-1,4	0,0	benutzerdefiniert	79,21	71,94	
Nordtangente	9400	541	94	70	70	70	70	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00			0,4	0,0	SMA 11	83,25	76,02	
Nordtangente	9400	541	94	50	50	50	50	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00			-0,6	0,0	benutzerdefiniert	82,04	74,77	
Kreisverkehr	5000	288	50	50	50	50	50	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	18,36	Kreisverkehr	Kreisverkehr	1,8	0,0	benutzerdefiniert	81,02	73,74	
Kreisverkehr	5000	288	50	50	50	50	50	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00	Kreisverkehr	Kreisverkehr	1,8	0,0	benutzerdefiniert	81,28	74,01	

Stadt Bramsche, B-Plan 103, FB Schallschutz
Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
RLK 2: Dirt-Anlage Sonntag

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Stadt Bramsche, B-Plan 103, FB Schallschutz
Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
RLK 2: Dirt-Anlage Sonntag

Anlage 2

Name	Quelltyp	l oder S	L'w	Lw	LwMax	2-3 Uhr	3-4 Uhr	4-5 Uhr	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
F 1: Aufenthalt	Fläche	106,91	64,7	85,0	95,00									85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0		
F 2: Fahrfläche	Fläche	2162,90	51,6	85,0	95,00									85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0		

STADT BRAMSCHE

Bebauungsplan Nr. 103
"Im Blauen Wunder"

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Karte

1.1

Isophonenkarte für die freie Schallausbreitung

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

Berechnungshöhe: 2 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

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Kreisverkehrszuschlag

N

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 25.07.2022

STADT BRAMSCHE

Bebauungsplan Nr. 103
"Im Blauen Wunder"

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Karte

1.2

Isophonenkarte für die freie Schallausbreitung

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

Berechnungshöhe: 2 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

- Straße
- Emissionslinie Straße
- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Kreisverkehrszuschlag

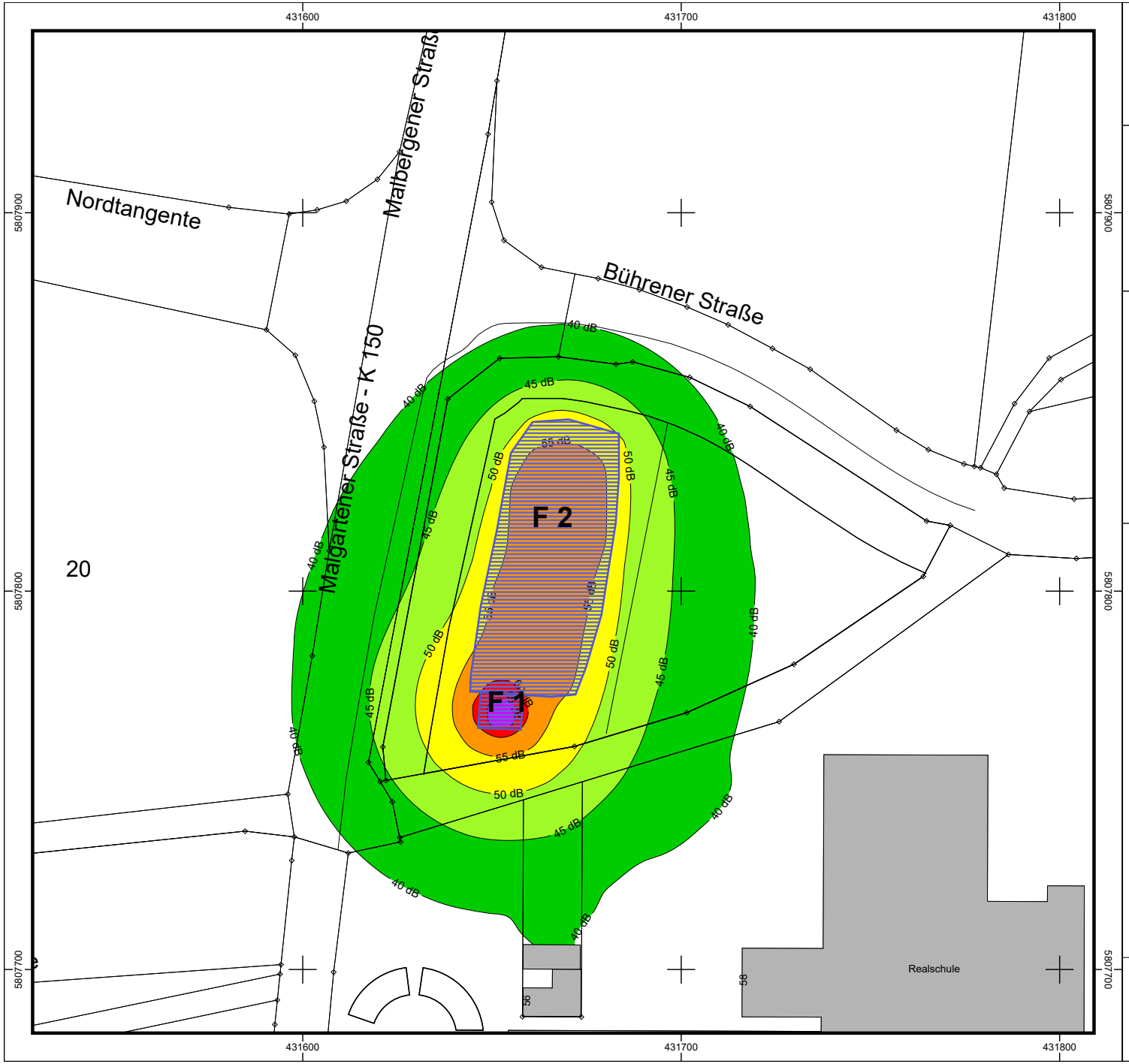
N

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 25.07.2022



STADT BRAMSCHE

Bebauungsplan Nr. 103
"Im Blauen Wunder"

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Karte

2.1

Isophonenkarte für die freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel tags a. R.
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN ISO 9613-2 / 18. BImSchV

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Richtwerte nach 18. BImSchV a.d. Ruhezeit
Allg. Wohngebiet: 55 dB(A)
Mischgebiet: 60 dB(A)

Pegelwerte
LrTaR in dB(A)

	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Flächenquelle

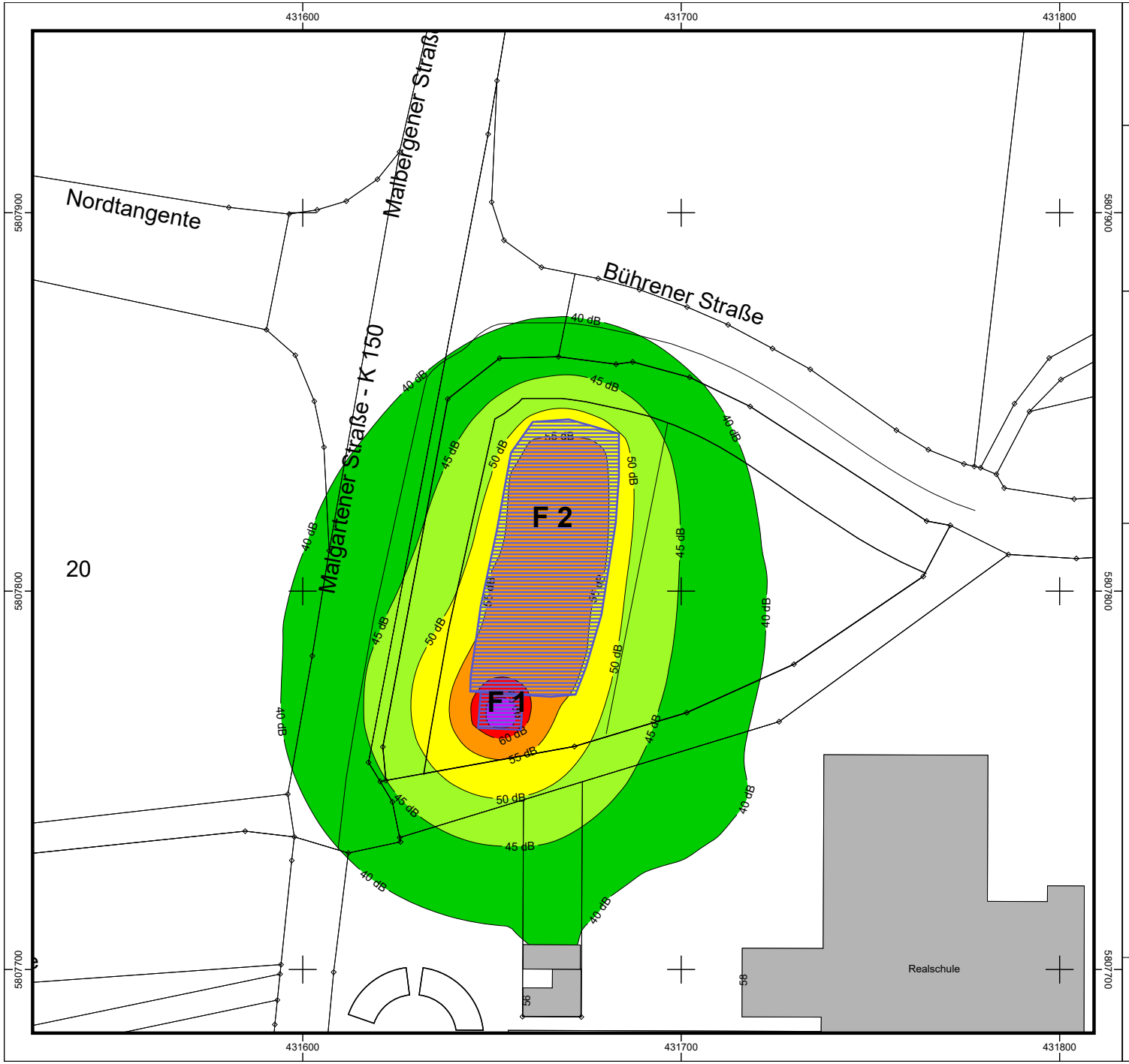
N

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 26.07.2022



STADT BRAMSCHE

Bebauungsplan Nr. 103
"Im Blauen Wunder"

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Karte

2.2

Isophonenkarte für die freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel mittags (13-15 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN ISO 9613-2 / 18. BImSchV

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Richtwerte nach 18. BImSchV i.d. Ruhezeit
Allg. Wohngebiet: 55 dB(A)
Mischgebiet: 60 dB(A)

Pegelwerte
LrMi in dB(A)

< 40	
40 - 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Abgrenzung Untersuchungsgebiet
- Flächenquelle

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 26.07.2022