

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL16535.1/01

zur Sportlärmsituation einer geplanten Wohngebietserweiterung
nördlich "Am Hufeisen" in 49740 Haselünne-Flechum

Auftraggeber:

Stadt Haselünne
Rathausplatz 1
49740 Haselünne

Bearbeiter:

Christian Schmitz B. Eng.

Datum:

07.06.2021



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- GERÄUSCHE**
- ERSCHÜTTERUNGEN**
- BAUPHYSIK**

Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde die zu erwartende Geräuschsituation durch die Nutzung der Sportanlage des SV Flechum 1968 e.V. auf die geplante Wohnbaufläche nördlich "Am Hufeisen" in 49740 Haselünne-Flechum ermittelt und beurteilt.

Durch die Nutzung der Sportanlage an Werktagen werden die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) für die Teilzeit außerhalb der Ruhezeiten sowie von 55 dB(A) für die Teilzeit innerhalb der Ruhezeiten (hier: am Abend) im gesamten Plangebiet eingehalten bzw. teilweise auch deutlich unterschritten. Auch durch PKW-Abfahrten nach 22:00 Uhr sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum von 40 dB(A) im gesamten Plangebiet zu erwarten.

Durch die Nutzung der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen werden die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) für die Teilzeit außerhalb der Ruhezeiten in einem schmalen Streifen von 10 Metern entlang der Sportanlage überschritten. Nach Aussage der Stadt Haselünne soll eine nicht überbaubare Grundstücksfläche festgesetzt werden. Im weiteren Bereich des Plangebietes wird der Immissionsrichtwert eingehalten bzw. unterschritten.

Kurzzeitige Geräuschspitzen, die beim Fußball u. a. von den Schiedsrichterpfiffen oder Torjubel verursacht werden können, führen ebenfalls zu keinen Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel.

Für alle Szenarien gilt, dass zusätzlich störende Geräusche durch soziale Verhaltensweisen außerhalb der bestimmungsgemäßen Nutzung im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung nicht beurteilt wurden. Diese verhaltensbedingten Störereignisse unterliegen ordnungsrechtlichen Regelungen und können von unserer Seite nicht bewertet werden.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 19 Seiten und 4 Anlagen.

Lingen (Ems), den 07.06.2021 CS/Ha/cs (E)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20
Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)

geprüft durch:



i. A. Troels Eckerlin B. Sc. (Fachlicher Mitarbeiter)

erstellt durch:



i. V. Christian Schmitz B. Eng. (Projektleiter)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung	6
2	Beurteilungsgrundlagen.....	7
3	Ermittlung der Ausgangsdaten.....	9
3.1	Nutzung der Sportanlage	9
3.2	Berechnung der Schallemissionen Fußballsportanlagen	10
3.3	Berechnung der Schallemissionen PKW-Stellplatzbereiche.....	12
4	Berechnungsverfahren	14
5	Berechnungsergebnisse	15
5.1	Sportanlage Werktag	15
5.2	Sportanlage Sonntag.....	15
5.3	Sportanlage Spitzenpegel.....	16
6	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur	17
7	Anlagen	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Immissionrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [1]) für Sportlärm	7
Tabelle 2	Nutzungsansätze Sportanlage Werktag	9
Tabelle 3	Nutzungsansätze Sportanlage Sonntag	9

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Haselünne plant die Ausweisung von Wohnbauflächen nördlich "Am Hufeisen" in 49740 Haselünne-Flechum (s. Lageplan in der Anlage 4) [10].

Im Auftrag der Stadt Haselünne ist die Geräuschsituation durch Sportlärmwirkungen innerhalb des Plangebietes aus der nördlich des Plangebietes gelegenen Sportanlage des SV Flechum 1968 e.V. zu untersuchen.

Die Sportlärmsituation durch die Nutzung des Sportplatzes ist nach der Sportanlagenlärmverordnung (18. BImSchV [1]) in Verbindung mit der zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmverordnung zu ermitteln und zu beurteilen.

Treten durch Sportlärm Überschreitungen der einzuhaltenden Immissionsrichtwerte im Plangebiet auf, so sind geeignete Lärminderungsmaßnahmen zu erarbeiten und anzugeben.

Der vorliegende gutachtliche Bericht dokumentiert die hierzu durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen.

2 Beurteilungsgrundlagen

Die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschemissionen an Sportanlagen bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz die Sportanlagenlärmenschutzverordnung (18. BImSchV [1]). Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die 18. BImSchV [1] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich von Sportanlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der 18. BImSchV [1] unterliegen, einzuhalten.

Sportanlagen sind ortsfeste Einrichtungen im Sinne des § 3, Abs. 5, Nr. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die zur Sportausübung bestimmt sind. Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs sowie des Zu- und Abgangs von Personen.

Die Sportanlagenlärmenschutzverordnung (18. BImSchV [1]) nennt u. a. folgende Immissionsrichtwerte.

Tabelle 1 Immissionrichtwerte der Sportanlagenlärmenschutzverordnung (18. BImSchV [1]) für Sportlärm

Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmenschutzverordnung [1] Allgemeine Wohngebiete (WA)
tags, außerhalb der Ruhezeiten:	55
tags, innerhalb der Ruhezeiten am Morgen im Übrigen	50 55
nachts	40

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die folgenden Zeiten:

tags:	an Werktagen	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07:00 Uhr bis 22:00 Uhr
nachts:	an Werktagen	22:00 Uhr bis 06:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	22:00 Uhr bis 07:00 Uhr
Ruhezeiten:	an Werktagen	06:00 Uhr bis 08:00 Uhr
		20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07:00 Uhr bis 09:00 Uhr
		13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
20:00 Uhr bis 22:00 Uhr		

Die Ruhezeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09:00 Uhr bis 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 30 dB sowie den Richtwert nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die maßgeblichen Immissionsorte gemäß 18. BImSchV [1] liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen, zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes. Bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, liegt der maßgebliche Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen.

3 Ermittlung der Ausgangsdaten

Im Folgenden werden die Nutzungszeiten und Berechnungsansätze zur Sportlärmuntersuchung aufgeführt.

Ein Lageplan mit einer grafischen Darstellung der Rechenmodelle für die einzelnen Betriebssituationen ist den Anlagen zu entnehmen. Die tabellarischen EDV-Eingabedaten sind ebenfalls in den Datenblättern der Anlagen dokumentiert.

3.1 Nutzung der Sportanlage

Die Sportanlage des SV Flechum 1968 e.V. besteht aus zwei Sportplätzen sowie einem Parkplatzbereich [11; 12].

Gemäß den Angaben des Sportvereins SV Flechum 1968 e.V. [12] sind folgende Nutzungen der Sportplätze an Werktagen bzw. Sonntagen zu berücksichtigen. Es wurden die Tage mit der höchsten Auslastung angesetzt.

Tabelle 2 Nutzungsansätze Sportanlage Werktag

Name	Belegung bzw. Nutzung, Kommentar
Platz A	Spiel mit 100 Zuschauern 19:00 Uhr bis 20:45 Uhr
Platz B	Spiel/Training mit 3 h Nutzung außerhalb der Ruhezeiten und 1 h Nutzung innerhalb der Ruhezeiten (Beispiel 17:00 Uhr bis 21:00 Uhr)
Parkplatz Sportanlage	70 PKW-Bewegungen außerhalb der Ruhezeiten und 35 PKW-Bewegungen innerhalb der Ruhezeiten 10 PKW-Bewegungen in der Nachtzeit (nach 22:00 Uhr)

Tabelle 3 Nutzungsansätze Sportanlage Sonntag

Name	Belegung bzw. Nutzung, Kommentar
Platz A	Spiel mit 100 Zuschauern 15:00 Uhr bis 16:45 Uhr
Platz B	Spiel mit 50 Zuschauern 13:00 Uhr bis 14:45 Uhr
Parkplatz Sportanlage	110 PKW-Bewegungen außerhalb der Ruhezeiten

Allgemeines zu Beschallungsanlagen

Für Beschallungsanlagen von Sportanlagen liegen häufig keine Emissionsdaten vor. Die durch Beschallungsanlagen hervorgerufenen Immissionspegelanteile sind darüber hinaus abhängig von der Einwirkzeit, der Einpegelung, Bauform, Lage und Ausrichtung von Lautsprechern. Somit lassen sich die Geräuscheinwirkungen dieser Anlagen in der Regel nur unzureichend abschätzen.

Grundsätzlich aber sollte davon ausgegangen werden können, dass eine Beschallungsanlage bei den entsprechenden Nutzungen so eingestellt und betrieben wird, dass hierdurch - in Zusammenwirken mit den weiteren Sportgeräuschen - keine unzulässigen Geräuschimmissionsanteile hervorgerufen werden. Daher werden Beschallungsanlagen im vorliegenden Fall nicht mit berücksichtigt.

3.2 Berechnung der Schallemissionen Fußballsportanlagen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen der Fußballfelder wird das Berechnungsverfahren der Richtlinie VDI 3770 [7] herangezogen. Dieses Verfahren berücksichtigt als maßgebliche Geräuschquellen die Spieler und die Schiedsrichterpfiffe auf dem Spielfeld und die Kommunikationsgeräusche der Zuschauer am Spielfeldrand bzw. auf einer Tribüne.

Wesentliche Einflussgröße bei der Berechnung der Schallemissionswerte ist die Anzahl der Zuschauer, da nicht nur deren Kommunikationsgeräusche, sondern auch der Schalleistungspegel der Schiedsrichterpfiffe aufgrund des ansteigenden Grundgeräuschpegels mit diesem Wert zunimmt. Die Schalleistungspegel für den Fußball-Spielbetrieb werden nach [7] wie folgt berechnet:

Spieler:	$L_{WA,T} = 94 \text{ dB(A)}$	
Schiedsrichterpfiffe:	$L_{WA,T} = 73,0 + 20 \cdot \log(1 + n) \text{ dB(A)}$	(für $n \leq 30$)
	$L_{WA,T} = 98,5 + 3 \cdot \log(1 + n) \text{ dB(A)}$	(für $n > 30$)
Zuschauer:	$L_{WA,T} = 80 + 10 \cdot \log(n) \text{ dB(A)}$	(für $n \leq 500$)
	$L_{WA,T} = 80 + 8 \cdot 10^{-5} \cdot n + 10 \cdot \log(n) \text{ dB(A)}$	(für $n > 500$)

mit

$L_{WA,T} \triangleq$ der auf die Einwirkzeit T bezogene A-bewertete Schalleistungspegel

$n \triangleq$ Anzahl der Zuschauer

Die Spieler und die Schiedsrichterpfiffe werden nach [7] auf dem gesamten Spielfeld verteilt angenommen.

Mit den vorgenannten Emissionsansätzen ergeben sich für den Trainings- und Spielbetrieb auf den Sportanlagen folgende Schalleistungspegel:

Platz A Hauptplatz (Spielbetrieb mit bis zu 100 Zuschauern nach [7])

Spieler:	$L_{WA,T} = 94,0 \text{ dB(A)}$
Schiedsrichterpfiffe:	$L_{WA,T} = 104,5 \text{ dB(A)}$
100 Zuschauer:	$L_{WA,T} = 100,0 \text{ dB(A)}$

Gesamtschalleistungspegel:	$L_{WA,T} = 106,1 \text{ dB(A)}$

Platz B (Spielbetrieb mit bis zu 50 Zuschauern nach [7])

Spieler:	$L_{WA,T} = 94,0 \text{ dB(A)}$
Schiedsrichterpfiffe:	$L_{WA,T} = 103,6 \text{ dB(A)}$
50 Zuschauer:	$L_{WA,T} = 97,0 \text{ dB(A)}$

Gesamtschalleistungspegel:	$L_{WA,T} = 104,8 \text{ dB(A)}$

Platz B (Spiel-/Trainingsbetrieb mit bis zu 10 Zuschauern nach [7])

Spieler:	$L_{WA,T} = 94,0 \text{ dB(A)}$
Schiedsrichterpfiffe:	$L_{WA,T} = 93,8 \text{ dB(A)}$
10 Zuschauer:	$L_{WA,T} = 90,0 \text{ dB(A)}$

Gesamtschalleistungspegel:	$L_{WA,T} = 97,7 \text{ dB(A)}$

Die Nutzungszeiten wurden hierbei entsprechend den Tabellen des Kapitels 3.1 berücksichtigt.

3.3 Berechnung der Schallemissionen PKW-Stellplatzbereiche

Die 18. BImSchV [1] gibt zur Berechnung der Schallemissionen von Parkplätzen das Verfahren der RLS-90 [2] vor, das allerdings ausschließlich die durch die Parkvorgänge verursachten Geräuschemissionen betrachtet und des Weiteren nur auf die Beurteilungszeiträume Tag (16 Stunden zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr) sowie Nacht (8 Stunden zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr) abstellt.

Zur ausreichenden Berücksichtigung der auf den Parkplätzen beim Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Kommunikationsgeräusche und der verschiedenen Beurteilungszeiträume der 18. BImSchV [1] wird von dem hierin angegebenen Verfahren zur Berechnung der Schallemissionen (RLS-90 [2]) abgewichen und das Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [8] angewendet.

Die Geräuschemissionen von Parkplatzanlagen werden gemäß der Parkplatzlärmstudie [8] des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz berechnet. Die Berechnung der Schalleistungspegel der einzelnen Bereiche erfolgt nach dem so genannten zusammengefassten Verfahren mit folgender Gleichung:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log (B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

mit

$L_{W0} \triangleq$ Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h

auf einem Besucherparkplatz: $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

$K_{PA} \triangleq$ Zuschlag für die Parkplatzart

PKW-Parkplätze: $K_{PA} = 0 \text{ dB}$

$K_I \triangleq$ Zuschlag für die Impulshaltigkeit

PKW-Parkplätze: $K_I = 4 \text{ dB}$

$K_D \triangleq$ Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs in dB:

$$K_D = 2,5 \cdot \lg (f \cdot B - 9)$$

mit: $f \triangleq$ Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße B

$K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$ Stellplätze

K_{StrO} \triangleq Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

Pflaster Fuge > 3 mm:

$$K_{\text{StrO}} = 1,0 \text{ dB}$$

B \triangleq Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)

N \triangleq Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße

In dieser Formel werden bereits Geräusche wie Türeenschlagen, Motorstarten, Beschleunigen etc. auf dem Parkplatz mit berücksichtigt.

Die Bewegungshäufigkeiten auf dem Parkplatz wurden entsprechend den Tabellen des Kapitels 3.1 berücksichtigt.

4 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden entsprechend den Vorgaben der 18. BImSchV [1] nach der VDI-Richtlinie 2714 [6] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_S = L_W + D_i + K_O - D_S - D_L - D_{BM} - D_D - D_G - D_e \quad \text{in dB(A)}$$

mit

L_S $\hat{=}$ Immissionspegel in dB(A)

L_W $\hat{=}$ Schalleistungspegel in dB(A)

D_i $\hat{=}$ Richtwirkungsmaß in dB

K_O $\hat{=}$ Raumwinkelmaß in dB

D_S $\hat{=}$ Abstandsmaß in dB

D_L $\hat{=}$ Luftabsorptionsmaß in dB

D_{BM} $\hat{=}$ Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß in dB

D_D $\hat{=}$ Bewuchsdämpfungsmaß in dB

D_G $\hat{=}$ Bebauungsdämpfungsmaß in dB

D_e $\hat{=}$ Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirmes in dB

Der gesamte Immissionspegel aller Einzelschallquellen, auf einen Immissionspunkt bezogen, ergibt sich durch die logarithmische Addition der Teilpegel.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Gebäude etc.) wurden im Rahmen eines Ortstermins [11] aufgenommen und anschließend digitalisiert.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 8.2 vom 19.05.2021 [9] verwendet.

Grundlage der Schallausbreitungsberechnungen sind die in Kapitel 3 beschriebenen Rahmenbedingungen und genannten Emissionsansätze.

5 Berechnungsergebnisse

Die Sportlärmuntersuchung für die geplante Wohnbaufläche hat für die in Kapitel 3 beschriebenen Nutzungsszenarien Folgendes ergeben.

5.1 Sportanlage Werktag

Durch die Nutzung der Sportanlage an Werktagen wird der Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [1]) für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) für die Teilzeit außerhalb der Ruhezeiten im gesamten Plangebiet deutlich unterschritten (siehe Anlage 1.1).

Für die Teilzeit innerhalb der Ruhezeiten (hier: am Abend) wird der Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [1]) für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) ebenfalls nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten (siehe Anlage 1.2). Lediglich in einem schmalen Streifen südlich vom Platz A wird der Immissionsrichtwert [1] überschritten. Nach Aussage der Stadt Haselünne [10] soll hier (siehe Kap. 5.2) eine nicht überbaubare Grundstücksfläche festgesetzt werden.

In der Nachtzeit - verursacht durch mögliche nächtliche PKW-Abfahrten - wird der Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [1]) für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) ebenfalls im gesamten Plangebiet eingehalten (siehe Anlage 1.3).

Die Berechnungsansätze sind im Detail der Anlage 1.4 und 1.5 zu entnehmen.

5.2 Sportanlage Sonntag

Durch die Nutzung der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen mit einer Nutzung von maximal 4 Stunden werden die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [1]) für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) für die Teilzeit außerhalb der Ruhezeiten in einem schmalen Streifen von 10 Metern entlang der Sportanlage überschritten (siehe Anlage 2.1). Nach Aussage der Stadt Haselünne [10] soll hier eine nicht überbaubare Grundstücksfläche festgesetzt werden. Im weiteren Bereich des Plangebietes wird der Immissionsrichtwert eingehalten bzw. unterschritten.

Die Berechnungsansätze sind im Detail der Anlage 2.2 und 2.3 zu entnehmen.

5.3 Sportanlage Spitzenpegel

Die Ergebnisse der Anlage 3 zeigen, dass sowohl durch Kofferraumklappenschlagen im Bereich des Parkplatzes als auch durch Torjubel oder Schiedsrichterpfiffe auf dem Spielfeld tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten und auch nachts der hier maximal gültige Immissionswert nicht überschritten wird.

6 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	18. BImSchV	Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) - geändert durch Art. 1 V vom 01.06.2017 I 1468 -	18. Juli 1991
[2]	RLS-90, Ausgabe 1990	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Der Bundesminister für Verkehr)	April 1990
[3]	DIN ISO 9613-2	Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	Oktober 1999
[4]	DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	Juli 2002
[5]	Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	Mai 1987

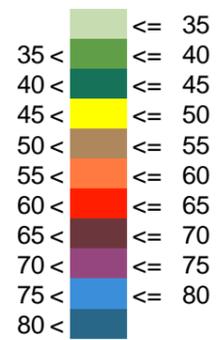
[6]	VDI-Richtlinie 2714 zurückgezogen am 10/2006	Schallausbreitung im Freien	Januar 1988
[7]	VDI-Richtlinie 3770	Sport- und Freizeitanlagen Emissionskennwerte von Schallquellen	September 2012
[8]	Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage	Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	2007
[9]	SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang	Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 8.2	19.05.2021
	Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen	Beschreibung	Datum
[10]	Stadt Haselünne, E-Mail	Lagepläne und Unterlagen zur geplanten Wohnbaufläche	01.06.2021 und 03.06.2021
[11]	Ortstermin	Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten, u. a. Sportanlage, benachbarte Wohnbaufläche und Lage des Plangebietes	02.06.2021
[12]	Stadt Haselünne, E-Mail	Angaben zur Nutzung der Sportanlage	03.06.2021

7 Anlagen

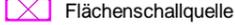
- Anlage 1: Berechnungsergebnisse Sportlärm - Werktag
- Anlage 2: Berechnungsergebnisse Sportlärm - Sonntag
- Anlage 3: Berechnungsergebnisse Sportlärm - Spitzenpegel
- Anlage 4: Planungsgrundlage

Anlage 1: Berechnungsergebnisse Sportlärm - Werktag

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

-  Parkplatz
-  Flächenschallquelle
-  Gebäude



Platz A (Hauptplatz)
Spiel mit 100 Zuschauer 19 - 20:45 Uhr

Platz B
Training/Spiel mit 10 Zuschauer 17 - 21 Uhr

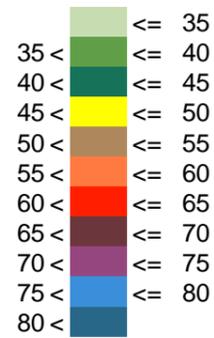
Stadt Haselünne

Schalltechnische Untersuchung zur Sportlärmsituation im Bereich einer geplanten Wohngebietserweiterung nördlich "Am Hufeisen" in 49740 Haselünne - Flechum

Situation: Sportlärm, Maximalauslastung werktags
RLK: 1. OG (h=4,8m), tags außerhalb der Ruhezeiten

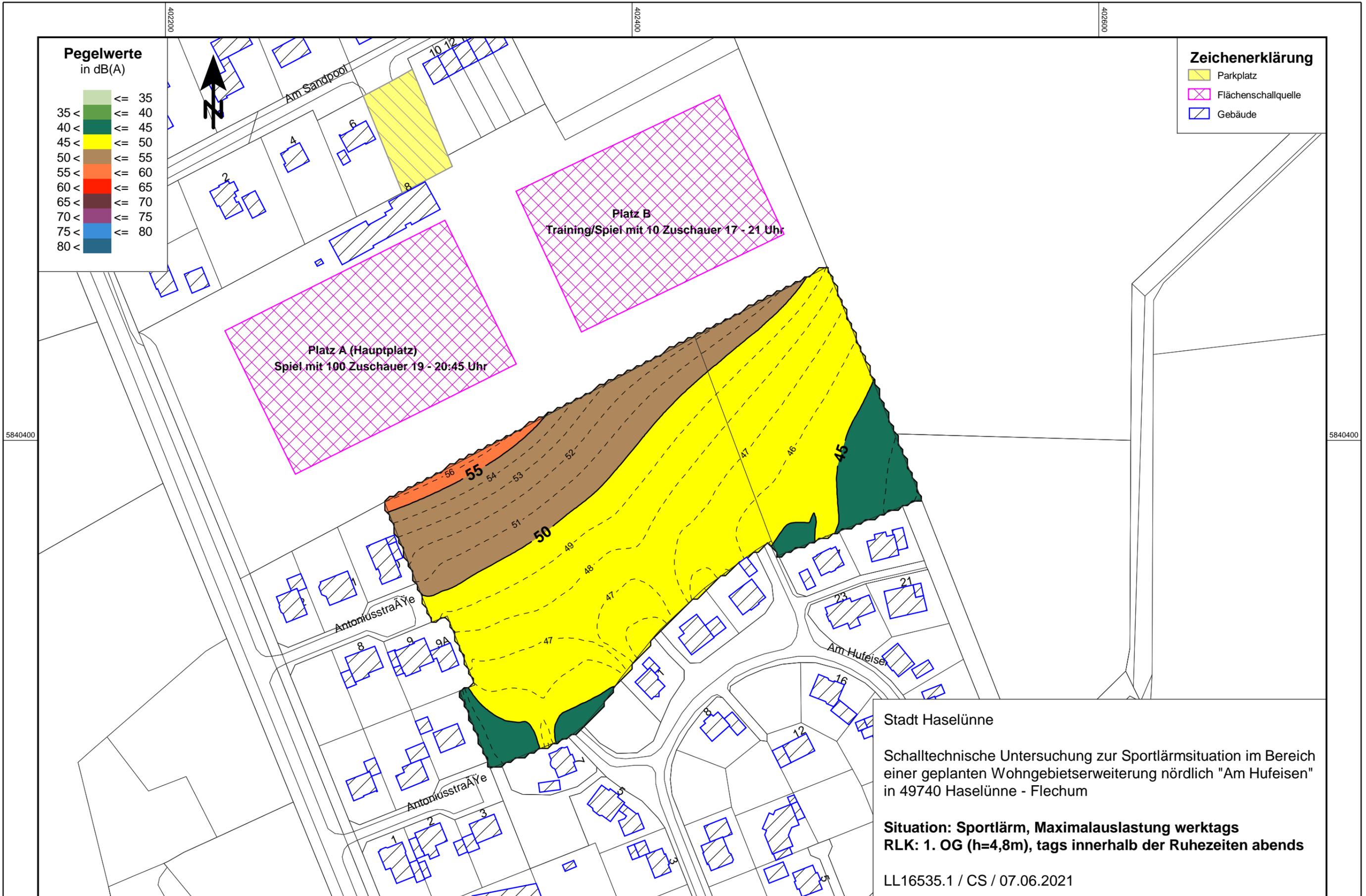
LL16535.1 / CS / 07.06.2021

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

-  Parkplatz
-  Flächenschallquelle
-  Gebäude

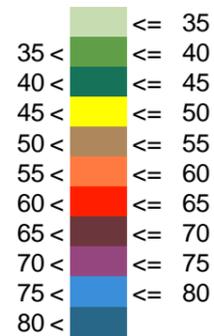


Platz A (Hauptplatz)
Spiel mit 100 Zuschauer 19 - 20:45 Uhr

Platz B
Training/Spiel mit 10 Zuschauer 17 - 21 Uhr

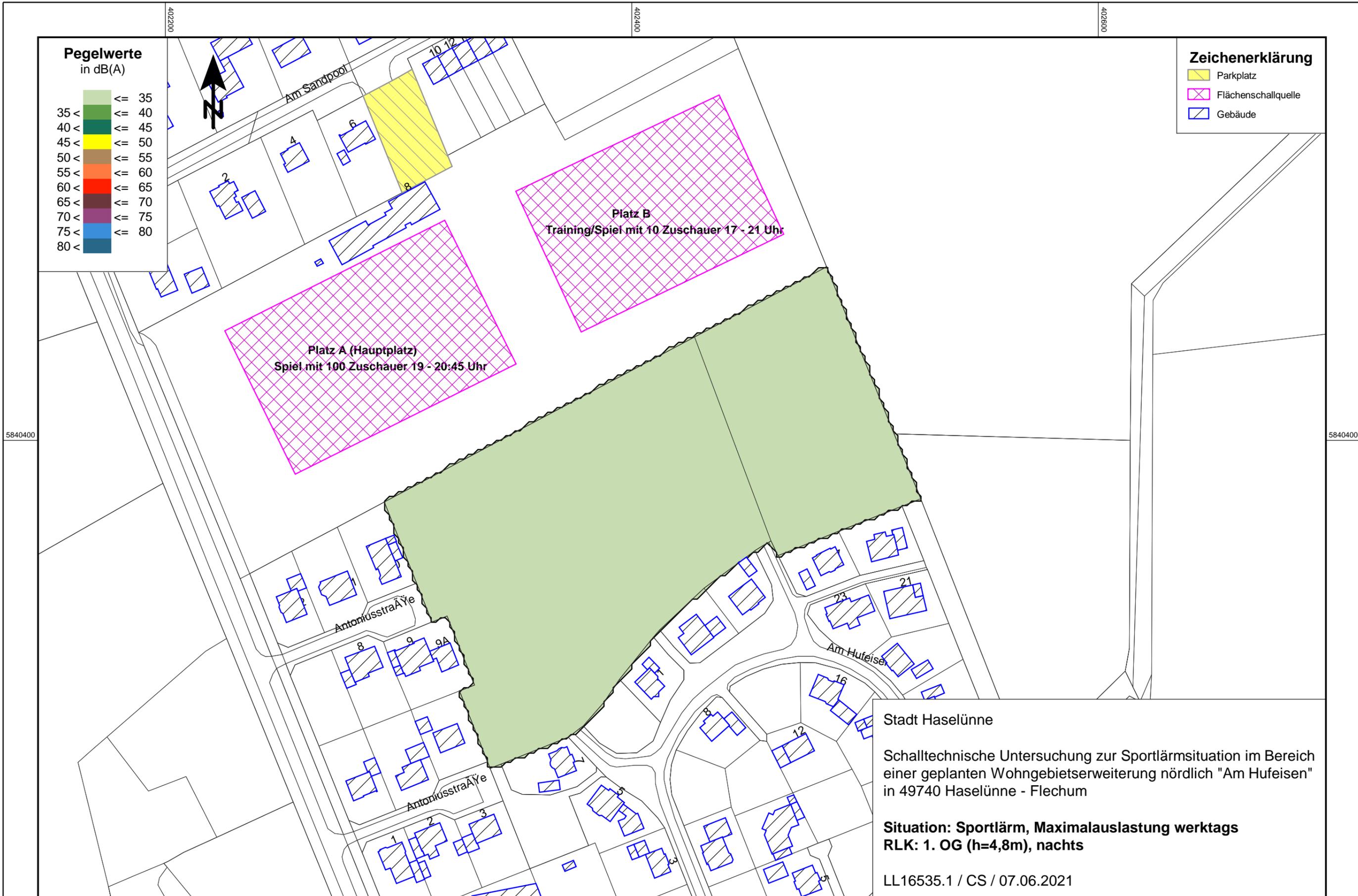
Stadt Haselünne
Schalltechnische Untersuchung zur Sportlärmsituation im Bereich einer geplanten Wohngebietserweiterung nördlich "Am Hufeisen" in 49740 Haselünne - Flechum
Situation: Sportlärm, Maximalauslastung werktags
RLK: 1. OG (h=4,8m), tags innerhalb der Ruhezeiten abends
LL16535.1 / CS / 07.06.2021

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Gebäude



Stadt Haselünne
 Schalltechnische Untersuchung zur Sportlärmsituation im Bereich einer geplanten Wohngebietserweiterung nördlich "Am Hufeisen" in 49740 Haselünne - Flechum
Situation: Sportlärm, Maximalauslastung werktags
RLK: 1. OG (h=4,8m), nachts
 LL16535.1 / CS / 07.06.2021

Stadt Haselünne

Sportlärm: Maximalauslastung werktags

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
DO-Boden	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch den Boden
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

Stadt Haselünne
Sportlärm: Maximalauslastung werktags



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z m	I oder S m,m ²	DO-Boden dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
PKW Stellplätze	Parkplatz		Parkplatz Werktag	20,5	1070,5	3,00	56,7	87,0	99,5
Platz A	Sportlärm	Spiel mit 100 Zuschauer 19-20:45 Uhr	19-20:45 Uhr: 100 %	21,6	7244,0	3,00	67,5	106,1	115,0
Platz B	Sportlärm	Training/Spiel mit 10 Zuschauer 17-21 Uhr	17-21 Uhr: 100 %	21,6	6377,4	3,00	59,7	97,7	115,0

Stadt Haselünne
Sportlärm: Maximalauslastung werktags



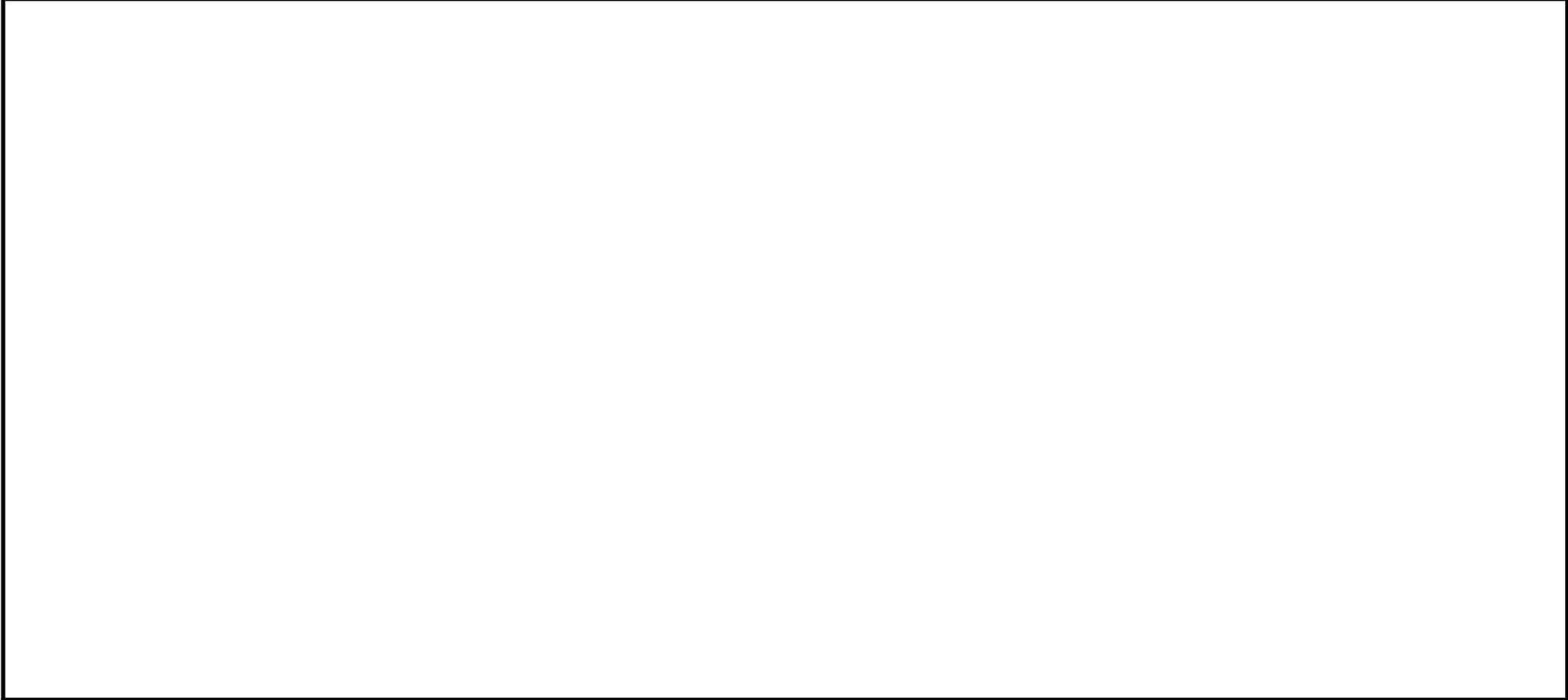
Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz	
Parkplatzart		Parkplatzart	
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0	
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatzart	
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KD	dB	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr	
KStrO	dB	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche	
Größe B		Größe B des Parkplatzes	
f		Faktor für Parkbuchten	
Getrenntes Verfahren			Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

Stadt Haselünne
Sportlärm: Maximalauslastung werktags

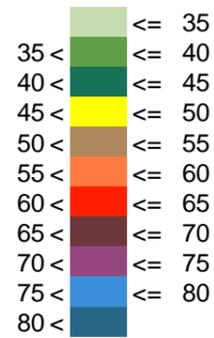


Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
PKW Stellplätze	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	3,5	1,0	35	1,00	



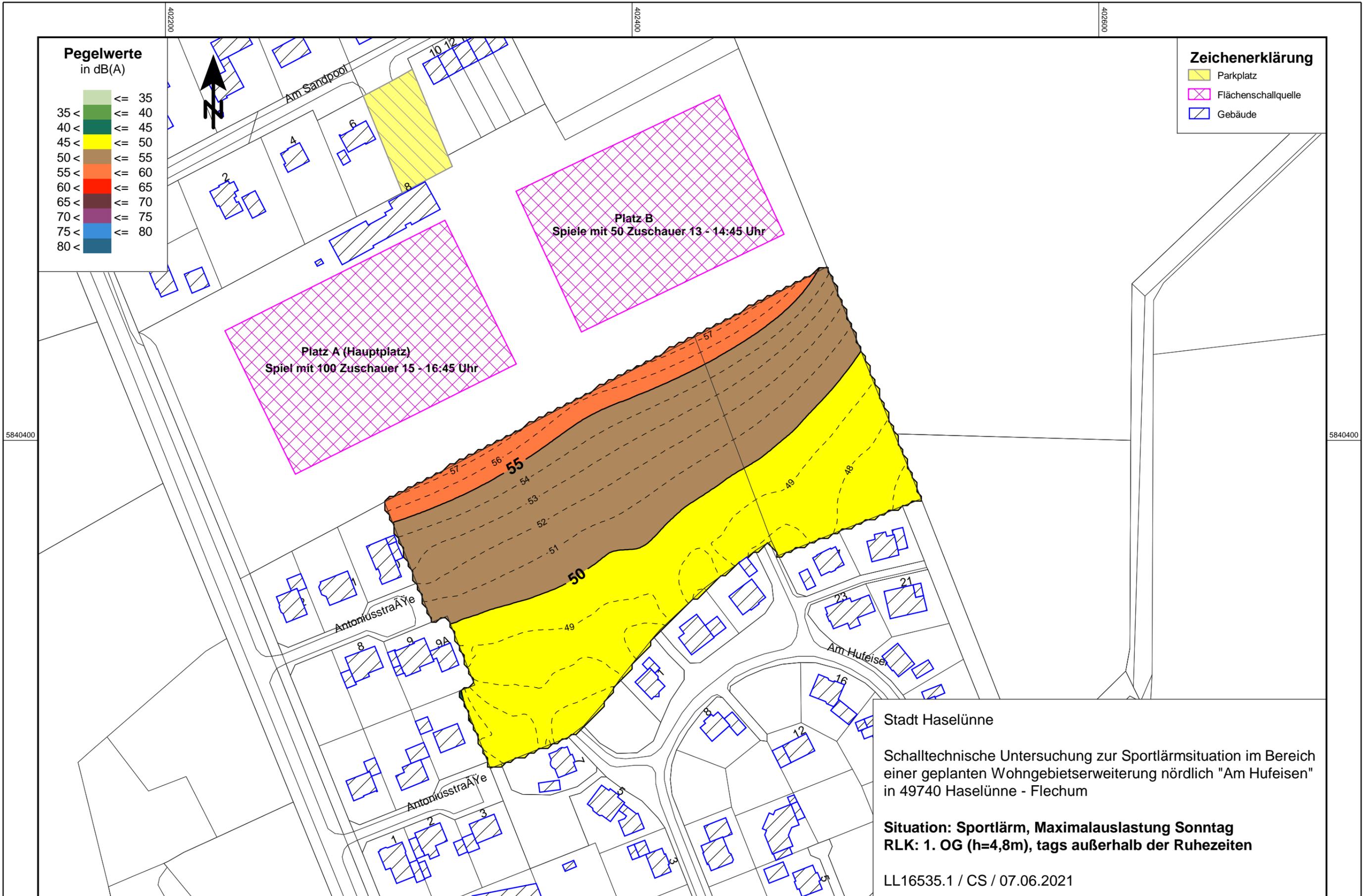
Anlage 2: Berechnungsergebnisse Sportlärm - Sonntag

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Gebäude



Stadt Haselünne
Schalltechnische Untersuchung zur Sportlärmsituation im Bereich einer geplanten Wohngebietserweiterung nördlich "Am Hufeisen" in 49740 Haselünne - Flechum
Situation: Sportlärm, Maximalauslastung Sonntag
RLK: 1. OG (h=4,8m), tags außerhalb der Ruhezeiten
LL16535.1 / CS / 07.06.2021

Stadt Haselünne

Sportlärm: Maximalauslastung Sonntag

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
DO-Boden	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch den Boden
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

Stadt Haselünne
Sportlärm: Maximalauslastung Sonntag



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z m	I oder S m,m ²	DO-Boden dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
PKW Stellplätze	Parkplatz		Parkplatz Sonntag	20,5	1070,5	3,00	56,7	87,0	99,5
Platz A	Sportlärm	Spiel mit 100 Zuschauer 15-16:45 Uhr	15-16:45 Uhr: 100 %	21,6	7244,0	3,00	67,5	106,1	115,0
Platz B	Sportlärm	Spiele mit 50 Zuschauer 13-14:45 Uhr	13-14:45 Uhr: 100 %	21,6	6377,4	3,00	66,8	104,8	115,0

Stadt Haselünne
Sportlärm: Maximalauslastung Sonntag



Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz	
Parkplatzart		Parkplatzart	
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0	
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatzart	
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KD	dB	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr	
KStrO	dB	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche	
Größe B		Größe B des Parkplatzes	
f		Faktor für Parkbuchten	
Getrenntes Verfahren			Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

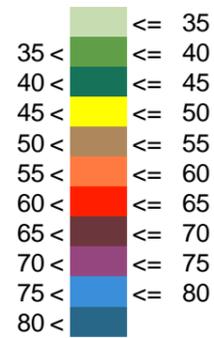
Stadt Haselünne
Sportlärm: Maximalauslastung Sonntag



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
PKW Stellplätze	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	3,5	1,0	35	1,00	

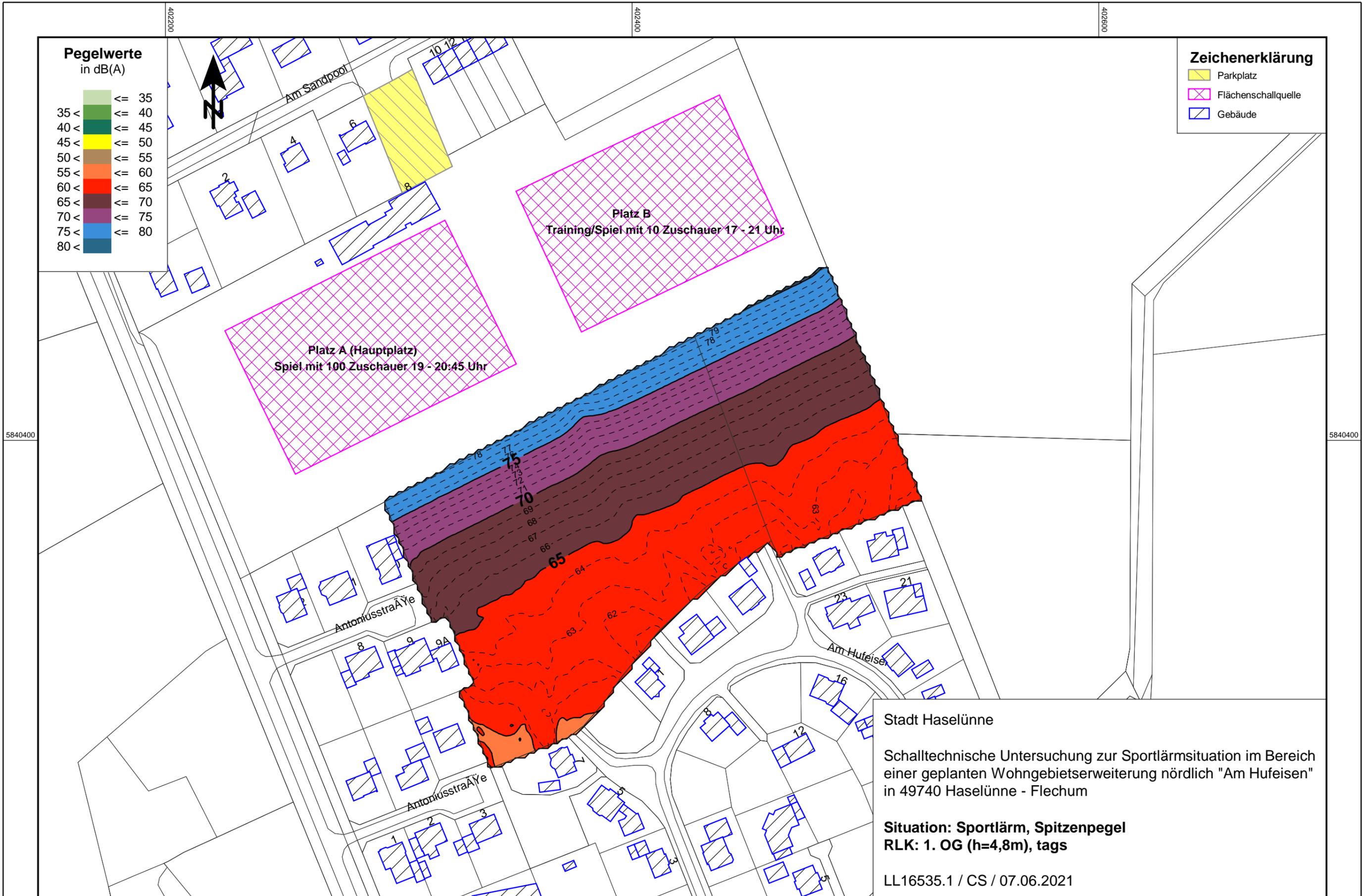
Anlage 3: Berechnungsergebnisse Sportlärm - Spitzenpegel

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

-  Parkplatz
-  Flächenschallquelle
-  Gebäude

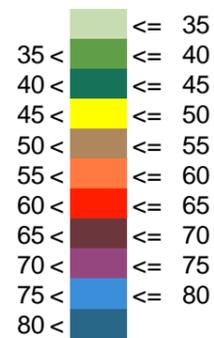


Platz A (Hauptplatz)
Spiel mit 100 Zuschauer 19 - 20:45 Uhr

Platz B
Training/Spiel mit 10 Zuschauer 17 - 21 Uhr

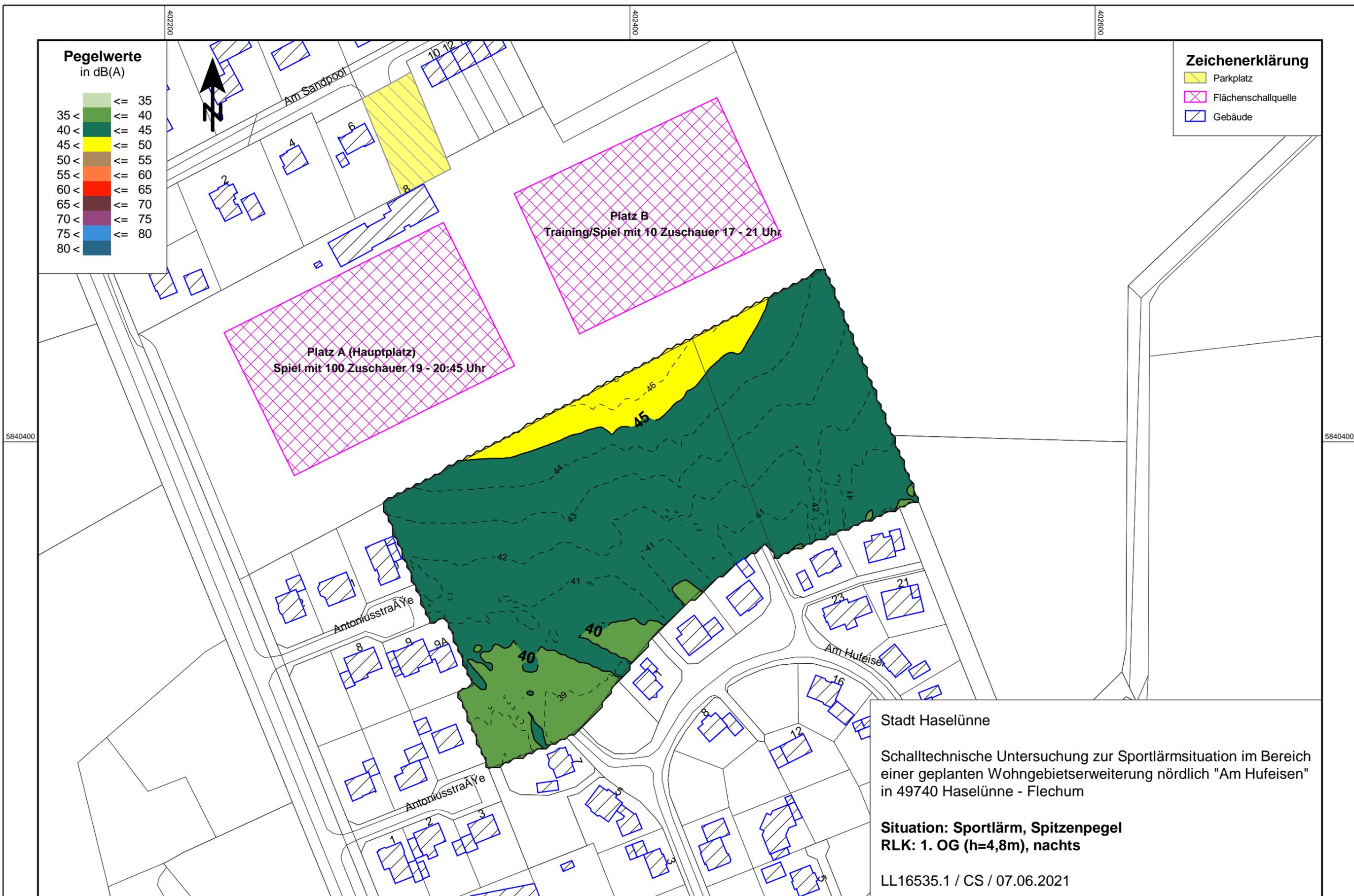
Stadt Haselünne
Schalltechnische Untersuchung zur Sportlärmsituation im Bereich einer geplanten Wohngebietserweiterung nördlich "Am Hufeisen" in 49740 Haselünne - Flechum
Situation: Sportlärm, Spitzenpegel
RLK: 1. OG (h=4,8m), tags
LL16535.1 / CS / 07.06.2021

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

-  Parkplatz
-  Flächenschallquelle
-  Gebäude



Platz A (Hauptplatz)
Spiel mit 100 Zuschauer 19 - 20:45 Uhr

Platz B
Training/Spiel mit 10 Zuschauer 17 - 21 Uhr

Stadt Haselünne
Schalltechnische Untersuchung zur Sportlärmsituation im Bereich einer geplanten Wohngebietserweiterung nördlich "Am Hufeisen" in 49740 Haselünne - Flechum
Situation: Sportlärm, Spitzenpegel
RLK: 1. OG (h=4,8m), nachts
LL16535.1 / CS / 07.06.2021

Anlage 4: Planungsgrundlage

