

Geräuschimmissionsprognose

für das Bebauungsplanverfahren
'SONDERGEBIET FREIZEITGELÄNDE BRAUJÖRGEN'
der Stadt Wildberg

Vorhaben :	Überplanung eines Freizeitgeländes
Auftraggeber:	CVJM Sulz am Eck e. V. Furtweg 4 72218 Wildberg-Sulz Deutschland
Genehmigungsbehörde :	Stadt Wildberg
Genehmigungsverfahren :	bebauungsplanrechtlich
Durchgeführt von :	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Dipl.-Ing. (FH) Carsten Dietz Im Weiler 5-7 74523 Schwäbisch Hall Telefon 0791 . 978 115 – 16 Telefax 0791 . 978 115 - 20
Berichtsnummer / -datum :	B22567_SIS_02 vom 22.09.2022
Auftragsdatum :	12.06.2022
Berichtsumfang :	29 Seiten Bericht, 18 Seiten Anhang
Aufgabenstellung :	Prognose von Geräuschimmissionen, die vom Plangebiet ausgehen und auf die Nachbarschaft einwirken.

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
sitz schwäbisch hall
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:
rw bauphysik verwaltungs GmbH
sitz schwäbisch hall
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführender gesellschafter:
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph
geschäftsführer:
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www.rw-bauphysik.de
info@rw-bauphysik.de

amtlich anerkannte messstelle nach
§29b bundesimmissionsschutzgesetz

74523 schwäbisch hall
im weiler 5-7
tel 0791 . 97 81 15 – 0
fax 0791 . 97 81 15 – 20

niederlassung stuttgart
fichtenweg 53
70771 leinfeld-encherdingen
tel 0711 . 90 694 – 500

niederlassung dinkelsbühl
nördlinger straße 29
91550 dinkelsbühl



Als Labor- und Messstelle akkreditiert
nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die
Berechnung und Messung von Ge-
räuschemissionen und -immissionen



Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	5
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
4	Vorhaben, örtliche Verhältnisse und Immissionsorte	8
5	Schalltechnische Anforderungen	11
	5.1 DIN 18005	11
	5.2 Freizeitlärmrichtlinie	12
6	Berechnungsverfahren Freizeitanlage	16
7	Berechnungsvoraussetzungen Freizeitlärm	18
8	Untersuchungsergebnisse	21
	8.1 Regelbetrieb (Szenario 1, 2)	21
	8.2 ‚Seltener‘ Betrieb (Szenario 3, 4)	22
	8.3 Maximalpegel	23
	8.4 Diskussion der Ergebnisse	24
9	Qualität der Untersuchung	27
10	Schlusswort	28
11	Anlagenverzeichnis	29

1 Zusammenfassung

Die Stadt Wildberg plant die Aufstellung des Bebauungsplans „SONDERGEBIET FREIZEITGELÄNDE BRAUNJÖRGEN“ in Wildberg - Sulz. Im Rahmen der vorliegenden Geräuschimmissionsprognose war zu beurteilen, ob das Plangebiet aus schalltechnischer Sicht zur bestimmungsgemäßen Nutzung als Freizeitgelände geeignet ist oder ob bei der geplanten Nutzung Immissionskonflikte zu erwarten sind.

Das Freizeitgelände Braunjörgen genießt beim CVJM Sulz und bei der Sulzer Gesamtgemeinde einen hohen Stellenwert als Veranstaltungsfläche für sportliche Aktivitäten und für die Kinder-, Jugend- und Familienarbeit. Das Freizeitgelände Braunjörgen steht neben den Gruppen und Mitgliedern des Vereins auch allen externen Gruppen, Kindergarten- und Schulgruppen der Region z. B. für Jugendfreizeiten zur Verfügung.

Die vorliegende Überarbeitung der Geräuschimmissionsprognose B22567_SIS_01 wurde wegen einer geänderten Lage des Zeltes sowie redaktioneller Änderungen erforderlich.

Gemeinsam mit dem Betreiber wurden die folgenden lärmintensivsten Nutzungen des Geländes bei der Durchführung einer Jugendfreizeit definiert:

- Szenario 1 - Regelbetrieb mit Nutzung Festzelt zwischen 6:00 und 22:00 Uhr
- Szenario 2 - Regelbetrieb mit Nutzung ‚Arena‘ zwischen 6:00 und 22:00 Uhr
- Szenario 3 - ‚Seltener‘ Betrieb mit Nutzung Festzelt zwischen 6:00 und 23:00 Uhr
- Szenario 4 - ‚Seltener‘ Betrieb mit Nutzung ‚Arena‘ zwischen 6:00 und 23:00 Uhr

Die zu erwartende Geräuschsituation dieser Szenarien wurde auf Grundlage eines dreidimensionalen Simulationsmodells mit dem Programm-System SoundPLAN 8.2 prognostiziert. Die Berechnung der Freizeitlärmgeräusche wurde nach DIN ISO 9613-2 [8] durchgeführt. Die Beurteilung der Freizeitlärmgeräusche erfolgte nach der Freizeitlärmrichtlinie [12]. Die in Kapitel 8 dargestellten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie werden beim Regelbetrieb eines Freizeitlagers auf dem Freizeitgelände ‚BRAUNJÖRGEN‘ an der nächstgelegenen, schutzwürdigen Wohnbebauung eingehalten.**

- Bei ‚Seltene‘ Veranstaltungen auf dem Freizeitgelände ‚BRAUNJÖRGEN‘ im Nachtzeitraum (22:00 - 6:00 Uhr) können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie [12] nicht ausgeschlossen werden. Dabei sind Veranstaltungen im Zelt etwas kritischer und führen zu höheren Überschreitungen.
- Unzulässig hohe Maximalpegel sind nicht zu erwarten.
- Um etwaige Beeinträchtigungen der Nachbarschaft zu vermeiden könnten die Schalleistungspegel der Beschallung der Arena bzw. der Innenpegel im Zelt reduziert werden. Wenn die Summe der Schalleistung aller Lautsprecher der ‚Arena‘ bzw. des Zeltes im Nachtzeitraum auf ca. 105 dB(A) reduziert wird, werden die geltenden Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb eingehalten. Beim derzeitigen Zelt bedeutet dies einen Innenpegel von maximalen 80 dB(A) ¹. Unter Berücksichtigung der o. g. genannten Schalleistungen sind Veranstaltungen im Nachtzeitraum ohne Einschränkungen möglich.
- Die Freizeitlärmrichtlinie [12] weist darauf hin, dass die Immissionsrichtwerte bei Veranstaltungen im Freien und/oder in Zelten mitunter trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen oft nicht eingehalten werden können. Laut Freizeitlärmrichtlinie [12] können solche Veranstaltungen in Sonderfällen gleichwohl zulässig sein, wenn sie bestimmte Bedingungen erfüllen (siehe Kapitel 8.4). Diese Bedingungen werden nach Ansicht des Unterzeichners im vorliegenden Fall erfüllt.
- Nachzeitigem Stand der Planungen ist auch der Bau einer Eventhalle angedacht. Wenn die Veranstaltungen, welche im Nachtzeitraum enden, in die Eventhalle verlagert werden, kann davon ausgegangen werden, dass keine Immissionskonflikte mehr vorliegen.
- Nach Ansicht des Unterzeichners ist die Nutzung des Plangebietes als Freizeitgelände aus schalltechnischer Sicht grundsätzlich möglich.

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

¹ Der genannte Innenpegel bezieht sich auf eine volle Nachtstunde und ist als Durchschnittswert über die gesamte Stunde zu betrachten. Die zulässigen Schalleistungen können in Abhängigkeit von der Position und Größe des Zeltes bzw. von der Lage der ELA-Anlage der Arena variieren und sind ggf. im Detail zu verifizieren.

2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens war gutachtlich zu prüfen, ob die Nutzung des Plangebietes als Freizeitgelände zu Immissionskonflikten an der umliegenden schutzwürdigen Bebauung führt.

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Erstellen eines Rechenmodells mit dem Computerprogramm SoundPLAN 8.2
- Erarbeiten von Emissionsansätzen für die Nutzung des Freizeitgeländes
- Berechnung der Freizeitgeräusche nach DIN ISO 9613-2 [8]
- Beurteilung der Freizeitgeräusche nach Freizeitlärmmrichtlinie [12]
- Empfehlungen zu Schallschutzmaßnahmen
- Vorschläge zu den textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan
- Berichtswesen

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- [1] DIN 18005-1 ‚Schallschutz im Städtebau‘, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 ‚Schallschutz im Städtebau‘, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [3] BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz ‚Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge‘ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist"
- [4] 4. BImSchV ‚Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen, Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes‘ Ausgabe Mai 2017 (BGBl. I Nr. 21 vom 02.05.2013 S. 973) GL.-Nr.: 2129-8-4-3
- [5] 16. BImSchV ‚Verkehrslärmschutzverordnung‘, Juni 1990
- [6] RLS-19 ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen‘, 2019
- [7] DIN 4109, ‚Schallschutz im Hochbau‘, Juli 2016
- [8] DIN ISO 9613-2 ‚Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien‘, Oktober 1999
- [9] VDI 2719 ‚Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen‘, Ausgabe 1987
- [10] VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlage, September 2012
- [11] Bayerisches Landesamt für Umwelt: ‚Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz‘, 2007, 6. Auflage
- [12] Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI): ‚Hinweise zur Beurteilung der durch Freizeitanlagen verursachten Geräusche – Freizeitlärmrichtlinie‘, Musterverwaltungsvorschrift zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschemissionen vom 06.03.2015

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- [13] Abgrenzung Plangeltungsbereich ‚SONDERGEBIET FREIZEITGELÄNDE BRAUNJÖRGEN‘, Stand 29.09.2022 erhalten am 16.09.2022 per E-Mail von Herrn Gärtner (CVJM Sulz am Eck))
- [14] Konzept und Plan Zukunftsentwicklung Braunjörgen, Stand 12.06.2022 erhalten am 13.07.2022 per E-Mail von der Bürogemeinschaft Sippel I Buff
- [15] Digitaler Katasterplan im dxf-Format erhalten am 16.07.2022 per E-Mail von der Bürogemeinschaft Sippel I Buff
- [16] 1 m - Rasterpunkte der Laserscanbefliegung des LGL-BW, Stand 30.09.2019 erhalten am 25.07.2022 per E-Mail von Herrn Maya
- [17] Programm repräsentative Jugendfreizeit erhalten am 01.0.2022 per E-Mail von Herrn Gärtner (CVJM Sulz am Eck))
- [18] Touren Logistikplanung Jugendfreizeit 2019 erhalten am 01.0.2022 per E-Mail von Herrn Gärtner (CVJM Sulz am Eck))
- [19] Platzverteilung Logistik erhalten am 01.08.2022 per E-Mail von Herrn Gärtner (CVJM Sulz am Eck))
- [20] Abstimmung der Nutzung des Freizeitgeländes bei einer Jugendfreizeit mit Herrn Gärtner am 26.08.2022
- [21] Telefonische Abstimmung der Gebietsnutzungen im Umfeld des Plangebietes mit Herrn Brieger von der Stadt Wildberg am 11.08.2022
- [22] Bebauungsplan Burghalde erhalten am 11.08.2022 per E-Mail von Herrn Brieger von der Stadt Wildberg
- [23] Orientierende Schallpegelmessungen am 19.08.2022 und 21.08.2022 auf dem Freizeitgelände sowie am nächsten relevanten Immissionsort durch den CVJM Braunjörgen.

4 Vorhaben, örtliche Verhältnisse und Immissionsorte

Nordöstlich des Wildberger Stadtteils Sulz am Eck befindet sich auf einer Anhöhe das Freizeitgelände Braunjörgen.

Das Freizeitgelände Braunjörgen hat für den CVJM Sulz und die Sulzer Gesamtgemeinde einen sehr großen Stellenwert und ist besonders geeignet für die sportlichen Aktivitäten, die Kinder-/ und Jugendarbeit und die Familienarbeit. Das Freizeitgelände Braunjörgen steht neben den Gruppen und Mitgliedern des Vereins auch allen externen Gruppen, Kindergartengruppen und Schulklassen der Region zur Verfügung. Eine gebietsübergreifende Kooperation besteht seit über 20 Jahren mit dem Südwestdeutschen Jugendverband (SWD-EC). Dieser führt jährlich das Konfi-Camp (Teilnehmer sind Jugendliche zwischen 13 und 14 Jahren) und das ProCamp (Teilnehmer sind Jugendliche zwischen 14 und 18 Jahren) mit ca. 500 Teilnehmern aus ganz Baden-Württemberg auf dem Freizeitgelände Braunjörgen durch. Zusätzlich sind gleichzeitig noch bis zu 200 Mitarbeiter auf dem Gelände im Einsatz.

Die Anhöhe hat im Mittel eine Höhe von etwa 550 m ü. N. N. Die Ortslage von Sulz am Eck liegt mindestens rd. 50 m tiefer. Im Westen sowie Süden des Plangebietes befinden sich Waldflächen. Im Osten und Norden grenzen Grünflächen an das Freizeitgelände an. Die Erschließung des Geländes erfolgt über den Furtweg.

Nun soll zur Sicherung der vorhandenen Nutzung sowie für die Realisierung etwaiger neuer Gebäude Planungsrecht für das Gelände geschaffen werden. Hierzu wird von der Stadt Wildberg der Bebauungsplan ‚SONDERGEBIET FREIZEITGELÄNDE BRAUJÖRGEN‘ aufgestellt.

Die nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich südlich entlang des Deckenpfanner Wegs bzw. an der Burghalde und sind mit der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes (WA) ausgewiesen [22]. Weiterhin befinden sich Wohnhäuser im Westen des Plangebietes entlang des Riedweges. Hier kann von der Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes (MI) ausgegangen werden [21]. Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes. In Abbildung 2 ist die exakte Abgrenzung des Plangebietes dargestellt.



Abb.1: Lage des Plangebietes

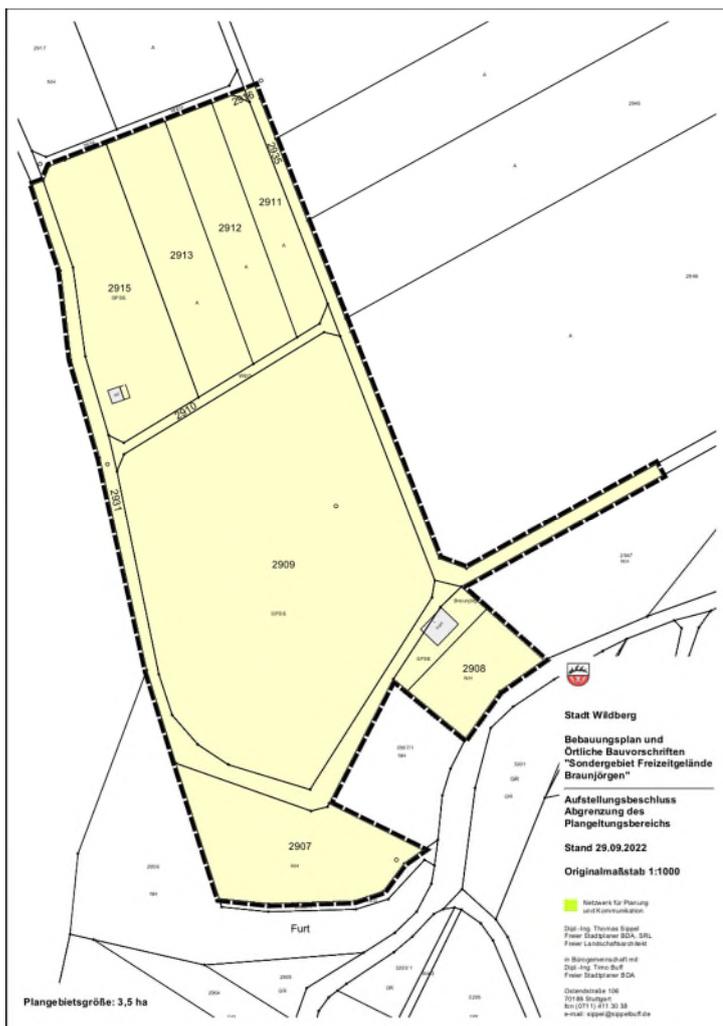


Abb.2: Plangeltungsbereich ‚SONDERGEBIET FREIZEITGELÄNDE BRAUNJÖRGEN‘ [13]

Zur Beurteilung der Lärmsituation wurden folgende drei Immissionsorte herangezogen:

IO 1: Whs. Riedweg 26 (MI)

IO 2: Whs. Deckenpfronner Weg 9 (WA)

IO 3: Whs. Burghalde 93 (WA)

5 Schalltechnische Anforderungen

5.1 DIN 18005

Für die Bauleitplanung gelten primär die Bestimmungen der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ [1]. Die im Beiblatt zu DIN 18005 [2] enthaltenen schalltechnischen Orientierungswerte sind nicht wie Immissionsrichtwerte zu behandeln. Bezeichnungsgerecht geben die nachfolgend aufgeführten Werte eine Orientierungshilfe ohne rechtliche Verbindlichkeit. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und in den Abwägungsprozess einzubeziehen. Sie lauten:

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005			
	TAGS		NACHTS	
	Verkehr	Sport /Freizeit	Verkehr	Sport /Freizeit
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Besondere Wohngebiete	60 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiete	65 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
Sondergebiete, je nach Nutzung	45-65 dB(A)	45-65 dB(A)	35-65 dB(A)	35-65 dB(A)

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind grundsätzlich zu deren Einhaltung aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Nach Abschnitt 1.1 des Beiblatts der DIN 18005 [2] sollen die schalltechnischen Orientierungswerte bereits an den Rändern der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden. Passive, d.h. bauliche Maßnahmen am zu schützenden Gebäude selbst sollten erst dann vorgesehen werden, wenn aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Wälle oder Wände nach Auffassung der Entscheidungsträger ausscheiden.

5.2 Freizeidlärmrichtlinie

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen, die vom Freizeitgelände ausgehen, erfolgte anhand der Bestimmungen der Freizeidlärmrichtlinie [12].

Im Anwendungsbereich der Freizeidlärmrichtlinie [12] aus dem Jahr 2015 heißt es:

„Freizeitanlagen sind Einrichtungen im Sinne des § 3 Abs. 5 Nrn. 1 oder 3 BImSchG, die dazu bestimmt sind, von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden. Grundstücke gehören zu den Freizeitanlagen, wenn sie nicht nur gelegentlich zur Freizeitgestaltung bereitgestellt werden. Dies können auch Grundstücke sein, die sonst z.B. der Sportausübung, dem Flugbetrieb oder dem Straßenverkehr dienen. Die Hinweise in diesem Abschnitt gelten insbesondere für folgende Anlagen: Grundstücke, auf denen in Zelten oder im Freien Diskothekenveranstaltungen, Lifemusik-Darbietungen, Rockmusikdarbietungen, Platzkonzerte, regelmäßige Feuerwerke, Volksfeste o.a. stattfinden,“

Nach der Freizeidlärmrichtlinie des LAI [12] werden alle tagsüber entstehenden Geräusche auf die Ruhezeiträume oder auf die verbleibenden Zeiträume zwischen 6:00 – 22:00 Uhr bezogen. Nachts gilt die ‚lauteste volle Stunde‘ als Beurteilungszeitraum.

Im Einzelnen gelten folgende Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte für regelmäßige Ereignisse:

werktags	Beurteilungszeiten	Immissionsrichtwerte in dB(A)					
		Krankenhaus, Pflegeheim, Kurgebiet	WR	WA	MI, MD, MK	GE	GI
tags außerhalb der Ruhezeiten	8 - 20 Uhr	45	50	55	60	65	70
tags innerhalb der Ruhezeiten	6 - 8 Uhr oder 20 - 22 Uhr	45	45	50	55	60	70
nachts	ungünstigste volle Stunde	35	35	40	45	50	70

Tab. 2: Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte werktags nach Freizeidlärmrichtlinie

An Sonn-/ Feiertagen gelten folgende Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte:

sonn-/ feiertags	Beurteilungs- zeiten	Immissionsrichtwerte in dB(A)					
		Kranken- haus, Pflle- geheim, Kurgebiet	WR	WA	MI, MD, MK	GE	GI
tags außer- halb der Ru- hezeiten	9 - 13 Uhr und 15 - 20 Uhr	45	45	50	55	60	70
tags innerhalb der Ruhezei- ten	7 - 9 Uhr oder 13 - 15 Uhr oder 20 - 22 Uhr	45	45	50	55	60	70
nachts	ungünstigste volle Stunde	35	35	40	45	50	70

Tab. 3: Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte sonn-/feiertags nach Freizeitlärmrichtlinie

Nach der Freizeitlärmrichtlinie [12] gelten die Immissionsrichtwerte auch dann als überschritten, wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den zulässigen Richtwert um mehr als 30 dB tags bzw. 20 dB nachts bei regelmäßigen Veranstaltungen überschreiten.

Bei Veranstaltungen im Freien und/oder in Zelten können die oben genannten Immissionsrichtwerte mitunter trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen oft nicht eingehalten werden. Laut Freizeitlärmrichtlinie [12] können solche Veranstaltungen in Sonderfällen gleichwohl zulässig sein, wenn sie die nachfolgend aufgeführten Bedingungen erfüllen:

- Es liegt eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz / Akzeptanz vor.
- Die Durchführung ist auf wenige Tage begrenzt.

Eine hohe Standortgebundenheit ist bei besonderem örtlichem oder regionalem Bezug gegeben. Ebenso zählen dazu Feste von kommunaler Bedeutung. Von sozialer Adäquanz und Akzeptanz ist auszugehen, wenn die Veranstaltung eine soziale Funktion und Bedeutung hat.

Es ist weiterhin zu prüfen, ob die zu erwartenden Immissionen unvermeidbar bzw. ob die Immissionen zumutbar sind.

Unvermeidbarkeit

Trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen kann eine Überschreitung aufgrund der Umgebungsbedingungen und der Mindestversorgungspegel entsprechend VDI 3770 [10] unvermeidbar sein. Dies trifft oft zu, wenn lokal geeignete Ausweichstandorte nicht zur Verfügung stehen.

Zumutbarkeit

Voraussetzung für eine Genehmigungsfähigkeit ist die Zumutbarkeit der Immissionen unter Berücksichtigung von Schutzwürdigkeit und Sensibilität des Einwirkungsbereichs. Folgende Punkte sind bei der Prüfung der Zumutbarkeit zu berücksichtigen:

- Sofern bei seltenen Veranstaltungen Überschreitungen des Beurteilungspegels vor den Fenstern im Freien von 70 dB(A) tags und/oder 55 dB(A) nachts zu erwarten sind, ist deren Zumutbarkeit explizit zu begründen.
- Überschreitungen eines Beurteilungspegels nachts von 55 dB(A) nach 24 Uhr sollten vermieden werden.
- In besonders gelagerten Fällen kann eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden zumutbar sein.
- Die Anzahl der Tage (24 Stunden-Zeitraum) mit seltenen Veranstaltungen soll 18 pro Kalenderjahr nicht überschreiten.
- Geräuschspitzen sollen die Werte von 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts einhalten.

Anmerkung:

Da im Falle eines zukünftigen Beschwerdeverfahrens eines Anwohners gegen das Freizeitgelände wegen Lärmbeeinträchtigungen die Regelungen der Freizeitlärmrichtlinie [12] für die Beurteilung der Lärmsituation maßgebend sind und es bei etwaigen Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte zu Einschränkungen des Betriebes kommen kann, ist bereits in den Planungen darauf zu achten, dass insbesondere Konflikte zwischen Freizeitnutzung und Wohnen vermieden werden. Eine im Beschwerdefall durchgeführte Immissionsmessung würde 50 cm vor dem geöffneten Fenster des betroffenen schutzwürdigen Raumes erfolgen. An dieser Stelle müsste der geltende Immissionsricht-

wert eingehalten werden. Dabei sind zum Schutz vor Freizeitlärm ausschließlich aktive Lärmschutzmaßnahmen zulässig, so dass im Falle von Richtwertüberschreitungen durch Freizeitlärm nur abschirmende Bauwerke wie Lärmschutzwälle, Lärmschutzwände oder vorgelagerte Gebäude untergeordneter Nutzung in Betracht kommen, sofern die bestehende Freizeitanlage nicht reglementiert werden sollen. Passive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Freizeitlärm scheiden aus. Deshalb wurden die Freizeitlärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes im vorliegenden Fall nach Freizeitlärmrichtlinie [12] bewertet. Mit den Anforderungen der Freizeitlärmrichtlinie [12] sind automatisch auch die Anforderungen der DIN 18005 [1] erfüllt.

6 Berechnungsverfahren Freizeitanlage

Die Ausbreitungsrechnungen wurden nach der Ausbreitungsrichtlinie DIN ISO 9613-2 [8] durchgeführt. Für die Digitalisierung der Bodenverhältnisse, aller umliegenden Gebäude, der topografischen Verhältnisse und der Schallquellen wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet das o.g. Programm unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten. In den Berechnungen wurden die Reflexionsanteile solange berücksichtigt, bis der reflektierte Pegelanteil 15 dB unter dem höchsten Pegelanteil lag.

Ermittlung der Immissionspegel

Der an einem Aufpunkt auftretende äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind, L_{fT} (DW), ist für jede Punktquelle und ihre Spiegelquellen in den acht Oktavbändern (63 Hz – 8 kHz) wie folgt zu berechnen:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_c - A$$

mit :	L_{fT} (DW)	Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind am Aufpunkt in dB
	L_W	Oktavband-Schallleistungspegel der einzelnen Quelle in dB
	D_c	Richtwirkungskorrektur in dB
		Beschreibt, um wieviel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung vom Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel L_W abweicht.
	A	Oktavbanddämpfung in dB

Der Dämpfungsterm A ist gegeben durch:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit :	A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf Grundlage vollkugelförmiger Ausbreitung
	A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
	A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
	A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
	A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Der äquivalente ‚A‘-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) ergibt sich durch Addition der einzelnen Pegel jeder Punktschallquelle und ihrer Spiegelquelle für jedes Oktavband aus:

$$L_{AT}(DW) = 10 \cdot \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0,1 \cdot (L_{fT,ij} + A_{f,j})} \right) \right\} \quad \text{in dB(A)}$$

mit : n die Anzahl der Beiträge i
 i Schallquellen und Ausbreitungswege
 j Index, der die acht Oktavbandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz angibt
 A die genormte ‚A‘-Bewertung

Der ‚A‘-bewertete Langzeit-Mittelungspegel L_{AT} (LT) ist wie folgt zu berechnen:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

mit : C_{met} Meteorologische Korrektur
 Die meteorologische Korrektur wurde mit folgenden Konstanten programmiert errechnet:
 6 – 18 Uhr: $C_0 = 0$ dB
 18 – 22 Uhr: $C_0 = 0$ dB
 22 – 6 Uhr: $C_0 = 0$ dB

Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Beurteilungszeiträume. Der Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der (Gesamt-)Beurteilungspegel L_r gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

7 Berechnungsvoraussetzungen Freizeillärm

Die vom Freizeitgelände ausgehenden Geräuschimmissionen wurden auf Grundlage eines dreidimensionalen Geländemodells mit dem Programmsystem SoundPLAN, Vs. 8.2 untersucht.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden gemeinsam mit dem Betreiber die lärmintensivsten Nutzungen definiert. Somit stellen die hier untersuchten Nutzungen den Worst-Case dar. Als Grundlage der Nutzungen wurde ein aktueller Tagesplan einer Jugendfreizeit herangezogen [17]. Im Regelbetrieb beginnt das Tagesprogramm der Jugendfreizeiten um 7:00 Uhr und endet spätestens um 22:00 Uhr [17], [20]. Somit sind im Regelbetrieb beurteilungsrelevante Lärmimmissionen nur zur Tageszeit zu erwarten.

An einzelnen Tagen werden auch Abendveranstaltungen durchgeführt, welche erst im Nachtzeitraum enden [17], [20]. Bei den Veranstaltungen wird auch im Nachtzeitraum elektronisch verstärkte Musik gespielt (ELA-Anlage) und die Moderation erfolgt ebenfalls über eine ELA-Anlage. Die Veranstaltungen finden entweder in einem Zelt oder in der ‚Arena‘ statt. Als ‚Arena‘ wird die Freifläche zwischen den beiden Kleinspielfeldern genutzt. Diese Fläche wird bei der Veranstaltung mit extra für die Veranstaltung aufgestellten Tribünen eingerahmt.

Vorliegend wurden folgende vier maßgeblichen Szenarien untersucht:

- Szenario 1 - Regelbetrieb mit Nutzung Festzelt zwischen 7:00 und 22:00 Uhr
- Szenario 2 - Regelbetrieb mit Nutzung ‚Arena‘ zwischen 7:00 und 22:00 Uhr
- Szenario 3 - ‚Seltener‘ Betrieb mit Nutzung Festzelt zwischen 7:00 und 23:00 Uhr
- Szenario 4 - ‚Seltener‘ Betrieb mit Nutzung ‚Arena‘ zwischen 7:00 und 23:00 Uhr

Für alle vier Szenarien wurde der nachfolgend gekennzeichnete Donnerstag aus [17] zur Ermittlung der maximalen Lärmbelastung an der nächstgelegenen Wohnbebauung herangezogen.

Bericht Nr. B22567_SIS_02 vom 22.09.2022

VA Tag	Jubiläum	Asterix und Obelix	Tatort/Detektiv/Krimi (Familientag)	Workshoptag / Stargast	Kreuzfahrt	Weltall	Bucket List	Sporttag	
Tagesleitung	Matze, Isi	André, Marcel	Isi, Isi	Herring (Daniel)	Julii, Troni	Rahel, Tami	Teri, Kippa	Herring/Toni	Matze
	Matze	Sarah	André	Rahel	Daniel	Julian	Franzi	Marcel	Matze
07:00									
07:30		Mitarbeiterbesprechung + Gebetsgruppen	Mitarbeiterbesprechung + Gebetsgruppen	Mitarbeiterbesprechung + Gebetsgruppen	Mitarbeiterbesprechung + Gebetsgruppen	Mitarbeiterbesprechung + Gebetsgruppen		Mitarbeiterbesprechung + Gebetsgruppen	Mini MA-Besprechung + Gebetsgruppen
08:00		wecken // Frühsport	wecken // Frühsport	wecken // Frühsport	wecken // Frühsport	wecken // Frühsport	Mitarbeiterbesprechung + Gebetsgruppen	wecken // Frühsport	wecken
08:30		Frühstück und Primetime in Zellgruppe	Frühstück Primetime ggf. unterwegs	Frühstück und Primetime in Zellgruppe	Frühstück und Primetime in Zellgruppe	Frühstück und Primetime in Zellgruppe	wecken // Frühsport	Frühstück und Primetime in Zellgruppe	Frühstück gemeinsam auf Platz
09:00	Frühstück						Frühstück und Primetime in Zellgruppe		Abschlussworte Compline
09:30									
10:00			Familiientag						
10:30		2 BA: Pro-File - Identität	alle Zellfamilien sind weg vom Zellplatz	4 BA: Pro-Test - Gott will mein Gott sein aber ich will selbst „Gott sein“ - Jesus will den Thron meines Herzens besitzen, aber ich protestiere dagegen	Verabschiedung Ostertagsfeier - professioneller Fokus - Motivations- / Gebetsappell	14.00h - 14.30h: Tagesschlussgottesdienst		Sportbarriere & Wellness	Abreise Teens
11:00									
11:30									Arbeitsverteilung
12:00							7 BA: Nachfolge Anspiel: Mein Leben war "Proble"		
12:30	Mittagessen	Mittagessen		Mittagessen	Mittagessen	Mittagessen	Mittagessen	Mittagessen	Abbau
13:00									
13:30									
14:00	Anmeldemarathon aufbauen	Printintensiv 1		Printintensiv 2	Printintensiv 3	Printintensiv 4	Printintensiv 5 / parallel Teens Mentoring Treffen	Printintensiv 6 (Ortskirchen Werkschau, 14.00h - 14.30h)	Mittagessen
14:30									Abbau
15:00	feierliche Öffnung des Campgeländes für Teens um 15 Uhr	Stationen als Zellfamily		Workshops	weitere Großangebote	ProMis gegen TN (keine Arena)	Zellplätze sammeln Punkte (Stationen Punkte sammeln für Zellplatz)	Sportbarriere & Wellness gerneil! Abbau Essenszeit	(Kaffee flexibel)
15:30									
16:00	Anmeldemarathon								
17:00					Disco				
17:30	!Welcome your Teens!								
18:00			Abendessen						
18:30	Abendessen	Abendessen		Abendessen	Abendessen	Abendessen	Abendessen	Abendessen	
19:00									Abendessen
19:30						Aufbau/Umbau Essenszeit			
20:00	Eröffnungabend	Arena Outdoor (Baggerzelle der Zellplätze gegeneinander)	Pro-blem - Schuld, als Unfreiheit ich versündige mich und mache mich damit unfrei	PROminenz	3 BA Entscheidungsabend	6 Lobpreis & Gebetsabend	Heidi/Peter unten/oben Sukkulation im Zell	8 Zeugnisabend (Zeitraum oder Marcel)	
20:30	1 Startimpuls			O'Brox Konzert	ProGnose	Impuls (Zweifel) Wie bekomme ich Christsein in den Alltag		Impuls (kaum noch Zeit für Lobpreis! - was tun?) / bis 23 Uhr	Zeugnisabend MA
21:00			Time of Praise						
21:30									
22:00									
22:30									
23:00	Leitungsteam Sitzung //	Leitungsteam Sitzung //	Leitungsteam Sitzung //	Leitungsteam Sitzung //	Leitungsteam Sitzung //	Leitungsteam Sitzung //	Leitungsteam Sitzung //	Leitungsteam Sitzung //	
23:30	allgemeine Nachtruhe 23:30 Uhr	allgemeine Nachtruhe 23:30 Uhr	allgemeine Nachtruhe 23:30 Uhr	allgemeine Nachtruhe 23:30 Uhr	allgemeine Nachtruhe 23:30 Uhr	allgemeine Nachtruhe 23:30 Uhr	allgemeine Nachtruhe 23:30 Uhr	allgemeine Nachtruhe 23:30 Uhr	verlängerte Nachtruhe am Lagerfeuer 24 Uhr
00:00									

Abb.3: Programm repräsentative Jugendfreizeit [17]

Am betrachteten Donnerstag beginnen die Tagesaktivitäten um 7:00 Uhr und enden um 23:00 Uhr. In zwei Blöcken vor dem Mittag bzw. nach dem Mittag finden lärmintensive Sportveranstaltungen auf den beiden Kleinspielfeldern statt und um 20:00 Uhr beginnt die lärmintensive Abendveranstaltung welche um 23:00 Uhr endet.

Für alle vier Szenarien wurde zwischen 6:00 und 24:00 Uhr eine Grundbelastung des Geländes durch 700 sprechende Personen (500 Teilnehmer / 200 Betreuer) auf der Gesamtfläche des Plangebietes berücksichtigt. Die 700 Personen wurden nach VDI 3770 [10] normal sprechend mit 65 dB(A) in 1,6 m ü. Grund angesetzt. Wobei davon ausgegangen wurde, dass nur 50 % der Personen gleichzeitig sprechen.

Darüber hinaus wurde auf dem nördlichen Kleinspielfeld eine Aktivität durch das Spielen von Streetball bzw. auf dem südlichen Kleinspielfeld durch das Spielen von Fußball in den

Zeitbereichen von 10:00 bis 12:00 Uhr sowie von 14:00 bis 18:00 Uhr berücksichtigt. Zusätzlich wurden an den beiden Spielfeldern noch jeweils 100 Zuschauer berücksichtigt, von denen 50 % gehoben sprechen. Für die Nutzung der Spielfelder wurden sowie die Zuschauer wurden nach VDI 3770 [10] folgende Emissionsansätze gewählt:

Streetball	Schallleistungspegel L _w in dB(A)	Zuschläge K in dB	Einwirkzeit T _e
Streetball lt. VDI 3770	90,0	9,0	10:00 – 12:00 Uhr 14:00 – 18:00 Uhr
100 Zuschauer (50 % sprechen)	87	1,9	10:00 – 12:00 Uhr 14:00 – 18:00 Uhr

Tab. 4: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Streetball

Fußball	Schallleistungspegel L _w in dB(A)	Zuschläge K in dB	Einwirkzeit T _e
Fußball lt. VDI 3770	96,0	10,0	10:00 – 12:00 Uhr 14:00 – 18:00 Uhr
100 Zuschauer (50 % sprechen)	87,0	1,9	10:00 – 12:00 Uhr 14:00 – 18:00 Uhr

Tab. 5: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Fußball

Für die Nutzung des Zeltes bei abendlichen bzw. nächtlichen Veranstaltungen wurde auf Basis der orientierenden Messungen [23] sowie in Anlehnung die VDI 3770 [10] ein Innenpegel von 90 dB(A) sowie ein Impulszuschlag von 4 dB zwischen 20:00 und 22:00 bzw. 23:00 Uhr angesetzt. Die Zeltwände wurden mit einem Schalldämmmaß von 8 dB berücksichtigt. Darüber hinaus wurde davon ausgegangen, dass das Zelt an den Stirnseiten im Bereich der Eingänge offen steht.

Für die Arena wurde ebenfalls auf Basis der orientierenden Messungen [23] sowie in Anlehnung die VDI 3770 [10] ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 82 dB(A)/m² sowie ein Impulszuschlag von 3 dB zwischen 20:00 und 22:00 bzw. 23:00 Uhr in 1,6 m über Grund im Schallausbreitungsmodell berücksichtigt.

8 Untersuchungsergebnisse

Die Beurteilung der Freizeitgeräusche erfolgte nach der Freizeitlärmrichtlinie [12]. Eine Beurteilung anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [2], die zur Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung primär gelten, wurde nicht vorgenommen, da die Freizeitlärmrichtlinie [12] höhere Anforderungen an den Immissionsschutz stellt als die DIN 18005 [2] (insbesondere in den Ruhezeiten und zur lautesten vollen Nachtstunde). Die Anforderungen der Freizeitlärmrichtlinie [12] sind spätestens im Zuge von baurechtlichen Genehmigungsverfahren oder Überwachungen einzuhalten.

Neben den Einzelpunktrechnungen wurden auch flächendeckende Schallausbreitungsrechnungen im relevanten Einwirkungsbereich der Freizeitanlage durchgeführt. In dieser Darstellung entstehen gegenüber den Einzelpunktrechnungen geringfügige Pegelabweichungen, bedingt durch den gewählten Rasterabstand und die Reflexionen an der jeweiligen Fassade. Für den Richtwertevergleich gelten daher nicht die Außenlärmpegel, sondern die im Anhang dokumentierten Beurteilungspegel.

Die an der nächstliegenden Wohnbebauung bzw. im Umfeld des Plangebietes zu erwartenden Geräuschimmissionen sind in den nachfolgenden Tabellen sowie in den Anlagen 1 - 8 dargestellt.

8.1 Regelbetrieb (Szenario 1, 2)

Im Regelbetrieb mit Zelt (Szenario 1) ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Beurteilungspegel (vgl. Anlage 1):

Richtwertevergleich Regelbetrieb Zelt Szenario 1		Gebiets- nutzung	Prognostizierter Beurteilungspegel L _r in dB(A)			Zulässiger Immissionsrichtwert in dB(A)		
INr	Bezeichnung		Tag	Ruhezeit Abend	Nacht	Tag	Ruhezeit Abend	Nacht
1	Riedweg 26	MI	20	42	15	60	55	45
2	Deckenpfronner Weg 9	WA	23	38	14	55	50	40
3	Burghalde 23	WA	37	42	23	55	50	40

Tab. 6: Beurteilungspegel im Vergleich zu Immissionsrichtwerten Freizeitlärmrichtlinie; grün: Einhaltung des Immissionsrichtwertes, rot: Überschreitung

Im Regelbetrieb mit ‚Arena‘ (Szenario 2) ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsarten folgende Beurteilungspegel (vgl. Anlage 3):

Richtwertevergleich Regelbetrieb ‚Arena‘ Szenario 2		Gebiets- nutzung	Prognostizierter Beurteilungspegel L _r in dB(A)			Zulässiger Immissionsrichtwert in dB(A)		
INr	Bezeichnung		Tag	Ruhezeit Abend	Nacht	Tag	Ruhezeit Abend	Nacht
1	Riedweg 26	MI	20	36	15	60	55	45
2	Deckenpfronner Weg 9	WA	23	36	14	55	50	40
3	Burghalde 23	WA	37	46	23	55	50	40

Tab. 7: Beurteilungspegel im Vergleich zu Immissionsrichtwerten Freizeitlärmrichtlinie; grün: Einhaltung des Immissionsrichtwertes, rot: Überschreitung

Wie die Ergebnisse in den Tabellen 6 und 7 zeigen, werden die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie beim Regelbetrieb eines Freizeitlagers auf dem Freizeitgelände ‚BRAUNJÖRGEN‘ an der nächstgelegenen, schutzwürdigen Wohnbebauung eingehalten.

8.2 ‚Seltener‘ Betrieb (Szenario 3, 4)

Im ‚Selteneren‘ Betrieb mit Zelt (Szenario 3) ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsarten folgende Beurteilungspegel (vgl. Anlage 5):

Richtwertevergleich ‚Seltener‘ Betrieb Zelt Szenario 3		Gebiets- nutzung	Prognostizierter Beurteilungspegel L _r in dB(A)			Zulässiger Immissionsrichtwert in dB(A)		
INr	Bezeichnung		Tag	Ruhezeit Abend	Nacht	Tag	Ruhezeit Abend	Nacht
1	Riedweg 26	MI	20	42	42	60	55	45
2	Deckenpfronner Weg 9	WA	23	38	38	55	50	40
3	Burghalde 23	WA	37	42	42	55	50	40

Tab. 8: Beurteilungspegel im Vergleich zu Immissionsrichtwerten Freizeitlärmrichtlinie; grün: Einhaltung des Immissionsrichtwertes, rot: Überschreitung

Im ‚Selteneren‘ Betrieb mit ‚Arena‘ (Szenario 4) ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Beurteilungspegel (vgl. Anlage 7):

Richtwertevergleich ‚Seltener‘ Betrieb ‚Arena‘ Szenario 4		Gebiets- nutzung	Prognostizierter Beurteilungspegel L _r in dB(A)			Zulässiger Immissionsrichtwert in dB(A)		
INr	Bezeichnung		Tag	Ruhezeit Abend	Nacht	Tag	Ruhezeit Abend	Nacht
1	Riedweg 26	MI	20	36	36	60	55	45
2	Deckenpfronner Weg 9	WA	23	36	36	55	50	40
3	Burghalde 23	WA	37	46	46	55	50	40

Tab. 9: Beurteilungspegel im Vergleich zu Immissionsrichtwerten Freizeitlärmrichtlinie; grün: Einhaltung des Immissionsrichtwertes, rot: Überschreitung

Wie in den Tabellen 8 und 9 dargestellt, können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie [12] bei Veranstaltungen auf dem Freizeitgelände ‚BRAUNJÖRGEN‘ im Nachtzeitraum (22:00 - 6:00 Uhr) nicht ausgeschlossen werden. Dabei sind die Veranstaltungen in der ‚Arena‘ aufgrund Ihrer Lage etwas kritischer und führen zu etwas höheren Überschreitungen.

8.3 Maximalpegel

Aufgrund des großen Abstandes des Freizeitgeländes zum nächstgelegenen Immissionsort von mindestens 250 m sind keine unzulässigen Maximalpegel zu erwarten.

8.4 Diskussion der Ergebnisse

Wie die Ergebnisse in Kapitel 8.2 zeigen, können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie [12] im Nachtzeitraum bei Veranstaltungen mit elektronisch verstärkter Musik auf dem Freizeitgelände nicht ausgeschlossen werden.

Um etwaige Beeinträchtigungen der Nachbarschaft zu vermeiden, könnten die Schallleistungspegel der Beschallung der Arena bzw. der Innenpegel im Zelt reduziert werden:

- ▶ Wenn die Summe der Schalleistung aller Lautsprecher der ‚Arena‘ bzw. des Zelttes im Nachtzeitraum auf ca. 105 dB(A) reduziert wird, werden die geltenden Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb eingehalten. Beim derzeitigen Zelt bedeutet dies einen Innenpegel von maximal 80 dB(A)².

Unter Berücksichtigung der o. g. genannten Schalleistungen sind Veranstaltungen im Nachtzeitraum ohne Einschränkungen möglich.

Wie in Kapitel 5.2 beschrieben weist die Freizeitlärmrichtlinie [12] darauf hin, dass die Immissionsrichtwerte bei Veranstaltungen im Freien und/oder in Zelten mitunter trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen oft nicht eingehalten werden können. Laut Freizeitlärmrichtlinie [12] können solche Veranstaltungen in Sonderfällen gleichwohl zulässig sein, wenn sie die nachfolgend aufgeführten Bedingungen erfüllen:

- Es liegt eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz / Akzeptanz vor.
- Die Durchführung ist auf wenige Tage begrenzt.

Eine hohe Standortgebundenheit ist bei besonderem örtlichem oder regionalem Bezug gegeben. Von sozialer Adäquanz / Akzeptanz ist auszugehen, wenn die Veranstaltung eine soziale Funktion und Bedeutung hat.

² Der genannte Innenpegel bezieht sich auf eine volle Nachtstunde und ist als Durchschnittswert über die gesamte Stunde zu betrachten. Die zulässigen Schalleistungen können in Abhängigkeit von der Position und Größe des Zelttes bzw. von der Lage der ELA-Anlage der Arena variieren und sind ggf. im Detail zu verifizieren.

Es ist weiterhin zu prüfen, ob die zu erwartenden Immissionen unvermeidbar bzw. ob die Immissionen zumutbar sind.

Unvermeidbarkeit

Trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen kann eine Überschreitung aufgrund der Umgebungsbedingungen und der Mindestversorgungspegel entsprechend VDI 3770 [10] unvermeidbar sein. Dies trifft oft zu, wenn lokal geeignete Ausweichstandorte nicht zur Verfügung stehen.

Zumutbarkeit

Voraussetzung für eine Genehmigungsfähigkeit ist die Zumutbarkeit der Immissionen unter Berücksichtigung von Schutzwürdigkeit und Sensibilität des Einwirkungsbereichs. Folgende Punkte sind vorliegend bei der Prüfung der Zumutbarkeit zu berücksichtigen:

- Sofern bei seltenen Veranstaltungen Überschreitungen des Beurteilungspegels vor den Fenstern im Freien von 70 dB(A) tags und/oder 55 dB(A) nachts zu erwarten sind, ist deren Zumutbarkeit explizit zu begründen.
- Überschreitungen eines Beurteilungspegels nachts von 55 dB(A) nach 24 Uhr sollten vermieden werden.
- In besonders gelagerten Fällen kann eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden zumutbar sein.
- Die Anzahl der Tage (24 Stunden-Zeitraum) mit seltenen Veranstaltungen soll 18 pro Kalenderjahr nicht überschreiten.
- Geräuschspitzen sollen die Werte von 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts einhalten.

Im vorliegenden Fall liegen eine hohe Standortgebundenheit sowie eine soziale Adäquanz und Akzeptanz vor (Stichwort Jugendarbeit). Des Weiteren ist kein Ausweichstandort vorhanden.

In Bezug auf die Zumutbarkeit werden 55 dB(A) in der Nacht nicht überschritten und die Überschreitungen liegen maximal für 60 min in der ersten Nachstunde zwischen 22:00 und 23:00 Uhr vor. Weiterhin werden bei Weitem keine 18 Veranstaltungen pro Jahr im Nachtzeitraum durchgeführt.

Deshalb sollte geprüft werden, ob die vereinzelt überschreitungen der Immissionsrichtwerte geduldet werden können.

Nach derzeitigem Stand der Planungen ist auch der Bau einer Eventhalle angedacht. Wenn die Veranstaltungen, welche im Nachtzeitraum enden, in die Eventhalle verlagert werden kann davon ausgegangen werden, dass keine Immissionskonflikte mehr vorliegen.

Nach Ansicht des Unterzeichners ist die Nutzung des Plangebietes als Freizeitgelände aus schalltechnischer Sicht grundsätzlich möglich.

Die abschließende Beurteilung obliegt der Genehmigungsbehörde.

9 Qualität der Untersuchung

Die Berechnung der Veranstaltungsgeräusche basiert im Wesentlichen auf Emissionsansätzen aus anerkannten Fachstudien [10]. Die durch Veranstaltungsnutzungen verursachte Geräuschbelastung hängt stark vom Individualverhalten der Nutzer ab. Das bedeutet, dass im Einzelfall gemessene Immissionspegel über bzw. unter den jeweils prognostizierten Pegeln liegen können. Aufgrund der Prüfung der kritischsten Nutzungen in den unterschiedlichen Beurteilungszeiträumen und der konservativen Rechenansätze, die auf eine betriebsintensive Nutzung ausgerichtet sind, ist zu erwarten, dass die Ergebnisse im oberen Vertrauensbereich liegen.

10 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Szenarien ist unzulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Die Gültigkeit und damit auch die Echtheit dieses Berichtes kann nur durch Rückfrage beim Ersteller sichergestellt werden.

Schwäbisch Hall, den 22.09.2022

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die
Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph
Geschäftsführender Gesellschafter
geprüft und fachlich verantwortlich



Dipl.-Ing. (FH) Carsten Dietz
Geschäftsführer
bearbeitet

11 Anlagenverzeichnis

Grafiken

- 1 Lageplan mit Darstellung der Beurteilungspegel - Szenario 1
- 2 Rasterlärmkarte Szenario 1 - ABENDLICHE RUHEZEIT
- 3 Lageplan mit Darstellung der Beurteilungspegel - Szenario 2
- 4 Rasterlärmkarte Szenario 2 - ABENDLICHE RUHEZEIT
- 5 Lageplan mit Darstellung der Beurteilungspegel - Szenario 3
- 6 Rasterlärmkarte Szenario 3 - NACHT
- 7 Lageplan mit Darstellung der Beurteilungspegel - Szenario 4
- 8 Rasterlärmkarte Szenario 4 - NACHT

Tabellen

- 9 - 10 Rechenlaufinformationen
- 11 Dokumentation der Beurteilungspegel - Szenario 1
- 12 Quelldaten Szenario 1
- 13 Dokumentation der Beurteilungspegel - Szenario 2
- 14 Quelldaten Szenario 2
- 15 Dokumentation der Beurteilungspegel - Szenario 3
- 16 Quelldaten Szenario 3
- 17 Dokumentation der Beurteilungspegel - Szenario 4
- 18 Quelldaten Szenario 4

Beurteilungspegel L_r - Regelbetrieb mit Zelt - Szenario 1

Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen die durch die Nutzung des Freizeitgeländes bei einer Jugendfreizeit an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwarten sind.
Berechnet nach DIN9613-2. Beurteilt nach Freizeitlärmrichtlinie des LAI.



MI	55	55	60	45
EG	11	37	18	11
1.OG	15	42	20	15

WA	50	50	55	40
EG	12	37	22	12
1.OG	14	38	23	14

WA	50	50	55	40
EG	23	41	36	23
1.OG	23	42	37	23

- ### Legende
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Parkplatz
 - Schallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Punkt ohne Überschreitung
 - Punkt mit Überschreitung
 - Stockwerke mit Beurteilungspegeln in dB(A)

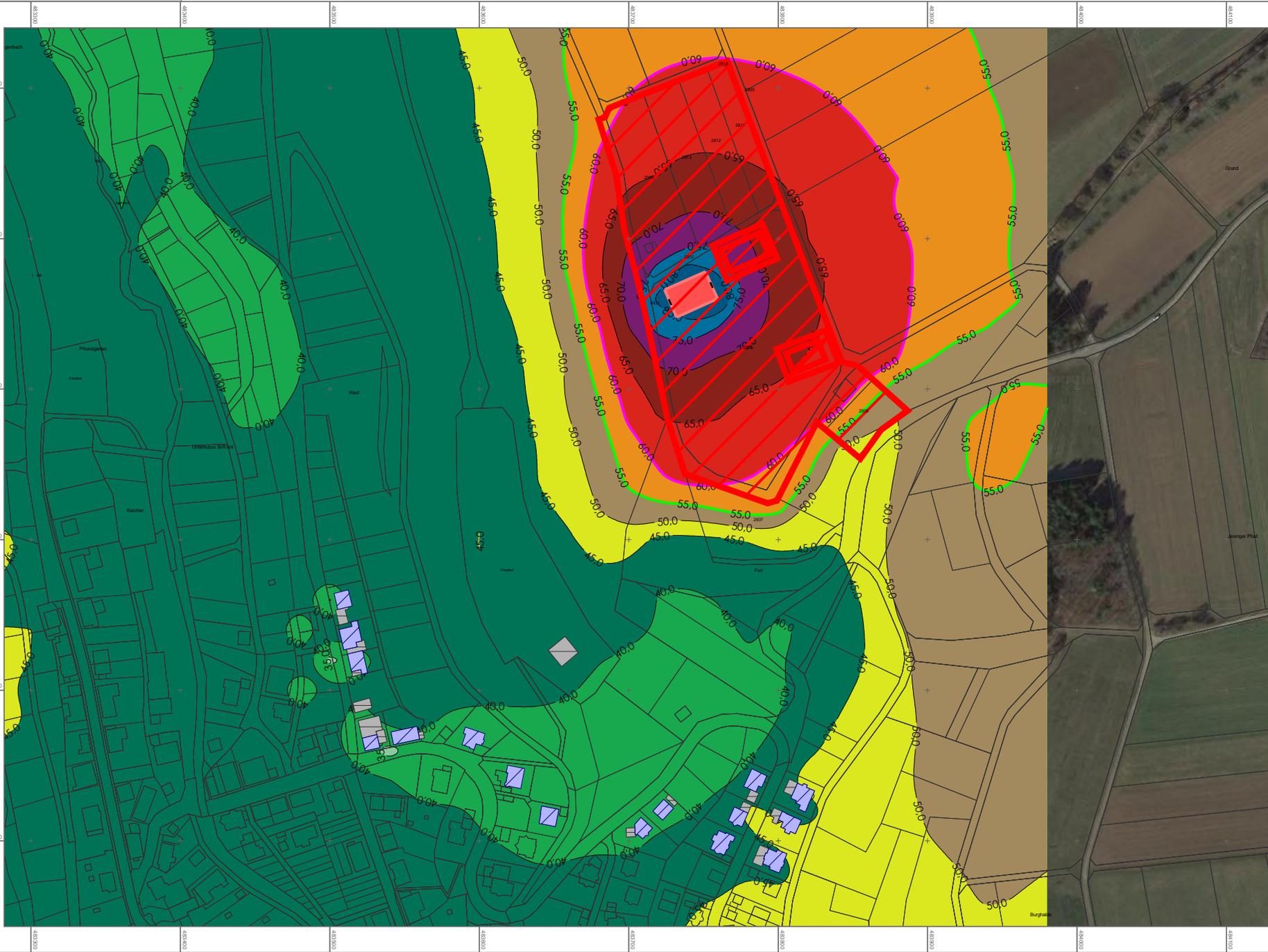
Bericht Nr. 22567



Maßstab 1:3500

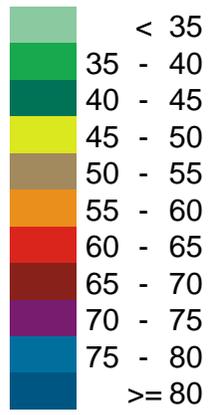


Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen die durch die Nutzung des Freizeitgeländes bei einer Jugendfreizeit an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwarten sind.
Berechnet nach DIN91613-2. Beurteilt nach Freizeitlärmmrichtlinie des LAI.



- ### Legende
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Parkplatz
 - Schallquelle
 - Linien-schallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Grenzwertlinie WA
 - Grenzwertlinie MI

Pegelbereich LrA in dB(A)



Bericht Nr. 22567

North arrow pointing up.

Maßstab 1:3500

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de

Beurteilungspegel L_r - Regelbetrieb mit Arena - Szenario 2

Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen die durch die Nutzung des Freizeitgeländes bei einer Jugendfreizeit an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwarten sind.
Berechnet nach DIN9613-2. Beurteilt nach Freizeitlärmrichtlinie des LAI.



MI	55	55	60	45
EG	11	34	18	11
1.OG	15	36	20	15

WA	50	50	55	40
EG	12	35	22	12
1.OG	14	36	23	14

WA	50	50	55	40
EG	23	44	36	23
1.OG	23	46	37	23

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle

- Punkt ohne Überschreitung
- Punkt mit Überschreitung
- Stockwerke mit Beurteilungspegeln in dB(A)

Bericht Nr. 22567



Maßstab 1:3500

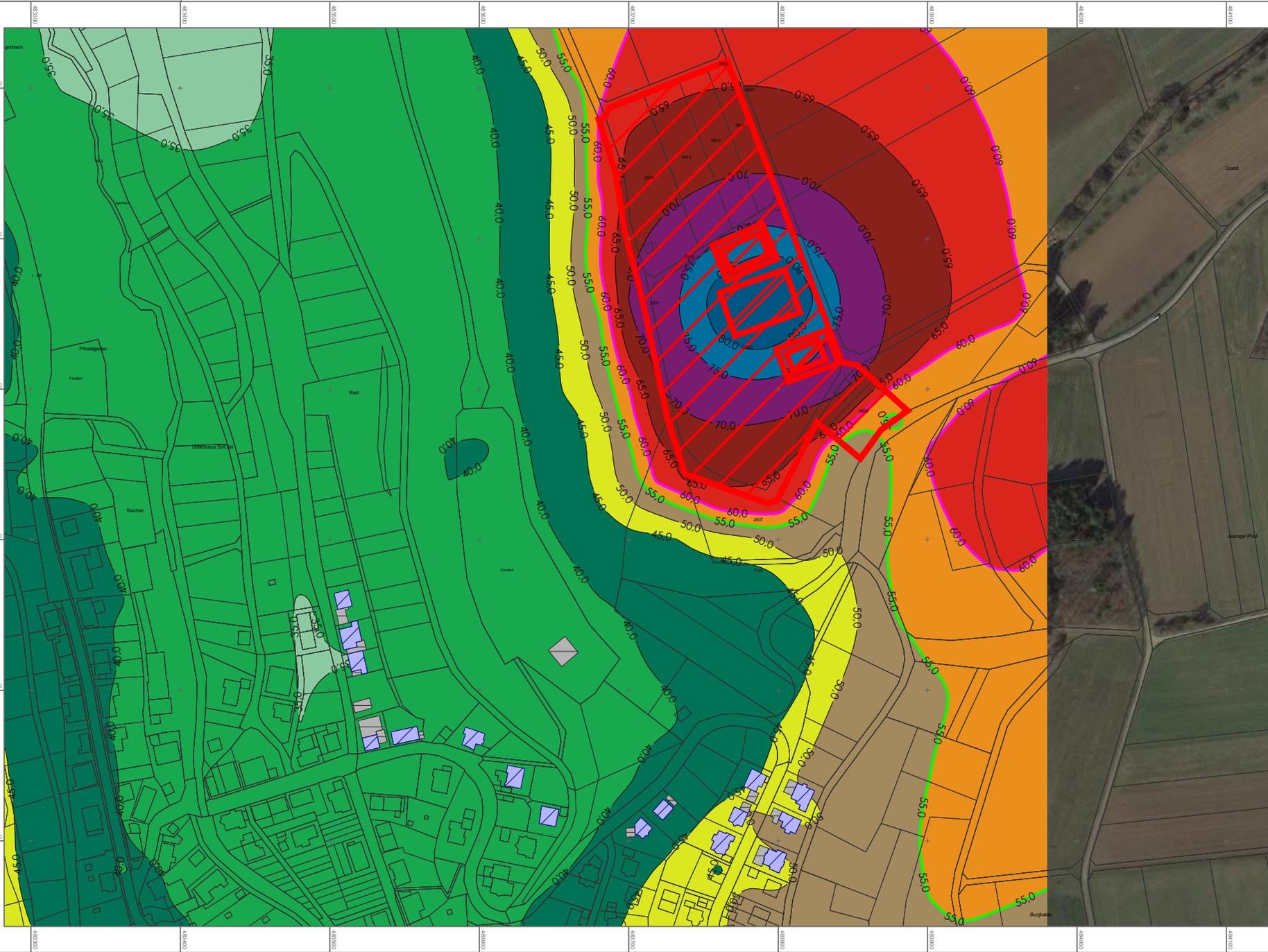


rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de



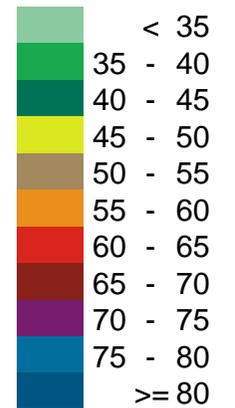
Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen die durch die Nutzung des Freizeitgeländes bei einer Jugendfreizeit an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwarten sind.
Berechnet nach DIN9613-2. Beurteilt nach Freizeitlärmrichtlinie des LAI.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Grenzwertlinie WA
- Grenzwertlinie MI

Pegelbereich LrA in dB(A)



Bericht Nr. 22567



Maßstab 1:3500



Beurteilungspegel L_r - 'Seltener' Betrieb mit Zelt - Szenario 3

Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen die durch die Nutzung des Freizeitgeländes bei einer Jugendfreizeit an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwarten sind.
Berechnet nach DIN9613-2. Beurteilt nach Freizeitlärmrichtlinie des LAI.



MI	55	55	60	45
EG	11	37	18	37
1.OG	15	42	20	42

WA	50	50	55	40
EG	12	37	22	37
1.OG	14	38	23	38

WA	50	50	55	40
EG	23	41	36	41
1.OG	23	42	37	42

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Punkt ohne Überschreitung
- Punkt mit Überschreitung
- Stockwerke mit Beurteilungspegeln in dB(A)

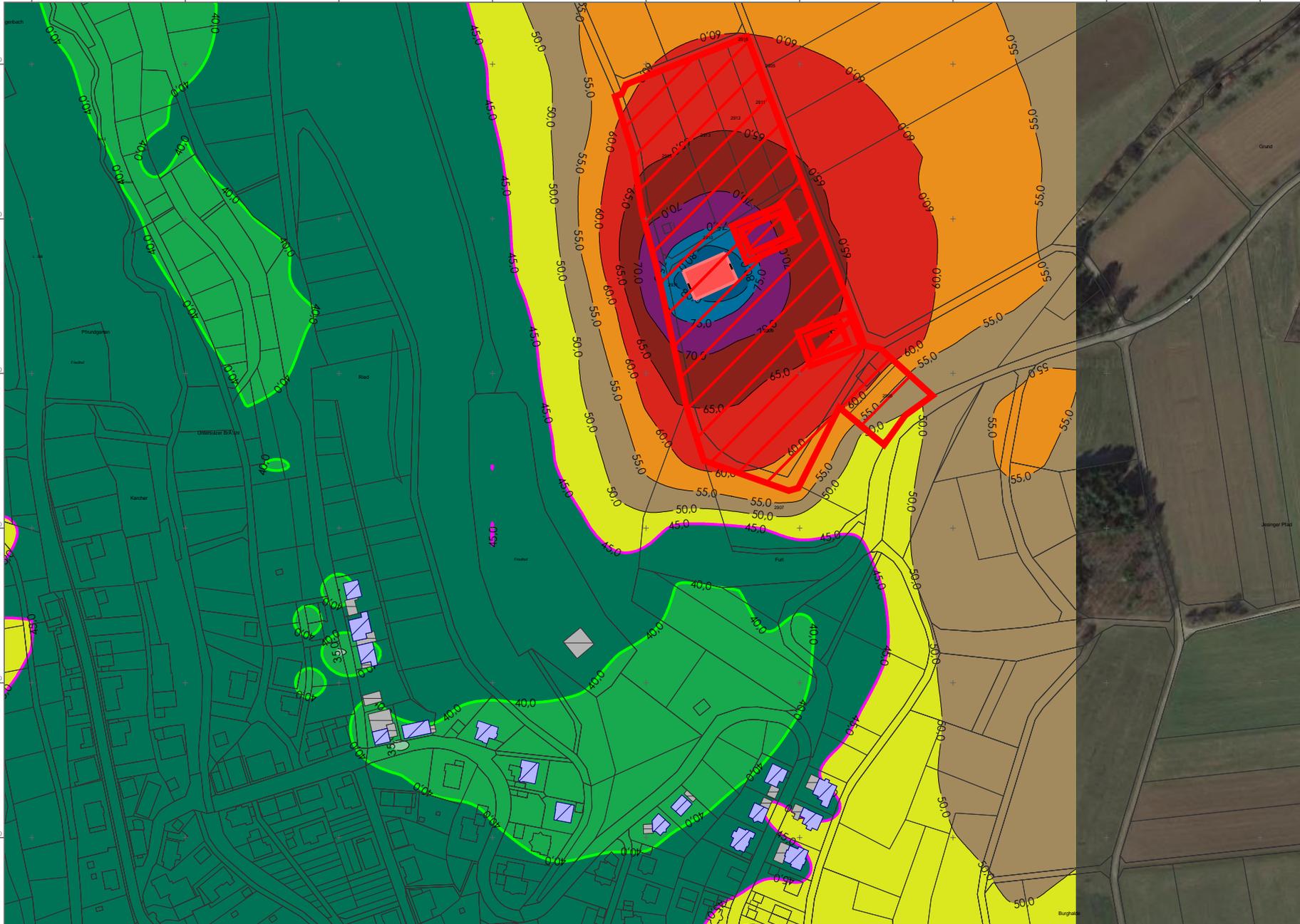
Bericht Nr. 22567



Maßstab 1:3500



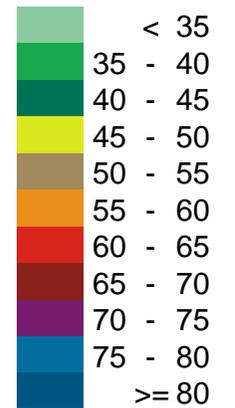
Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen die durch die Nutzung des Freizeitgeländes bei einer Jugendfreizeit an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwarten sind.
Berechnet nach DIN9613-2. Beurteilt nach Freizeitlärmrichtlinie des LAI.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Grenzwertlinie WA
- Grenzwertlinie MI

Pegelbereich LrN in dB(A)



Bericht Nr. 22567



Maßstab 1:3500



Beurteilungspegel L_r - 'Seltener' Betrieb mit Arena - Szenario 4

Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen die durch die Nutzung des Freizeitgeländes bei einer Jugendfreizeit an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwarten sind.
Berechnet nach DIN9613-2. Beurteilt nach Freizeitlärmrichtlinie des LAI.



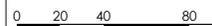
Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Parkplatz
-  Schallquelle
-  Linien-schallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Punkt ohne Überschreitung
-  Punkt mit Überschreitung
-  Stockwerke mit Beurteilungspegeln in dB(A)

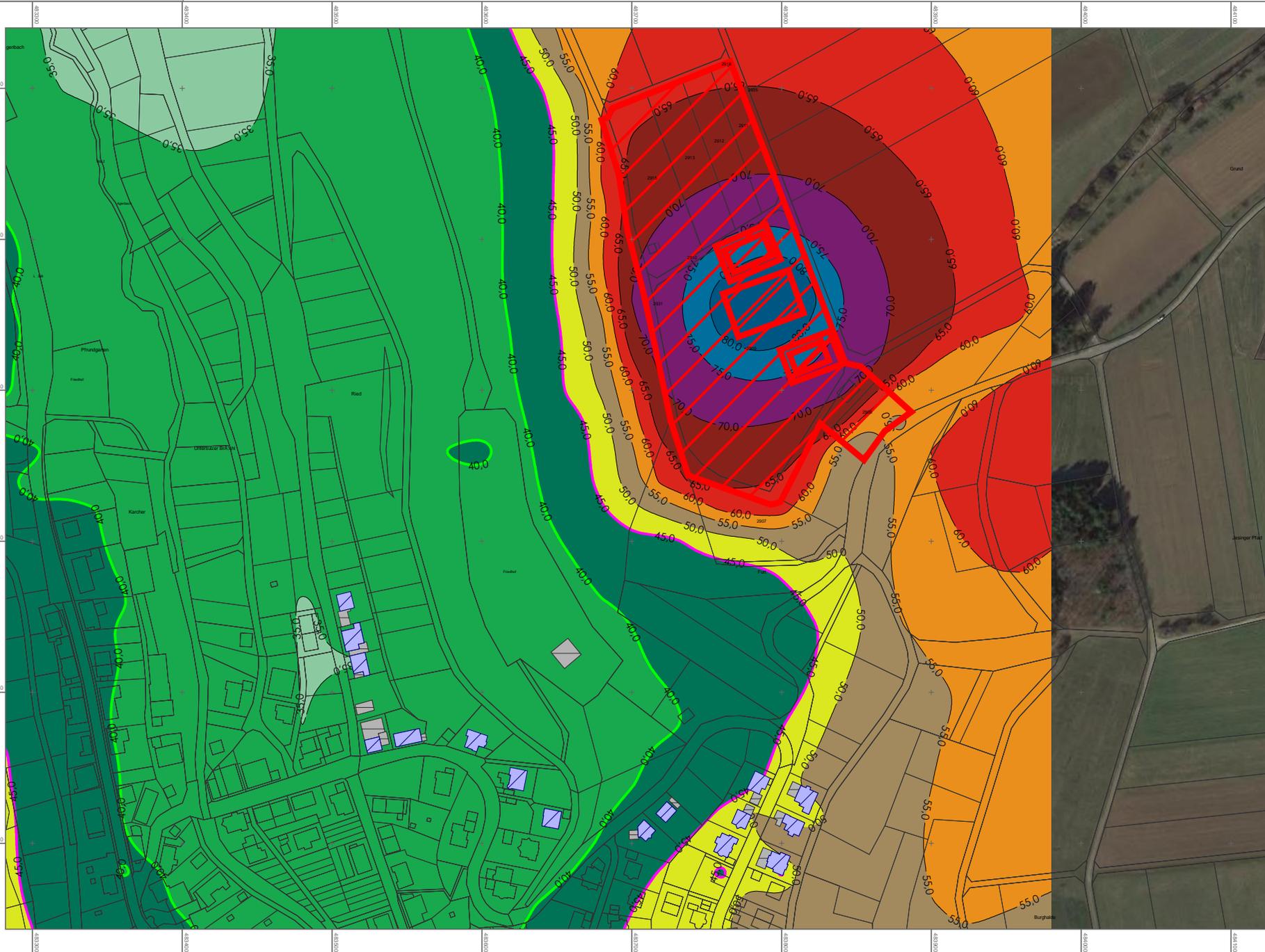
Bericht Nr. 22567



Maßstab 1:3500



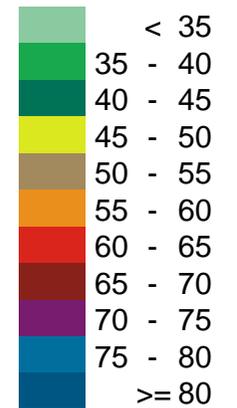
Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen die durch die Nutzung des Freizeitgeländes bei einer Jugendfreizeit an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwarten sind.
Berechnet nach DIN9613-2. Beurteilt nach Freizeitlärmmrichtlinie des LAI.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Grenzwertlinie WA
- Grenzwertlinie MI

Pegelbereich LrN in dB(A)



Bericht Nr. 22567



Maßstab 1:3500



Projektbeschreibung

Projekttitel: CVJM_VBP_Braunjoergen_SulzAmEck
 Projekt Nr.: 22567
 Projektbearbeiter: C. Dietz; -16
 Auftraggeber: CVJM Sulz am Eck

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: Prognose Freizeitanlage Veranstaltungsbetrieb Sz1
 Rechenkerngruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 11
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 25.09.2022 10:53:28
 Berechnungsende: 25.09.2022 10:55:57
 Rechenzeit: 02:17:084 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 3
 Anzahl berechneter Punkte: 3
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (19.09.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 4
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: Freizeittärmrichtlinie 2015 - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Veranstaltung_Sz1.sit 23.09.2022 14:18:32
 - enthält:
 Bodeneffekt.geo 14.09.2022 12:22:56
 DXF_V2_084244-0008473_B-So_084244Sulz.geo 14.09.2022 11:47:26
 Gebäude.geo 25.08.2022 10:59:06



Geofile1.geo	26.07.2022 17:03:56
Grundbelastung.geo	14.09.2022 11:47:26
Immissionsorte.geo	25.08.2022 21:34:38
Sport.geo	25.08.2022 16:18:50
Zelt_Tag.geo	23.09.2022 14:18:32
RDGM0001.dgm	26.07.2022 16:05:36



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 22567

Prognose Freizeitanlage Veranstaltungsbetrieb Sz1

Obj.-Nr.	Immissionsort	SW	Nutzung	RW,Mo	RW,TaR	RW,A	RW,N	LMo	LMo,diff	LrTaR	LrTaR,diff	LrA	LrA,diff	LrN	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB
01	Riedweg 26	EG	MI	55	60	55	45	11,10	---	17,96	---	37,48	---	11,10	---
01	Riedweg 26	1.OG	MI	55	60	55	45	15,15	---	19,59	---	41,53	---	15,15	---
02	Deckenpfronner Weg 9	EG	WA	50	55	50	40	12,06	---	22,23	---	36,94	---	12,06	---
02	Deckenpfronner Weg 9	1.OG	WA	50	55	50	40	13,69	---	22,73	---	37,85	---	13,69	---
03	Burghalde 93	EG	WA	50	55	50	40	22,96	---	36,40	---	40,93	---	22,96	---
03	Burghalde 93	1.OG	WA	50	55	50	40	23,33	---	36,80	---	41,80	---	23,33	---



QUELLDATEN

Bericht Nr.: 22567

Prognose Freizeitanlage Veranstaltungsbetrieb Sz1

Name	Quellentyp	I oder S	Tagesgang	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Grundbelastung 700 Personen	Fläche	30533,9	6:00 - 24:00			65,0	20,2	0,0	0,0	33,0	41,3	51,2	58,5	61,5	58,2	53,1	44,5
Streetball	Fläche	446,5	Sport			90,0	63,5	9,0	0,0	59,7	74,3	76,2	80,2	84,8	84,4	83,9	69,5
Fußball	Fläche	315,0	Sport			96,0	71,0	10,0	0,0	65,7	80,3	82,2	86,2	90,8	90,4	89,9	75,5
Zuschauer bei Spiel	Fläche	830,2	Sport			87,0	57,8	1,9	0,0	56,7	71,3	73,2	77,2	81,8	81,4	80,9	66,5
Zuschauer bei Spiel	Fläche	923,9	Sport			87,0	57,3	1,9	0,0	56,7	71,3	73,2	77,2	81,8	81,4	80,9	66,5
Veranstaltungszelt-Zelt	Fläche	591,9	20:00 -22:00 Uhr	90,0	8	109,0	81,3	4,0	0,0	77,3	91,0	100,8	106,5	102,6	92,2	91,0	85,1
Veranstaltungszelt-Zelt	Fläche	119,8	20:00 -22:00 Uhr	90,0	8	102,1	81,3	4,0	0,0	70,3	84,1	93,9	99,6	95,6	85,2	84,1	78,1
Veranstaltungszelt-Zelt	Fläche	68,6	20:00 -22:00 Uhr	90,0	8	99,7	81,3	4,0	0,0	67,9	81,7	91,5	97,2	93,2	82,8	81,7	75,7
Veranstaltungszelt-Zelt Öffnung Stirnseiten	Fläche	10,0	20:00 -22:00 Uhr	90,0	1	97,0	87,0	4,0	0,0	67,5	76,4	83,7	92,1	92,7	89,3	85,3	77,4
Veranstaltungszelt-Zelt	Fläche	119,3	20:00 -22:00 Uhr	90,0	8	102,1	81,3	4,0	0,0	70,3	84,1	93,9	99,6	95,6	85,2	84,1	78,1
Veranstaltungszelt-Zelt	Fläche	69,8	20:00 -22:00 Uhr	90,0	8	99,7	81,3	4,0	0,0	68,0	81,7	91,5	97,3	93,3	82,9	81,7	75,8
Veranstaltungszelt-Zelt Öffnung Stirnseiten	Fläche	10,0	20:00 -22:00 Uhr	90,0	1	97,0	87,0	4,0	0,0	67,5	76,4	83,7	92,1	92,7	89,3	85,3	77,4



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 22567

Prognose Freizeitanlage Veranstaltungsbetrieb Sz2

Obj.-N	Immissionsort	SW	Nutzung	RW,Mo	RW,TaR	RW,A	RW,N	LMo	LMo,diff	LrTaR	LrTaR,diff	LrA	LrA,diff	LrN	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB
01	Riedweg 26	EG	MI	55	60	55	45	10,96	---	17,97	---	33,90	---	10,96	---
01	Riedweg 26	1.OG	MI	55	60	55	45	15,24	---	20,02	---	36,27	---	15,24	---
02	Deckenpfronner Weg 9	EG	WA	50	55	50	40	11,89	---	22,22	---	35,42	---	11,89	---
02	Deckenpfronner Weg 9	1.OG	WA	50	55	50	40	13,79	---	22,77	---	35,93	---	13,79	---
03	Burghalde 93	EG	WA	50	55	50	40	22,92	---	36,40	---	44,27	---	22,92	---
03	Burghalde 93	1.OG	WA	50	55	50	40	23,33	---	36,80	---	45,59	---	23,33	---



QUELLDATEN

Bericht Nr.: 22567

Prognose Freizeitanlage Veranstaltungsbetrieb Sz2

Name	Quellentyp	I oder S	Tagesgang	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Arena	Fläche	1402,9	20:00 -22:00 Uhr			113,5	82,0	6,0	0,0	84,0	92,9	100,2	108,5	109,2	105,8	101,8	93,8
Grundbelastung 700 Personen	Fläche	30533,9	6:00 - 24:00			65,0	20,2	0,0	0,0	33,0	41,3	51,2	58,5	61,5	58,2	53,1	44,5
Streetball	Fläche	446,5	Sport			90,0	63,5	9,0	0,0	59,7	74,3	76,2	80,2	84,8	84,4	83,9	69,5
Fußball	Fläche	315,0	Sport			96,0	71,0	10,0	0,0	65,7	80,3	82,2	86,2	90,8	90,4	89,9	75,5
Zuschauer bei Spiel	Fläche	830,2	Sport			87,0	57,8	1,9	0,0	56,7	71,3	73,2	77,2	81,8	81,4	80,9	66,5
Zuschauer bei Spiel	Fläche	923,9	Sport			87,0	57,3	1,9	0,0	56,7	71,3	73,2	77,2	81,8	81,4	80,9	66,5



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 22567

Prognose Freizeitanlage Veranstaltungsbetrieb Sz3

Obj.-N	Immissionsort	SW	Nutzung	RW,Mo	RW,TaR	RW,A	RW,N	LMo	LMo,diff	LrTaR	LrTaR,diff	LrA	LrA,diff	LrN	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB
01	Riedweg 26	EG	MI	55	60	55	45	11,10	---	17,96	---	37,48	---	37,48	---
01	Riedweg 26	1.OG	MI	55	60	55	45	15,15	---	19,59	---	41,56	---	41,56	---
02	Deckenpfronner Weg 9	EG	WA	50	55	50	40	12,06	---	22,23	---	36,95	---	36,95	---
02	Deckenpfronner Weg 9	1.OG	WA	50	55	50	40	13,69	---	22,73	---	37,85	---	37,85	---
03	Burghalde 93	EG	WA	50	55	50	40	22,96	---	36,40	---	40,95	---	40,95	0,9
03	Burghalde 93	1.OG	WA	50	55	50	40	23,33	---	36,80	---	41,83	---	41,83	1,8



QUELLDATEN

Bericht Nr.: 22567

Prognose Freizeitanlage Veranstaltungsbetrieb Sz3

Name	Quellentyp	I oder S	Tagesgang	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Grundbelastung 700 Personen	Fläche	30533,9	6:00 - 24:00			65,0	20,2	0,0	0,0	33,0	41,3	51,2	58,5	61,5	58,2	53,1	44,5
Streetball	Fläche	446,5	Sport			90,0	63,5	9,0	0,0	59,7	74,3	76,2	80,2	84,8	84,4	83,9	69,5
Fußball	Fläche	315,0	Sport			96,0	71,0	10,0	0,0	65,7	80,3	82,2	86,2	90,8	90,4	89,9	75,5
Zuschauer bei Spiel	Fläche	830,2	Sport			87,0	57,8	1,9	0,0	56,7	71,3	73,2	77,2	81,8	81,4	80,9	66,5
Zuschauer bei Spiel	Fläche	923,9	Sport			87,0	57,3	1,9	0,0	56,7	71,3	73,2	77,2	81,8	81,4	80,9	66,5
Veranstaltungszelt-Zelt	Fläche	591,9	20:00 -23:00 Uhr	90,0	8	109,0	81,3	4,0	0,0	77,3	91,0	100,8	106,5	102,6	92,2	91,0	85,1
Veranstaltungszelt-Zelt	Fläche	119,8	20:00 -23:00 Uhr	90,0	8	102,1	81,3	4,0	0,0	70,3	84,1	93,9	99,6	95,6	85,2	84,1	78,1
Veranstaltungszelt-Zelt	Fläche	68,6	20:00 -23:00 Uhr	90,0	8	99,7	81,3	4,0	0,0	67,9	81,7	91,5	97,2	93,2	82,8	81,7	75,7
Veranstaltungszelt-Zelt Öffnung Stirnseiten	Fläche	10,0	20:00 -23:00 Uhr	90,0	1	97,0	87,0	4,0	0,0	67,5	76,4	83,7	92,1	92,7	89,3	85,3	77,4
Veranstaltungszelt-Zelt	Fläche	119,3	20:00 -23:00 Uhr	90,0	8	102,1	81,3	4,0	0,0	70,3	84,1	93,9	99,6	95,6	85,2	84,1	78,1
Veranstaltungszelt-Zelt	Fläche	69,8	20:00 -23:00 Uhr	90,0	8	99,7	81,3	4,0	0,0	68,0	81,7	91,5	97,3	93,3	82,9	81,7	75,8
Veranstaltungszelt-Zelt Öffnung Stirnseiten	Fläche	10,0	20:00 -23:00 Uhr	90,0	1	97,0	87,0	4,0	0,0	67,5	76,4	83,7	92,1	92,7	89,3	85,3	77,4



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Prognose Freizeitanlage Veranstaltungsbetrieb Sz4

Bericht Nr.: 22567

Obj.-N	Immissionsort	SW	Nutzung	RW,Mo	RW,TaR	RW,A	RW,N	LMo	LMo,diff	LrTaR	LrTaR,diff	LrA	LrA,diff	LrN	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB
01	Riedweg 26	EG	MI	55	60	55	45	10,96	---	17,97	---	33,90	---	33,90	---
01	Riedweg 26	1.OG	MI	55	60	55	45	15,24	---	20,02	---	36,27	---	36,27	---
02	Deckenpfronner Weg 9	EG	WA	50	55	50	40	11,89	---	22,22	---	35,42	---	35,42	---
02	Deckenpfronner Weg 9	1.OG	WA	50	55	50	40	13,79	---	22,77	---	35,93	---	35,93	---
03	Burghalde 93	EG	WA	50	55	50	40	22,92	---	36,40	---	44,27	---	44,27	4,3
03	Burghalde 93	1.OG	WA	50	55	50	40	23,33	---	36,80	---	45,59	---	45,59	5,6



QUELLDATEN

Bericht Nr.: 22567

Prognose Freizeitanlage Veranstaltungsbetrieb Sz4

Name	Quellentyp	I oder S	Tagesgang	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Arena	Fläche	1402,9	20:00 -23:00 Uhr			113,5	82,0	6,0	0,0	84,0	92,9	100,2	108,5	109,2	105,8	101,8	93,8
Grundbelastung 700 Personen	Fläche	30533,9	6:00 - 24:00			65,0	20,2	0,0	0,0	33,0	41,3	51,2	58,5	61,5	58,2	53,1	44,5
Streetball	Fläche	446,5	Sport			90,0	63,5	9,0	0,0	59,7	74,3	76,2	80,2	84,8	84,4	83,9	69,5
Fußball	Fläche	315,0	Sport			96,0	71,0	10,0	0,0	65,7	80,3	82,2	86,2	90,8	90,4	89,9	75,5
Zuschauer bei Spiel	Fläche	830,2	Sport			87,0	57,8	1,9	0,0	56,7	71,3	73,2	77,2	81,8	81,4	80,9	66,5
Zuschauer bei Spiel	Fläche	923,9	Sport			87,0	57,3	1,9	0,0	56,7	71,3	73,2	77,2	81,8	81,4	80,9	66,5

