



September 2024

Erläuterungsbericht

Bebauungsplan Sport-KiTa
Schalltechnische Untersuchung

Stadt Lahr

Kontakt



Fichtner Water &
Transportation GmbH
Sarweystraße 3
70191 Stuttgart

www.fwt.fichtner.de

Standort Freiburg

+49 (761) 88505-0
freiburg@fwt.fichtner.de

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5
79110 Freiburg

Freigabevermerk

	Name	Funktion	Datum	Unterschrift
Erstellt:	Colloseus	Projektleitung	30.09.2024	
Geprüft / freigegeben:	Dr. Weise	Qualitätssicherung	30.09.2024	

Revisionsverzeichnis

Rev.	Datum	Erstellt	Änderungsstand	Dateiname
0	30.09.2024	Colloseus	-	EB6122319-240930-Acol

Disclaimer

Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber von Fichtner und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Fichtner haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

Inhalt

1	Allgemeines	8
1.1	Aufgabenstellung	8
1.2	Bearbeitungsgrundlagen	9
2	Grundlagen	10
2.1	Allgemeines	10
2.2	Beurteilungsgrundlagen	10
2.3	Schallschutz im Städtebau	11
3	Gastronomie	12
3.1	Allgemeines	12
3.2	Beurteilungsgrundlagen	12
3.2.1	Beurteilungszeiten	12
3.2.2	Zeiten erhöhter Empfindlichkeit	13
3.2.3	Immissionsrichtwerte	13
3.2.4	Verkehrsgeräusche	14
3.3	Emissionen	14
3.4	Immissionen	15
4	Veranstaltungen	16
4.1	Allgemeines	16
4.2	Emissionen	16
4.3	Immissionen	17
4.3.1	Bewertung nach TA Lärm	17
4.3.2	Bewertung nach Freizeitlärmrichtlinie	17
4.3.3	Bewertung nach Sportanlagenlärmschutzverordnung	17
5	Lärmschutzmaßnahmen	19
5.1	Allgemeines	19
5.2	Häufigkeit	19
5.3	Schallemissionen / Dauer	19
6	Zusammenfassung	21

Tabellen

Tabelle 1:	Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 [5].....	11
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte der TA Lärm [9]	13
Tabelle 3:	Kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen	14

Anlagen

Anlage 1	Lageplan Sportanlagen
Anlage 2	Lageplan Gastronomie
Anlage 3	Beurteilungspegel Gastronomie
Anlage 4	Lageplan Veranstaltung
Anlage 5	Beurteilungspegel Veranstaltung

Abkürzungen

BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BlmSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
dB(A)	Dezibel nach A-Bewertung (Schallpegel mit Frequenzbewertung)
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
FWT	Fichtner Water & Transportation GmbH
HLUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
K _I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _{kh}	Krankenhäuser, Kurgebiete und Pflegeanstalten
K _{PA}	Zuschlag für Parkplatzart
L _r	Beurteilungspegel
L _{r, diff}	Überschreitung eines Grenz-, Richt- oder Orientierungswertes
MD	Dorfgebiet
MI	Mischgebiet
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MK	Kerngebiet
OW	Orientierungswert
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
StVO	Straßenverkehrsordnung
TA	Technische Anleitung
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VerBau	Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung (Software)

WA	allgemeines Wohngebiet
WE	Wohneinheiten
WR	reines Wohngebiet
WS	Kleinsiedlungsgebiet

Quellen

- [1] Wikipedia: Schalldruckpegel, unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2024.
- [2] Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Vortrag auf dem Seminar "Lärmarme Straßenbeläge", März 2010.
- [3] Weltgesundheitsorganisation: Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Union - Zusammenfassung, 2018.
- [4] DIN 18005:2023-07 – Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung, Stand Juli 2023.
- [5] DIN 18005 Bbl 1:2023-07 – Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Stand Juli 2023.
- [6] DIN ISO 9613-2: 1999-10: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996).
- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998.
- [8] VDI 3770:2012-09 - Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, Verein Deutscher Ingenieure, 2012.
- [9] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Sächsische Freizeitlärmstudie, April 2006.
- [10] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): Freizeitlärm-Richtlinie vom 06. März 2015.
- [11] 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991, die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.
- [12] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Schriftenreihe "Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen", Heft 3, 2005.

- [13] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Verwendung von akustischen Rückfahrlärminrichtungen, 2004.
- [14] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, August 2007.
- [15] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, 1999.
- [16] Freie und Hansestadt Hamburg: Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010, Januar 2010.
- [17] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin: Berliner Leitfaden Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017, Mai 2017.
- [18] DIN 4109-2:2018-01 – Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Januar 2018.
- [19] DIN 4109-1:2018-01 – Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Stand Januar 2018.
- [20] Tulatz, Brun, Franzen-Reuter: Schallpegelanalyse von Entladegeräuschen an außenliegenden Laderampen, Immissionsschutz, Heft 4, 2017.
- [21] Heroldt, M., Brun, M., Kunz, F.: Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei Lkw in Logistikzentren, Immissionsschutz Heft 2, 2017.
- [22] Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Schriftenreihe „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“, Heft 279, 1999.
- [23] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Juli 1991, Zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334).

1 Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung

Im Bereich der bereits bestehenden Sportanlagen zwischen der Werderstraße und der Straße Untere Dammen ist der Neubau einer Sport-Kindertagesstätte mit Vereinsräumen und einer Gaststätte geplant. Hierfür soll der Bebauungsplan SPORT-KITA aufgestellt werden.

Das Vorhaben grenzt dabei an verschiedene Sportanlagen, insbesondere Tennis- und Hockeyplätze. Zudem befinden sich im Umfeld Wohngebiete.

Für das Bebauungsplanverfahren sollen Lärmkonflikte infolge der Planung ermittelt werden und ggf. Empfehlungen zu Schutzmaßnahmen abgeleitet werden. Konflikte können grundsätzlich durch neue Schallquellen im Gebiet oder durch neue schutzbedürftige Nutzungen in Relation zu umgebenden Betrieben oder Sportanlagen entstehen.

Im vorliegenden Fall sind im Plangebiet nur Teile der geplanten Nutzungen schalltechnisch relevant. Einrichtungen für Kinder sind nach den Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes privilegiert:

„Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.“ (§ 22 Abs. 1a BImSchG)

Für die geplante Kindertagesstätte erscheint es uns daher entbehrlich, die Geräusche aus dem geplanten Betrieb zu prognostizieren. Bei einer Einrichtung, die gerade für den vor Ort bestehenden Bedarf ausgerichtet ist, sind nach unserer Einschätzung keine Ansätze für einen atypischen Sonderfall zu erkennen, die auf ein Abweichen von der Beurteilung als Regelfall und damit als hinzunehmendes sozialadäquates Geräusch schließen lassen.

Die Privilegierung von Kindertageseinrichtungen umfasst neben den Geräuschen der Kinder auch weitere Geräusche, die infolge der Einrichtung entstehen. Somit ist auch der Hol- und Bringverkehr grundsätzlich nicht nach Richtwerten zu bewerten. Ohnehin sind hier nur geringe Änderungen des Verkehrslärms in der Nachbarschaft aus den auf die KiTa bezogenen Fahrten zu erwarten.

In den geplanten Vereinsräumen sind z. B. Sportkurse o. ä. geplant. Hieraus sind - auch aufgrund der Anordnung auf der Westseite des Gebäudes - keine für die Nachbarschaft relevanten Geräusche zu erwarten.

Allerdings sind die geplanten Nutzungen in Bezug auf die Gastronomie zu untersuchen. Das umfasst neben einer regelmäßigen Nutzung als Gaststätte auch besondere Veranstaltungen an maximal 10 Tagen pro Jahr. Diese können im Zusammenhang mit den Sportanlagen stehen, aber auch unabhängig davon sein. Für die regelmäßige Nutzung wird das Regelwerk für Gewerbelärm zur Bewertung herangezogen.

Grundsätzlich können die Veranstaltungen als Gewerbe-, Sport- oder Freizeitlärm eingestuft werden. Die immissionsschutzrechtliche Beurteilungsgrundlage kann von der genauen Art der Veranstaltung abhängen. Da nachts der Bezug jeweils die lauteste Stunde ist und sich die Richtwerte für seltene

Ereignisse nicht unterscheiden ergeben sich zwischen diesen Grundlagen keine maßgebenden Unterschiede in der Beurteilung. Somit erfolgt die Bewertung hier nur nach den Regelungen für Gewerbelärm, wobei ergänzende Hinweise bei abweichenden Bewertungen als Sport- oder Freizeitlärm abgeleitet werden.

Äußere Lärmeinwirkungen sind insbesondere durch die Nutzung der Sportanlagen vorhanden. Nach den Regelungen der Sportanlagenlärmschutzverordnung sind zwar nur schutzbedürftige Räume von Wohnungen geschützt und nicht die hier vorgesehenen Nutzungen. Dennoch wurde anhand der Grundlagen, die aus einer früheren Untersuchung für die Sportanlagen Dammenmühle bereits vorhanden waren, eine überschlägige Abschätzung der Lärmeinwirkungen z. B. auf Büroräume in der Sport-Kita vorgenommen. Die Lage der angrenzenden Spielfelder können **Anlage 1** entnommen werden.

Hieraus war zu erkennen, dass am geplanten Baukörper Beurteilungspegel durch die Sportanlagen von ca. 50 bis 55 dB(A) zu erwarten sind. Der Immissionsrichtwert liegt für Mischgebiete, der für diese Abschätzung hilfsweise zugrunde gelegt wird, beträgt in den maßgebenden Beurteilungszeiten am Tag jeweils 60 dB(A). Somit sind auch keine Anhaltspunkte für Schutzanforderungen am geplanten Gebäude zu erkennen.

1.2 Bearbeitungsgrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung bezieht sich auf die Vorhabenpläne mit dem Planstand 06.05.2024. Ein Katasterauszug wurde von der Stadt Lahr zur Verfügung gestellt. Die Höhendaten wurden vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg bezogen. Weitere Datengrundlagen werden an den jeweiligen Stellen im Text aufgeführt.

Die schalltechnischen Berechnungen werden mit der Software SoundPLAN (Version 9.0, Soundplan GmbH) durchgeführt.

2 Grundlagen

2.1 Allgemeines

Schall bezeichnet mechanische Schwingungen und Wellen in einem elastischen Medium (z. B. Luft). Schallpegel werden üblicherweise in der Einheit dB(A) (Dezibel) dargestellt. Dabei handelt es sich um eine Hilfsgröße, die einen Schalldruckpegel in ein Verhältnis zur menschlichen Hörschwelle setzt. Durch den logarithmischen Maßstab entstehen dabei besser handhabbare Werte.

Das menschliche Gehör nimmt Frequenzen ungefähr zwischen 16 Hz und 20 KHz wahr. Die Hörschwelle liegt in Abhängigkeit von der Frequenz ungefähr bei 0 dB. Die Schmerzgrenze liegt bei ca. 130 dB. „Die Abhängigkeit von wahrgenommener Lautstärke und Schalldruckpegel ist stark frequenzabhängig. [...] Sollen Aussagen über die Wahrnehmung eines Schallereignisses gemacht werden, muss daher das Frequenzspektrum des Schalldrucks betrachtet werden [...]“ [1]

Durch eine frequenzabhängige Gewichtung wird der bewertete Schalldruckpegel gebildet. Üblich ist dabei die Verwendung des A-bewerteten Schallpegels (dB(A)).

Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die subjektiv als störend empfunden werden. Lärm ist also „unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann“. [2] Auch nach Auffassung der Weltgesundheitsorganisation hat Lärm „negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden und wird in zunehmendem Maße zu einem Problem.“ [3]

2.2 Beurteilungsgrundlagen

Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen der unterschiedlichen Lärmarten (z. B. Verkehr, Gewerbe, Freizeit) werden durch entsprechende Richtlinien bzw. Verordnungen vorgegeben. Hierbei erfolgt eine sektorale Betrachtung, d.h. bei den schalltechnischen Überprüfungen sind die Lärmquellen der unterschiedlichen Lärmarten einzeln zu ermitteln und die daraus berechneten Beurteilungspegel den jeweiligen Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten gegenüberzustellen.

Eine Aggregation mehrerer Lärmarten erfolgt in der Regel nicht. Schallquellen, die keiner Lärmart zuzuordnen sind (z.B. Naturgeräusche, Wind, Wasser etc.), werden bei den schalltechnischen Untersuchungen nicht betrachtet.

Für die schalltechnischen Berechnungen werden zunächst die Schallemissionen ermittelt oder abgeschätzt, d.h. es wird der von einer Schallquelle ausgehende Lärm betrachtet. In Abhängigkeit der Lage, Höhe, Abschirmungen, Reflexionen etc. werden daraus die Schallimmissionen ermittelt, also der auf den jeweils maßgebenden Immissionsort (z. B. ein Wohngebäude) einwirkende Lärm bestimmt.

Mit den Zuschlägen der jeweiligen Berechnungsrichtlinien z. B. für Ruhezeiten oder bestimmte Lärmarten werden aus den Immissionen die Beurteilungspegel gebildet.

2.3 Schallschutz im Städtebau

Für die schalltechnische Beurteilung städtebaulicher Planungen kann die DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau [4] herangezogen werden. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ [5] angegeben. Die Orientierungswerte sind als Ziele des Schallschutzes für die Bauleitplanung aufzufassen und keine Grenzwerte. Die örtlichen Gegebenheiten können ein Abweichen von Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

Die DIN 18005 dient als Grundlage zur Abwägung der Belange des Schallschutzes bei städtebaulichen Planungen. „Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“ [4]

In der folgenden Tabelle sind die nach den Nutzungsarten unterschiedenen Orientierungswerte der DIN 18005 (Beiblatt 1) [4] für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) aufgeführt:

Tabelle 1: Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 [5]

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus-, Ferienhaus- und Campingplatzgebiete	55	45 (40)
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55 (55)
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 (40)
Dorf- (MD), Misch- (MI) und Urbane Gebiete (MU)	60	50 (45)
Kerngebiete (MK)	63 (60)	53 (45)
Gewerbegebiete (GE)	65	55 (50)

(Werte in Klammern für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen)

Die Beurteilungspegel verschiedener Lärmarten (Verkehr, Gewerbe, Sport, Freizeit) sind einzeln mit den Orientierungswerten zu vergleichen.

3 Gastronomie

3.1 Allgemeines

Der Bebauungsplan schreibt zwar die Nutzung und die organisatorischen Details der Nutzung nicht fest, dennoch erscheint es sinnvoll, bereits auf der Ebene der Aufstellung des Bebauungsplans die Verträglichkeit der beabsichtigten Nutzung mit der Nachbarschaft zu untersuchen, um ggf. Maßnahmen festzusetzen oder zumindest Hinweise zu geben.

Bezüglich der gastronomischen Nutzung ist insbesondere zu beurteilen, ob eine regelmäßige Bewirtung an bestimmte Anforderungen gebunden sein wird. Hierbei konzentriert sich die Modellierung auf die Außengastronomie. Geräusche aus den Innenräumen sind im Vergleich hierzu für die Beurteilungspegel in der Nachbarschaft nicht maßgebend. Auch der Parkierungsverkehr wird im vorliegenden Fall nicht im Schallausbreitungsmodell abgebildet. Dies hat den Hintergrund, dass gerade aufgrund der von der Kindertagesstätte abweichenden Nutzungszeiten dieselben Parkstände genutzt werden können und diese sich auf öffentlich gewidmeten Verkehrsflächen befinden. Damit fallen sie nach den Regelungen der nachfolgend näher dargestellten TA Lärm nicht zum Anlagengeräusch.

Als Beurteilungsgrundlage für gewerbliche Lärmimmissionen wird nachfolgend die TA Lärm herangezogen.

Die Schallausbreitung wird anhand der DIN ISO 9613-2 [8] ermittelt. Für die Ermittlung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2 wird durchweg die Mitwindsituation angenommen. Eine Minderung aufgrund unterschiedlicher Ausbreitungsbedingungen im Langzeitmittel wird zugunsten der Anwohner nicht verwendet.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage für den Gewerbelärm ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [9].

Nach TA Lärm ist sicherzustellen, dass die von einer gewerblichen Anlage emittierten Geräusche an umgebenden Gebäuden bestimmte Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. In die Beurteilung der Anlage gehen neben den durch die Planung neu entstehenden Geräusche (Zusatzbelastungen) auch die bereits vorhandenen bzw. aus externen Planungen entstehenden Geräusche durch weitere gewerbliche Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, ein (Vorbelastungen). Im Regelfall ist zu prüfen, ob der Immissionsbeitrag der Anlage relevant zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte beiträgt.

3.2.1 Beurteilungszeiten

In der TA Lärm werden Immissionsrichtwerte für den Gewerbelärm von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen vorgegeben. Dabei werden folgende Beurteilungszeiten unterschieden:

- Tag 6 bis 22 Uhr
- Nacht 22 bis 6 Uhr.

„Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden.“ [9] Dabei muss eine achtstündige Nachtruhe gewährleistet sein.

Der Beurteilungszeitraum für den Tag beträgt 16 Stunden. Für die Nacht ist zur Beurteilung die volle Stunde anzusetzen, die den höchsten Beurteilungspegel aufweist.

3.2.2 Zeiten erhöhter Empfindlichkeit

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel sind am Tage Ruhezeiten (Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit) durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag geht in die Ermittlung der Beurteilungspegel bei Kurgebieten, Krankenhäusern, Pflegeanstalten, reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten ein.

Als Ruhezeiten sind nach Nummer 6.5 der TA Lärm die folgenden Zeiträume festgelegt:

- An Werktagen: 06 bis 07 Uhr
20 bis 22 Uhr
- An Sonn- und Feiertagen: 06 bis 09 Uhr
13 bis 15 Uhr
20 bis 22 Uhr

3.2.3 Immissionsrichtwerte

In der nachfolgenden Tabelle sind für die verschiedenen Nutzungsarten die im Abschnitt 6.1 der TA Lärm angegebenen Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm aufgeführt. Sie beziehen sich auf Immissionsorte außerhalb von Gebäuden.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm [9]

Nutzungsart	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag	Nacht
Kurgelbiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (KH)	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Einzelne **kurzzeitige Geräuschspitzen** sind zulässig. Sie dürfen aber die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Seltene Ereignisse sind gemäß Punkt 7.2 der TA Lärm voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage. In diesen seltenen Fällen, die nicht an mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden auftreten dürfen, können Überschreitungen der oben aufgeführten Immissionsrichtwerte zugelassen werden.

Die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse betragen außerhalb von Gebäuden

- am Tag: 70 dB(A) und
- in der Nacht: 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Immissionsrichtwerte um nicht mehr als die nachstehend genannten Werte überschreiten:

Tabelle 3: Kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen

Nutzungsart	Überschreitungen durch kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten, Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Kern-, Dorf- und Mischgebiete, urbane Gebiete	20	10
Gewerbegebiete	25	15

3.2.4 Verkehrsgeräusche

Die Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen bei der Beurteilung von Gewerbelärm ist in Nummer 7.4 der TA Lärm geregelt. Demnach sind Verkehrsgeräusche auf dem Betriebsgelände sowie bei der Ein- und Ausfahrt bei der Ermittlung der Lärmemissionen eines Betriebes mit zu berücksichtigen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen sind nur zu erfassen, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden.

3.3 Emissionen

Westlich des Gebäudes der Sport-KiTa ist eine Außenterrasse geplant, die u. a. für ein außergastronomisches Angebot genutzt werden soll. Die Schallemissionen einer solchen Nutzung werden im Regelfall durch die Kommunikation der Gäste bestimmt. Diese ist abhängig z. B. von der Gesamtzahl der Gäste, der Art der Gastronomie und ggf. einem bereits vorhandenen Geräuschniveau, an das sich die Gespräche anpassen.

Emissionsansätze hierfür können der VDI 3770 [8] entnommen werden. Entsprechend dem darin enthaltenen Beispiel wird je Person ein Schallleistungspegel von 70 dB(A) verwendet. Dieser Pegel wird jeweils für 50 % der anwesenden Personen angesetzt.

Zur Nutzung der Außergastronomie wird angenommen, dass zwischen 9 und 12 durchgehend 30 Personen anwesend sind sowie zwischen 12 und 23 Uhr durchgehend 60 Personen. Hieraus ergeben sich Schallleistungspegel für die in **Anlage 2** dargestellte Fläche von 81,8 dB(A) zwischen 9 und 12 Uhr sowie von 84,8 dB(A) zwischen 12 und 23 Uhr.

Bei Kommunikationsgeräuschen ergeben sich in Abhängigkeit von der Anzahl der Personen unterschiedliche Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Schallemissionen. Bei weniger Personen sind die Schwankungen größer und damit der Zuschlag höher. Im vorliegenden Fall ergibt sich ein Zuschlag von 4,2 dB(A) bei 30 Personen sowie von 2,9 dB(A) bei 60 Personen.

3.4 Immissionen

Zur schalltechnischen Beurteilung werden mit den in Abschnitt 3.3 zusammengestellten Emissionen die Beurteilungspegel des Gastronomiebetriebs ermittelt.

Die Ergebnisse für 12 Immissionsorte in der Umgebung des Plangebietes wurden jeweils stockwerkweise für Tag und Nacht berechnet. Die Bewertung der Schallimmissionen erfolgte anhand der Vorgaben der TA Lärm [9].

Die Ergebnisse sind in **Anlage 3** aufgeführt. Darin bedeuten:

- IRW: Immissionsrichtwert nach TA Lärm
- Lr: Beurteilungspegel
- Tag: Beurteilungszeitraum Tag 6 bis 22 Uhr (Mittelungspegel)
- Nacht: Beurteilungszeitraum Nacht 22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
- diff: Überschreitung des Immissionsrichtwertes

Die Immissionsrichtwerte werden entsprechend der jeweiligen Gebietsnutzung unterschieden. Diese wurden in Abstimmung mit der Stadt Lahr den geltenden Bebauungsplänen entnommen oder nach der tatsächlich vorhandenen Nutzung in einen Gebietstyp eingeordnet.

Die über die Beurteilungszeiträume gemittelten Beurteilungspegel liegen an den betrachteten Immissionsorten in der Nachbarschaft ca. zwischen 24 und 37dB(A) am Tag sowie zwischen 23 und 36 dB(A) in der Nacht.

Somit werden in beiden Beurteilungszeiträumen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags sowie 40 dB(A) nachts an allen umgebenden Immissionsorten eingehalten. Da an diesen Immissionsorten auch keine nennenswerte gewerbliche Lärmvorbelastung zu erkennen ist, zeigen die Ergebnisse auf, dass eine Gastronomie in der beschriebenen Intensität und zu den angesetzten Zeiten mit der Umgebung verträglich ist.

Somit sind für die untersuchte gastronomische Nutzung im Plangebiet „SPORT-KITA“ keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

4 Veranstaltungen

4.1 Allgemeines

Im Plangebiet sind neben der regelmäßigen Nutzung auch an einzelnen Tagen des Jahres besondere Veranstaltungen wie z. B. Feste mit Musik von Sportvereinen vorgesehen. Wie auch bei der regelmäßigen Nutzung beschrieben, legt der Bebauungsplan noch keine Details für solche Veranstaltungen fest. Dennoch sollen potenzielle Lärmkonflikte frühzeitig erkannt werden, sodass möglichst frühzeitig die Vorgaben für Feiern bekannt sind und berücksichtigt werden können.

Schallemissionen von Veranstaltungen können je nach Art der Veranstaltung, der Musikdarbietungen und Besucherinnen und Besucher sehr stark voneinander abweichen. Eine abschließende Prüfung der Verträglichkeit kann somit nicht pauschal erfolgen. Hier werden damit Annahmen getroffen, um hieraus Rückschlüsse für potenzielle Lärmkonflikte zu ziehen, um diese in der späteren Nutzung zu vermeiden.

Als Beurteilungsgrundlage hierfür wird nachfolgend ebenfalls zunächst die TA Lärm (vgl. Abschnitt 3.2) herangezogen. Hierbei wird eine Bewertung als seltenes Ereignis vorgenommen.

Darüber hinaus werden Hinweise für abweichende Beurteilungen als Sport- oder Freizeitlärm gegeben.

4.2 Emissionen

Wie bereits bei der regelmäßigen gastronomischen Nutzung beschrieben, können sich schalltechnische Modellberechnungen auf maßgebende Schallquellen konzentrieren. Weitere Schallquellen mit geringeren Anteilen am Gesamtpegel sind bei deutlich überwiegenden lauterer Quellen für den Gesamtpegel nicht mehr relevant. Bei Feiern mit Musikbeschallung ist diese die deutlich dominierende Schallquelle. Darüber hinaus können nur die Personen im Außenbereich noch einen relevanten Anteil am Gesamtpegel bilden. Besucher/-innen in Innenräumen können vernachlässigt werden.

Für die Kommunikation im Außenbereich wird für die in **Anlage 4** dargestellte Fläche ein Schallleistungspegel von 90 dB(A) angenommen. Dieser entspricht annähernd dem Ansatz für 150 Personen mit einem Schallleistungspegel von 70 dB(A) und einem Anteil von 50 % gleichzeitig sprechender Personen. Zudem ergäbe auch der Ansatz der sächsischen Freizeitlärmstudie [9] für Straßenfeste bei der angenommenen Fläche einen Schallleistungspegel von knapp 90 dB(A).

Dieser Schallleistungspegel wird für die Zeit zwischen 14 und 24 Uhr durchgehend angenommen.

Für die Musik ist der Literatur eine große Bandbreite denkbarer Schallemissionen zu entnehmen. Ob eine Band, ein Blasorchester spielt oder Musik direkt von Lautsprechern abgespielt wird, hat jeweils andere Schallpegel zur Folge. Zudem spielt auch der erwartete Pegel für die Besucher/-innen eine Rolle und die zu beschallende Fläche sowie die Art der Beschallungsanlage.

Hier wird für eine Vorabschätzung ein konservativer, hoher Ansatz für 2 Lautsprecher mit einem Schallleistungspegel von jeweils 110 dB(A) verwendet. Auch dieser Ansatz wird durchgehend in der Zeit zwischen 14 und 24 Uhr verwendet. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel im Umfeld wird zudem jeweils ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von 4 dB(A) sowie für die Informationshaltigkeit der Geräusche von 6 dB(A) berücksichtigt.

4.3 Immissionen

4.3.1 Bewertung nach TA Lärm

Mit den in Abschnitt 4.2 zusammengestellten Emissionen wurden auch für Veranstaltungen die Beurteilungspegel ermittelt und für 12 Immissionsorte ausgegeben.

Die Ergebnisse sind in **Anlage 5** aufgeführt.

Daraus ist zu entnehmen, dass die Beurteilungspegel deutlich zwischen den Immissionsorten östlich der Sport-KiTa und westlich davon unterscheiden. Während sich durch die Lage der Hauptschallquellen und die Abstrahlrichtung spürbare Abschirmungen nach Osten zeigen, ergeben sich an den westlich gelegenen Gebäuden im Vergleich deutlich höhere Immissionen.

An den Immissionsorten östlich (01 bis 07) liegen die Beurteilungspegel tags wie nachts im Bereich zwischen 43 und 47 dB(A) und damit durchweg unter den jeweiligen Immissionsrichtwerten für seltene Ereignisse.

Westlich des Plangebiets liegt die Spanne der Beurteilungspegel zwischen 62 und 66 dB(A). Am Tag wird damit der Richtwert von 70 dB(A) unterschritten. Der nächtliche Richtwert der TA Lärm von 55 dB(A) wird bei den gewählten Ansätzen aber deutlich überschritten. Maßgebend hierfür ist die angenommene Musikbeschallung.

Da sich aus den ermittelten Ergebnissen potenzielle Lärmkonflikte zeigen, werden in Abschnitt 5 Lärmschutzmaßnahmen vorgeschlagen.

4.3.2 Bewertung nach Freizeitlärmrichtlinie

Geht man von einer Bewertung als Freizeitveranstaltung anstelle der Bewertung als Gewerbelärm aus, würde sich die Beurteilung nicht relevant unterscheiden. Bei seltenen Ereignissen gelten nach der Freizeitlärmrichtlinie [10] ebenfalls Richtwerte am Tag von 70 dB(A) sowie nachts von 55 dB(A). Auch nach diesem Regelwerk wird eine seltene Veranstaltung am Tag eher keine Konflikte hervorrufen, während nachts ohne Maßnahmen Lärmkonflikte zu erwarten wären.

4.3.3 Bewertung nach Sportanlagenlärmschutzverordnung

Bei einer besonderen Veranstaltung, die nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung [11] zu beurteilen ist, unterscheidet sich die Bewertung von denen als Gewerbe- oder Freizeitlärm. Dies beginnt damit, dass nachts von einem 5 dB(A) strengeren Immissionsrichtwert von 50 dB(A) für das hier anzusetzende Schutzniveau eines allgemeinen Wohngebiets (WA) auszugehen ist. Auch für den Tag liegt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung der Richtwert bei 65 und nicht bei 70 dB(A). Zudem wird zwischen Zeiträumen außerhalb und innerhalb von Ruhezeiten unterschieden, wobei im vorliegenden Fall insbesondere der Zeitraum zwischen 20 und 22 Uhr relevant wäre. In diesem Zeitraum müsste demnach gesondert vom übrigen die Einhaltung des Richtwertes gewährleistet werden.

Übertragen auf die Ergebnisse bedeutet dies, dass für nach Sportanlagenlärmschutzverordnung zu bewertende Veranstaltungen nachts um 5 dB(A) geringere Schallemissionen der Musikdarbietungen zulässig sind, als dies bei den anderen Beurteilungsgrundlagen der Fall ist.

Zudem sind ist bei Sportveranstaltungen auch die Ruhezeiten näher zu betrachten. Da Veranstaltungen im Regelfall vor allem abends höhere Geräusche erzeugen, ist insbesondere die Ruhezeit zwischen 20 und 22 Uhr zu berücksichtigen, in der ein Richtwert von 65 dB(A) einzuhalten ist. Mit den hier verwendeten Annahmen zur Beschallung würde dieser Wert knapp überschritten. Die Beurteilungspegel für eine Beschallung während der gesamten Ruhezeit entsprechen den Ergebnissen in den Spalten für die Nachtzeit aus **Anlage 5** und zeigen Pegel von bis zu 66 dB(A).

5 Lärmschutzmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Die über den Bebauungsplan vorbereitete Nutzung zeigt nur für Einzelfälle ein schalltechnisches Konfliktpotenzial. Aus der regelmäßigen Nutzung sind keine unzumutbaren Beeinträchtigungen - sowohl von außen auf das Plangebiet als auch vom Plangebiet in die Nachbarschaft - zu erkennen.

Die Modellberechnungen für seltene Veranstaltungen mit Musik zeigen aber ein Konfliktpotenzial mit der bestehenden Nachbarschaft. In der Praxis wird der diesbezügliche Lärmschutz durch organisatorische Vorgaben und nicht durch bauliche Maßnahmen erfolgen. Eine dauerhafte Abschirmung z. B. durch eine Lärmschutzwand für Feste an wenigen Tagen pro Jahr erscheint weder sinnvoll noch baulich wirksam umsetzbar.

Deutlich besser umsetzbar sind Maßnahmen, die sich auf die Häufigkeit, Dauer und Intensität von Veranstaltungen beziehen. Diese betrieblichen Anforderungen an die spätere Nutzung lassen sich im Bebauungsplan mangels Rechtsgrundlage nicht festsetzen. Allerdings werden nachfolgend Hinweise zusammengestellt, die ggf. auch in die Hinweise des Bebauungsplans übernommen werden können.

5.2 Häufigkeit

In allen zur Verfügung stehenden Beurteilungsrichtlinien bestehen Beschränkungen der maximalen Anzahl seltener Ereignisse mit erhöhten zulässigen Immissionsrichtwerten. In der TA Lärm sind dies z. B. 10 Kalendertage pro Jahr. Auch wenn beispielsweise manche der Veranstaltungen nicht in dieselbe Lärmart fallen sollten, sind den Nachbarn nicht die Summe der jeweils zulässigen seltenen Ereignisse zumutbar. Es ist zu empfehlen, insgesamt durch alle Sonderveranstaltungen, die Geräusche oberhalb der regulären Richtwerte erzeugen, die Gesamtzahl von 10 Tagen nicht zu überschreiten.

Ein Hinweis im Bebauungsplan könnte beispielsweise wie folgt formuliert werden:

Veranstaltungen mit erhöhten Schallemissionen z. B. durch Musikbeschallung können nach den immissionsschutzrechtlichen Regelungen als seltene Ereignisse zugelassen werden. Zum Schutz der Nachbarschaft sollte die Gesamtzahl der Veranstaltungstage mit erhöhten Schallemissionen 10 pro Jahr nicht überschreiten.

5.3 Schallemissionen / Dauer

Eine konkrete Regelung der Schallemissionen ohne genaue Aufstellorte von Bands bzw. Lautsprechern ist nicht möglich. Zudem bedingen sich die Dauer der Veranstaltung und die über diesen Zeitraum innerhalb der Richtwerte zulässigen Schallleistungen. Auch durch die Auswahl der Art der Beschallung und die genaue Ausrichtung sind weitere spürbare Einflüsse auf die Immissionen im Umfeld möglich. Somit erscheint schalltechnisch nur ein qualitativer Hinweis für nachgelagerte Genehmigungen angemessen.

Auch im Rahmen seltener Veranstaltungen mit erhöhten zulässigen Richtwerten können je nach Art der Veranstaltung, Dauer und den jeweils das Geräusch bestimmenden Hauptschallquellen Lärmkonflikte in der Nachbarschaft entstehen.

Insbesondere bei Veranstaltungen bis in die Nachtzeit zwischen 22 und 6 Uhr sollte für den Einzelfall ein Nachweis der Einhaltung der Richtwerte für die geplante Art der Veranstaltung geführt werden.

6 Zusammenfassung

Für die Aufstellung des Bebauungsplans „SPORT-KITA“ wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Hierbei wurden die regelmäßige gastronomische Nutzung und besondere Veranstaltungen untersucht. Daneben wurden weitere Einwirkungen auf das Plangebiet bzw. aus dem Plangebiet auf die Nachbarschaft qualitativ bewertet. Hieraus ergeben sich folgende wesentlichen Ergebnisse

Gastronomie (regelmäßige Nutzung)

- Durch die vorgesehene gastronomische Nutzung einschließlich der Nutzung der Freisitzflächen sind keine Lärmkonflikte mit der Nachbarschaft zu erwarten (vgl. Abschnitt 3.4)
 - Folge: Keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich

Veranstaltungen (seltene Ereignisse)

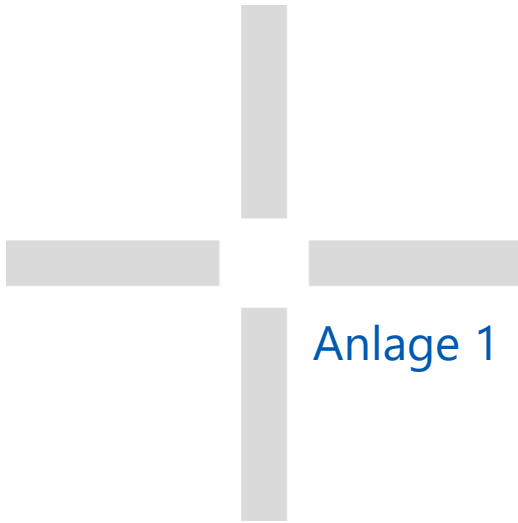
- Je nach Art und Intensität einer Veranstaltung können in der Nachbarschaft auch bei einer Beurteilung als seltenes Ereignis Lärmkonflikte mit der Nachbarschaft entstehen (vgl. Abschnitt 4.3)
 - Folge: Prüfung der Zulässigkeit im Einzelfall im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens
 - Hinweise für die Prüfung der Verträglichkeit sind in Abschnitt 5 zusammengestellt und können ggf. als Hinweise in den Bebauungsplan aufgenommen werden.

Kindertagesstätte

- Geräusche von Kindertagesstätten sind gemäß § 22 Abs. 1a BImSchG privilegiert und nicht nach Immissionsrichtwerten zu bewerten. (vgl. Abschnitt 1.1)
 - Folge: Keine Lärmschutzanforderungen erforderlich

Sportanlagen

- Für künftige schutzbedürftige Räume im Plangebiet haben sich keine Hinweise auf unzumutbare Lärmeinwirkungen durch die benachbarten Sportanlagen gezeigt (vgl. Abschnitt 1.1))
 - Folge: Keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich



Anlage 1 Lageplan Sportanlagen



P:\612\2300-23492-2319 - SU Dammernmühle\500 Planung\510 Bearbeitung\SP90 Dammernmühle

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:

Stadt Lahr

Projektbez:

Bebauungsplan "SPORT-KITA"
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Lageplan Sportanlagen

Proj.-Nr:

612-2319

Datum:

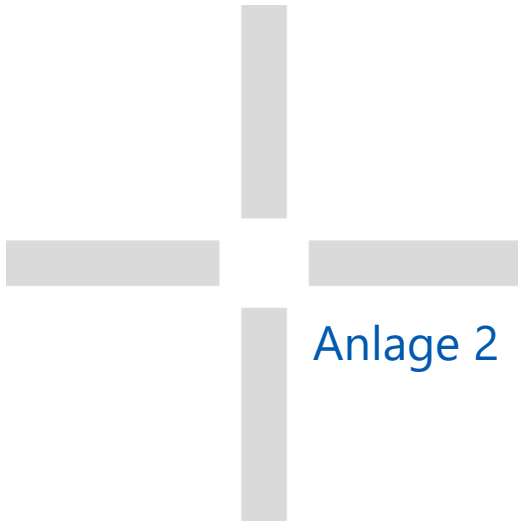
09/2024

Maßstab:

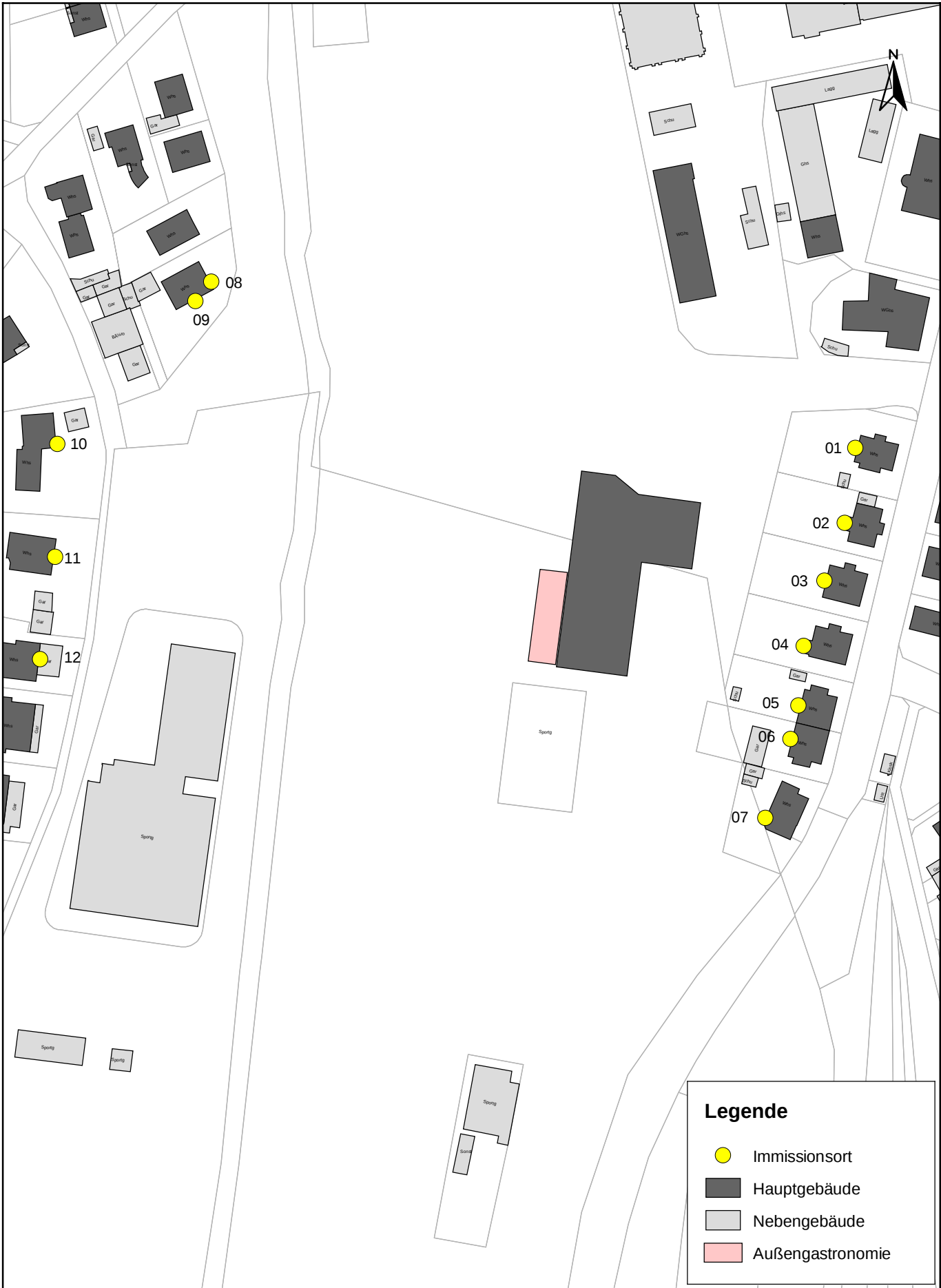
1 : 750

Anlage:

1



Anlage 2 Lageplan Gastronomie



P:\612\2300-23492-2319 - SU Dammernmühle\500 Planung\510 Bearbeitung\SP90 Dammernmühle

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:

Stadt Lahr

Projektbez:

Bebauungsplan "SPORT-KITA"
Schalltechnische Untersuchung

Planbez:

Lageplan Gastronomie

Proj.-Nr:

612-2319

Datum:

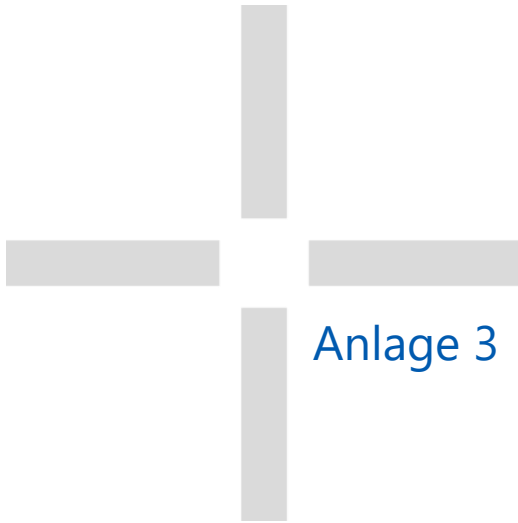
09/2024

Maßstab:

1 : 1500

Anlage:

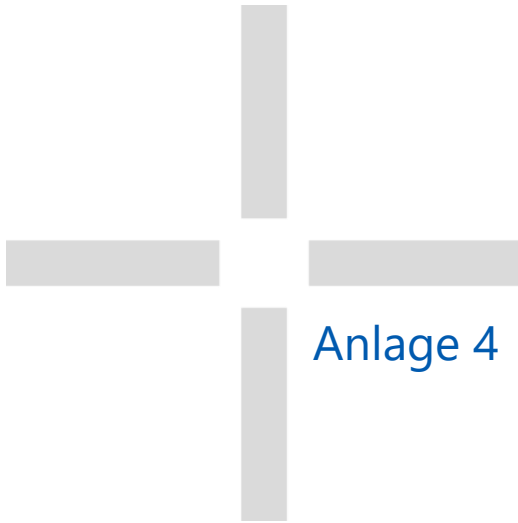
2



Anlage 3 Beurteilungspegel Gastronomie

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)
01	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	24 24	23 24	--- ---	--- ---
02	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	25 25	24 25	--- ---	--- ---
03	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	25 26	25 25	--- ---	--- ---
04	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	26 26	25 26	--- ---	--- ---
05	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	25 27	24 27	--- ---	--- ---
06	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	25 28	24 28	--- ---	--- ---
07	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	29 30	29 30	--- ---	--- ---
08	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	36 37	36 36	--- ---	--- ---
09	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	36 36	35 36	--- ---	--- ---
10	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	35 36	35 35	--- ---	--- ---
11	WA	EG 1.OG	55 55	40 40	36 36	35 36	--- ---	--- ---
12	WA	1.OG 2.OG 3.OG	55 55 55	40 40 40	35 36 36	34 35 36	--- --- ---	--- --- ---

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Stadt Lahr	Proj.-Nr:	612-2319
	Projektbez:	Bebauungsplan "SPORT-KITA" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	09/2024
	Planbez:	Beurteilungspegel Gewerbelärm Gastronomie	Anlage:	3



Anlage 4 Lageplan Veranstaltung



P:\612\2300-23492-2319 - SU Dammernmühle\500 Planung\510 Bearbeitung\SP90 Dammernmühle

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Stadt Lahr**

Projektbez: **Bebauungsplan "SPORT-KITA"**
Schalltechnische Untersuchung

Planbez: **Lageplan Veranstaltung**

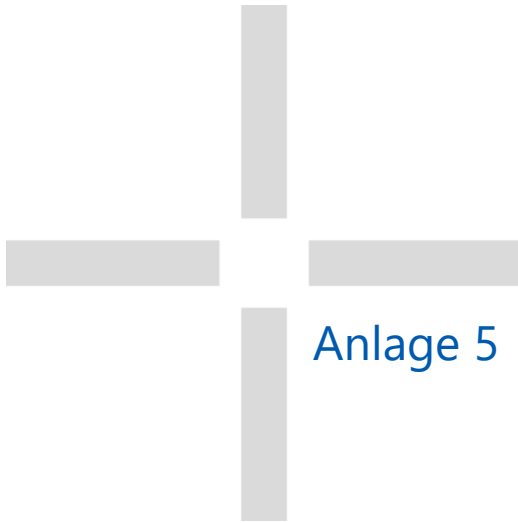
Proj.-Nr: **612-2319**

Datum: **09/2024**

Maßstab: **1 : 1500**

Anlage:

4



Anlage 5 Beurteilungspegel Veranstaltung

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)
01	WA	EG 1.OG	70 70	55 55	43 43	44 44	--- ---	--- ---
02	WA	EG 1.OG	70 70	55 55	44 44	45 45	--- ---	--- ---
03	WA	EG 1.OG	70 70	55 55	45 45	46 46	--- ---	--- ---
04	WA	EG 1.OG	70 70	55 55	46 46	47 47	--- ---	--- ---
05	WA	EG 1.OG	70 70	55 55	45 46	46 47	--- ---	--- ---
06	WA	EG 1.OG	70 70	55 55	45 46	45 47	--- ---	--- ---
07	WA	EG 1.OG	70 70	55 55	46 46	46 46	--- ---	--- ---
08	WA	EG 1.OG	70 70	55 55	62 63	63 63	--- ---	8 8
09	WA	EG 1.OG	70 70	55 55	62 63	63 63	--- ---	8 8
10	WA	EG 1.OG	70 70	55 55	64 64	65 65	--- ---	10 10
11	WA	EG 1.OG	70 70	55 55	65 65	66 66	--- ---	11 11
12	WA	1.OG 2.OG 3.OG	70 70 70	55 55 55	64 64 64	64 65 65	--- --- ---	9 10 10

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Stadt Lahr	Proj.-Nr:	612-2319
	Projektbez:	Bebauungsplan "SPORT-KITA" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	09/2024
	Planbez:	Beurteilungspegel Veranstaltung	Anlage:	5