

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION



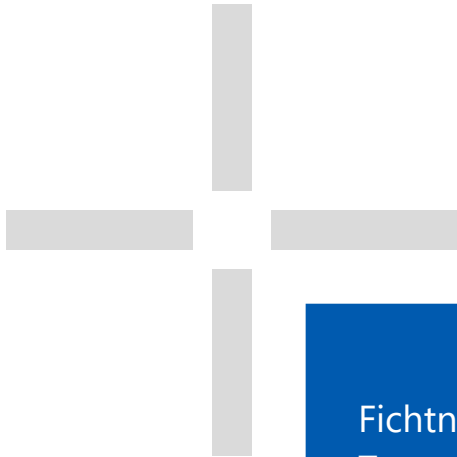
Februar 2026

Erläuterungsbericht

Änderung des Bebauungsplans „Rothaus - Hüsli“ in Grafenhausen
Schalltechnische Untersuchung

Badische Staatsbrauerei Rothaus AG

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:	Fastenrath	Projektingenieurin	05.02.2026	
Geprüft / freigegeben:	Colloseus	Qualitätssicherung	05.02.2026	

Revisionsverzeichnis

Rev.	Datum	Erstellt	Änderungsstand	Dateiname
0	01.08.2025	Vitt	-	EB-FWT0000469-250801-Rvit
1	01.10.2025	Fastenrath	Ergänzungen zur Nutzung am Tag	EB-FWT0000469-251001-Rfas
2	21.10.2025	Fastenrath	Textliche Überarbeitungen	EB-FWT0000469-251021-Rfas
3	05.02.2026	Fastenrath	Bauliche Änderungen der Zäpflehütte	EB-FWT0000469-260205-Rfas

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	6
1.1	Aufgabenstellung	6
1.2	Bearbeitungsgrundlagen	6
2	Grundlagen	7
2.1	Allgemeines	7
2.2	Beurteilungsgrundlagen	7
2.3	TA Lärm	8
2.3.1	Beurteilungszeiten	8
2.3.2	Zeiten erhöhter Empfindlichkeit	8
2.3.3	Immissionsrichtwerte	9
2.3.4	Verkehrsgeräusche	10
3	Schalltechnische Modellberechnungen	11
3.1	Allgemeines	11
3.2	Emissionen	11
3.2.1	Ansätze	11
3.2.2	Maximalpegel	14
3.3	Immissionen	14
3.3.1	Allgemeines	14
3.3.2	Mittelungspegel	15
3.3.3	Maximalpegel	15
4	Lärmschutzmaßnahmen	16
5	Zusammenfassung	17

Tabellen

Tabelle 1:	Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5]	9
Tabelle 2:	Kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen	9
Tabelle 3:	Gewerbliche Schallquellen	13

Anlagen

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Beurteilungspegel

Abkürzungen

BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
dB(A)	Dezibel nach A-Bewertung (Schallpegel mit Frequenzbewertung)

DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
IRW	Immissionsrichtwert
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
K_i	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Kkh	Krankenhäuser, Kurgelbiete und Pflegeanstalten
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart
L_r	Beurteilungspegel
$L_{r, diff}$	Überschreitung eines Grenz-, Richt- oder Orientierungswertes
MD	Dorfgebiet
MI	Mischgebiet
MK	Kerngebiet
TA	Technische Anleitung
WA	allgemeines Wohngebiet
WR	reines Wohngebiet

Quellen

- [1] Fichtner Water & Transportation, Erläuterungsbericht - Schalltechnische Untersuchung. Bebauungsplan "Rothaus - Hüsli" in Grafenhausen, 2021.
- [2] Wikipedia: Schalldruckpegel, unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2026.
- [3] Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Vortrag auf dem Seminar "Lärmarme Straßenbeläge", März 2010.
- [4] Weltgesundheitsorganisation: Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Union - Zusammenfassung, 2018.
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998.
- [6] VDI 3770: Emissionskennwerte von Schallquellen. Stand September 2012.
- [7] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, 1999.
- [8] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, August 2007.

1 Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung

Für die Aufstellung des Bebauungsplans „Rothaus - Hüslı“ in Grafenhausen, der 2022 in Kraft trat, hatte FWT eine schalltechnische Untersuchung erstellt [1]. Nun ist geplant, die „Zäpflehütte“ in die bestehende Veranstaltungsfläche des Bebauungsplans einzubinden. Dazu soll der Bebauungsplan entsprechend geändert werden.

Die Zäpflehütte soll zum einen für die bereits geprüften Veranstaltungen wie zum Beispiel das Oktoberfest mit genutzt werden und zum anderen auch private für Feste mit bis zu 150 Gästen wie z. B. Hochzeiten zur Verfügung stehen. Diese sollen nach den vorliegenden Angaben an bis zu 70 Tagen im Jahr stattfinden.

Daher wird die schalltechnische Untersuchung aus dem Jahr 2021 aktualisiert. Für selten stattfindende Großveranstaltungen wie das Oktoberfest erfolgt eine qualitative Bewertung. In der Untersuchung von 2021 wurde festgestellt, dass bei solchen seltenen Festen organisatorische Maßnahmen erforderlich sind, die sich auf die Ausführung des Festzelts, die Dauer der Beschallung und die Parkierung von Pkw und Bussen beziehen. Hiermit können Einhaltung der Vorgaben für seltene Ereignisse erreicht werden. Auf die Geräuschsituation bei Großveranstaltungen wie dem Oktoberfest sind durch die Ansiedlung der Hütte keine relevanten Änderungen zu erwarten. Die Zäpflehütte wird sich vom Ort aus gesehen hinter dem Parkplatz befinden, auf dem das Festzelt aufgebaut wird. Durch eine Erhöhung des Abstands eines Teils der Besucher und den zeitweisen Aufenthalt in einem Gebäude, das durch die Wände auch eine Schalldämmung bietet, sind auch Einflüsse vorhanden, die das Geräuschniveau eher senken.

Gegenstand der aktuellen Untersuchung ist somit die regelmäßige Nutzung der Zäpflehütte, etwa für Feiern wie Hochzeiten. Wenn durch die Nutzung Lärmkonflikte zu erwarten sind, werden Vorschläge zu Lärmschutzmaßnahmen entwickelt.

In der bisherigen schalltechnischen Untersuchung wurden Feste und Freiluftveranstaltungen als Freizeitlärm nach der Freizeitlärmrichtlinie bewertet. Mit der geplanten Nutzung der Zäpflehütte für private Feiern und Vermietungen ändert sich nun die Beurteilung. Die regelmäßige Nutzung der Hütte entspricht eher einem Veranstaltungsraum, wie z. B. bei Gaststätten. Aus diesem Grund erfolgt die schalltechnische Beurteilung nachfolgend nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) (vgl. 2.3), die für gewerbliche Anlagen Anwendung findet.

1.2 Bearbeitungsgrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung bezieht sich auf die 1. Änderung des Bebauungsplans „Rothaus - Hüslı“ vom 17.10.2024. Die Höhendaten sowie ein Katasterauszug wurden vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg bezogen. Weitere Datengrundlagen werden an den jeweiligen Stellen im Text aufgeführt. Der Grundriss und Wandaufbau der Zäpflehütte basiert auf den Bauantragsplänen vom 27.01.2026 des Architekturbüros Kaiser.

Die schalltechnischen Berechnungen werden mit der Software SoundPLAN (Version 9.1, Soundplan GmbH) durchgeführt.

2 Grundlagen

2.1 Allgemeines

Schall bezeichnet mechanische Schwingungen und Wellen, die sich in einem elastischen Medium wie Luft ausbreiten. Zur Beschreibung der Schallstärke wird in der Regel der Schalldruckpegel verwendet, der in Dezibel (dB) angegeben wird. Die gebräuchliche Einheit dB(A) berücksichtigt dabei die Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs für verschiedene Frequenzen. Der Pegel stellt ein Verhältnis zum Schalldruck an der menschlichen Hörschwelle her. Durch die logarithmische Darstellung entstehen handhabbare Zahlenwerte.

Das menschliche Gehör kann Frequenzen etwa zwischen 16 Hertz und 20 Kilohertz wahrnehmen. Die Hörschwelle liegt abhängig von der Frequenz bei etwa 0 dB, während die Schmerzgrenze bei rund 130 dB erreicht wird. Die Wahrnehmung von Lautstärke hängt stark von der Frequenz ab. „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 [...]“ [2]

Um diese Unterschiede zu berücksichtigen, wird der bewertete Schalldruckpegel verwendet. Dabei kommt in der Regel die sogenannte A-Bewertung zur Anwendung, die zu dem gebräuchlichen Maß dB(A) führt.

Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die als störend oder belastend empfunden werden. Lärm ist damit „unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann“ [3] Auch die Weltgesundheitsorganisation weist darauf hin, dass Lärm „negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden hat und in zunehmendem Maße zu einem Problem wird.“ [4]

2.2 Beurteilungsgrundlagen

Die Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen für verschiedene Lärmarten wie Verkehr, Gewerbe oder Freizeitlärm sind in entsprechenden Richtlinien und Verordnungen festgelegt. Dabei erfolgt eine getrennte Betrachtung der jeweiligen Lärmarten. Das bedeutet, dass die Schallquellen innerhalb einer Lärmart gemeinsam bewertet werden, die Lärmarten selbst jedoch separat zu betrachten sind. Eine Zusammenfassung mehrerer Lärmarten zu einem Gesamtwert erfolgt in der Regel nicht.

Geräusche, die keiner bestimmten Lärmquelle zugeordnet werden können, wie etwa Naturgeräusche, Wind oder Wasser, bleiben bei schalltechnischen Untersuchungen unberücksichtigt.

Für die Berechnung wird zunächst die Schallemission ermittelt oder abgeschätzt. Das ist der Schall, der von einer Quelle ausgeht. Anschließend wird unter Berücksichtigung von Faktoren wie Entfernung, Höhe, Abschirmung und Reflexion die Schallimmission berechnet. Diese beschreibt den Schalldruckpegel, der an einem bestimmten Ort, zum Beispiel an einem Wohngebäude, ankommt.

Aus den berechneten Immissionen werden unter Anwendung der jeweiligen Richtlinien Beurteilungspegel gebildet.

Dabei werden auch Zuschläge berücksichtigt, insbesondere für Geräusche mit besonderen Merkmalen wie Impuls- oder Informationshaltigkeit, die als besonders störend gelten. Die Beurteilungspegel werden anschließend mit den jeweils geltenden Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten verglichen.

2.3 TA Lärm

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage für den Gewerbelärm ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [5].

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.

2.3.1 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.“ [5] 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.

2.3.2 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

2.3.3 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 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5]

Nutzungsart	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, 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 2: 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

2.3.4 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 Schalltechnische Modellberechnungen

3.1 Allgemeines

Gegenstand der schalltechnischen Untersuchung ist die geplante Nutzung der Zäpflehütte für Feiern und Veranstaltungen. Untersucht wird dabei insbesondere die maximale Auslastung der Hütte, um mögliche Belastungen für angrenzende Wohnnutzungen und andere schutzbedürftige Nutzungen zu beurteilen. Schallquellen sind dabei sowohl die musikalische Unterhaltung im Innenraum als auch die Kommunikation der Gäste, Aktivitäten im Bereich des Parkplatzes sowie die An- und Abfahrt von Besuchern.

Die einzelnen Ansätze und Annahmen zur Nutzung und zur Schallausbreitung sind ausführlich in Abschnitt 3.2 dargestellt. Die schalltechnische Bewertung umfasst somit alle relevanten Lärmquellen, die im Zusammenhang mit der Vermietung der Zäpflehütte auftreten.

Diese beschriebenen Schallquellen, die infolge der Änderung des Bebauungsplans auftreten, werden hinsichtlich ihrer Zumutbarkeit für die Nachbarschaft beurteilt. Ergibt sich eine unzumutbare Lärmbelastung für schutzbedürftige Nutzungen, müsste im Bebauungsplan eine Konfliktlösung aufgezeigt werden.

Die Ausbreitung der Geräusche wird hierbei nach DIN ISO 9613-2 berechnet. Dabei wird vorsorglich von der sogenannten Mitwindsituation ausgegangen, die tendenziell zu höheren berechneten Pegeln führt. Auf eine weitere Minderung aufgrund im Mittel günstigerer Ausbreitungsbedingungen wird zum Schutz der Anwohner verzichtet.

3.2 Emissionen

3.2.1 Ansätze

Die Zäpflehütte ist eine Holzkonstruktion und besteht aus einem Hauptraum sowie einem Vorraum. In diesem Vorraum befinden sich die Toilettenanlagen, ein Raucherraum sowie ein Lagerraum. Die Türen und Fenster sind als Bauteile mit Dreifach-Isolierverglasung ausgeführt.

Öffnungen und Nutzung des Hauptraums:

- Südostfassade: eine Zugangstür nur für Personal
- Südwestfassade: zwei festverglaste Fenster (nicht öffnenbar)
- Nordwestfassade: zwei öffnenbare Fenster zur natürlichen Belüftung sowie zwei Türen. Diese Türen bleiben im Nachtzeitraum geschlossen und werden nur als Notausgänge genutzt
- Nordostfassade: zwei Verbindungstüren zum Vorraum

Öffnungen und Nutzung des Vorraums:

- Südostfassade: eine Zugangstür für Besucher
- Nordwestfassade: eine Zugangstür für Besucher

Schallansätze:

Im Hauptraum entstehen Geräusche aus Gesprächen und Musik. Dafür wird ein Gesamtschallpegel von 99 dB(A) angesetzt [6]. Im Vorraum ist keine Musikbeschallung vorgesehen. Durch die Zwischenwand ist der Vorraum gegenüber dem Hauptraum abgeschirmt. Daher wird für den Vorraum ein geringerer Gesamtschallpegel von 89 dB(A) angesetzt.

Für die Außenwände wird ein Schalldämmmaß von 37 dB angenommen, für verglaste Türen und Fenster 36 dB. Diese Werte entsprechen typischen Schalldämmmaßen für Außenwände in Holztafelbauweise sowie Bauteile mit Dreifach-Isolierverglasung.

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf konservativen Annahmen, die eine intensive Nutzung der geplanten Einrichtung abbilden. Die Ansätze stellen keinen typischen Abend dar, sondern ein realitätsnahes und bewusst vorsorgliches Szenario. Grundlage der Betrachtung sind Angaben des Betreibers zu Art und Umfang der lärmrelevanten Tätigkeiten sowie die baulichen Gegebenheiten vor Ort.

Im Wesentlichen ergeben sich relevante Geräuschemissionen aus Andienungsvorgängen, aus dem Parkierungsverkehr der Gäste, aus Aktivitäten innerhalb der Zäpflehütte sowie aus Aufhalten im angrenzenden Außenbereich.

Zusätzlich werden Kommunikationsgeräusche von Gästen im Außenbereich berücksichtigt. Es wird angenommen, dass sich ein Drittel der Gäste gleichzeitig im Außenbereich aufhält.

In der folgenden Tabelle werden die Schallleistungspegel der unterschiedlichen Schallquellen aufgeführt. Zudem werden die Quelltypen (Punkt-, Linien- oder Flächenschallquellen) und die jeweilige Tagesganglinie genannt. In der Tabelle sind dabei der in der Literatur genannte während des Vorgangs emittierte oder auf die Stunde gemittelte Schallleistungspegel (in der Tabelle als „Emissionspegel“ bezeichnet) und der für den angegebenen Zeitraum resultierende auf eine Stunde gemittelte Schallleistungspegel (in der Tabelle als „ $L_{WA,1h}$ “ bezeichnet) aufgeführt. In den Schallleistungspegeln sind, wenn nicht anders gekennzeichnet, ggf. vorliegende Impulshaltigkeiten der Geräusche bereits enthalten

Die angegebenen Schallleistungspegel der Flächenschallquellen stellen Gesamtschallleistungspegel dar, die sich auf die gesamte Fläche der jeweiligen Schallquellen verteilen. Bei den aufgeführten Linienschallquellen hingegen liegen linienbezogene Ansätze der Schallleistungspegel vor (auf je einen Meter bezogen).

Es erfolgt jeweils eine Mittelung der Schallemissionen über die in der Tabelle genannten Zeiträume in Abhängigkeit von der Dauer bzw. Häufigkeit des jeweiligen Vorgangs. Für den Tageszeitraum erfolgt die Mittelung über die gesamte angegebene Zeitspanne. In der Nacht (22 bis 6 Uhr) ist der Bezug immer die lauteste Stunde innerhalb dieses Zeitraums.

Tabelle 3: Gewerbliche Schallquellen

Schallquelle	Quellentyp	Schallleistungspegel [Literaturverweis]		Zeitraum
		Emissionspegel	L _{WA,1h}	
Zäpflehütte				
Südwestfassade				
Außenwand Hauptraum (41,9 m ²) Fenster 1 und 2 (je 1,5 m ²) durchgehend geschlossen	Fläche		59,2 dB(A)/m ²	18-01 Uhr
			61,5 dB(A)/m ²	18-01 Uhr
Nordwestfassade				
Außenwand Hauptraum (22,8 m ²) Außenwand Vorraum (13,7 m ²) Fenster 2 und 3 (je 1,1 m ²) durchgehend geöffnet	Fläche		59,2 dB(A)/m ²	18-01 Uhr
Tür 1 und 2 (Notausgang; je 2,5 m ²) durchgehend geöffnet			93,0 dB(A)/m ²	18-01 Uhr
durchgehend geschlossen			93,0 dB(A)/m ²	18-22 Uhr
durchgehend geschlossen			61,5 dB(A)/m ²	22-01 Uhr
Tür 3 (Eingang; 2,9 m ²) durchgehend geöffnet			83,0 dB(A)/m ²	18-01 Uhr
Südostfassade				
Außenwand Hauptraum (27,1 m ²) Außenwand Vorraum (13,7 m ²) Tür 4 (Eingang; 2,9 m ²) durchgehend geöffnet	Fläche		59,2 dB(A)/m ²	18-01 Uhr
Tür 5 (Personaltür; 2,9 m ²) durchgehend geöffnet			49,2 dB(A)/m ²	18-01 Uhr
			83,0 dB(A)/m ²	18-01 Uhr
			93,0 dB(A)/m ²	18-01 Uhr
Außenbereich				
50 Personen durchgehend im Zeitraum	Fläche	70 dB(A) [7] pro Person	87,2 dB(A) ¹	18-01 Uhr
Andienung				
Transporter Fahrweg 2 Fahrten im Zeitraum 1 Fahrt im Zeitraum	Linie	56,1 dB(A)/m [8]	49,1 dB(A)/m	12-22 Uhr
				56,1 dB(A)/m
Transporter Rangierweg 2 Fahrten im Zeitraum 1 Fahrt im Zeitraum	Linie	61,1 dB(A)/m [8]	54,1 dB(A)/m	12-22 Uhr
				61,1 dB(A)/m
Transporter Türenschnallen 8-fach im Zeitraum 4-fach im Zeitraum	Punkt	77,4 dB(A) [8]	70,4 dB(A)	12-22 Uhr
				77,4 dB(A)
Parkplatz				
Ein- und Ausfahrt 50 Pkw-Fahrten im Zeitraum 50 Pkw-Fahrten im Zeitraum	Linie	49,7 dB(A)/m [8]	60,7 dB(A)/m	18-22 Uhr
				66,7 dB(A)/m
Parken 50 Parkierungsvorgänge im Zeitraum 50 Parkierungsvorgänge im Zeitraum	Fläche	67 dB(A) [8]	84,3 dB(A) ³	18-22 Uhr
				90,3 dB(A) ³

¹ Ansatz für gehobenes Sprechen für 50 % der anwesenden Personen unter Berücksichtigung der Impulshaltigkeit

² Innerhalb der lautesten Nachtstunde

³ Parkplatzart: Gaststätte im ländlichen Bereich, inkl. K_{PA} = 3 dB(A), K_I = 4 dB(A), K_{Stro} = 0 dB(A)

3.2.2 Maximalpegel

Nach TA Lärm sind neben den Vorgaben zu Mittelungspegeln während der jeweiligen Beurteilungszeiträume auch Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen vorgegeben. Im vorliegenden Fall wurde für die Flächenschallquelle des Parkplatzes ein Maximalpegel von 97,5 dB(A) angesetzt, welcher aus dem Türeenschlagen bei Pkw resultiert [8]. Dieser Maximalpegel wird jeweils an der zur maßgeblichen schutzbedürftigen Nutzung ungünstigsten Position beachtet.

3.3 Immissionen

3.3.1 Allgemeines

Zur schalltechnischen Beurteilung werden mit den in Abschnitt 3.2 zusammengestellten Emissionen die Beurteilungspegel des Gewerbelärms im Planfall ermittelt.

Die Ergebnisse für 10 Immissionsorte in der Umgebung des Plangebietes wurden jeweils stockwerkweise für Tag und Nacht berechnet. Die Lage der Schallquellen und der Immissionsorte können **Anlage 1** entnommen werden. Die Bewertung der Schallimmissionen erfolgte anhand der Vorgaben der TA Lärm [5].

Die Ergebnisse sind in **Anlage 2** 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
- max: Richtwert bzw. Spitzenpegel bei kurzzeitigen Geräuschspitzen

Die Ergebnistabellen unterscheiden entsprechend den Vorgaben der TA Lärm nach den über die Beurteilungszeiträume gemittelten Beurteilungspegel (Mittelungspegel für den Tag und die lauteste Nachtstunde) und die Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel).

Die Immissionsrichtwerte werden entsprechend der jeweiligen Gebietsnutzung unterschieden. Diese wurden aus der vorangegangenen schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplans „Rothaus - Hüslı“ übernommen [1]. Hieraus geht hervor, dass für den Bereich des Fürstabt-Gerbert-Wegs entsprechend der Gebietsausweisung im Bebauungsplan ein allgemeines Wohngebiet (WA) zugrunde gelegt wird. Für den Bereich des Tannenhofs besteht kein Bebauungsplan, aus dem sich ein Gebietstyp entnehmen ließe. In Abstimmung mit der Gemeinde Grafenhausen wurde hier vorsorglich das Schutzniveau eines allgemeinen Wohngebiets angenommen, auch wenn dort aufgrund der Lage im Außenbereich wohl ein Schutzniveau wie für ein Mischgebiet (MI) ausreichend wäre.

3.3.2 Mittelungspegel

Die über die Beurteilungszeiträume gemittelten Beurteilungspegel liegen an den betrachteten Immissionsorten in der Nachbarschaft ca. zwischen 29 und 40 dB(A) am Tag sowie zwischen 31 und 38 dB(A) in der Nacht.

In beiden Beurteilungszeiträumen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tagsüber sowie 40 dB(A) nachts an allen umgebenden Immissionsorten eingehalten.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass im Beurteilungszeitraum Tag die Unterschreitung durchweg mehr als 6 dB beträgt. Bei einer solchen Unterschreitung kann nach den Regelungen in Nr. 3.2.1 der TA Lärm auf eine Berücksichtigung der Vorbelastung verzichtet werden. Nachts sind die Unterschreitungen geringer. Allerdings ist davon auszugehen, dass nachts an den maßgebenden Immissionsorten keine relevante gewerbliche Lärmvorbelastung vorhanden ist, die insgesamt zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte führen könnte.

Somit sind für die untersuchte Nutzung der Zäpflehütte keine Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erforderlich.

3.3.3 Maximalpegel

Mit den gewählten Emissionsansätzen für Maximalpegel (vgl. Abschnitt 3.2.2) wurden die in der Umgebung hervorgerufenen Immissionen ermittelt. Es ergeben sich Pegel von bis zu 41 dB(A) an Immissionsort 02 südlich des Plangebiets. Der Richtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen von 85 dB(A) tagsüber und 60 dB(A) nachts in allgemeinen Wohngebieten wird damit deutlich eingehalten.

Hieraus gehen keine Lärmschutzanforderungen hervor.

4 Lärmschutzmaßnahmen

Den ermittelten Beurteilungspegeln sind keine Überschreitungen der empfohlenen Richtwerte im Plangebiet zu entnehmen. Um Lärmkonflikte zu vermeiden, sollten die nachfolgenden Randbedingungen eingehalten werden:

- Die Zäpflehütte wird auf eine maximale Auslastung von 150 Gästen begrenzt.
- Die Fenster 1 und 2 an der Südwestfassade sind im Nachtzeitraum dauerhaft geschlossen zu halten.
- Die Türen 1 und 2 (Notausgänge) der Nordwestfassade sind im Nachtzeitraum dauerhaft geschlossen zu halten und nur in Notfallsituationen zu öffnen.

Im Tageszeitraum ist keine Begrenzung der Öffnungszeiten der Türen und Fenster erforderlich. Auch zum Aufenthalt der Personen außerhalb der Zäpflehütte bestehen tagsüber keine Anforderungen.

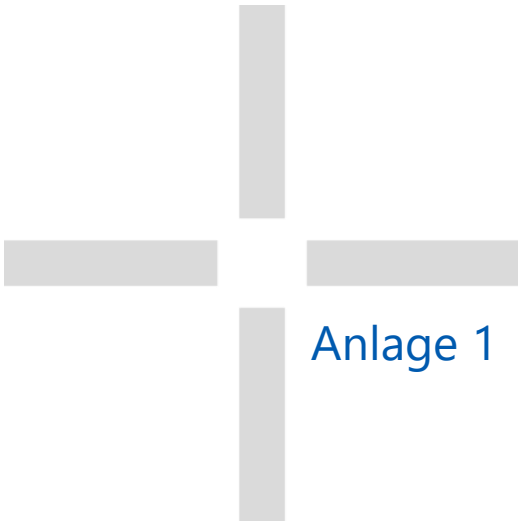
Mit den aufgeführten Randbedingungen können die Immissionsrichtwerte im Umfeld eingehalten werden. Um eine weitergehende Minderung zu erzielen, könnte eine Belüftungsanlage das Öffnen der Fenster 3 und 4 an der Nordwestfassade unnötig machen. Dies würde die Zeit der ungedämmten Schallausbreitung aus den Fenstern mindern und die Immissionen im Umfeld weiter verringern. Eine Anforderung hierzu besteht aber bei der vorgesehenen Nutzung nicht.

5 Zusammenfassung

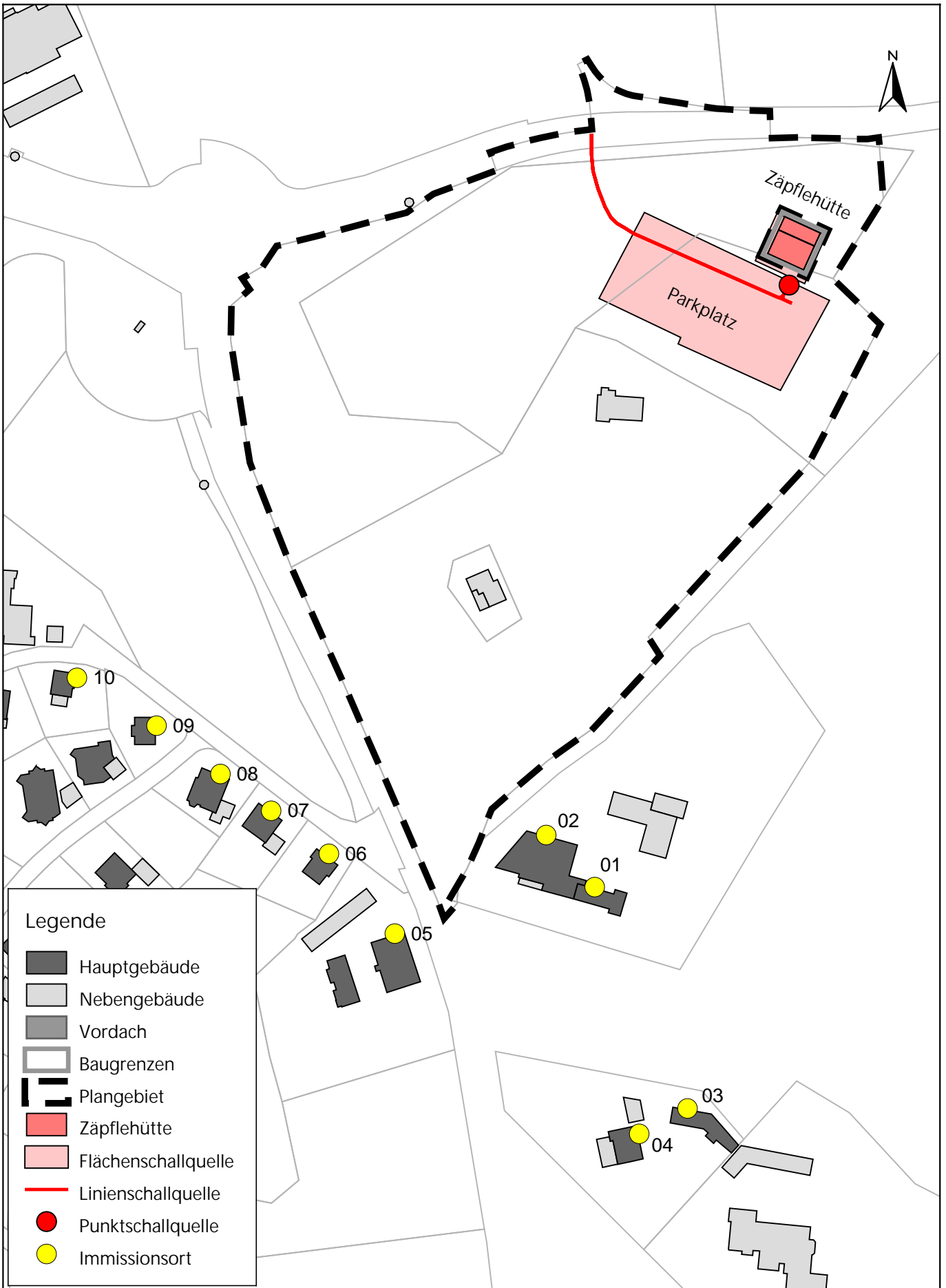
Für die Aufstellung der 1. Änderung des Bebauungsplans „Rothaus - Hüsli“ wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Hierbei wurde der Gewerbelärm durch die Nutzung der Zäpflehütte untersucht. Zu betrachten ist dabei jeweils die Situation in der Nachbarschaft.

Ergebnisse

- Durch die im Plangebiet künftig geplante Nutzung der Zäpflehütte sind keine relevanten Änderungen für die Geräuschsituation bei seltenen Ereignissen wie dem Oktoberfest zu erwarten.
- Bei der regelmäßigen Nutzung der Zäpflehütte (Vermietungen für Gruppen bis 150 Personen) sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft zu erwarten (vgl. Abschnitt 3.3)
 - Folge: Keine Lärmschutzfestsetzungen im Bebauungsplan erforderlich
 - Hinweis: Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft sind folgende Vorgaben (vgl. Abschnitt 4) zu befolgen, die jedoch nicht über den Bebauungsplan zu regeln sind:
 - Die maximale Auslastung wird auf 150 Gäste begrenzt.
 - Die Fenster 1 und 2 an der Südwestfassade sind dauerhaft geschlossen zu halten.
 - Die Türen 1 und 2 (Notausgänge) der Nordwestfassade sind im Nachtzeitraum dauerhaft geschlossen zu halten und nur in Notfallsituationen zu öffnen.



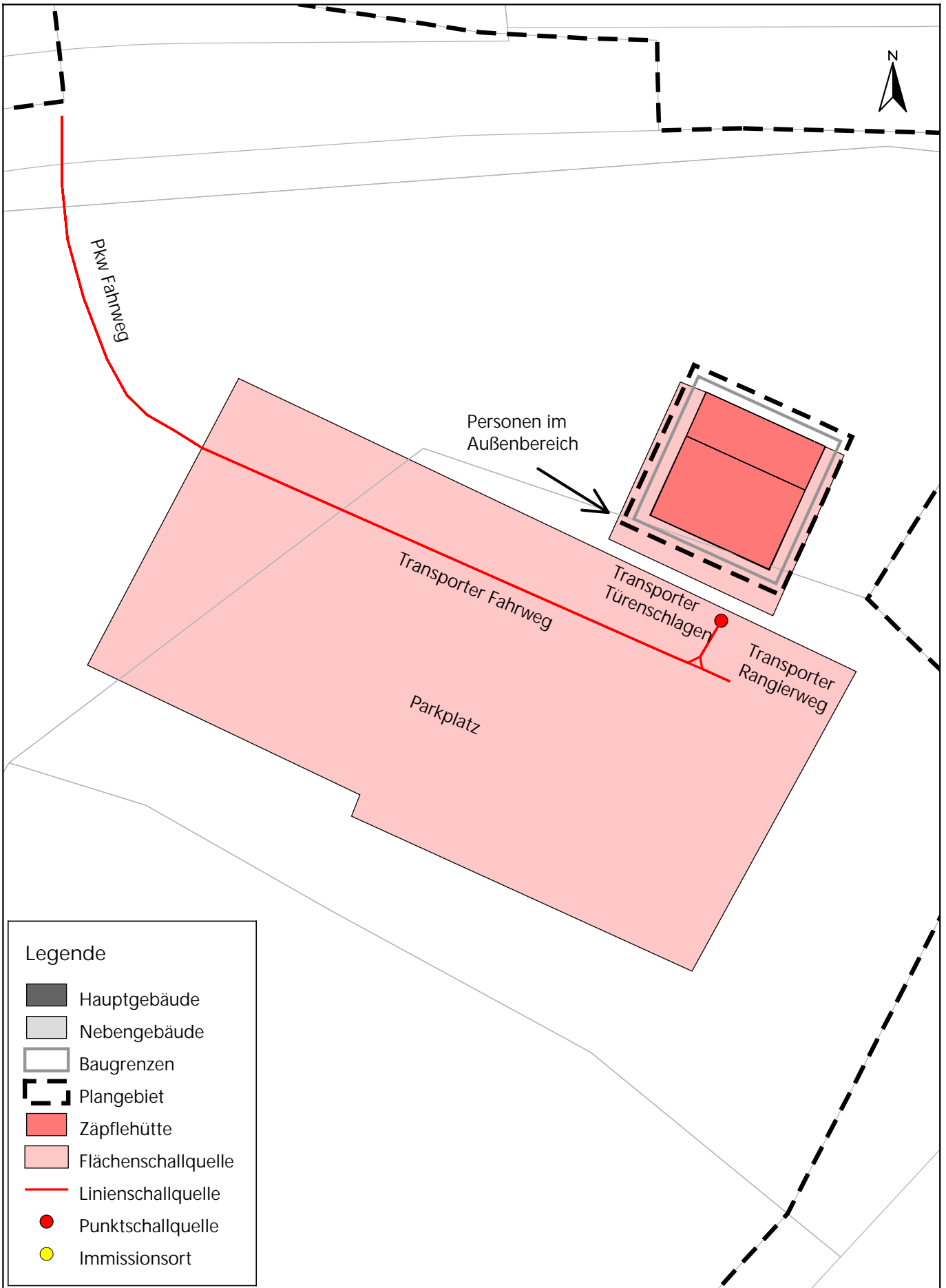
Anlage 1 Lageplan



Legende	
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Vordach
	Baugrenzen
	Plangebiet
	Zäpflehütte
	Flächenschallquelle
	Linien-schallquelle
	Punkt-schallquelle
	Immissionsort

P:\FWT\FWT0000765_Campus_Whylen\SP91 Rothaus

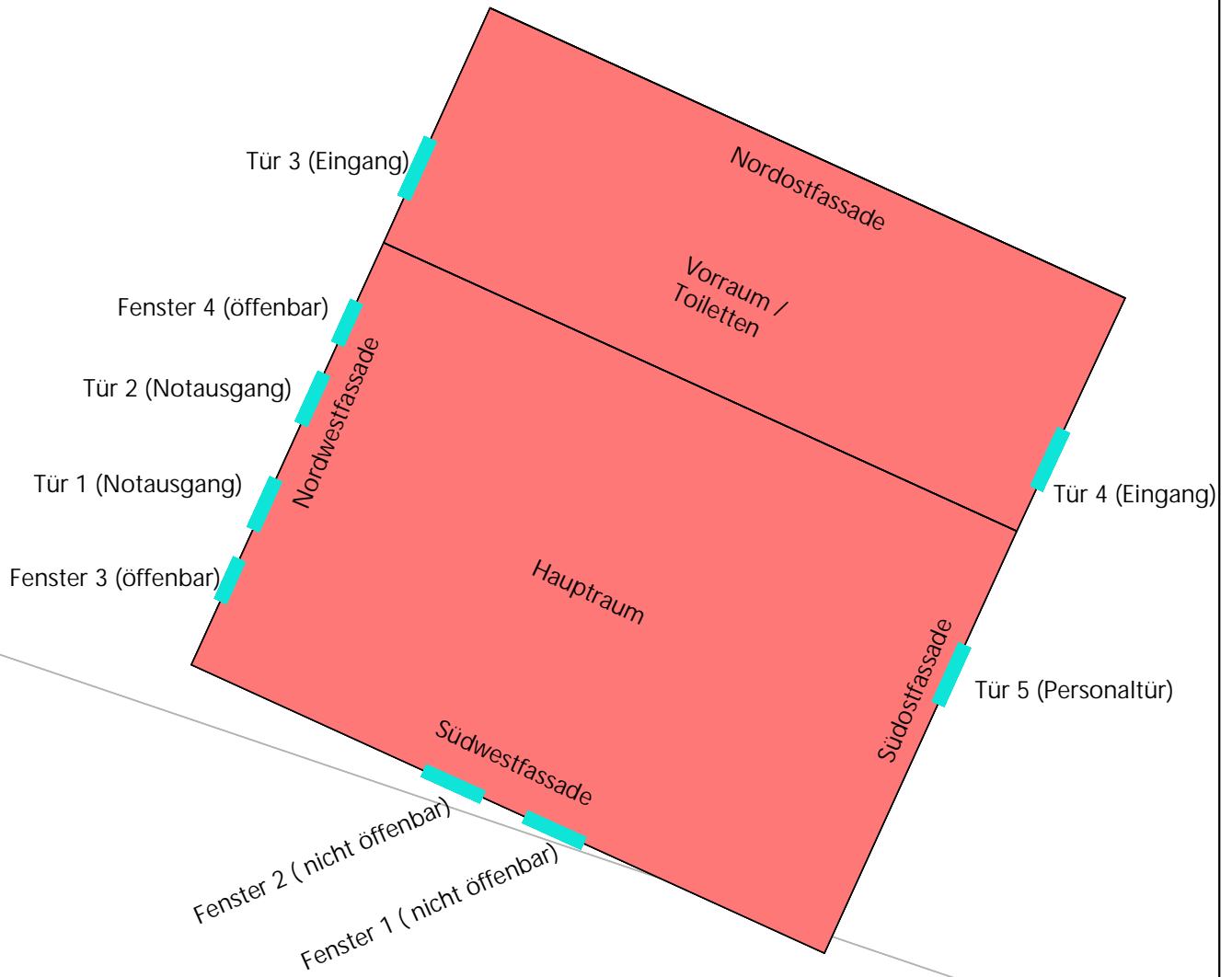
FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Badische Staatsbrauerei Rothaus AG	Proj.-Nr:	FWT0000469	Anlage: 1.1	
	Projektbez:	1. Änderung "Rothaus - Hüslj" Schalltechnische Untersuchung		Datum:		02/2026
	Planbez:	Lageplan Gewerbelärm		Maßstab:		1 : 2000





Legende	
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Baugrenzen
	Plangebiet
	Zäpflehütte
	Flächenschallquelle
	Linien-schallquelle
	Punkt-schallquelle
	Immissionsort

P:\FWT\FWT0000765_Campus_Whylen\SP91_Rothaus

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Badische Staatsbrauerei Rothaus AG	Proj.-Nr:	FWT0000469	Anlage: 1.2
	Projektbez:	1. Änderung "Rothaus - Hüsl" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	02/2026	
	Planbez:	Detailplan Gewerbelärm	Maßstab:	1 : 600	



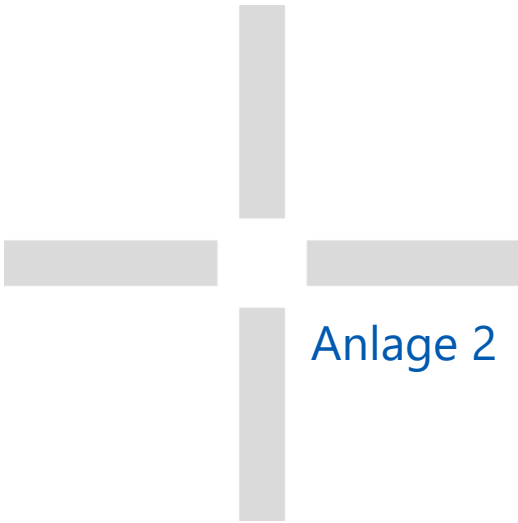
Legende

-  Zäpflehütte
-  Türen und Fenster

P:\FWT\FWT0000765_Campus_Whylen\SP91 Rothaus

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

Auftraggeber:	Badische Staatsbrauerei Rothaus AG	Proj.-Nr:	FWT0000469	Anlage: 1.3
Projektbez:	1. Änderung "Rothaus - Hüslj" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	02/2026	
Planbez:	Detailplan Zäpflehütte	Maßstab:	1 : 150	



Anlage 2 Beurteilungspegel

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	55	40	32	35	---	---
		1.OG	55	40	33	35	---	---
		2.OG	55	40	36	38	---	---
02	WA	EG	55	40	36	38	---	---
		1.OG	55	40	36	38	---	---
		2.OG	55	40	36	38	---	---
03	WA	EG	55	40	36	38	---	---
		1.OG	55	40	37	38	---	---
04	WA	EG	55	40	32	34	---	---
		1.OG	55	40	35	37	---	---
		2.OG	55	40	35	37	---	---
05	WA	EG	55	40	37	37	---	---
		1.OG	55	40	37	37	---	---
		2.OG	55	40	37	37	---	---
06	WA	EG	55	40	39	38	---	---
		1.OG	55	40	40	38	---	---
07	WA	EG	55	40	36	35	---	---
		1.OG	55	40	29	31	---	---
08	WA	EG	55	40	35	34	---	---
		1.OG	55	40	36	34	---	---
		2.OG	55	40	31	31	---	---
		3.OG	55	40	33	33	---	---
09	WA	EG	55	40	35	33	---	---
		1.OG	55	40	37	36	---	---
		2.OG	55	40	37	35	---	---
10	WA	EG	55	40	36	34	---	---
		1.OG	55	40	37	35	---	---
		2.OG	55	40	37	35	---	---

--

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber: Badische Staatsbrauerei Rothaus AG	Proj.-Nr.: FWT0000469
	Projektbez.: 1. Änderung "Rothaus - Hüsli" Schalltechnische Untersuchung	Datum: 02/2026
	Planbez.: Beurteilungspegel Gewerbe	Anlage: 2.1

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW,max	IRW,max	Lr,max	Lr,max	Lr,max,diff	Lr,max,diff
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
01	WA	EG	85	60	39	39	---	---
		1.OG	85	60	39	39	---	---
		2.OG	85	60	40	40	---	---
02	WA	EG	85	60	41	41	---	---
		1.OG	85	60	41	41	---	---
		2.OG	85	60	41	41	---	---
03	WA	EG	85	60	38	38	---	---
		1.OG	85	60	39	39	---	---
04	WA	EG	85	60	36	36	---	---
		1.OG	85	60	38	38	---	---
		2.OG	85	60	38	38	---	---
05	WA	EG	85	60	40	40	---	---
		1.OG	85	60	40	40	---	---
		2.OG	85	60	39	39	---	---
06	WA	EG	85	60	40	40	---	---
		1.OG	85	60	40	40	---	---
07	WA	EG	85	60	35	35	---	---
		1.OG	85	60	39	39	---	---
08	WA	EG	85	60	35	35	---	---
		1.OG	85	60	36	36	---	---
		2.OG	85	60	39	39	---	---
		3.OG	85	60	39	39	---	---
09	WA	EG	85	60	31	31	---	---
		1.OG	85	60	34	34	---	---
		2.OG	85	60	34	34	---	---
10	WA	EG	85	60	31	31	---	---
		1.OG	85	60	34	34	---	---
		2.OG	85	60	34	34	---	---

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Badische Staatsbrauerei Rothaus AG	Proj.-Nr.:	FWT0000469
	Projektbez.:	1. Änderung "Rothaus - Hüsli" Schalltechnische Untersuchung	Datum:	02/2026
	Planbez.:	Maximalpegel Gewerbe	Anlage:	2.2