

Gemeinnützige Lebenshilfe Miesbach GmbH



C. HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 43
„Lebenshilfe – neues Haus Bambi“, Gemeinde Hausham
Landkreis Miesbach

Schalltechnische Untersuchung

Juni 2026

Auftraggeber: Gemeinnützige Lebenshilfe Miesbach GmbH
Brentenstr. 7
83734 Hausham

Auftragnehmer: C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Projekt-Nr.: 1848-2026 / SU V05

Projektleiter: Dipl.-Ing.(FH) Claudia Hentschel
Tel. 08161 / 1850 850
E-Mail: c.hentschel@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-IV, 1-37

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite DIN A3)
Anlage 2 (4 Seiten)
Anlage 3 (2 Seiten)

Freising, den 25. Juni 2026

C. HENTSCHEL CONSULT ING.-GMBH
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von
Geräuschen (Gruppe V)

gez. Claudia Hentschel
Fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

gez. i.A. Lisa Fahnenbruck

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	UNTERLAGEN	2
3	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN.....	3
4	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	4
	4.1 Bauleitplanung.....	4
	4.2 Gewerbeanlagen	5
	4.3 Sportanlage	6
	4.4 Freizeitanlagen.....	7
	4.5 Öffentlicher Parkplatz	9
	4.6 Anforderung an die Außenbauteile.....	9
5	EINWIRKENDE SCHALLEMISSIONEN	11
	5.1 Alpengasthof Glück Auf auf Fl.Nr. 712/1 und Fl.Nr. 714	11
	5.2 Volksfest auf Flurstück 714	14
	5.3 Kart-Training / Kart-Rennen auf Flurstück 714.....	16
	5.4 Zirkus.....	17
	5.5 Öffentlichen Parkplatz auf dem Flurstück 714.....	18
	5.6 Straßenverkehr	18
6	SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG AUF DEN BPL 43.....	19
	6.1 Alpengasthof Glück Auf auf Fl.Nr. 712/1 und Fl.Nr. 714	20
	6.2 Volksfest auf Flurstück 714	21
	6.3 Kart-Training / Kart-Rennen auf Flurstück 714.....	22
	6.4 Zirkus.....	23
	6.5 Straßenverkehr	24
	6.6 Resümee	25
7	SCHALLDÄMMUNG DER AUßENBAUTEILE	25

8	GEPLANTE VORHABEN IM GETLUNGSBEREICH BPL 43.....	25
8.1	Vorhaben.....	25
8.2	Maßgebliche Immissionsorte und Gebietseinstufung.....	26
8.3	Schallemissionen	26
8.3.1	Parkplatzverkehr	27
8.3.2	Technische Anlagen.....	28
8.3.3	Zusammenstellung.....	28
8.4	Schallimmissionen und Beurteilung	29
9	TEXTVORSCHLAG BEBAUUNGSPLAN NR. 43.....	32
9.1	Festsetzungsvorschlag.....	32
9.2	Hinweise.....	32
10	ZUSAMMENFASSUNG	33
11	LITERATURVERZEICHNIS	35
12	ANLAGENVERZEICHNIS.....	37

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Hausham plant für das Gebiet nördlich des Moosreiner Wegs, westlich der Abwinkelbachstraße den Bebauungsplan Nr. 43 „Lebenshilfe – neues Haus Bambi“, mit der Festsetzung Sondergebiet „Betreuungseinrichtung für Menschen mit Behinderung“ (BPL 43) als vorhabenbezogen aufzustellen.

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *Gemeinnützige Lebenshilfe Miesbach GmbH* mit der schalltechnischen Untersuchung für das Vorhaben beauftragt.

Unser Büro war im Zeitraum 2018 bis 2021 von der *Gemeinde Hausham* beauftragt, die schalltechnische Untersuchung (b) für die angrenzenden Bebauungspläne Nr. 41 „Wohnen für Familien am Huberspitzweg“ (BPL 41) und Nr. 42 „Wohnen für Familien an der Huberbergstraße“ (BPL 42) durchzuführen. In einer Voruntersuchung wurde bereits der BPL 43 mit betrachtet und auch die Auswirkung der neuen Verkehrswegeplanung auf die Nachbarschaft berechnet und beurteilt.

Der Planungsentwurf für den BPL 43 hat sich geändert, so dass die einwirkende Immissionsbelastung neu zu berechnen und zu beurteilen ist. Ferner wird die vom BPL 43 ausgehenden Schallemissionen (Parkplatzverkehr, technische Anlagen) in der Nachbarschaft berechnet und beurteilt. Auf die Beurteilung der Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße kann verzichtet werden, da dies bereits in der o. g. schalltechnischen Untersuchung für den BPL 41/42 erfolgte. Im Prognose-Planfall der Verkehrsuntersuchung war die Verkehrszunahmen aus BPL 41, BPL 42 und BPL 43 berücksichtigt. Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung (b) war, dass durch den Neubau sowie den Um- und Ausbau von Verkehrswegen kein Anspruch auf Schallschutz besteht und die Verkehrszunahme verträglich ist.

Die Schallemissionen aus den angrenzenden Gewerbe- und Freizeitanlagen sowie dem Verkehr werden in Abstimmung mit der Gemeinde Hausham unverändert aus der Untersuchung von 2018 bzw. 2021 übernommen, diese sind:

Gewerbe- und Freizeitanlagen:

- Alpengasthof „Glück Auf“ auf dem Grundstück Fl.Nr. 712/1
- Nutzungen auf dem Grundstück Fl.Nr. 714 (Eigentum der Gemeinde)
 - Volksfest an 10 Tagen im Kalenderjahr
 - Parkplatzverkehr von den ca. 150 Stellplätzen sind 137 Stellplätze der Gaststätte zugeordnet (Grunddienstbarkeit)
 - 2-mal pro Woche Kart-Training und 2-mal im Jahr Kart-Rennen
 - Zirkus 1-mal im Jahr

Verkehr:

- Aufweitung des Huberspitzwegs auf 6,00 m Fahrbahnbreite und 1,50 m Gehweg

- Umgestaltung des Einmündungsbereichs
Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg
- Neubau einer Brücke in dem o. g. Einmündungsbereich
- Erschließung des Baugebiets an der Huberbergstraße nur über Naturfreundestraße und Huberspitzweg
- Huberbergstraße wird bis zur vorhandenen Bebauung Stichstraße für Kfz-Verkehr und im Anschluss nur mehr Fuß- und Radweg

2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den unten genannten Besprechungen, Begehungen und Unterlagen. Auf Kopien der Unterlagen im Anhang wurde verzichtet.

- (a) Bebauungsplanentwurf Nr. 43 „Lebenshilfe- neues Haus Bambi“, Stand 17.06.2026,
Verfasser: ABH Architekturbüro Hagleitner
- (b) Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 41 und 42, mit den entsprechenden Grundlagen, Stand 19.06.2021, Verfasser: CHC Pr.Nr. 1848-2020 / V04
 - Ortstermin und Vorbesprechung mit Vertretern der Gemeinde 2018
 - Tekturplan Alpengasthof Glück Auf vom 20.02.2017
 - Immissionsschutzaufgaben für den Betrieb der Abluftanlagen am Alpengasthof „Glück Auf“ Aktenzeichen 33.1 – 1705.5 / 2Br
 - Veranstaltungsplan 2018 im großen Saal des Alpengasthofs „Glück Auf“
 - Lageplan Volksfest 2016, 2017 und 2018
 - Vereinbarung zwischen der Gemeinde und dem Motorsportclub, Stand 2018
 - Verkehrsuntersuchung zu den B-Plänen Nr. 41, Nr. 42 und Nr. 43 in Hausham
Stand Oktober 2018, Gevas
 - Katasterblatt mit 1-m Höhenraster des Landesvermessungsamts

3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

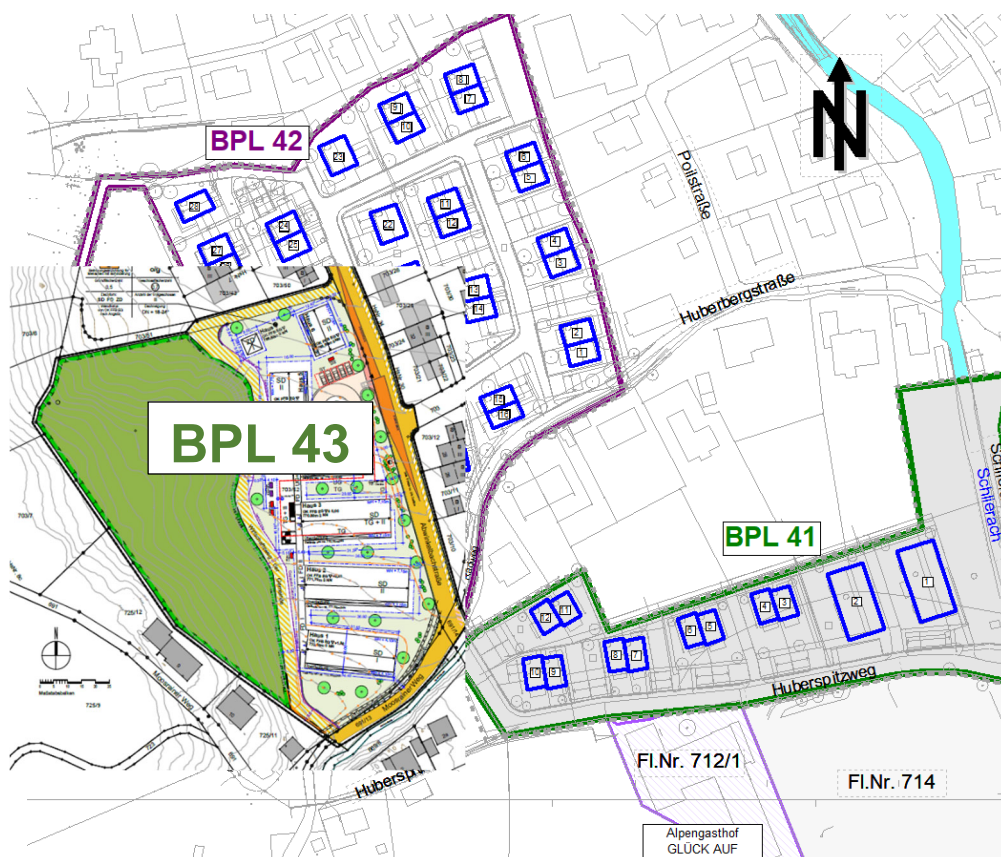
Das Planungsgebiet liegt am westlichen Ortsrand von Hausham am Rand eines Wohngebiets. Der BPL 43 grenzt im Süden an den Moosreiner Weg, im Osten an die Abwinkelbachstraße, jeweils gefolgt von Wohnbebauung, im Norden an Wohnbebauung und Westen an Grünflächen.

Im Südosten, am Huberspitzweg, existieren der Gasthof „Glück Auf“ und daran im Osten angrenzend eine geschotterte Fläche die auch für Veranstaltungen (Volksfest, Zirkus etc.) genutzt wird. Bei der angrenzenden Straße handelt es sich um eine Erschließungsstraße für das Wohngebiet die mit den BPL 41 / 42 teilweise ausgebaut wurde.

Das Plangebiet ist topografisch bewegt und steigt vom Bach Schlierach im Osten nach Westen bis Ende des BPL 41 gering und im weiteren Verlauf deutlich an. Der Berechnung liegen die Höhenpunkte des Landesvermessungsamts im 1 m-Raster zugrunde.

Abbildung 1 zeigt das Untersuchungsgebiet, der Lageplan ist Anlage 1 zu entnehmen. Die Plangebiet BPL 41 und BPL 42 sind nicht Gegenstand der schalltechnischen Untersuchung.

Abbildung 1 Untersuchungsgebiet



4 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

4.1 Bauleitplanung

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [2] konkretisiert.

Nach DIN 18005 [2] sind bei der Bauleitplanung, gemäß dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen), die nachfolgend aufgeführten Orientierungswerte den Beurteilungspegeln zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Tabelle 1 Orientierungswerte (ORW_{DIN18005}) nach DIN 18005 [2]

Gebietsnutzung	ORW _{DIN18005}			
	Verkehrslärm / L _r / dB(A)		Anlagenlärm ¹⁾ L _r / dB(A)	
	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Dorfgebiet (MD) Dörfliche Wohngebiet (MDW), Mischgebiete (MI) Urbane Gebiet (MU)	60	50	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiet (WS) Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Reine Wohngebiete (WR) Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40	50	35
Sondergebiete (SO), je nach Nutzung	45-65	35-65	45-65	35-65

1) Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusch von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Der Orientierungswert für ein Sondergebiet soll abhängig von der Nutzung festgelegt werden. Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Betreuungseinrichtung für Menschen mit Behinderung mit Übernachtungseinrichtung. Auf Grund der Nutzung wird in Abstimmung mit der Gemeinde Hausham für die Beurteilung der Orientierungswert für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) herangezogen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. 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 vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

4.2 Gewerbeanlagen

Für die Untersuchung von Gewerbeanlagen wird in DIN 18005 [2] auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [3]) verwiesen. Sie enthält Vorschriften zum Schutz gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- a. bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage;
- b. bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage.

In der TA Lärm [3] werden Immissionsrichtwerte festgesetzt, die durch die von der Anlage ausgehenden Geräusche nicht überschritten werden dürfen. Danach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte 0,5 m vor dem Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte (IRW) gem. TA Lärm [3] 0,5 m vor dem Aufenthaltsfenster

Gebietsnutzung	IRW _{TA Lärm}	
	Tag (06:00-22:00 Uhr)	Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Kern-, Misch- u. Dorfgebiete (MK/MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Reine Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung des Beurteilungspegels bzw. bei der Beurteilung der Geräuschimmission gemäß TA Lärm [3] beachtet werden:

- Bezugszeitraum während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel
- einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert außen am Tage um nicht mehr als 30 dB(A), bei Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten
- für folgende Teilzeiten ist in Allgemeinen und Reinen Wohngebieten (WA + WR) sowie in Kurgebieten ein Zuschlag von 6 dB(A) wegen erhöhter Störwirkung für Geräuscheinwirkungen bei der Berechnung des Beurteilungspegels zu berücksichtigen:

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

Bei **seltenen Ereignissen** im Sinne Kapitel 7.2 der TA Lärm [3], aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, gilt ein Immissionsrichtwert, unabhängig von der Gebietsnutzung, von 70 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts.

Die schalltechnische Beurteilung von Sportanlagen, die als genehmigungsbedürftige Anlagen gelten (z.B. Motorsportanlagen nach Nr. 10.17 Spalte 2 des Anhangs zur 4. BImSchV), hat ebenfalls gemäß der TA Lärm [3] zu erfolgen und findet hier auch für die Kartanlage Anwendung.

4.3 Sportanlage

Für die Beurteilung von Sportanlagen ist die 18. BImSchV „18. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung)“ [4] heranzuziehen. Diese Verordnung gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zweck der Sportausübung betrieben werden.

Die 18. BImSchV [4] wird in Bayern mit Ausnahme von Volksfesten und Traditionsveranstaltungen auch für Freizeitanlagen herangezogen und findet hier für den Zirkus Anwendung.

Zur Sportanlage zählen auch die Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrtsverkehrs sowie des Zu- und Abgangs. Sportanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die nachfolgend genannten Immissionsrichtwerte unter Einrechnung der Geräuschemissionen anderer Sportanlagen 0,5 m vor dem schutzbedürftigen Aufenthaltsraum nicht überschritten werden.

Tabelle 3 Immissionsrichtwerte (IRW) 18. Verordnung [4]

Gebietsnutzung	IRW _{18.BImSchV}			
	Tag (06:00-22:00 Uhr)			Nacht
	außerhalb der Ruhezeit (a.d.R.)	in der morgendlichen Ruhezeit (i.d.m.R.)	in der übrigen Ruhezeit (i.d.ü.R.)	(22:00-06:00 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Beurteilungszeiträume (Tr):

- tags außerhalb der Ruhezeit
 - an Werktagen 08:00 - 20:00 Uhr Tr = 12 h
 - an Sonn- und Feiertagen 09:00 - 13:00 Uhr & 15:00 - 20:00 Uhr Tr = 9 h
- tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeit Tr = 2 h
 - an Werktagen 06:00 - 08:00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen 07:00 - 09:00 Uhr

3. tags innerhalb der übrigen Ruhezeit $Tr = 2 \text{ h}$
 - an Werktagen 20:00 - 22:00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen 13:00 - 15:00 Uhr
 - 20:00 - 22:00 Uhr
4. nachts $Tr = 1 \text{ h}$
 - an Werktagen 00:00 - 06:00 Uhr
 - 22:00 - 24:00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen 00:00 - 07:00 Uhr
 - 22:00 - 24:00 Uhr

Die **Ruhezeit von 13:00 bis 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen** ist nur dann zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09:00 bis 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13:00 bis 15:00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden und nicht von 9 Stunden (09:00 bis 13:00 Uhr und 15:00 bis 20:00 Uhr).

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch **besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten**, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Bei seltenen Ereignissen ist eine Überschreitung von bis zu 10 dB(A), jedoch maximal 70 dB(A) außerhalb der Ruhezeit und 65 dB(A) innerhalb der Ruhezeit am Tag sowie 55 dB(A) in der Nacht, zulässig.

4.4 Freizeitanlagen

Für Volksfeste gilt mit dem Schreiben vom 15.05.2015 des Bay. Staatsministeriums für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie die Freizeitlärmrichtlinie des LAI [5]. Die Beurteilungszeiträume stimmen mit der 18. BImSchV [4] überein. Gegenüber der 18. BImSchV [4] Stand 2017 gelten für alle Ruhezeiten um 5 dB(A) geminderte Immissionsrichtwerte.

Tabelle 4 Immissionsrichtwerte (IRW) Freizeitlärmrichtlinie [5]

Gebietsnutzung	IRW _{Freizeit}		Nachts (22:00-06:00 Uhr)
	Tags (06:00 - 22:00 Uhr) außerhalb der Ruhezeit (a.d.R.)	in der Ruhezeit (i.d.R.)	
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)

Bei der Ermittlung der durch Freizeitanlagen verursachten Geräuschimmissionen kann gemäß [5] auf die allgemein anerkannten akustischen Grundregeln, wie sie in der TA Lärm [3] und der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [4]) festgehalten sind, zurückgegriffen werden.

Bei Veranstaltungen im Freien und / oder in Zelten können die Immissionsrichtwerte mitunter trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen nicht eingehalten werden. In **Sonderfällen (z.B. Volksfest)** können solche Veranstaltungen gleichwohl zulässig sein, wenn sie

- eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz und Akzeptanz aufweisen und zudem
- zahlenmäßig eng begrenzt durchgeführt werden.

Eine hohe Standortgebundenheit ist bei besonderem örtlichem oder regionalem Bezug gegeben. In diesem Sinne sind standortgebunden beispielsweise Großveranstaltungen wie der Hessentag, die Kieler Woche und mancherorts auch einzelne Konzerte in exponierter Innenstadtlage. Ebenso können hierunter Feste mit kommunaler Bedeutung - wie die örtliche Kirmes oder das jährliche Fest der Feuerwehr - sowie besondere Vereinsfeiern (z. B. Meisterschaften für Modellfahrzeuge) fallen.

Von sozialer Adäquanz und Akzeptanz ist auszugehen, wenn die Veranstaltung eine soziale Funktion und Bedeutung hat. Sozial adäquat sind beispielsweise örtlich einmalige Jugendfestivals, wie etwa das Wiesbadener Folklorefestival. Sozial akzeptiert ist zum Beispiel der von einem Großteil der Anwohner zumindest geduldete Karneval der Kulturen in Berlin.

In derartigen Sonderfällen prüft die zuständige Behörde zunächst die Unvermeidbarkeit und Zumutbarkeit der zu erwartenden Immissionen:

- **Unvermeidbarkeit**

Trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen ist eine Überschreitung aufgrund der Umgebungsbedingungen und der Mindestversorgungspegel entsprechend VDI 3770:2012-09 [6] unvermeidbar. Das kann insbesondere dann der Fall sein, wenn lokal geeignete Ausweichstandorte nicht zur Verfügung stehen.

- **Zumutbarkeit**

Voraussetzung ist die Zumutbarkeit der Immissionen unter Berücksichtigung von Schutzwürdigkeit und Sensibilität des Einwirkungsbereichs

- a. 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.
- b. Überschreitungen eines Beurteilungspegels nachts **von 55 dB(A) nach 24:00 Uhr** sollten vermieden werden.
- c. In besonders gelagerten Fällen kann eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden zumutbar sein.
- d. Die Anzahl der Tage (24 Stunden-Zeitraum) mit seltenen Veranstaltungen soll 18 pro Kalenderjahr nicht überschreiten.

- e. Geräuschspitzen sollen die Werte von 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts einhalten.

Die Unvermeidbarkeit und Zumutbarkeit der zu erwartenden Immissionen ist schriftlich nachvollziehbar zu begründen. Da das Spektrum derjenigen Veranstaltungen, die die Immissionsrichtwerte nicht einhalten können, groß ist und vom Dorffest bis zu überregionalen Großereignissen reicht, gilt:

In je größerem Umfang die Abweichungen der Immissionsrichtwerte nach Ziffern 4.1 bis 4.3 der Freizeitlärmrichtlinie in Anspruch genommen werden sollen und an je mehr Tagen (24 Stunden-Zeitraum) seltene Veranstaltungen stattfinden sollen, desto intensiver hat die zuständige Behörde die in dieser Ziffer genannten Voraussetzungen zu prüfen, zu bewerten und zu begründen. Bei herausragenden Veranstaltungen sind in der Begründung gerade der sozialen Adäquanz und Akzeptanz besondere Bedeutung beizumessen.

4.5 Öffentlicher Parkplatz

Öffentliche Parkplätze sind gemäß den Vorgaben in der 16. BImSchV [7] zu behandeln, wobei in diesem Fall die Stellplätze nach dem Bayerischen Straßen- und Wegegesetz (BayStrWG) öffentlich gewidmet sein müssen. Die Berechnung erfolgt in diesem Fall nach der RLS-90 [8], d.h. ohne Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls- und Tonhaltigkeit und ohne Betrachtung eines Spitzenpegelkriteriums.

Nach Rechtslage sollen Parkplätze, die straßenrechtlich nicht dem öffentlichen Verkehr gewidmet sind, nach der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [3] berechnet und beurteilt werden.

Im vorliegenden Fall ist für 137 Stellplätze eine Grunddienstbarkeit für die Gaststätte „Glück Auf“ eingetragen, so dass die Nutzung der Gaststätte zugerechnet wird. Die Beurteilung hat in diesem Fall nach der kritischeren TA Lärm [3] zu erfolgen.

4.6 Anforderung an die Außenbauteile

Die Anforderungen an die gesamten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich gemäß DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [14], nach folgender Gleichung:

$$\bullet \quad R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (1)$$

$R'_{w,ges}$	Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen mindestens einzuhalten sind:
	$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.
L_a	maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5 ¹⁾
$K_{Raumart}$	Raumart

- 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.
- 35 dB für Büroräume und ähnliches

Zu 1) Gemäß Kapitel 4.4.5.2 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 [15] ist bei berechneten Werten aus dem Straßen-, Schienen- und Wasserverkehr eine Korrektur von +3 dB(A) gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen.

Bei Immissionen aus Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall der gemäß Gebietskategorie zulässige Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum mit einem Zuschlag von + 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Sofern mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlichen Geräuschimmissionen als Beurteilungspegel herangezogen werden.

Bei der Überlagerung von mehreren Geräuschbelastungen ist der energetische Summenpegel aus den einzelnen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ zu berechnen, wobei der Zuschlag von +3 dB(A) nur einmal zu erfolgen hat, d.h. auf den Summenpegel.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie hier der Fall, so ergibt sich der maßgebliche Außengeräuschpegel zum Schutz des Nachschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Der Nachtzeitraum mit dem entsprechenden Zuschlag gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Das Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ setzt sich zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, Rollladenkästen, Dachfläche, etc.. Das Schalldämm-Maß der Einzelbauteile (Fenster, Massivwand) kann gemäß DIN 4109-2:2018-01[15] Abschnitt 4.4 in Abhängigkeit von der Raumgröße und dem Flächenanteil abgeleitet werden.

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauliche DIN-Norm, „Stand der Baukunst“ und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten.

Anmerkungen zum Schalldämm-Maß: Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß R_w wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben ($R_w (C; C_{tr})$ dB), zum Beispiel: R_w 37 (-1; -3) dB. Der Korrekturwert „ C_{tr} “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, d.h. die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des C_{tr} – Werts erfüllt wird.

5 EINWIRKENDE SCHALLEMISSIONEN

Mit Ausnahme des Straßenverkehrs werden die Schallemissionen unverändert aus der schalltechnischen Untersuchung (b) übernommen. Ergänzend werden nachfolgend die bereits im Bericht (b) erfassten Schallemissionen aufgeführt. Für den Straßenverkehr wird die neugefasste RLS-19 [16] angewendet.

Die Schallemissionen sind in Anlagen 2 zusammengestellt.

5.1 Alpengasthof Glück Auf auf Fl.Nr. 712/1 und Fl.Nr. 714

Auf dem Grundstück Flr.Nr. 712/1 existiert seit 1930 der Alpengasthof „Glück Auf“ mit 80 Sitzplätzen (ca. 65 m²) im Freien und Veranstaltungssaal. Mit Ausnahme der Immissionsschutzaufgabe aus dem Jahr 2014 über die maximal zulässigen Schallemissionen für die Lüftungszentrale an der Westseite des Gebäudes liegen keine Immissionsschutzaufgaben vor.

Laut vorliegendem Veranstaltungsplan aus dem Jahr 2017 fanden 48 Veranstaltungen statt, davon endeten mehr als 10 Veranstaltungen um 22:00 Uhr bzw. nach 22:00 Uhr. Maßgeblich aus schalltechnischer Sicht ist somit der Abfahrtverkehr nach 22:00 Uhr, wenn die Besucher nach Veranstaltungsende das Gelände verlassen. Ferner wird der Gastgarten an der Westseite und die Lüftungszentrale des Gebäudes betrachtet. Alle weiteren Nutzungen können demgegenüber vernachlässigt werden.

Der Alpengasthof „Glück Auf“ verfügt über 14 Stellplätze entlang der östlichen Grundstücksgrenze, ferner ist auf dem angrenzenden Grundstück Fl.Nr. 714 eine Grunddienstbarkeit für 137 Stellplätze eingetragen, siehe Abbildung 2.

Die Gemeinde Hausham hat eine Verkehrszählung durchgeführt und bei einer Veranstaltung in der Zeit von 22:00 bis 06:00 Uhr 142 Fahrzeuge auf der Naturfreundestraße auf Höhe der Kreygasse Richtung Osten erfasst. Das genannte Verkehrsaufkommen wird in der Prognose für die kritischste Nachtstunde herangezogen.

Mit dem Ansatz, dass 90 % der Stellplätze auf dem Flurstück 714 liegen, resultiert folgender Emissionspegel auf:

- Fl.Nr. 714 (90%): **Tag: $L_w = 87,0 \text{ dB(A)}$; $L_{m,E,Tag} = 45,5 \text{ dB(A)}$**
Nacht: $L_w = 91,1 \text{ dB(A)}$; $L_{m,E,Tag} = 50,0 \text{ dB(A)}$;
- Fl.Nr. 712/1 (10 %): **Tag: $L_w = 77,1 \text{ dB(A)}$; $L_{m,E,Tag} = 35,5 \text{ dB(A)}$**
Nacht: $L_w = 81,2 \text{ dB(A)}$; $L_{m,E,Tag} = 40,0 \text{ dB(A)}$;

Hinweis Stellplatz: Es ist mit einer Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums zu rechnen, sofern der Mindestabstand von 28 m zwischen Stellplatz und Wohnbebauung in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) unterschritten wird. Mit dem vorliegenden Entwurf und der Lage der Stellplätze auf dem Grundstück Fl.Nr. 712/1 oder 714 ist mit keiner Überschreitung zu rechnen.

Für die Berechnung der Schallemissionen aus den **Sitzplätzen im Außenbereich** wird das Schreiben des Landesamts für Umweltschutz LfU-2/3 Hai „Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze“ [10] herangezogen. Dort wird zwischen den folgenden Nutzungen unterschieden:

Tabelle 5 Gegenüberstellung der Emissionsansätze aus dem Schreiben LfU [10]

Einstufung	Nutzung	$L_{wA/Gast}$ dB(A)	L_{wA} dB(A)/m ²	Maximalpegel $L_{wA,max}$ /dB(A)
Gruppe 1	Gastgarten zum Einnehmen von Speisen, ruhige Unterhaltung	60	57	86
Gruppe 2	Gastgarten, normale Unterhaltung, häufige Serviergeräusche	63	61	92
Gruppe 3	Biergärten, angeregte Unterhaltung mit Lachen (Gästegruppen)	71	70	102
leiser Biergarten	Restaurant, Gastgarten mit gedeckten Tischen und Service	63	61	92
lauter Biergarten	Biergartencharakter mit ungezwungener Atmosphäre	71	70	102

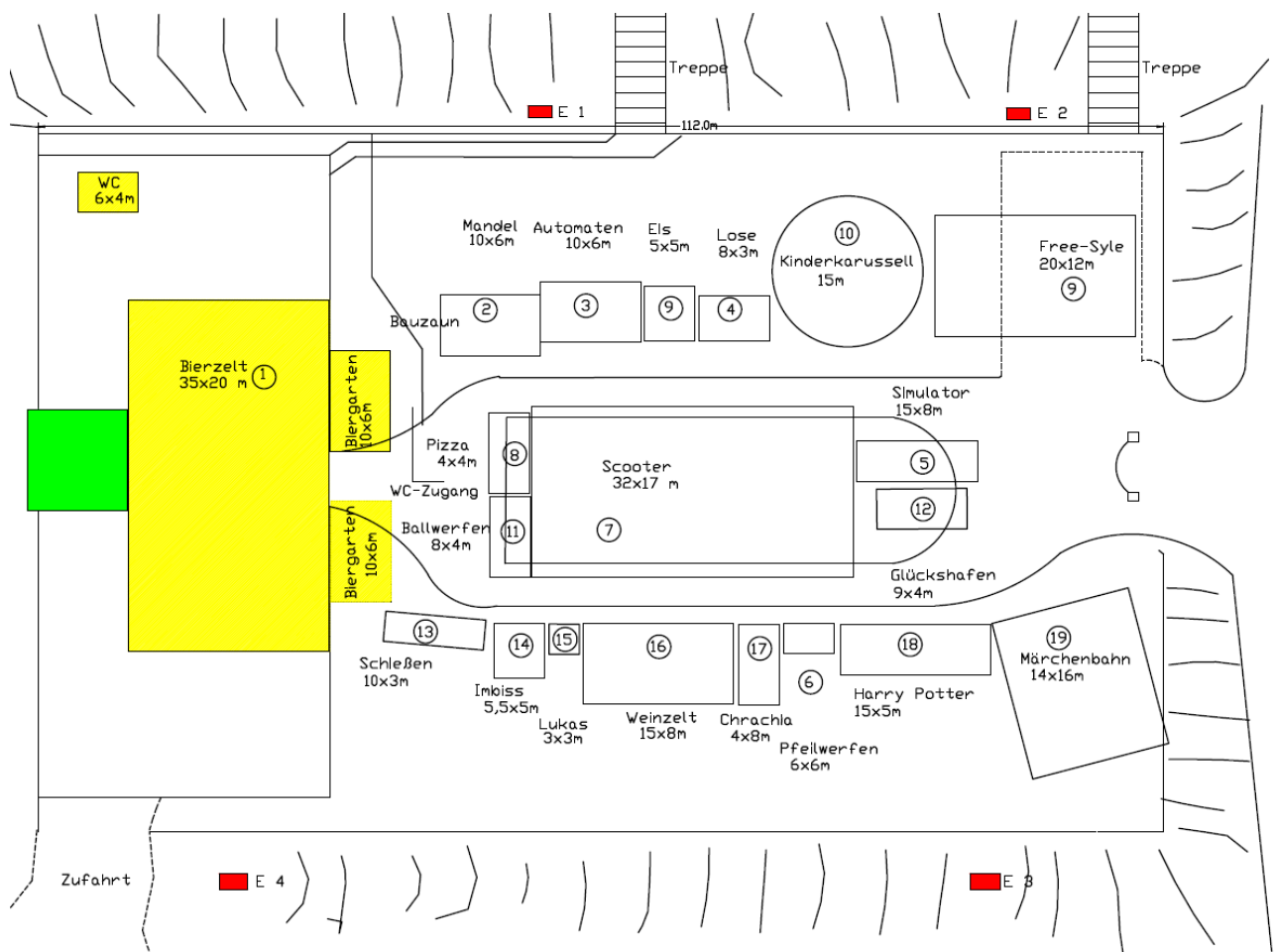
Der Außenbereich hat eine Fläche von ca. 65 m². Auf Grund der Nutzung (Gastgarten mit Bewirtung) wird der flächenbezogene Schalleistungspegel von $L_w = 61 \text{ dB(A)/m}^2$ für einen leisen Biergarten bzw. Gastgarten der Gruppe 2 herangezogen. Für die Unterhaltung auf der Gastterrasse wird zudem ein Zuschlag von 3 dB(A) für die Informationshaltigkeit berücksichtigt. Daraus resultiert ein Schalleistungspegel von $L_{w,Tag/Nacht} = 82,1 \text{ dB(A)}$. Die Emissionshöhe wird auf 1,5 m in der Berechnung eingestellt.

Es wird angenommen, dass die Gastterrasse am Tag und in der kritischsten Nachtstunde voll besetzt ist. Der Schalleistungspegel der **Lüftungszentrale** am Alpengasthof „Glück Auf“ ist auf $L_{w,Tag/Nacht} = 75 \text{ dB(A)}$ beschränkt (LRA Miesbach Aktenzeichen 33.1 – 1705.5 / 2Br).

5.2 Volksfest auf Flurstück 714

An 10 Tagen im Kalenderjahr findet auf dem o.g. Grundstück ein Volksfest statt. Laut vorliegendem Volksfestplan aus den letzten 3 Jahren steht im südlichen Bereich das 35 m x 20 m große Festzelt und im nördlichen Bereich die Fahrgeschäfte, siehe Beispiel für das Jahr 2018. Die Fahrgeschäfte sind laut Auftraggeber bis 23:00 Uhr geöffnet und im Bierzelt spielt bis 23:30 Uhr Musik.

Abbildung 3 Lageplan Volksfest für das Jahr 2018



Die Schallemissionskennwerte auf dem Volksfestplatz wurden aus der VDI 3770 „Emissionskennwerte von Sport und Freizeitanlagen“ [6] entnommen. In Kapitel 23 [6] werden für die verschiedenen Bereiche auf dem Volksfestplatz folgende Kennwerte angegeben:

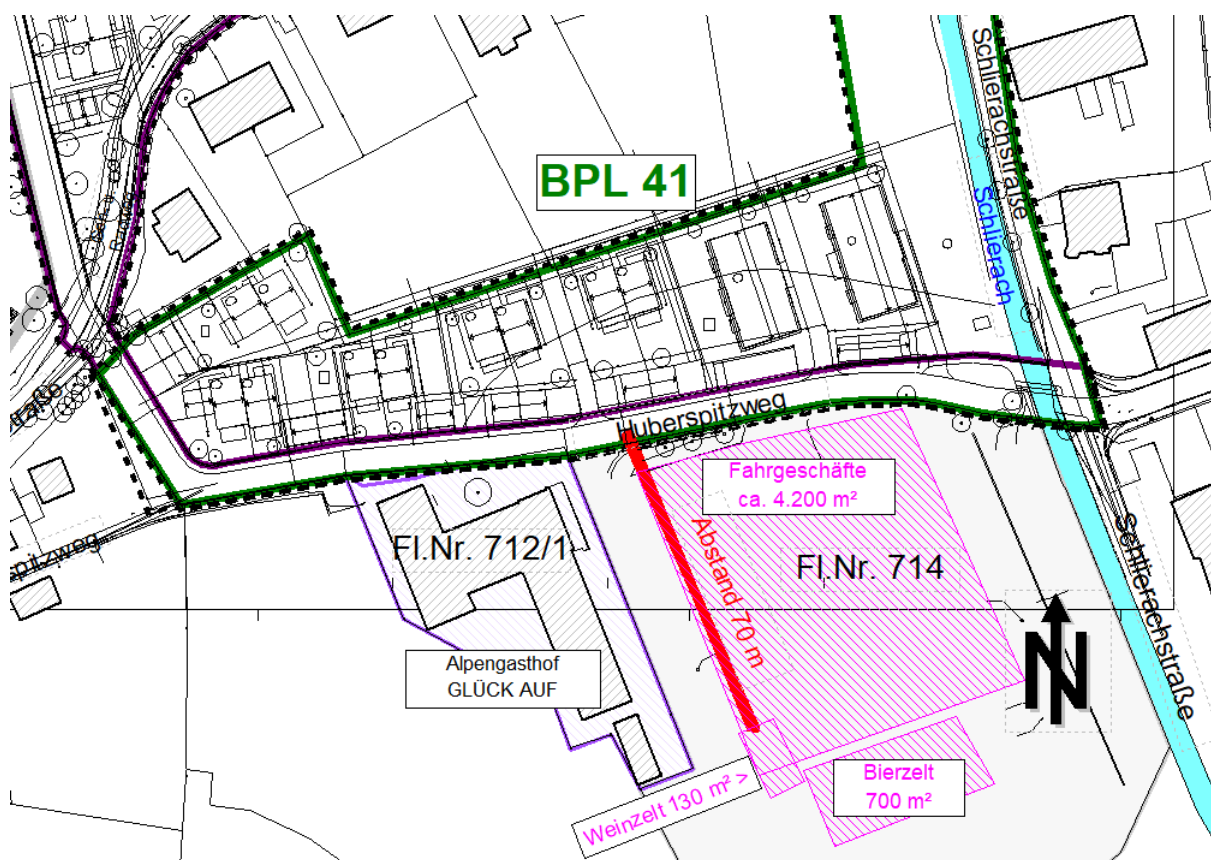
- Festzelt, flächenbezogener Schallleistungspegel $L_w = 83 \text{ dB(A)/m}^2$
- Festzelt mit Kapelle, Schallleistungspegel $L_w = 100 \text{ dB(A)}$
- Blasorchester Schallleistungspegel $L_w = 108 \text{ dB(A)}$
- Volksfestbetrieb mit den diversen Fahrgeschäften ohne Einschränkung flächenbezogener Schallleistungspegel $L_w = 75 \text{ dB(A)}$

Für die Prognoseuntersuchung wird in der zweistündigen Ruhezeit und für die kritischste Nachtstunde folgendes angesetzt:

- Variante 1 Bereich **Festzelt** Grundfläche 700 m² und **Kapelle**
Schallleistungspegel $L_W = 111 \text{ dB(A)}$ i.d. Ruhezeit und nachts
- Variante 2 Bereich **Festzelt** Grundfläche 700 m² und **Blasorchester**
Schallleistungspegel $L_W = 113 \text{ dB(A)}$ i.d. Ruhezeit und nachts
- V1+V2 jeweils inkl. Bereich **Fahrgeschäfte** (ca. 4.200 m²) Volksfestbetrieb ohne Einschränkung Schallleistungspegel $L_W = 111 \text{ dB(A)}$ i.d. Ruhezeit und nachts
- Variante 3 **Weinzelt** Grundfläche 130 m² ohne Musik 70 m Abstand vom südliche Straßenrand des Huberspitzweg
Schallleistungspegel $L_W = 104 \text{ dB(A)}$ nachts

Der Zu- und Abfahrtsverkehr der Besucher kann gegenüber den Schallemissionen aus dem Volksfestplatz vernachlässigt werden.

Abbildung 4 Lage der Schallquellen Volksfest mit geänderter Lage des Weinzelts
siehe Kapitel 6.2



5.3 Kart-Training / Kart-Rennen auf Flurstück 714

Laut der vorliegenden Vereinbarung zwischen der Gemeinde und dem Motorsportclub finden auf dem Gelände Trainingsstunden und 2-mal im Jahr ein Jugendkartslalom statt. Die Trainingszeit findet mittwochs von 17:00 Uhr bis 19:00 Uhr auf dem nördlichen Schotterplatz und freitags von 16:00 Uhr bis 19:00 Uhr auf der südlichen asphaltierten Fläche statt.

Anhaltswerte für die Schallemissionen von Renn-Kart und Jugendkartslalom liefert ebenfalls die VDI 3770 [6], welche getrennt nach Fahrzeugart folgende Anhaltswerte nennt. Der Emissionsbeitrag aus den Zuschauern, Parkplatzverkehr oder dergleichen kann demgegenüber vernachlässigt werden.

Tabelle 6 Schalleistungspegel inkl. Taktmaximalpegelzuschlag gemittelt ü.d. Betriebszeit

Fahrzeugart	$L_{WA,Teq}$ / dB(A) je Fahrzeug	Anzahl Fahrzeuge
Internationales Rennkart ≥ 100 ccm, Zweitakter	125	0
Nationales Rennkart, Zweitakter	122	0
DMSB-Bambini (60 ccm, Zweitakter)	120	0
Nationales Rennkart, 4-Takter	120	0
Leihkart, 160 ccm, 4-Takter	105	1
Jugendkartslalom	103	1

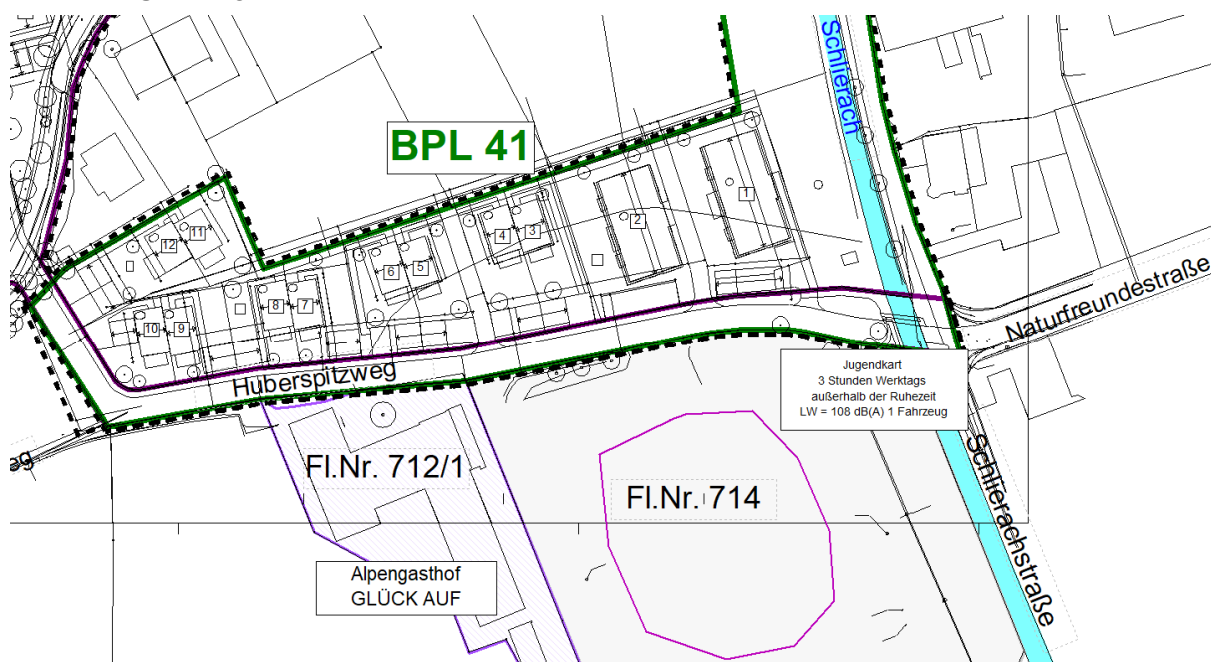
In den aufgeführten Schalleistungspegeln ist bereits der Taktmaximalpegelzuschlag enthalten, so dass die Impulshaltigkeit bereits berücksichtigt ist. Der Schalleistungspegel für Geschwindigkeitswettbewerbe errechnet sich abhängig von der Anzahl der Fahrzeuge (n) gemäß [6] nach folgendem Zusammenhang:

- $L_{WA,Teq,n} = 8,3 \log(n) + L_{WA,Teq}$ (5)
mit:
 $L_{WA,Teq}$ = Schalleistungspegel für ein Fahrzeug gem. Tabelle 6
n = Anzahl der Fahrzeuge = 1

Der so ermittelte Schalleistungspegel kann laut [6] in der Prognose für die Volllastung während der Betriebszeit angesetzt werden. Für die Informationshaltigkeit wird gemäß [6] ein Zuschlag von 3 dB berücksichtigt. Daraus resultieren folgende Schalleistungspegel:

- Training für 3 Stunden Werktags außerhalb der Ruhezeit
Schalleistungspegel $L_{Wr} = 108$ dB(A) ohne Ruhezeitenzuschlag
- Jugendkartslalom Sonn- und Feiertag für 6 Stunden davon 2 Std. in der Ruhezeit
Schalleistungspegel $L_{Wr} = 106$ dB(A) + 2 Std. Ruhezeitenzuschlag
2-mal im Jahr = seltenes Ereignis

Abbildung 5 Lage der Schallquelle Kartbahn



5.4 Zirkus

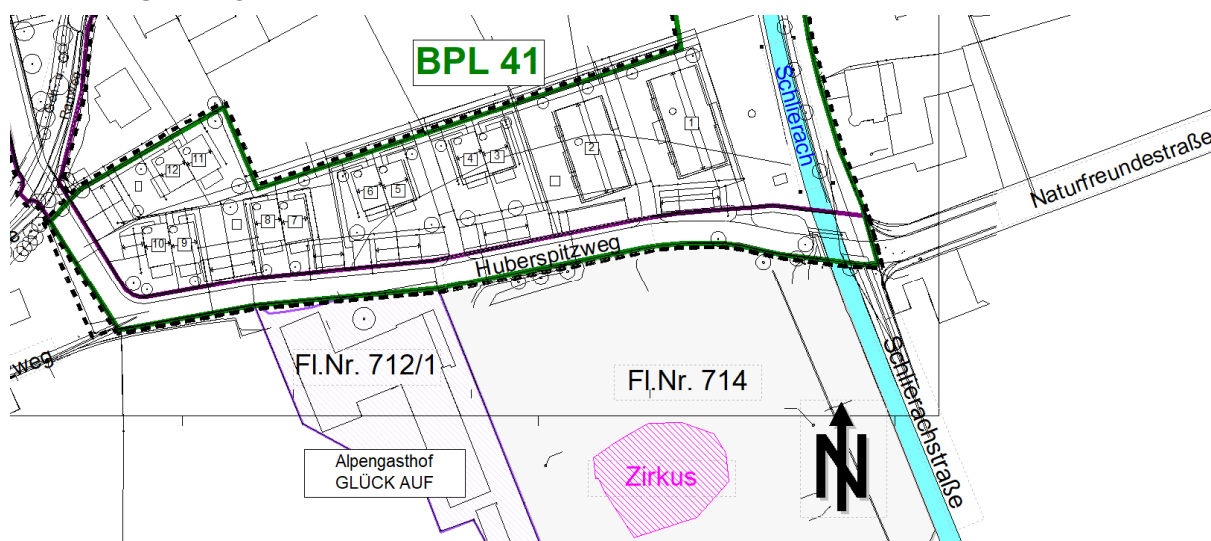
Sporadisch wird auch ein Zirkuszelt aufgebaut. In der VDI 3770 [6] werden für Zirkusse abhängig von den Zuschauerplätzen bzw. von der Zeltgröße Anhaltswerte für die Schallemissionen angegeben.

Detaillierte Angaben über die Zirkusgröße liegen nicht vor, so dass der in [6] angegebene mittlere Schallleistungspegel von $L_{wa} = 108 \text{ dB(A)}$ angesetzt wird. Der Impulszuschlag wird in der Studie mit $K_i = 4,6 \pm 1,1 \text{ dB(A)}$ angegeben, auf Grund des Abstands wird im vorliegenden Fall der untere Wert mit $3,5 \text{ dB(A)}$ herangezogen. Der Schallleistungspegel von $L_{wa} = 111,5 \text{ dB(A)}$ entspricht in etwa einem Zelt mit 1.775 Zuschauerplätzen und liegt aus unserer Sicht für einen Wanderzirkus auf der sicheren Seite.

In der Prognoseuntersuchung wird angesetzt, dass in der kritischen Ruhezeit, Sonn- und Feiertags von 13:00 – 15:00 Uhr oder täglich 20:00 bis 22:00 Uhr, eine 90-minütige Zirkusveranstaltung stattfindet (75 % der Beurteilungszeit). Nachts und in der morgendlichen Ruhezeit wird keine Vorstellung angesetzt. Der Zu- und Abfahrtsverkehr der Besucher kann demgegenüber vernachlässigt werden.

- Zirkus 90 Minuten in der 2-stündigen übrigen Ruhezeit
Schallleistungspegel $L_w = 111,5 \text{ dB(A)}$ für 75 % der Beurteilungszeit

Abbildung 6 Lage der Schallquelle Zirkus



5.5 Öffentlichen Parkplatz auf dem Flurstück 714

Wenn auf dem o.g. Grundstück keine Veranstaltungen stattfinden, wird die Fläche als öffentlicher Parkplatz von Wanderern oder Besuchern des Orts genutzt. Laut Auskunft der Gemeinde sind in Summe 150 Stellplätze vorhanden, wovon für 137 Stellplätze eine Grunddienstbarkeit eingetragen ist. Die verbleibenden Stellplätze für die öffentliche Nutzung sind schalltechnisch gegenüber dem sonstigen Betrieb, welcher der kritischeren TA Lärm [3] unterliegt, vernachlässigbar.

5.6 Straßenverkehr

Die Emission aus dem Straßenverkehr wird nach der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen RLS-19 16 berechnet. Für die zu untersuchenden Streckenabschnitte werden zunächst die längenbezogenen Schallleistungspegel L_W' der Quelllinien für die Beurteilungszeiträume Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) berechnet.

Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Verkehrsstärke, die Lkw-Anteile getrennt nach Fahrzeuggruppen, die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten getrennt nach Fahrzeuggruppen, die Steigung sowie die Fahrbahnart. Der längenbezogene Schallleistungspegel L_W' einer Quelllinie errechnet sich gemäß RLS-19 0 nach folgender Gleichung:

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \quad (6)$$

M Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h

$L_{W,FzG}(v_{FzG})$ Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 in dB

v_{FzG} Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h

- | | |
|----------------|---|
| p ₁ | Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t) in % |
| p ₂ | Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) in % |

Grundlage ist das in der Verkehrsuntersuchung für den Planfall 2030 aufgezeigte Verkehrsaufkommen Tag / Nacht. Maßgeblich ist der Planfall 2030 und die Straßenabschnitt Zeile 7, 8, 10 und 11 aus Anlage 2.1. Der nach RLS-90 [8] angegeben Scherverkehr wird entsprechend der Tabelle 2 der RLS-19 [19] für Gemeindestraßen auf die Fahrzeuggruppe p₁/p₂ aufgeteilt.

Der daraus resultierende längenbezogene Schallleistungspegel L_W' der Quelllinien ist in Anlage 2.2 gelistet. Dabei ist berücksichtigt, dass auf der relevanten Abwinkelbachsstraße eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h gilt und keine lärmmindernd Straßendeckschicht (SDT) verlegt ist. Der Steigungszuschlag wird automatisch über das Rechenprogramm berücksichtigt.

6 SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG AUF DEN BPL 43

Auf Grundlage der in Kapitel 5 erfassten Emissionen wurde eine Ausbreitungsrechnung getrennt nach Gewerbe-, Freizeit- und Verkehrslärm mit dem Berechnungsprogramm CadnaA durchgeführt.

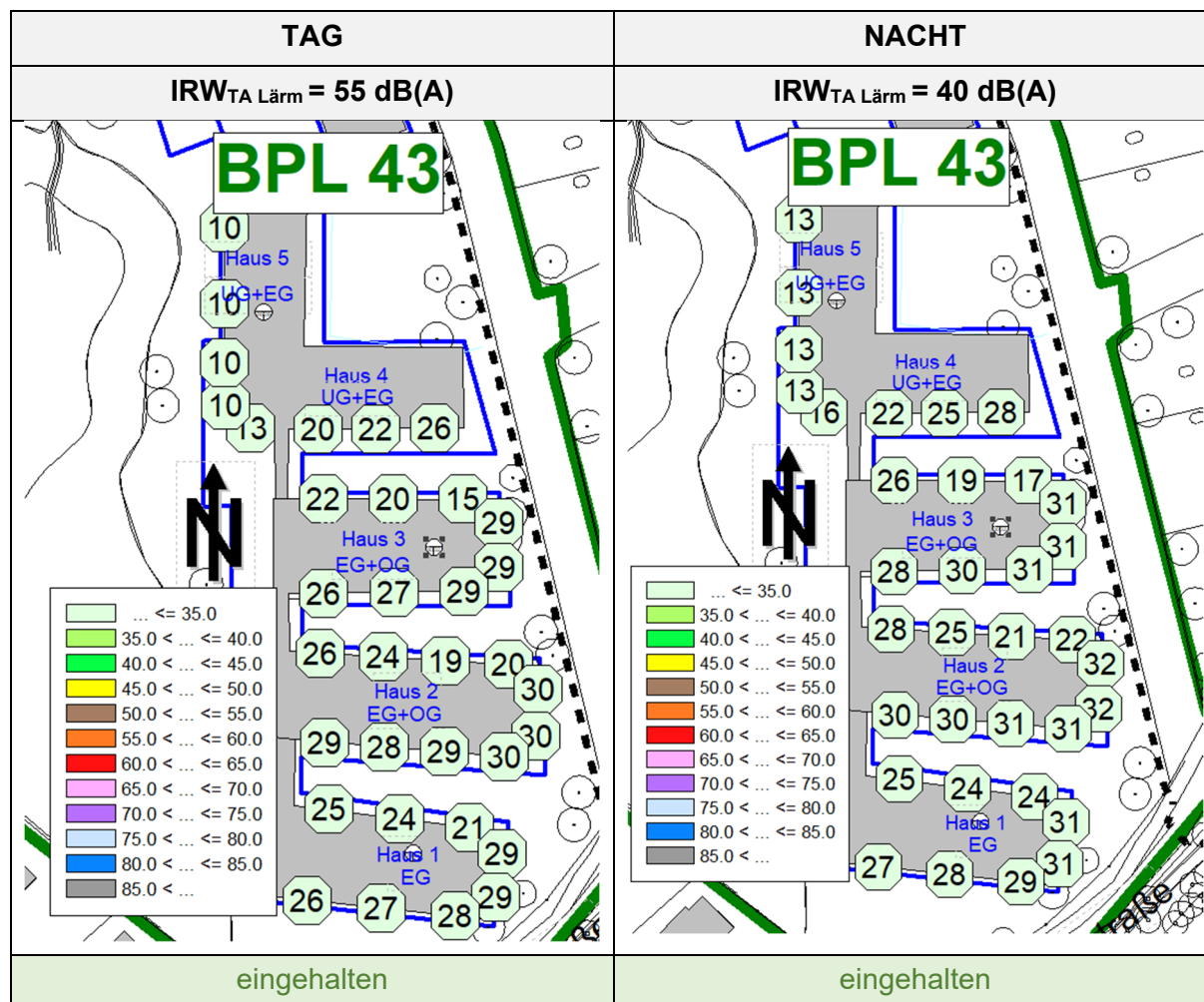
Die Lärmarten werden getrennt voneinander betrachtet und mit dem jeweils maßgeblichen Richtwert verglichen. Für die Lärmarten sind jeweils die Summenpegel maßgeblich, d. h. für Gewerbelärm (Gaststätte + Kart-Training) und für Verkehr die in Anlage 2.2 aufgeführten Straßen. Hinsichtlich der Freizeitanlagen (Volksfest + Zirkus) ist keine Gesamtbetrachtung erforderlich, da auf dem Platz entweder das Volksfest oder der Zirkus stattfindet.

Die Ausbreitungsrechnung für den Gewerbelärm erfolgt gemäß ISO 9613 [11], für Sport- und Freizeitlärm gemäß VDI 2714 [12] und VDI 2720 [13] und für den Verkehrslärm nach RLS-19 [16]. Die Topografie des Untersuchungsgebiets wird dabei berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse sind im folgende für das kritischste Geschoss dargestellt.

6.1 Alpengasthof Glück Auf auf Fl.Nr. 712/1 und Fl.Nr. 714

Abbildung 7 Immissionsbelastung im lautesten Geschoss
ohne Abschirmung durch die Bebauung BPL 41 und BPL 42 (sichere Seite)

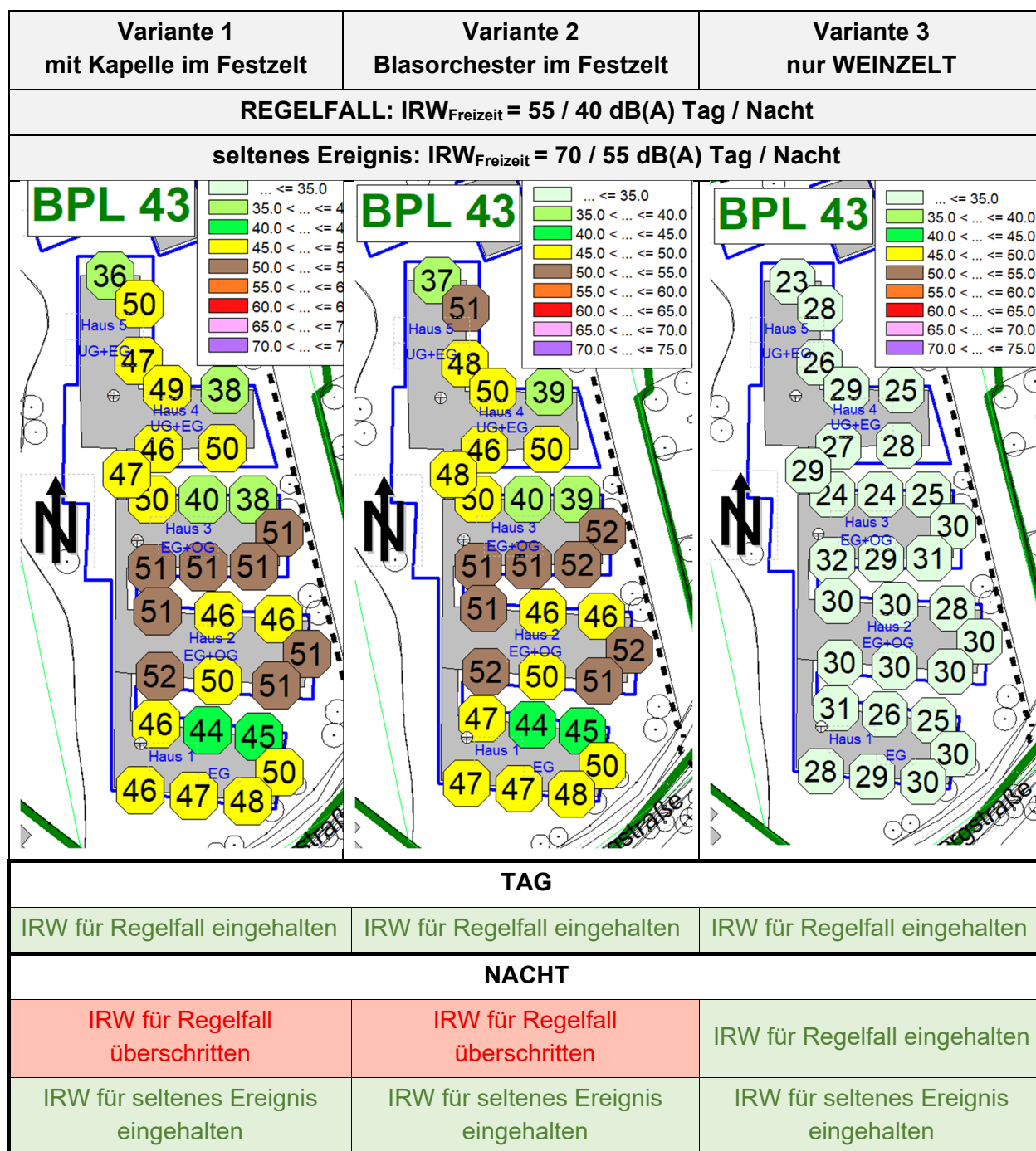


Die Berechnung für den Tagzeitraum zeigt auch, dass der Immissionsbeitrag am nächsten Baufenster irrelevant im Sinne der TA Lärm [3] ist (Unterschreitung wenigstens 6 dB(A)). Auf die Betrachtung der Gesamtbelastung (hier Kart-Bahn) kann verzichtet werden.

6.2 Volksfest auf Flurstück 714

Für den Volksfestbetrieb werden drei Varianten betrachtet.

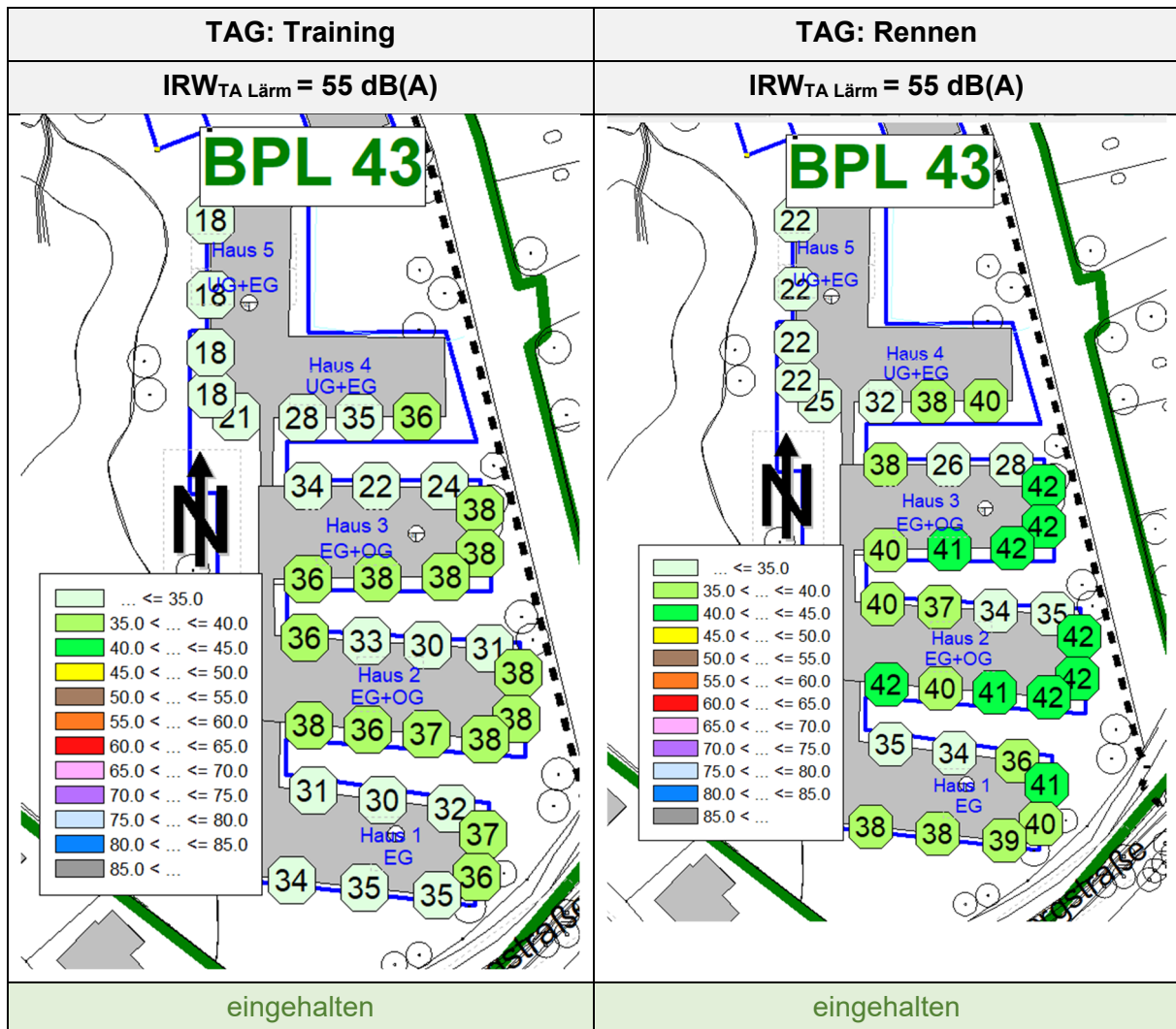
Abbildung 8 Immissionsbelastung im lautesten Geschoss mit
ohne Abschirmung durch die Bebauung BPL 41 und BPL 42 (sichere Seite)



6.3 Kart-Training / Kart-Rennen auf Flurstück 714

Ein Kart-Training oder Kart-Rennen findet ausschließlich tagsüber statt, auf die Beurteilung des Nachtzeitraums kann verzichtet werden.

Abbildung 9 Immissionsbelastung im lautesten Geschoss
ohne Abschirmung durch die Bebauung BPL 41 und BPL 42 (sichere Seite)

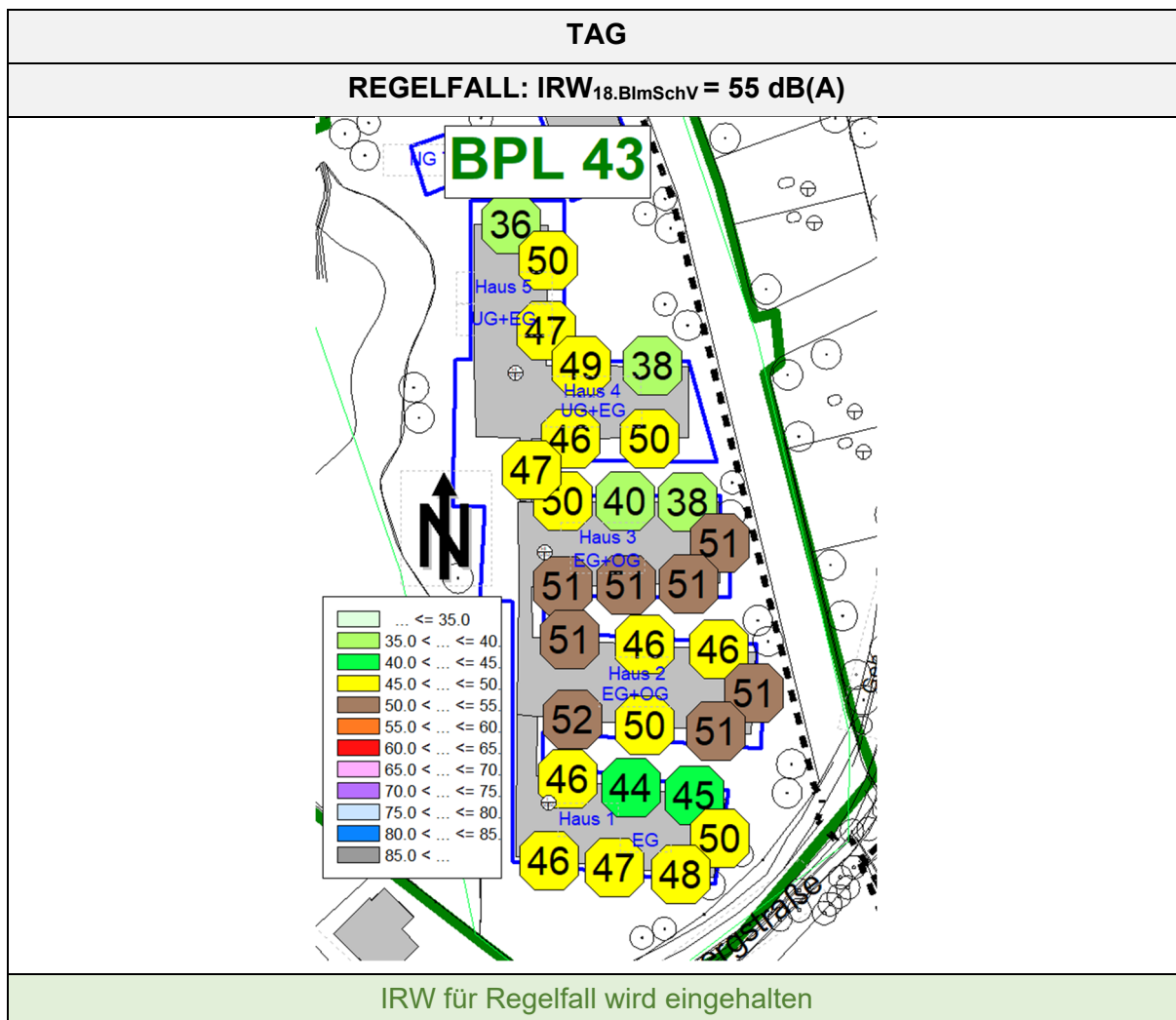


Die Berechnung zeigt auch, dass der Immissionsbeitrag am nächsten Baufenster irrelevant im Sinne der TA Lärm [3] ist (Unterschreitung wenigstens 6 dB(A)). Auf die Betrachtung der Gesamtbelastung (hier Gaststätte) kann verzichtet werden

6.4 Zirkus

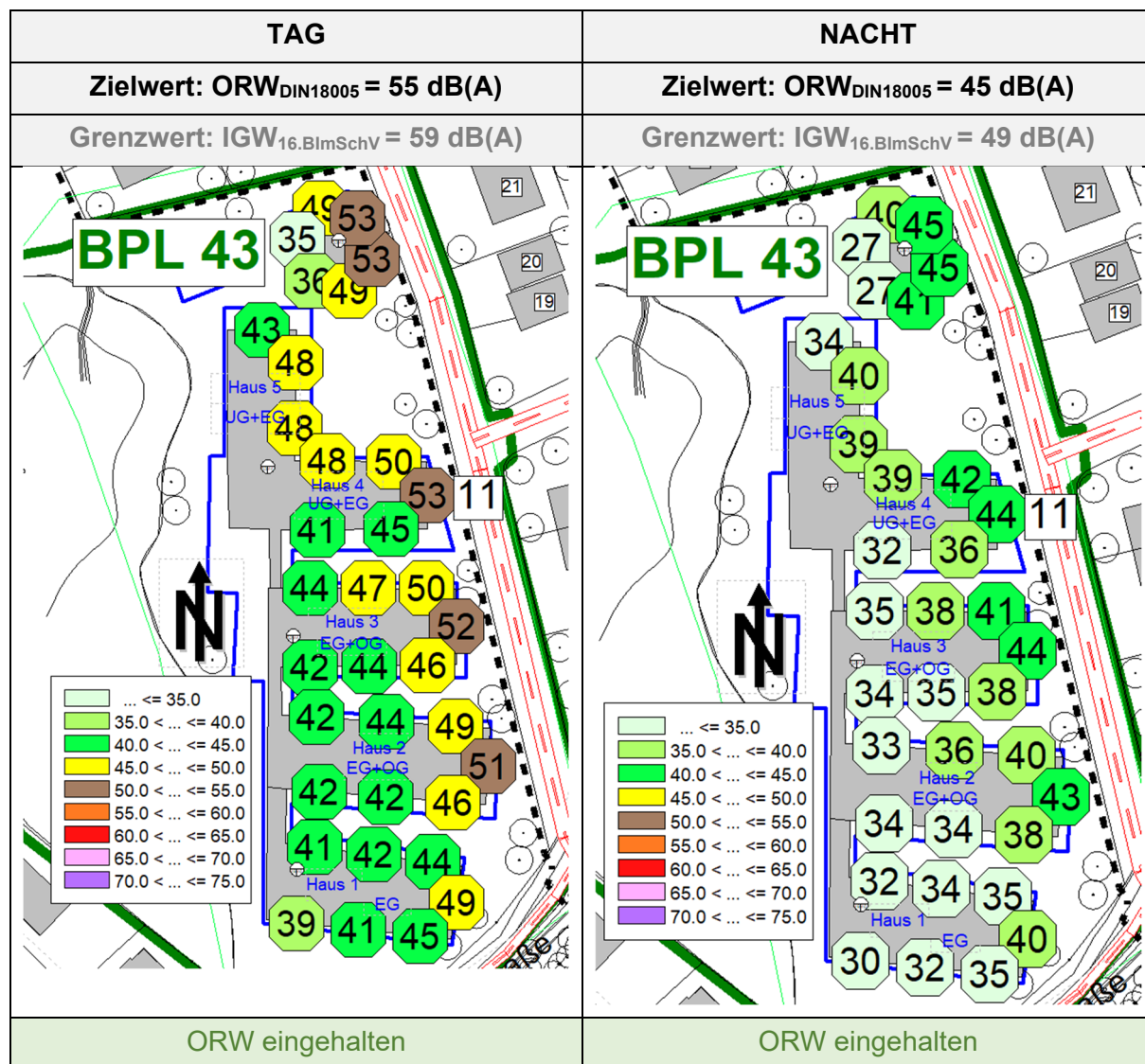
Eine Zirkusvorstellung findet ausschließlich tagsüber statt, auf die Beurteilung des Nachtzeitraums kann verzichtet werden.

Abbildung 10 Immissionsbelastung im lautesten Geschoss bei einer Veranstaltung in der 2-stündigen Ruhezeit
ohne Abschirmung durch die Bebauung BPL 41 und BPL 42 (sichere Seite)



6.5 Straßenverkehr

Abbildung 11 Immissionsbelastung im lautesten Geschoss
mit 30 km/h auf dem Straßenabschnitt 11 (Abwinkelbachstraße)



6.6 Resümee

Zusammenfassend ist festzustellen, dass

- a) bei einem Volksfest mit Betrieb nach 22:00 Uhr im Festzelt, mit Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für den Regelfall zu rechnen ist. Der Immissionsrichtwert für ein seltenes Ereignis wird eingehalten.
- b) Darüber hinaus ist im Geltungsbereich des BPL 43 mit keinen Überschreitungen aus den Anlagen oder Verkehr zu rechnen.

Zu a)

Sofern die Inanspruchnahme des IRW_{Freizeit} für eine Sonderfallbeurteilung begründet wird (vgl. BPL 41 und BPL 42), siehe Kapitel 4.4, sind keine gesonderten Schallschutzmaßnahmen im BPL 43 notwendig. In diesem Rahmen kann auch die Nachtzeit um 2 Stunden auf 24:00 Uhr verschoben werden.

7 SCHALLDÄMMUNG DER AUßENBAUTEILE

Die Schalldämmung der Außenbauteile wird, wie in Kapitel 4.6 erläutert, unter Berücksichtigung des Verkehrslärms und des Immissionsrichtwerts für ein WA abgeleitet und liegt zwischen $R'_{w, \text{ges}}$ 30 und 31 dB. Auf Grund der geringen Anforderung schlagen vor, für alle Fassaden generell ein Mindestbauschalldämmmaß von $R'_{w, \text{ges}} = 31$ dB festzusetzen.

8 GEPLANTE VORHABEN IM GETLUNGSBEREICH BPL 43

8.1 Vorhaben

Mit dem Vorhaben werden 5 oberirdische Stellplätze und eine Tiefgarage mit 20 Stellplätzen (Einfahrt im Haus 4, Nordseite) geschaffen. Ferner werden technische Anlagen (Luftwärmepumpen, Zu- und Abluftöffnungen, Verdichter) im Außenbereich installiert. Die technischen Anlagen sind im BPL 43 mit nachfolgenden Planzeichen eingetragen.

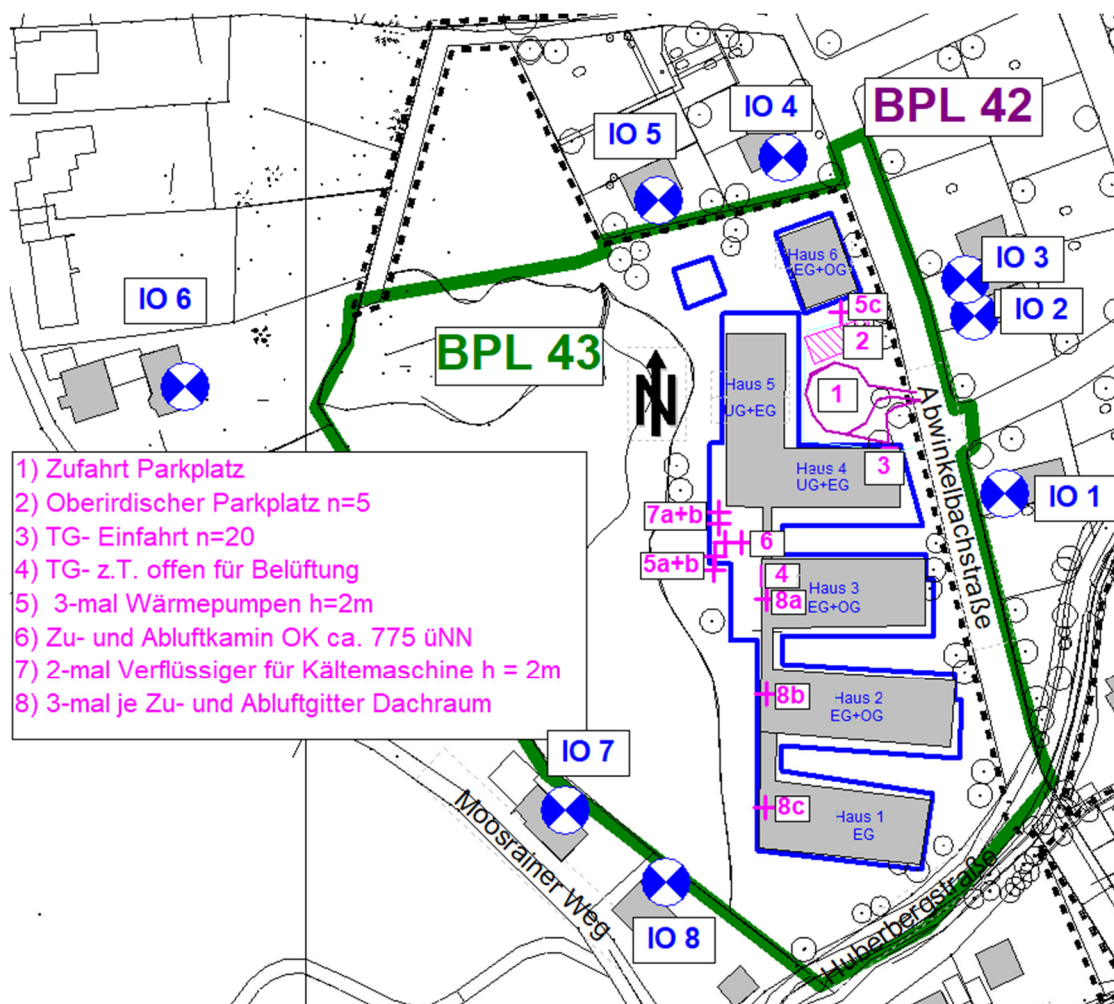
	Wärmepumpen
	Verflüssiger für Kältemaschinen
	Zu- und Abluft an den Giebelwänden
	Zu- und Abluftkamin

8.2 Maßgebliche Immissionsorte und Gebietseinstufung

Nach TA Lärm Abschnitt A.1.3 [3] liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes oder bei unbebauten Flächen am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Für die Beurteilung der Schallsituation werden acht Immissionsorte (IO) in der Nachbarschaft ausgewählt. IO 1 bis IO 5 liegen im Geltungsbereich des BPL 42 mit der Festsetzung WA. Für IO 6 bis IO 8 existiert kein Bebauungsplan und werden vorsorglich ebenfalls als WA eingestuft.

Abbildung 12 Lage der maßgeblichen Immissionsorte (IO) in der Nachbarschaft und Bezeichnung der Quellen (1) bis (8)



8.3 Schallemissionen

Die maßgeblichen Schallemissionen im Zusammenhang mit den Nutzungen sind:

- An- und Abfahrtsverkehr
- Betrieb von Klima- und Lüftungsanlagen

8.3.1 Parkplatzverkehr

Die Schallemissionen setzen sich zusammen aus dem Ein- und Ausparken auf dem oberirdischen Stellplatz (2), der Abstrahlung aus der Tiefgaragenrampe „Garagentor“ (3) und dem Fahrverkehr (1) zum Parkplatz und der Tiefgarage. Die Erfassung der Schallemissionen erfolgt gemäß Parkplatzlärmstudie [9].

Die Schallemission auf dem **oberirdischen Parkplatz (2)** wird über das Teilemissionsverfahren wie folgt berechnet:

- $L_w = L_{wo} + K_{PA} + K_I + 10 \lg(B \cdot N)$ (6)
mit:
 L_{wo} = 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / h
 K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart
 K_I = Taktmaximalpegelzuschlag
 B = Bezugsgröße (Anzahl hier Anzahl der Stellplätze)
 N = Anzahl der Bewegungen / Bezugsgröße und Stunde
 $B \cdot N$ = Anzahl der Bewegungen pro Stunde

Die Schallabstrahlung aus der **TG-Einfahrt (3)** (Fahrspur einspurig, Torfläche 3,5 m x 2,5 m) wird wie folgt berechnet:

- $L'_{w, 1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \log(B \cdot N)$ (7)
mit:
 B = Bezugsgröße (Anzahl hier Anzahl der Stellplätze)
 N = Anzahl der Bewegungen / Bezugsgröße und Stunde

Die sonstigen Schallquellen, wie die Überfahrt der Regenrinne und Geräusche beim Öffnen eines Garagenrolltors, bleiben unberücksichtigt, da wir davon ausgehen, dass eine lärmarme Abdeckung der Regenrinnen geplant ist (z. B. mit verschraubten Gusseisenplatten) und ein Garagentor nach dem Stand der Technik vorgesehen ist. Im vorliegenden Fall wird die TG natürlich über die TG-Einfahrt (3) und eine **Abluftöffnung** im Bereich (4) belüftet. Für die Prognose wird die Schallemission der Quelle (3) auch auf der Quelle (4) angesetzt.

Der längenbezogene Schalleistungspegel aus dem **Fahrverkehr (1)** wird nach Parkplatzlärmstudie [9] wie folgt ermittelt.

- $L'_{w, 1h} = L_{m, E} + 19 \text{ dB(A)}$ (8)
mit:
 $L_{m, E}$ = Emissionspegel in 25 m Entfernung gemäß RLS-90 [8]
 $L_{m, E} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M (1 + 0,082 \cdot p)] + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$
mit
 M Stündliche Verkehrsstärke
 p Lkw-Anteil in %
 D_V Einfluss der Geschwindigkeit
 D_{Stro} Einfluss der Straßenoberfläche
 D_{Stg} Einfluss der Steigung
 D_E Korrektur bei Spiegelschallquellen

Bei der Berechnung wurde berücksichtigt, dass mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h gefahren wird.

Frequentierung:

Laut vorgelegter Betriebsbeschreibung werden die 5 **oberirdischen Stellplätze (2)** von Therapeuten / Arzt, Fachdienst, Leitung und Besucher ausschließlich tagsüber (06:00-22:00 Uhr) genutzt. Für den Endausbau werden insgesamt 14 Bewegungen ($B \times N = 0,9$) angegeben. Die **Tiefgarage (3)** mit 20 Stellplätzen wird vom Nacht-, Früh- und Tagdienst sowie von der Hauswirtschaft genutzt, ferner wird das Dienstfahrzeug dort abgestellt. Für den Endausbau werden aus der Betriebsbeschreibung tagsüber 42 Bewegungen ($B \times N = 2,6$) abgeleitet und für die kritischste Nachtstunde 5 Bewegungen ($B \times N = 5$).

Die Erschließung erfolgt über einen Kreisverkehr (Einbahnstraße). Die Fahrten (**Zu- und Abfahrt (1)**) für den Tagzeitraum entsprechen 50 % der Bewegungshäufigkeit $B \times N$. Für die kritische Nacht werden Worst-Case 5 Fahrten auf dem Kreisverkehr angesetzt.

Die resultierenden Schallleistungspegel sind in Anlage 3 zusammengestellt.

8.3.2 Technische Anlagen

Laut Auskunft des Planungsbüros können folgende Schallleistungspegel (ist immer höher als der abstandsabhängige Schalldruckpegel) für die technischen Anlagen angesetzt werden:

(5)	3-mal Luftwärmepumpen, jeweils (2-mal Westseite Haus 3, 1-mal Südseite Haus 1)	3-mal je $L_w \leq 70 \text{ dB(A)}$
(6a)	Zuluftkamin, Westseite Haus 3	$L_w \leq 50 \text{ dB(A)}$
(6b)	Abluftkamin, Westseite Haus 3	$L_w \leq 50 \text{ dB(A)}$
(7)	2-mal Verflüssiger, Westseite Haus 4, jeweils	2-mal je $L_w \leq 50 \text{ dB(A)}$
(8a-c)	3-mal Zuluft Gittern, jeweils (Gittern in den westseitigen Dachraum-Giebeln in Haus 1, 2 und 3)	3-mal je $L_w \leq 50 \text{ dB(A)}$
(8a-c)	3-mal Abluft Gittern, jeweils (Gittern in den westseitigen Dachraum-Giebeln in Haus 1, 2 und 3)	3-mal je $L_w \leq 50 \text{ dB(A)}$

8.3.3 Zusammenstellung

In nachfolgender Tabelle sind die Schallemissionen inkl. den ggf. notwendigen Zuschläge K_T / K_l aus dem Vorhaben im BPL 43 aufgeführt. Die Prognoseansätze sind in Anlage 3 zusammengestellt, die Lage der Schallquellen ist Abbildung 12 zu entnehmen.

Tabelle 7 Schallemissionen aus dem BPL 43, inkl. K_t und K_i

Quelle	Schallemission L_{wr}	
	Tag	Nacht
<u>Oberirdischer Parkplatz n = 5</u>		
(1) Fahrverkehr auf dem Kreisverkehr (l = 61 m)	44,1 ¹⁾	-
(2) Ein- und Ausparken	66,4	-
<u>Tiefgarage n = 20 ohne absorbierende Auskleidung</u>		
(1) Fahrverkehr auf dem Kreisverkehr (l = 65 m)	48,7 ¹⁾	54,6 ¹⁾
(3) TG-Garagentor (Fläche: 3,5 m x 2,5 m)	54,2 ²⁾	57,0 ²⁾
(4) Belüftung für die TG (Fläche: 3,5 m x 2,5 m)	54,2 ²⁾	57,0 ²⁾
<u>Luftwärmepumpe 2 m über Gelände</u>		
(5a)	70,0	70,0
(5b)	70,0	70,0
(5c)	70,0	70,0
<u>Kamine über Dach ca. 775 üNN</u>		
(6a) Zuluftkamin	50,0	50,0
(6b) Abluftkamin	50,0	50,0
<u>Verflüssiger für die Kälteanlage, 2 m über Gelände</u>		
(7a)	50,0	50,0
(7b)	50,0	50,0
<u>Zuluft und Abluft an den Giebelwänden</u>		
(8a) Zuluft + Abluft	50,0 + 50,0	50,0 + 50,0
(8b) Zuluft + Abluft	50,0 + 50,0	50,0 + 50,0
(8c) Zuluft + Abluft	50,0 + 50,0	50,0 + 50,0

1) L_w' = längenbezogener Schallleistungspegel dB(A)/m

2) L_w'' = flächenbezogener Schallleistungspegel dB(A)/m²

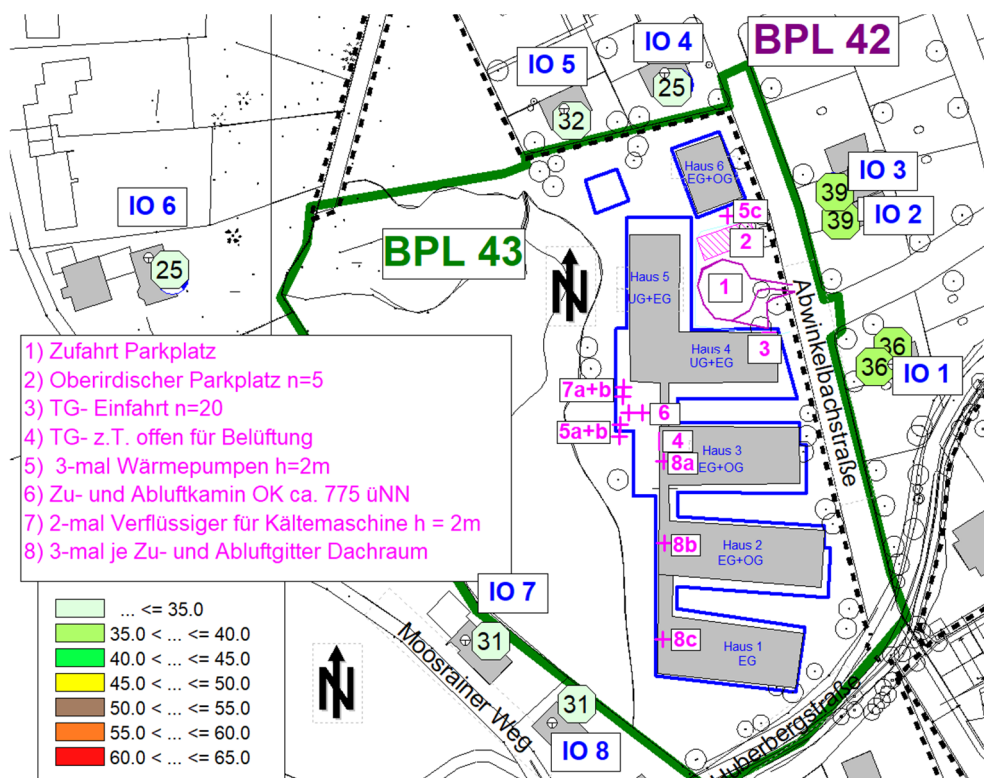
8.4 Schallimmissionen und Beurteilung

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 8.3 erfassten Schallemissionen wurde berechnet, mit welcher Immissionsbelastung in der Nachbarschaft zu rechnen ist. Die Darstellung erfolgt in Form einer farbigen Gebäudelärmkarte für das lauteste Geschoss.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß ISO 9613-2 [11]. Es handelt sich um eine Prognose unter Berücksichtigung des A-bewerteten Schallleistungspegels bei 500 Hz, TA Lärm A 2.3 [3]. Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer konservativen Abschätzung mit

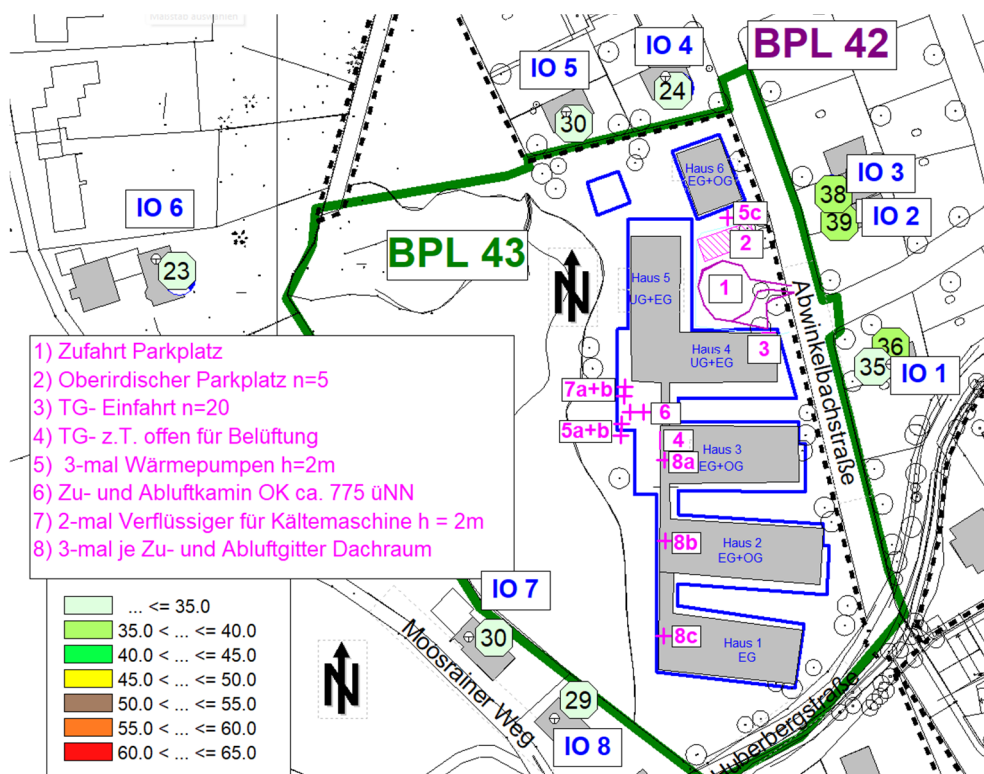
2 dB(A) in der Ausbreitungsrechnung angesetzt. In der Berechnung sind die Ruhezeitenzuschläge nach TA Lärm [3] für die Immissionsorte im Allgemeinen Wohngebiet (WA) berücksichtigt.

Abbildung 13 Immissionsbelastung am Tag 06:00-22:00 Uhr im ungünstigsten Geschoss
 $IRW_{WA} = 55 \text{ dB(A)}$



Wie die Berechnung zeigt, kann der Immissionsrichtwert der TA Lärm [3] eingehalten und um mehr als 6 dB(A) unterschritten werden. Der Immissionsbeitrag ist irrelevant im Sinne der TA Lärm [3], auf die Untersuchung der Gesamtbelastung kann verzichtet werden.

Abbildung 14 Immissionsbelastung **nachts** im ungünstigsten Geschoss
 $IRW_{WA} = 40 \text{ dB(A)}$



Wie die Berechnung zeigt, kann auch nachts der Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten werden. Die Unterschreitung von 6 dB(A) für die schalltechnische Irrelevanz wird am IO 1 bis IO 3 verfehlt. Da auf die Immissionsorte keine weiteren gewerblichen Betriebe nennenswert einwirken, ist auch in der Gesamtbelastung mit keinen Überschreitungen zu rechnen. Der Immissionsbeitrag aus den Betrieben am Huberspitzweg ist an IO 1 bis IO 3 wiederum als irrelevant einzustufen.

Die Immissionsbelastung an IO 2 setzt sich wie folgt zusammen:

Quelle			Teilpegel (dB(A))	
Bezeichnung	M.	ID	IO 2	
			Tag	Nacht
(1 TG) PP Bambi TG -Zufahrt oder Abfahrt		ppbambi	32.4	36.3
5a Luftwärmepumpe Lw laut Planer		tech	34.9	33.0
(3) TG-Einfahrt		ppBambi	30.4	31.3
5b Luftwärmepumpe Lw laut Planer		tech	19.2	17.3
5a Luftwärmepumpe Lw laut Planer		tech	18.3	16.4
(4) Belüftung TG		ppBambi	5.2	6.1
8b H3 Zu- und Abluftgitter Dachraum je Lw = 50 dB laut Planer		tech	5.0	3.1
6a Zuluftkamin Lw laut Planer		tech	3.4	1.4
6b Abluftkamin Lw laut Planer		tech	3.3	1.3
8a H2 Zu- und Abluftgitter Dachraum je Lw = 50 dB laut Planer		tech	2.8	0.9

Die Aufstellung zeigt, dass maßgeblich der Immissionsbeitrag aus der Zufahrt mit 5 Fahrten in der kritischsten Nachtstunde ist. Eine absorbierende Verkleidung der Tiefgaragenrampe würde sich nicht nennenswert auswirken.

9 TEXTVORSCHLAG BEBAUUNGSPLAN NR. 43

9.1 Festsetzungsvorschlag

1. Baulicher Schallschutz

Außenflächen von schutzbedürftige Aufenthaltsräume müssen mindestens ein Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,ges} = 31$ dB aufweisen.

2. Technische Anlagen

Die technischen Anlagen dürfen folgende Schallleistungspegel L_w bei einem 24-Stundenbetrieb nicht überschreiten:

- 3-mal Luftwärmepumpen, jeweils $L_w \leq 70$ dB(A)
(2-mal Westseite Haus 3, 1-mal Südseite Haus 1)
- Zuluftkamin, Westseite Haus 3 $L_w \leq 50$ dB(A)
- Abluftkamin, Westseite Haus 3 $L_w \leq 50$ dB(A)
- 2-mal Verflüssiger, Westseite Haus 4, jeweils $L_w \leq 50$ dB(A)
- 3-mal Zuluft Gitter, jeweils $L_w \leq 50$ dB(A)
(Gitter in den westseitigen Dachraum-Giebeln in Haus 1, 2 und 3)
- 3-mal Abluft Gitter, jeweils $L_w \leq 50$ dB(A)
(Gitter in den westseitigen Dachraum-Giebeln in Haus 1, 2 und 3)

3. Tiefgaragenzufahrt

- Die Fahrbahnoberfläche der Zufahrt in die Tiefgarage außerhalb des Gebäudes ist befestigt und ohne Unebenheiten (Asphalt oder dergl.) zu gestalten
- Die Abdeckungen der Regenrinnen müssen lärmarm ausgeführt werden (z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten)

9.2 Hinweise

- Die in der Festsetzung genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung können zu den üblichen Öffnungszeiten in der Gemeinde Hausham eingesehen werden.
- Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten in der zum Zeitpunkt des Bauantrags gültigen Fassung umzusetzen und zu beachten.

- Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß R_w wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben (R_w (C; C_{tr}) dB, zum Beispiel: R_w 37 (-1; -3) dB. Der Korrekturwert „ C_{tr} “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, d.h. die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des C_{tr} – Werts erfüllt wird.
- Die unter Punkt 2 angegeben maximal zulässigen Schallleistungspegel für die technischen Anlagen im Außenbereich gelten für die kritischere Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr). Tagsüber können die Anlagen um 12 dB(A) lauter sein.

10 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Hausham plant für das Gebiet nördlich des Moosreiner Weg, westlich der Abwinkelbachstraße den Bebauungsplan Nr. 43 „Lebenshilfe – neues Haus Bambi“, mit der Festsetzung Sondergebiet „Betreuungseinrichtung für Menschen mit Behinderung“ (BPL 43) als vorhabenbezogen aufzustellen.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde die auf das Plangebiete einwirkende Immissionsbelastung aus den vorhandenen Gewerbe- und Freizeitanlagen sowie die vom Vorhaben in der Nachbarschaft zu erwartenden Immissionen berechnet und beurteilt. Einwirkende wurde folgendes betrachtet:

Gewerbe- und Freizeitanlagen:

- Alpengasthof „Glück Auf“ auf dem Grundstück Fl.Nr. 712/1
- Nutzungen auf dem Grundstück Fl.Nr. 714 (Eigentum der Gemeinde)
 - Volksfest an 10 Tagen im Kalenderjahr
 - 2-mal pro Woche Kart-Training und 2-mal im Jahr Kart-Rennen
 - Zirkus 1- mal pro Jahr

Verkehr:

- Aufweitung des Huberspitzwegs auf 6,00 m Fahrbahnbreite und 1,50 m Gehweg
- Umgestaltung des Einmündungsbereichs
Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg
- Neubau einer Brücke in dem o. g. Einmündungsbereich
- Erschließung des Baugebiets an der Huberbergstraße nur über Naturfreundestraße und Huberspitzweg
- Huberbergstraße wird bis zur vorhandenen Bebauung Stichstraße für Kfz-Verkehr und im Anschluss nur mehr Fuß- und Radweg

Einwirkend

Die zu erwartende Immissionsbelastung ist in Kapitel 6 getrennt nach Emittenten dargestellt und beurteilt. Ergebnis ist, dass durch das Volksfest mit Überschreitungen im BPL 43 zu rechnen ist. Darüber hinaus kann der jeweils geltende Richtwert eingehalten werden.

Die prognostizierte Immissionsbelastung kann im Rahmen der Sonderfallbeurteilung „seltenes Ereignis“ toleriert werden. Wir empfehlen die Inanspruchnahme des IRW_{Freizeit} für eine Sonderfallbeurteilung entsprechend zu begründen, siehe hierzu Kapitel 4.4. In diesem Rahmen kann auch die Nachtzeit um 2 Stunden auf 24:00 Uhr verschoben werden.

Die Beurteilung der vom Vorhaben ausgehenden Schallemissionen in Kapitel 8, auf Grundlage der vom Betreiber zur Verfügung gestellten Betriebsbeschreibung, kam zu dem Ergebnis, dass die $IRW_{\text{TA Lärm}}$ eingehalten werden können.

Ausgehend

Die schalltechnische Untersuchung kommt in Kapitel 8 zu dem Ergebnis, dass auf Basis der zur Verfügung gestellten Betriebsangaben die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch das Vorhaben in der Nachbarschaft eingehalten werden.

Auf Grundlage der Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2018, welche neben den BPL 41 und 42 auch die Verkehrszunahme aus dem geplanten BPL 43 enthält, kam die schalltechnische Untersuchung für die BPL 41 / 42 bereits zu dem Ergebnis, dass durch den Neubau sowie den Um- und Ausbau von Verkehrswegen kein Anspruch auf Schallschutz für die Nachbarschaft besteht und die Verkehrszunahme verträglich ist.

In Kapitel 9 ist ein Textvorschlag für den BPL 43 ausgearbeitet.

C. Hentschel

(für den technischen Inhalt verantwortlich)

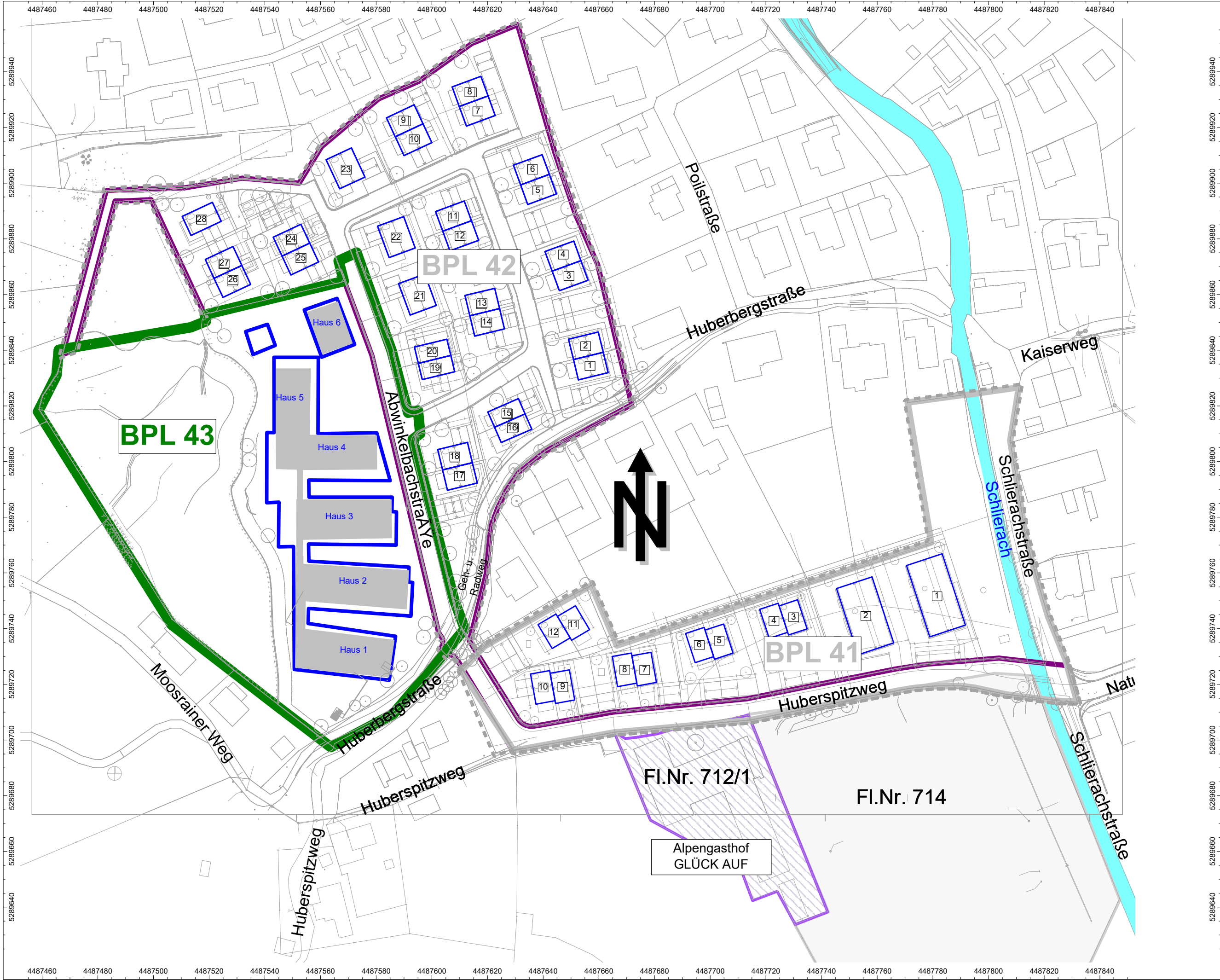
11 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“, Neugefasst: 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 183)
- [2] DIN 18005:2023-07 - Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 –Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [3] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998
Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben vom 07.07.2017 (Aktz. IG I 7 – 501/2) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- [4] 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) - Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissions-schutzgesetzes vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644)
- [5] Freizeitlärm-Richtlinie der LAI, Stand 06.03.2015
- [6] VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [7] 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) - Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes, Ausfertigungsdatum 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [8] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen,
Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr.8, 1990
- [9] Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
- [10] LfU-2/3 Hai, Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, 1999
- [11] ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999

- [12] VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“ Januar 1988
- [13] VDI-Richtlinie 2720, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“ März 1997
- [14] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau,
Teil 1 Mindestanforderungen
- [15] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2,
Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [16] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019

12 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Schallemissionen einwirkend
 - 2.1 Verkehrsaufkommen Prognose Planfall 2030 mit BPL 41, 42, 43
 - 2.2 Schallemissionen - Verkehr
 - 2.3 Schellemissionen - Alpengasthof / Volksfest / Kart / Zirkus
- 3 Schallemissionen ausgehend



Anlage 1
Lageplan

Projekt:
Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 43
„Lebenshilfe – neues Haus Bambi“
Gemeinde Haushan
Landkreis Miesbach

Auftraggeber
Gemeinnützige Lebenshilfe
Miesbach GmbH
Brentenstraße 7
83734 Hausham

Auftragnehmer:
C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Maßstab: 1 : 1250
(DIN A3)

Freising, den 26.06.26

Programmsystem:
Cadna/A für Windows
Lageplan V05.cna,

7 Daten für die Lärmberechnung

An ausgewählten Querschnitten im Straßennetz wurden die Verkehrsmengen nach Tag-/ und Nachtverkehr mit dem jeweiligen Schwerverkehrsanteil für den Bestand, den Prognose-Nullfall 2030 und für den Planfall 2030 aufbereitet. Diese Daten finden sich in der nachfolgenden Tabelle wieder.

Querschnitt (Richtung)	Bestand				Prog-Nullfall				Planfall 2030			
	Anzahl Kfz Tag	SV-Anteil Tag	Anzahl Kfz Nacht	SV-Anteil Nacht	Anzahl Kfz Tag	SV-Anteil Tag	Anzahl Kfz Nacht	SV-Anteil Nacht	Anzahl Kfz Tag	SV-Anteil Tag	Anzahl Kfz Nacht	SV-Anteil Nacht
	6-22 Uhr	6-22 Uhr	22-6 Uhr	22-6 Uhr	6-22 Uhr	6-22 Uhr	22-6 Uhr	22-6 Uhr	6-22 Uhr	6-22 Uhr	22-6 Uhr	22-6 Uhr
1) Huberspitzweg westlich Schlierachstraße	312	11,5%	43	2,3%	328	11,6%	46	2,2%	792	10,9%	98	1,0%
2) Schlierachstraße nördlich Huberspitzweg	648	7,3%	36	0,0%	537	6,5%	37	0,0%	696	6,8%	33	0,0%
3) Naturfreundestraße östlich Schlierachstraße	974	7,2%	76	1,3%	1.129	6,8%	80	1,3%	1.313	9,1%	95	1,1%
4) Schlierachstraße südlich Huberspitzweg	430	5,3%	21	0,0%	451	5,8%	21	0,0%	907	2,9%	21	0,0%
5) Schlierachstraße südlich Huberbergstraße	528	4,2%	35	0,0%	554	4,0%	36	0,0%	568	3,5%	32	0,0%
6) Huberbergstraße westlich Schlierachstraße	221	7,7%	13	0,0%	259	6,6%	13	0,0%	193	5,7%	13	0,0%
7) Huberbergstraße westlich Poilstraße	93	6,5%	5	0,0%	98	6,1%	5	0,0%	9	0,0%	0	0,0%
8) Huberbergstraße östlich Moosrainer Weg	93	6,5%	8	0,0%	98	6,1%	8	0,0%	98	6,1%	5	0,0%
9) Huberspitzweg westlich des Gasthofes	-	-	-	-	-	-	-	-	444	7,4%	52	0,0%
10) neue Straßenverbindung zwischen Huberspitzweg und Huberbergstraße	-	-	-	-	-	-	-	-	388	6,7%	47	0,0%
11) Neue Erschließungsstraße Bebauungsgebiet	-	-	-	-	-	-	-	-	291	8,9%	39	0,0%

Tabelle 3: Lärmdaten in Tag- und Nachtwerten

Anlage 2.2

Schallemissionen Straßenverkehr RLS-19

Straßen

Bezeichnung	Lw' dB(A)/m		genaue Zählraten Prognose Planfall 2023								zul. Gesch. w.	RQ	Straßenober- fl.	Steig.
	Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Kfz (km/h)	Abst.	Art	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				(%)
(1) Huberspitzweg westlich Schlierachstraße bis Gasthof	71.4	64.4	49.5	12.3	10.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
(2) Schlierachstraße nördlich Huberspitzweg	70.5	59.6	43.5	4.1	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
(3) Naturfreundestraße östlich Schlierachstraße	73.5	64.3	82.1	11.9	9.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	50	RQ 10	RLS_REF	auto VA
(4) Schlierachstraße südlich Huberspitzweg	71.3	57.6	56.7	2.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
(5) Schlierachstraße südlich Huberbergstraße	69.3	59.5	35.5	4.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
(6) Huberbergstraße westlich Schlierachstraße	64.9	55.5	12.1	1.6	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
(7) Huberbergstraße westlich Polistraße	52.2	-99.0	0.6	0.0	2.6	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	50	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
(8) Huberbergstraße östlich Moosrainer Weg	62.3	51.2	6.1	0.6	2.6	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	50	w5	RLS_REF	auto VA
(9) Huberspitzweg westlich Gasthof bis neue Verbindung	68.6	61.6	27.8	6.5	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
(10) neue Straßenverbindung zwischen Huberspitzweg + Huberbergstraße	68.3	61.2	24.3	5.9	2.9	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	50	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
(11) Neue Erschließungsstraße Bebauungsgebiet	64.8	56.6	18.2	4.9	3.8	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0	30	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA

Anlage 2.3

Schallemissionen Anlagen auf Fl.Nr. 712/1 und 714

Alpengasthof – TA Lärm

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	(m)
Lüftungszentrale	~	g	75.0	75.0	75.0	Lw	75		0.0	0.0	0.0	780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine) 4.00 r

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
PP Gasthof Fl.Nr.712/1	~	g	77.0	77.0	81.0	52.0	52.0	56.0	Lw	77		780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)
PP Gasthof Fl.Nr.714	~	g	87.0	87.0	91.0	50.4	50.4	54.4	Lw	87		780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)
Gastgarten Fl.Nr.712/1	~	g	82.0	82.0	86.0	64.0	64.0	68.0	Lw"	61+3		780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)

Zu- und Abfahrtsverkehr

Bezeichnung	M.	ID	Lme			genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.
			Tag	Abend	Nacht	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)
PP Gaststätte Fahrverkehr Fl.Nr. 714 50%	~	g	42.5	-8.8	47.0	25.0	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	30		w3	0.0	1	0.0
PP Gaststätte Fahrverkehr Fl.Nr. 712/4	~	g	35.5	-8.8	40.0	5.0	0.0	14.0	0.0	0.0	0.0	30		w3	0.0	1	0.0
PP Gaststätte Fahrverkehr Fl.Nr. 714 50%	~	g	42.5	-8.8	47.0	25.0	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	30		w3	0.0	1	0.0

Kartbahn – TA Lärm

Linienquellen

Lärmquellen																	
Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Jugendkart Training2 Fahrzeuge 3 Std	~	jt	111.0	111.0	111.0	88.3	88.3	88.3	Lw	111		180.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)
Jugendkartslalom 2 Fahrzeuge 6 Std	~	js	109.0	109.0	109.0	86.3	86.3	86.3	Lw	109		240.00	120.00	0.00	0.0	500	(keine)

Zirkus – 18.BImSchV

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Zirkus 75% der Zeit	~	z	111.5	111.5	115.5	82.6	82.6	86.6	Lw	111,5		720.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)

Volksfest – Freizeitlärmrichtlinie

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Volksfestplatz	~	v	111.0	111.0	111.0	75	75	75	Lw	111		960		480	0.0	500	(keine)
Festzelt mit Kapelle	~	v1	111.1	111.1	111.1	83	83	83	Lw'	83		960		480	0.0	500	(keine)
Festzelt mit Blasorchester	~	v2	113.0	113.0	113.0	84.9	84.9	84.9	Lw	113		960		480	0.0	500	(keine)
Weinzelt		wz2	104.2	104.2	104.2	83	83.0	83	Lw"	83		960		480	0.0	500	(keine)

Anlage 3

Schallemissionen Vorhaben

Anlage 3.1

ebenerdiger Parkplatz

Parkplatz, Teilemissionsverfahren

$$L_{wr} = L_{wo} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg (B \times N)$$

L_{wo} = 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / h

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart

0 P+R, Mitarbeiter, Parkplatz am Rand der Innenstadt

K_I = Taktmaximalpegelzuschlag

4 P+R, Mitarbeiter

B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche etc.)

N = Anzahl der Bewegungen / Bezugsgröße und Stellplatz

$B \times N$ = Anzahl der Bewegungen / Stunde auf dem Parkplatz

Zu- und Abfahrt von der öffentlichen Straße zum Parkplatz

$$L'_{w,1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E} = L_{m,E} = 37,3 + 10 \cdot \lg [M (1 + 0,082 \cdot p)] + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

M Stündliche Verkehrsstärke = $B \times N$

p Lkw-Anteil in %

D_V Einfluss der Geschwindigkeit

D_{Stro} Einfluss der Straßenoberfläche

D_{Stg} Einfluss der Steigung wenn > 5%

D_E Korrektur bei Spiegelschallquellen

D_{Stro} Zuschlag für Straßenoberflächen

0 asphaltierte Fahrgassen

1 Betonstein Fugen < 3 mm

1,5 Betonstein Fugen > 3 mm

4 wassergebundene Decke (Kies)

5 Natursteinpflaster

								An- und Abfahrt am Parkplatz		Zu- und Abfahrt zum Stellplatz Kstro gem Kap. 8.2.2.2. Parkplatzlärmst.			
L _{wo} / dB(A)	K _{pa} / dB(A)	K _i / dB(A)	B	Summe Bewegungen		B x N		L _{W,1h} dB(A)		L _{m,E} / dB(A)		L _{W,1h} dB(A)/m	
				Tag 06-22 Uhr	Nacht*	Tag/h	Nacht/h*	Tag	Nacht*	Tag	Nacht*	Tag	Nacht*
Parken Wohnen													
63	0	4	5	14	0	0,9	0,0	66,4	0,0	25,1	0,0	44,1	0,0

* kritischste Nachtstunde

$L_{m,E}$: 30 km/h ebene Fahrstrecke / Zu und Abfahrt getrennt (Kreisverkehr) $M_t = 50$ % von $B \times N$

Anlage 3.2 Tiefgarage inkl. Zufahrt

Tiefgarage

Zu- und Abfahrtsverkehr

$$L_{w',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

Schallabstrahlung Garagentor

$$L_{w''} / 1h = 50 \text{ dB(A)} + 10 \lg (B \times N)$$

B = Bezugsgröße = Anzahl der Stellplätze

N = Anzahl der Bewegungen / Bezugsgröße und Stunde

$L_{m,E}$ /RLS (30 km/h) siehe Seite 1

							Garagentor TG					
							Zu+Abfahrt TG	ohne absorbierende Auskleidung		mit absorbierender Auskleidung		
B	Bewegungen insgesamt		BxN		$L_{m,E} / \text{dB(A)} \text{ RLS-}$ 90 (30 km/h)		$L_{w'}/1h / \text{dB(A)/m}$		$L_{w''} / \text{dB(A)/m}^2$		$L_{w''} / \text{dB(A)/m}^2$	
	Tag 06-22 Uhr	Nacht*	Tag/h	Nacht/h*	Tag	Nacht	Tag	Nacht*	Tag	Nacht*	Tag	Nacht*
TA Lärm gebührenpflichtiges Parkhaus												
20	42	5	2,6	5,0	29,7	35,5	48,7	54,5	54,2	57,0	52,2	55,0

* Stunde mit dem höchsten Betriebsaufkommen

$L_{m,E}$: 30 km/h ebene Fahrstrecke / Zu und Abfahrt getrennt (Kreisverkehr) $M_t = 50 \%$ von BxN / **nachts 5 Fahrten**