



Stadt St. Georgen
Schwarzwald-Baar-Kreis

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Gemeindehaus Peterzell"**

in Peterzell

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Fassung vom 30.03.2023



GFRÖRER
INGENIEURE

info@gf-kom.de
www.gf-kommunal.de

Impressum

Auftraggeber

Stadt St. Georgen
Herr Michael Rieger (Bürgermeister)

Auftragnehmer

Gfrörer Ingenieure
Hohenzollernweg 1
72186 Empfingen
07485/9769-0
info@gf-kom.de
www.gf-kommunal.de

Bearbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schmalz

Owingen, den 30.03.2023

Abkürzungsverzeichnis

Die nachfolgenden Abkürzungen stellen lediglich eine auszugsweise Auflistung der im Bereich der Akustik vorkommenden Begriffe dar und stehen nicht zwingend in Bezug zu diesem Dokument.

Abkürzung	Erläuterung
IRW	Immissionsrichtwert der TA Lärm in dB(A)
IGW	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in dB(A)
OW	Orientierungswert der DIN 18005 in dB(A)
IO	Immissionsort
L _r	Beurteilungspegel in dB(A)
L _{rT}	Beurteilungspegel Tag in dB(A)
L _{rN}	Beurteilungspegel Nacht in dB(A)
L _m	Mittelungspegel in dB(A)
LNS	Beurteilungszeitraum Nacht – lauteste Nachtstunde in dB(A)
L _{WA}	Schallleistungspegel in dB(A)
L _{WA'}	Schallleistungspegel pro Meter / längenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m
L _{WA''}	Schallleistungspegel pro Quadratmeter / flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m²
L _{W, max}	Schallleistungspegel von kurzzeitigen Geräuschspitzen in dB(A)
R' _w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K _D	Zuschlag infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehr auf Parkplätzen in dB(A)
K _I	Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)
K _{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart in dB(A)
K _{Str0}	Zuschlag für die Beschaffenheit der Straßenoberfläche in dB(A) gemäß RLS-90
K _{Stg}	Zuschlag für Steigung in dB(A)
L _i	Innenschallpegel in dB(A)
L _{EK}	Emissionskontingent in dB(A)/m² gemäß DIN 45691
L _{EK, zus}	Zusatzkontingent in dB(A)/m² gemäß DIN 45691
IFSP	Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m² gemäß DIN 45691
WR	Reines Wohngebiet
WA	Allgemeines Wohngebiet
MI	Mischgebiet
GE / GEe	Gewerbegebiet / eingeschränktes Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet

Inhaltsübersicht

1. Aufgabenstellung	1
2. Grundlagen	2
2.1 Gesetze, Normen und Regelwerke	2
2.2 Projektbezogene Unterlagen	2
3. Angaben zur örtlichen Situation und städtebaulichen Konzeption	3
3.1 Bauliche Konzeption	5
4. Schalltechnische Berechnungsgrundlagen	6
4.1 Schallausbreitungsberechnungen	6
4.2 Immissionsorte	6
4.3 Qualität der Prognose	6
5. Gewerbelärm	7
5.1 Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärm	7
5.2 Schalltechnische Betriebsbeschreibung des Gemeindehauses	9
5.3 Emissionsansätze im Rahmen von Festveranstaltungen	9
5.4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung Gewerbelärm	12
5.5 Beurteilungspegel	12
5.6 Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel)	13
5.7 Anlagenbezogener Verkehrslärm	13
6. Verkehrslärm	13
6.1 Beurteilungsgrundlagen Verkehrslärm	13
6.2 Emissionen Verkehrslärm	15
6.3 Beurteilung Verkehrslärm	15
7. Schallschutzmaßnahmen	16
8. Zusammenfassung	16
9. Anlagen	18

1. Aufgabenstellung

Anlass für die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Gemeindehaus Peterzell“ im Ortsteil Peterzell der Stadt St. Georgen, der die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau eines Gemeindehauses mit zugehörigen Stellplätzen und Außenanlage schaffen soll. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Ortslage von Peterzell der Gemeinde St. Georgen. Südlich grenzt die Bundesstraße „Villinger Straße“ an. Nordwestlich auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindet sich der zugehörige Friedhof und die Petruskirche auf einer ausgewiesenen Gemeinbedarfsfläche. Im Osten und Westen grenzen gemischte Bauflächen an. Im Nordosten liegen in etwas weiterer Entfernung Wohnnutzungen in einem allgemeinen Wohngebiet. Die bestehende Parkfläche am Friedhof im Norden außerhalb des Plangebiets soll im Zuge der Planung um acht Stellplätze erweitert werden. Des Weiteren sind zwei Stellplätze direkt am Gemeindehaus geplant. Innerhalb des Gemeindehauses befindet sich später ein größerer Saal, welcher für Bewegungsspiele der Jungschargruppen, Proben des Posaunenchores, für Lobpreisgottesdienste oder für Treffen des Frauen- und Seniorenkreises genutzt werden kann. Darüber hinaus wird ein eigenständiger Gruppenraum, insbesondere für die Jugendarbeit und für Kleinkindgruppen benötigt. Ein zusätzlicher Raum dient als Pfarr- und Gemeindebüro sowie für Tauf-, Trau- und Seelsorgegespräche. Neben dieser eher weniger emissionsintensiven Nutzungen sollen ggf. auch lärmintensive Nutzungen wie Hochzeitsfeiern stattfinden.

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sind die einwirkenden Geräuschemissionen durch den Verkehr der südlich angrenzenden Bundesstraße auf das Plangebiet, sowie der durch die Nutzungen des Gemeindehauses entstehende gewerbliche Lärm auf die Umgebung zu ermitteln und zu bewerten. Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist es, ein verträgliches Miteinander der vorhandenen umliegenden Bebauung und des geplanten Gemeindehauses sicher zu stellen.

Die allgemeinen Anforderungen an den Schallschutz in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ in Verbindung mit dem Beiblatt 1. Bei der Beurteilung von Gewerbelärm verweist die DIN 18005 jedoch auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Weitere gewerbliche Betriebe die vor allem im kritischen Nachtzeitraum Lärm emittieren sind nicht vorhanden, sodass das Planvorhaben die Immissionsrichtwerte entsprechend der TA ausschöpfen kann.

Kommt es im Ergebnis der Untersuchung zu einer Überschreitung der Orientierungs- oder Immissionsrichtwerte am geplanten Vorhaben, werden geeignete Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet vorgeschlagen und im Bebauungsplan festgesetzt.

2. Grundlagen

2.1 Gesetze, Normen und Regelwerke

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung
- [3] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [4] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- [5] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998
- [6] Der Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) (1990 /Änd. 2014)
- [8] „Praxisleitfaden Gastgewerbe“, österreichisches Umweltbundesamt, 2008
- [9] VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976

2.2 Projektbezogene Unterlagen

- [10] Nutzungsangaben zum Gemeindehaus der Gemeinde
- [11] Vorentwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Gemeindehaus Peterzell“, Gfrörer Ingenieure
- [12] Ergebnisse der Lärmkartierung für die Bundesstraße im Süden des Plangebiets

3. Angaben zur örtlichen Situation und städtebaulichen Konzeption

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Ortslage von Peterzell der Gemeinde St. Georgen. Südlich grenzt die Bundesstraße „Villinger Straße“ an. Nordwestlich auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindet sich der zugehörige Friedhof und die Petruskirche auf einer ausgewiesenen Gemeinbedarfsfläche. Im Osten und Westen grenzen gemischte Bauflächen an. Im Nordosten liegen in etwas weiterer Entfernung Wohnnutzungen in einem allgemeinen Wohngebiet. Die bestehende Parkfläche am Friedhof im Norden außerhalb des Plangebiets soll im Zuge der Planung um acht Stellplätze erweitert werden. Des weiteren sind zwei Stellplätze direkt am Gemeindehaus geplant. Die Erschließung erfolgt barrierefrei über den Fußweg von Kirche und Friedhof sowie über die direkt angrenzende Mühlbachstrasse im Norden.

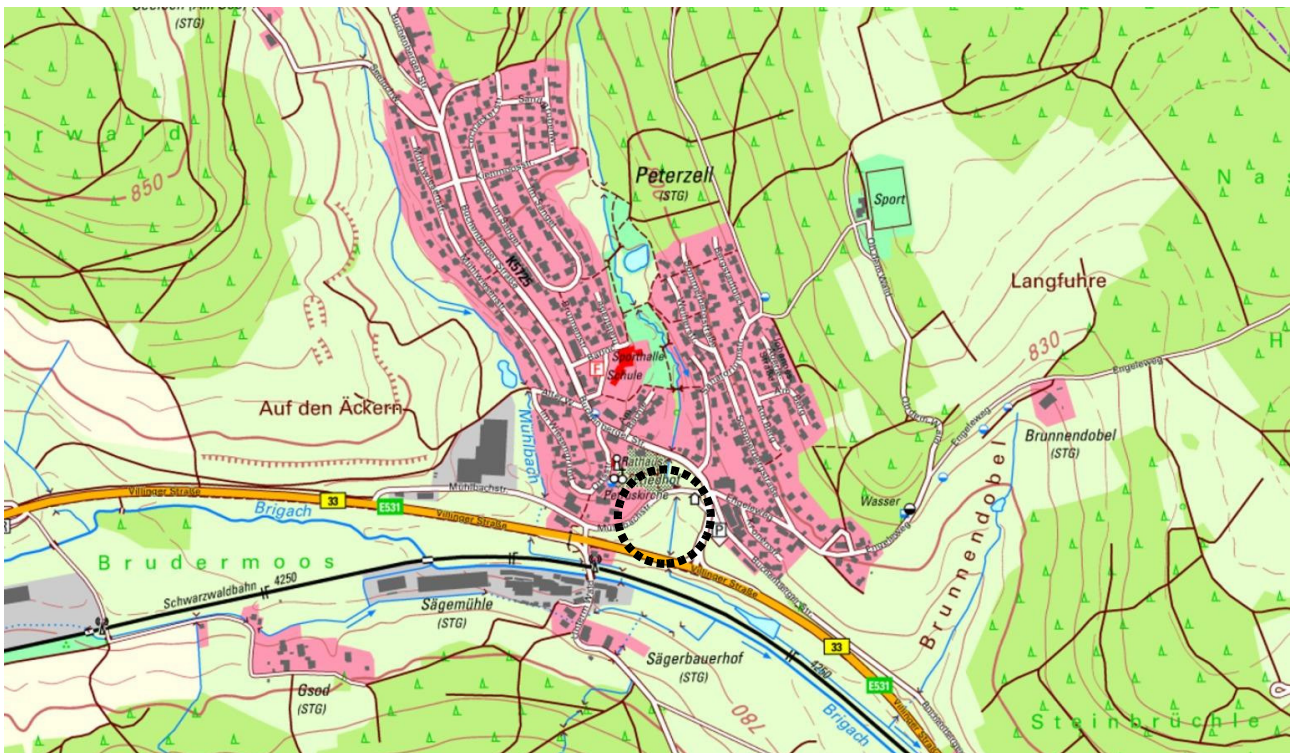


Abb. 3-1: Übersichtskarte zur Lage des Plangebiets (schwarz gestrichelte Linie)

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt St. Georgen sind die gemischten Bauflächen im Westen und Osten sowie die Wohnbauflächen im Norden des Plangebiets zu erkennen.



Abb. 3-1: Ausschnitt FNP

Der Bebauungsplan sieht Flächen für den Gemeinbedarf (hier: Gemeindehaus) vor.

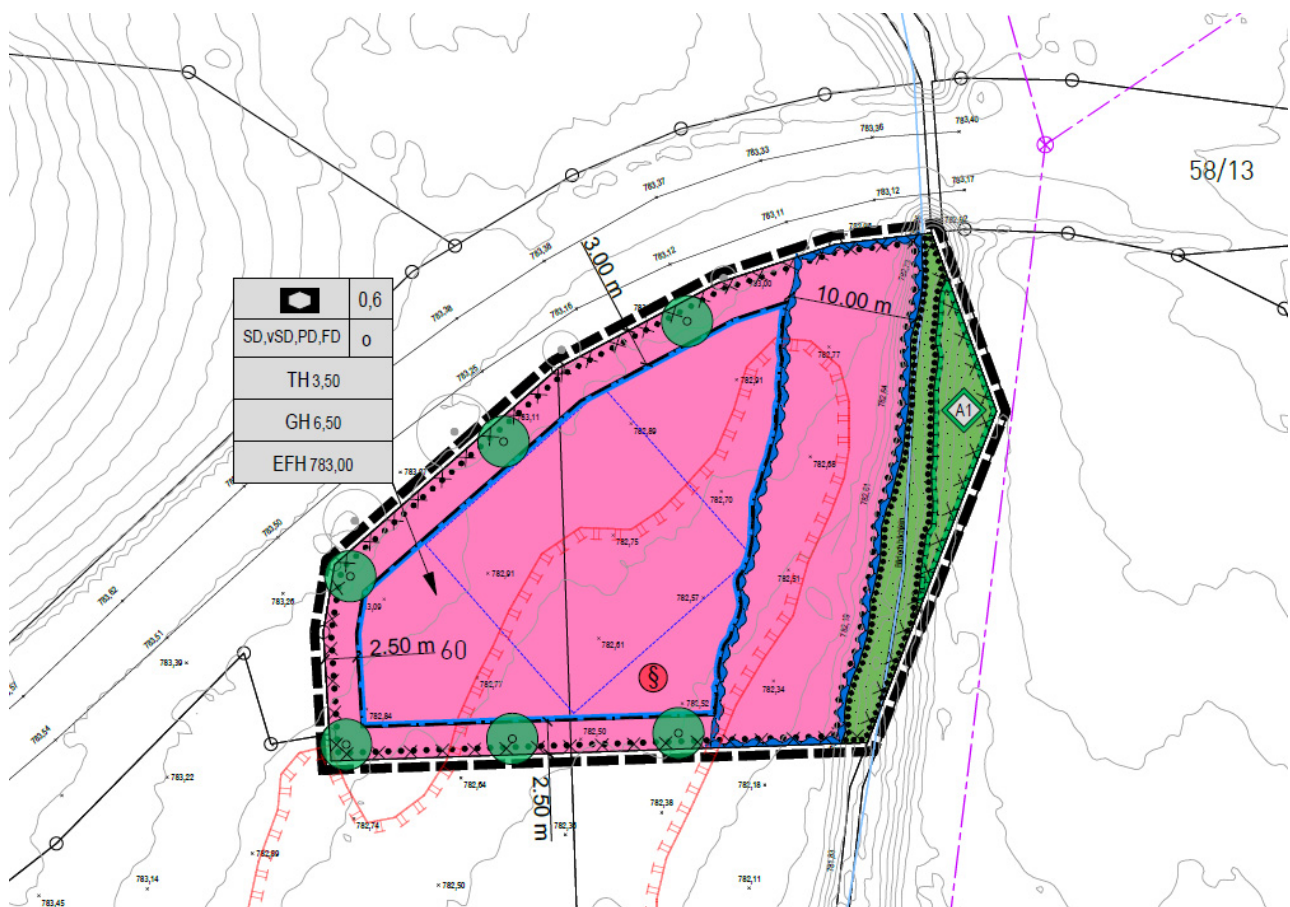


Abb. 3-2: Vorentwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Gemeindehaus Peterzell“, Gfrörer Ingenieure

3.1 Bauliche Konzeption

Teil des baulichen Konzeptes ist ein Gemeindehaus mit einer Terrasse in Richtung Südwesten und Südosten sowie den zugehörigen Stellplätzen am Gebäude (2 Stück). Innerhalb des Gemeindehauses befindet sich ein größerer Saal, ein eigenständiger Gruppenraum sowie ein Foyer. Diese drei Räume können bei Bedarf zu einem großen Raum im Rahmen von Veranstaltungen geöffnet werden. Ein zusätzlicher Raum dient als Pfarr- und Gemeindebüro. Eine Küche, WC und Lagerräume sind ebenso vorhanden.

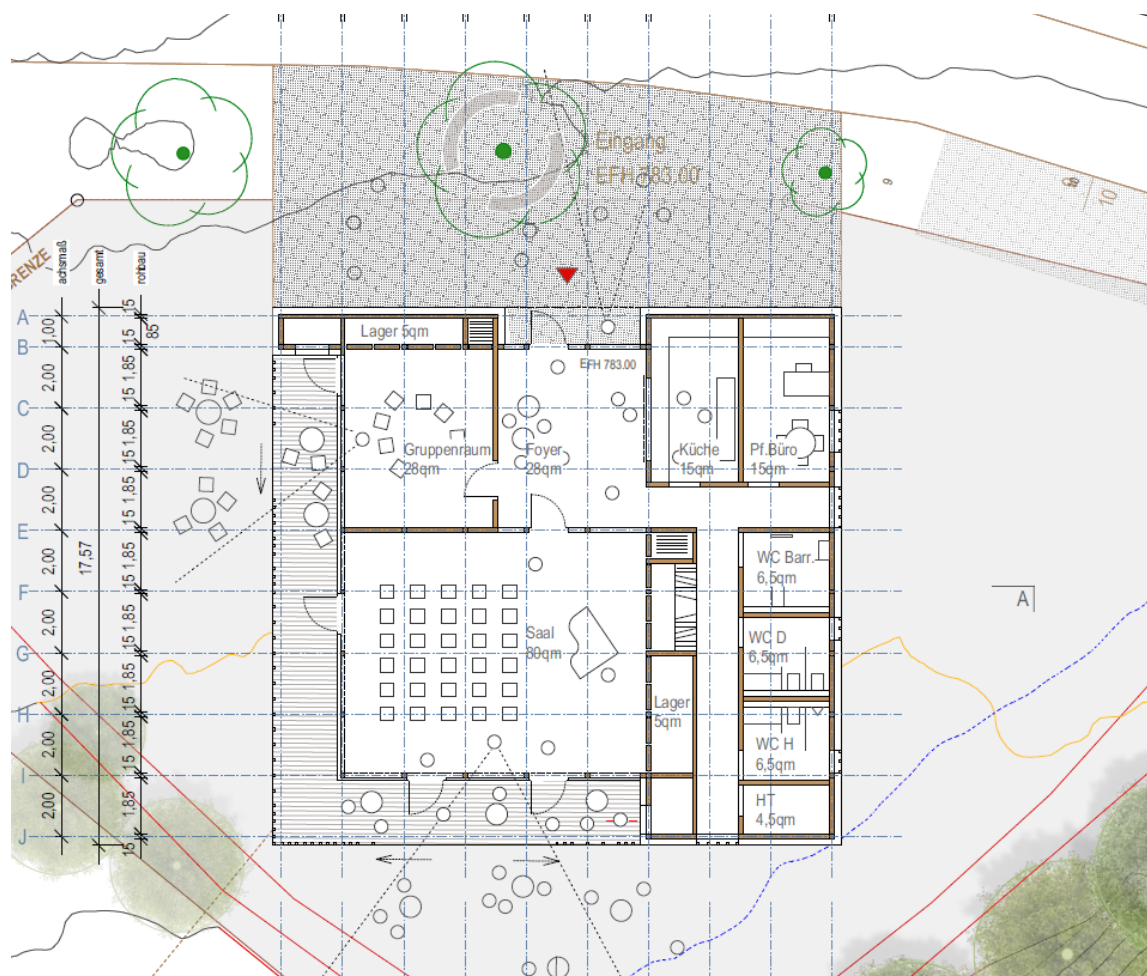


Abb. 3-2: Grundriss der Planung



Abb. 3-3: Ansicht Südwest

4. Schalltechnische Berechnungsgrundlagen

4.1 Schallausbreitungsberechnungen

Die Ausbreitungsberechnung des Gewerbelärms des Gemeindehauses erfolgt mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLAN in der Version 8.1 der SoundPLAN GmbH nach der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren" (Oktober 1999). Die Berechnung der Schallausbreitung der unter Abschnitt 5 genannten Lärmquellen in Form von Punkt-, Linien-, und Flächenschallquellen erfolgt in einem 3-dimensionalen Geländemodell. Das Berechnungsmodell berücksichtigt dabei folgende Faktoren:

- Mehrfachreflexionen bis zur 3. Reflexion sowie Abschirmungen durch natürlich und künstlich geschaffene Geländeformen sowie bauliche Objekte
- Dämpfungseffekte durch Boden und Meteorologie.
- Pegelerhöhung durch leichte Mittwind-Situation von 3 m/s in Richtung der Immissionsorte sowie durch Temperaturinversion
- keine Pegelminderung durch Witterungsbedingungen (Korrekturwert $C_{met} = 0 \text{ dB(A)}$)

4.2 Immissionsorte

Folgende maßgebliche Immissionsorte (IO) sowie deren Gebietseinstufung sind dabei im Berechnungsmodell berücksichtigt:

Immissionsort Nr.	Adresse	Flurstück	Gebietseinstufung
IO1	Buchenberger Str. 2	54	Mischgebiet
IO2	Engeleweg 1	179	Mischgebiet
IO3	Sanatoriumstraße 1	181/6	Allgemeines Wohngebiet
IO4	Buchenberger Str. 4	181/1	Allgemeines Wohngebiet
IO5	Ortsstraße 8	3	Mischgebiet
IO6	Ortsstraße 6	1	Mischgebiet
IO7	Villinger Str. 13	64/8	Mischgebiet

Tabelle 1: Beschreibung der Immissionsorte

4.3 Qualität der Prognose

Den Berechnungen des schalltechnischen Modells liegt ein konservativer Ansatz zugrunde, sodass die Emissionen einem schalltechnisch ungünstigen Fall gemäß den vorliegenden Angaben entsprechen. Ebenso wird bei der Berechnung eine Pegelerhöhung durch leichte Mittwind-Situation von 3 m/s in Richtung der Immissionsorte sowie durch Temperaturinversion angenommen. Auch eine Pegelminderung durch Witterungsbedin-

gungen wird nicht im Modell angesetzt (Korrekturwert $C_{met} = 0 \text{ dB(A)}$). Im Mittel sind deshalb bei Nachmessungen eher niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten.

5. Gewerbelärm

5.1 Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärm

Im vorliegenden Fall werden die Emissionen ausgehend vom Gemeindehaus im Rahmen von Festveranstaltungen mit hohem Konfliktpotential als Gewerbelärm betrachtet und gemäß den Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) beurteilt.

5.1.1 Allgemeines

Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage ist bei der Aufstellung eines Bebauungsplans die DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 heranzuziehen. Für Gewerbelärm ist nach der DIN 18005 normativ auf die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)** vom 26. August 1998 zurückzugreifen. Die TA Lärm nennt unter Ziffer 6.1 zur Beurteilung der Geräuschbelastungen an schutzwürdigen Nutzungen für die Beurteilungszeiten Tag (06:00-22:00 Uhr) und lauteste Nachtstunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr von der Gebietsart abhängige Immissionsrichtwerte, die durch die Summe aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt, eingehalten werden sollen.

Der Nachtzeitraum kann um bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, sofern die Einhaltung einer achtstündigen Nachtruhe in der Nachbarschaft gewährleistet wird. Die Beurteilung der gewerblichen Anlagen setzt sich aus den Geräuschen der Planung (Zusatzbelastung) sowie durch die bestehenden Anlagen im Umfeld (Vorbelastung) zusammen. Liegt der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung um 6 dB(A) oder mehr unter den Immissionsrichtwerten der nachfolgenden Tab. 2 (Abschnitt 5.1.2), kann von einer Ermittlung der Vorbelastung abgesehen werden. Die Genehmigung für die in der Zusatzbelastung beschriebene Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte der TA Lärm aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

5.1.2 Immissionsrichtwerte

Die nachfolgende Tabelle listet die zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen an schutzwürdigen Nutzungen maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm auf.

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag 6-22 Uhr	Beurteilungszeitraum Nacht 22-6 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
reine Wohngebiete	50	35
allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm, differenziert nach Gebietsnutzung und Beurteilungszeitraum

Gemäß Ziffer 6.5 der TA Lärm ist in Wohngebieten (WA, WR, Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten) für folgende Zeiten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

- an Werktagen 6:00 – 7:00 Uhr + 20:00 – 22:00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen 6:00 – 9:00 Uhr + 13:00 – 15:00 Uhr + 20:00 – 22:00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um bis zu 30 dB(A) und in der Nacht um bis zu 20 dB(A) überschreiten.

Gemäß Ziffer 7.2 der TA Lärm werden voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage als seltene Ereignisse beschrieben. Diese Ereignisse dürfen an maximal zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden einen Beurteilungspegel am Tag von 70 dB(A) und in der Nacht von 55 dB(A) aufweisen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen bei der Betrachtung von seltenen Ereignissen die Immissionsrichtwerte (IRW) um folgende Werte maximal überschreiten:

Gebietsnutzung	Maximal zulässige Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag 6-22 Uhr	Beurteilungszeitraum Nacht 22-6 Uhr
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten, reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Kern-, Dorf- und Mischgebiete	20	10

Gewerbegebiete	25	15
----------------	----	----

Tabelle 3: Überschreitung der IRW durch kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen

5.2 Schalltechnische Betriebsbeschreibung des Gemeindehauses

Die nachfolgende Betriebsbeschreibung basiert auf den Angaben der Gemeinde Peterzell. Durch die regelmäßige Nutzung der Räumlichkeiten durch Jungschargruppen, dem Posaunenchor, für Lobpreisgottesdienste, für Treffen des Frauen- und Seniorenkreises, für die Jugendarbeit und für Kleinkindgruppen, als Pfarr- und Gemeindebüro sowie für Tauf-, Trau- und Seelsorgegespräche entstehen kaum relevante Lärmimmissionen im Umfeld. Die Tätigkeiten finden in der Regel im Gemeindehaus und nur über die Dauer von wenigen Stunden statt.

Für die Beurteilung der gewerblichen Emissionen, wird in der vorliegenden Untersuchung der konfliktträchtigste Fall angenommen. Bezogen auf das Gemeindehaus entspricht dies einer Festveranstaltung z.B. einer Hochzeit, die tagsüber bis in die Nacht Lärm verursacht und mehr als 10 mal im Jahr stattfindet, also noch zum Regelbetrieb zählt.

5.3 Emissionsansätze im Rahmen von Festveranstaltungen

An einer Festveranstaltung wird an einem Werktag eine Nutzung des Gemeindehauses von 14:00 Uhr bis nach 22:00 Uhr, also in die lauteste Nachtstunde hinein angenommen.

Folgende maßgebliche Emissionen werden im Berechnungsmodell angenommen:

- 50 Personen die sich im gesamten Zeitraum 14:00 bis nach 22:00 Uhr auf dem nordwestlichen Vorplatz befinden und mit gehobener Lautstärke unterhalten (25 Personen gleichzeitig)
- 30 Personen die sich am späten Abend von 20:00 Uhr bis nach 22:00 Uhr auf der südwestlichen und südöstlichen Terrasse befinden und mit gehobener Lautstärke unterhalten (15 Personen gleichzeitig)
- 50 Personen die sich mittags bis abends von 14:00 Uhr bis 20:00 Uhr im südwestlich und südöstlichen Garten befinden und mit gehobener Lautstärke unterhalten (25 Personen gleichzeitig)
- laute Musik aus dem Gebäudeinneren durch offenstehende Türen
- Zu- und Abfahrten der Besucher des Gemeindehauses auf den zwei Stellplätzen direkt am Gemeindehaus sowie auf den Stellplätzen am Friedhof.

Die nachfolgende Tabelle listet die relevanten Emissionen der Nutzung des Gemeindehauses auf.

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Zuschläge für Impuls- oder Tonhaltigkeit	Einwirkdauer
50 Personen Vorplatz	$L_{WA} = 84,0 \text{ dB(A)}$	$K_I = 3,2 \text{ dB(A)}$	14-20 Uhr
25 Personen Vorplatz	$L_{WA} = 81,1 \text{ dB(A)}$	$K_I = 3,2 \text{ dB(A)}$	20-22 Uhr +LNS
30 Personen Terrasse	$L_{WA} = 81,8 \text{ dB(A)}$	$K_I = 4,2 \text{ dB(A)}$	20-22 Uhr +LNS
50 Personen Garten	$L_{WA} = 84,0 \text{ dB(A)}$	$K_I = 3,2 \text{ dB(A)}$	14-20 Uhr
mäßig laute Musik aus Fassadenöffnungen (Türen)	$L_{WA^*} = 78,0 \text{ dB(A)/m}^2$	$K_I = 3,0 \text{ dB(A)}$	14-20 Uhr
laute Musik aus Fassadenöffnungen (Türen)	$L_{WA^*} = 81,0 \text{ dB(A)/m}^2$	$K_I = 3,0 \text{ dB(A)}$	20-22 Uhr + LNS

Tabelle 4: Maßgebliche Schallemissionen einer Festveranstaltung

5.3.1 Kommunikationsgeräusche in den Außenbereichen

Für die Kommunikationsgeräusche im Außenbereich kann für eine Unterhaltung mit gehobener Lautstärke gemäß der Richtlinie VDI 3770 ein Schallleistungspegel von 70 dB(A) angesetzt werden. Der Schallleistungspegel wird als Flächenschallquelle auf einer Emissionshöhe von 1,6 m für stehende Personen angesetzt. Die entsprechenden Emissionen sind der obigen Tabelle 4 zu entnehmen.

5.3.2 Schallabstrahlung aus dem Gebäudeinneren der Gemeindehalle

Die Berechnung der frequenzunabhängigen Schallabstrahlung über die Außenbauteile des Gebäudes erfolgt nach der VDI 2571 gemäß der Formel $L_{W^*} = L_I - R'_W - 4$

Mit:

L_{W^*} = flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m²

L_I = Innenpegel in dB(A)

R'_W = bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB

Der Emissionsansatz des Innenpegels des Gemeindehauses mit 85 dB(A) + abgeschätztem Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I von 3,0 dB(A) für ein Tanzlokal, Bierlokal, Pub, stammt aus dem „Praxisleitfaden Gastgewerbe“ des österreichischen Umweltbundesamtes. Bei einem Innenpegel von 85 dB(A) und einem Bau-Schalldämm-Maß der geöffneten Fenster und Türen von 0 dB(A), ergibt sich gemäß der VDI 2571 ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 81 dB(A)/m² zzgl. des Impulzzuschlags von 3 dB(A). Dieser Pegel wird während der Zeit von 20:00 Uhr bis in die Nacht angesetzt. Von 14:00 Uhr bis 20:00 Uhr wird davon ausgegangen, dass Musik mit um 3 dB(A) geringerer Lautstärke gespielt wird (siehe Tab. 4). Es wird von je einer offenen Türe an der Südwest und Südostfassade sowie eine gelegentlich offenstehende Türe an der Nordwestfassade ausgegangen. Es wird angenommen, dass die im Nordwesten etwa für 6 Minuten pro Stunde offen ist.

5.3.3 Lärm durch Fahr- und Parkverkehr

Als Emissionen der Zu- und Abfahrten des Parkplatzes P1 am Friedhof ergeben sich gemäß der RLS-90 bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h folgende Schallemissionspegel $L_{m,E}$ dB(A):

Zu- / Abfahrt Parkplatz P1	$L_{m,E}$ 6:00 – 7:00 Uhr	$L_{m,E}$ 7:00 – 20:00 Uhr	$L_{m,E}$ 20:00 – 22:00 Uhr	$L_{m,E}$ lauteste Nachtstunde (LNS)
Fahrzeugbewegungen	6	42	10	16
Z/A P1	55,6 dB(A)	52,6 dB(A)	54,4 dB(A)	59,6 dB(A)

Tabelle 5: Emissionen der Zu- und Abfahrten P1 (Friedhof)

Die Annahme berücksichtigt, dass in der Nacht nach 22:00 Uhr gegebenenfalls die Hälfte aller Stellplätze des Parkplatzes am Friedhof in der gleichen Stunde abfahren.

In Summe ergeben sich für die angenommenen 32 Stellplätze am Friedhof aufgrund der Parkbewegungen, der Zuschläge für Impulshaltigkeit $K_I = 4$ dB(A), der Parkplatzart $K_{PA} = 0$ dB(A) sowie einem Zuschlag für die Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche (Asphalt) $K_{str0} = 0$ dB(A) gemäß der Parkplatzlärmmstudie des bayerischen Landesamtes für Umwelt folgende mittlere Schallleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$ in dB(A):

Parkplatz P1	$L_{WA,r}$ 6:00 – 7:00 Uhr	$L_{WA,r}$ 7:00 – 20:00 Uhr	$L_{WA,r}$ 20:00 – 22:00 Uhr	$L_{WA,r}$ lauteste Nachtstunde (LNS)
P1	78,5 dB(A)	75,5 dB(A)	77,2 dB(A)	82,4 dB(A)

Tabelle 6: Emissionen der Stellplätze an P1 (Friedhof)

Die beiden Stellplätze P2 am Gemeindehaus werden direkt vom öffentlichen Straßenraum angefahren, so dass die Emissionen dieser Fahrzeuge nicht in die Ermittlung des Gewerbelärms nach TA Lärm mit einfließt. In Summe ergeben sich für die angenommenen zwei Stellplätze am Gemeindehaus aufgrund der Parkbewegungen, der Zuschläge für Impulshaltigkeit $K_I = 4$ dB(A), der Parkplatzart $K_{PA} = 0$ dB(A) sowie einem Zuschlag für die Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche (Asphalt) $K_{str0} = 0$ dB(A) gemäß der Parkplatzlärmmstudie des bayerischen Landesamtes für Umwelt folgende mittlere Schallleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$ in dB(A):

Parkplatz P2	$L_{WA,r}$ 6:00 – 7:00 Uhr	$L_{WA,r}$ 7:00 – 20:00 Uhr	$L_{WA,r}$ 20:00 – 22:00 Uhr	$L_{WA,r}$ lauteste Nachtstunde (LNS)
P2	70 dB(A)	66 dB(A)	67 dB(A)	70 dB(A)

Tabelle 7: Emissionen der Stellplätze an P2 (Gemeindehaus)

5.4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung Gewerbelärm

5.5 Beurteilungspegel

Anhand der unter Abschnitt 5.3 aufgeführten Emissionen wurden die Immissionen im Umfeld des Plangebiets rechnerisch ermittelt. Der Plan 1 im Anhang zeigt die immissionsortbezogenen Tabellen mit den Beurteilungspegeln L_r für jedes Geschoss in den Zeiträumen Tag und Nacht. Die oberste Zeile der Tabelle beschreibt die Gebietseinstufung gefolgt von den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht.

In nachfolgender Tabelle sind die höchsten prognostizierten Beurteilungspegel den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm gegenübergestellt.

Immissionsort	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)		Beurteilungspegel L_r in dB(A)		Pegeldifferenz $L_r - \text{IRW}$ in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I01	60	45	37	41	-23	-4
I02	60	45	35	38	-25	-7
I03	55	40	38	38	-17	-2
I04	55	40	39	40	-16	0
I05	60	45	43	47	-17	2
I06	60	45	42	45	-18	0
I07	60	45	39	41	-21	-4

Tabelle 8: Vergleich der gerundeten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm

Die Ergebnisse der Untersuchung des Gewerbelärms zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld zum Teil in der Nacht (22:00-6:00 Uhr) überschritten sind (Anhang Plan 1). Am Tag liegen die ermittelten Beurteilungspegel weit unter den zulässigen Immissionsrichtwerten. In der Nacht werden die Immissionsrichtwerte im nördlich gelegenen Allgemeinen Wohngebiet gerade noch eingehalten. An der westlichen Bebauung (Immissionsort 5) kommt es zu einer Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte um 2 dB(A). Die Überschreitung kommt maßgeblich von der an der Südwestfassade offenstehenden Türe in der Nacht. Zum Schutz der angrenzenden Bebauung und Lösung des Konflikts sollte in der Nutzungsverordnung der Gemeindehalle vermerkt werden, dass die Türen an dieser Fassadenseite ab 22:00 Uhr geschlossen sein müssen.

5.6 Kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb am Tag um bis zu 30 dB(A) und in der Nacht um bis zu 20 dB(A) überschreiten. Unter Berücksichtigung der Immissionsempfindlichkeit eines allgemeinen Wohngebiets dürfen Geräuschspitzen am Tag höchstens 85 dB(A) und in der Nacht 60 dB(A) betragen. Für die Nutzungen im Mischgebiet gelten Richtwerte von 90 dB(A) am Tag und 65 dB(A) in der Nacht. Aufgrund der Entfernung der Lärmquellen von mindestens 40 m zum nächstgelegenen Immissionsort ist mit keinen unzulässigen Geräuschspitzen zu rechnen. In der Regel treten im Umfeld von Parkplätzen bei einem Allgemeinen Wohngebiet Konflikte bei einer Entfernung von unter 18 m auf. Vom Gemeindehaus selbst beträgt der Abstand mindestens 80 m zum nächstgelegenen Immissionsort.

5.7 Anlagenbezogener Verkehrslärm

Aufgrund der geringen Anzahl von Fahrzeugen die der Parkplatz am Friedhof erzeugt, kann davon ausgegangen werden, dass der zusätzlich durch das Gemeindezentrum erzeugte Verkehr auf der Straße „Buchenberger Str.“ sowie „Mühlbachstraße“ keine Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm erforderlich macht. Hierzu müsste unter anderem der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) von 59 dB(A) am Tag bzw. 49 dB(A) in der Nacht überschritten werden, was nicht zu erwarten ist.

6. Verkehrslärm

6.1 Beurteilungsgrundlagen Verkehrslärm

6.1.1 Orientierungswerte DIN 18005

Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage ist bei der Aufstellung eines Bebauungsplans die DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 sowie das zugehörige Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 heranzuziehen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 gelten dabei für alle auftretenden Lärmarten.

Für einwirkende Verkehrsräusche nennt die DIN 18005 die in der nachfolgenden Tabelle genannten Orientierungswerte. Die darin genannten Orientierungswerte sollten im Sinne der Lärmvorsorge weitestgehend eingehalten werden. Eine bindende Wirkung haben diese jedoch nicht, da sie lediglich einen Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes beschreiben und bei moderater Überschreitung abwägungsfähig sind.

Die nachfolgende Tabelle listet die zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen an schutzwürdigen Nutzungen maßgeblichen Orientierungswerte nach DIN 18005 auf.

Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag 6- 22 Uhr	Beurteilungszeitraum Nacht 22-6 Uhr
Reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete	60	45
Dorfgebiete, Mischgebiete	60	50
Kerngebiete, Gewerbegebiete	65	55

Tabelle 9: Tabelle Orientierungswerte für Verkehrslärm nach der DIN 18005

6.1.2 Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV

Als weiterer Maßstab für die Verträglichkeit des Verkehrslärms wird deshalb auf die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-Gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 zur weiteren Beurteilung herangezogen. Diese wird stets bei Neubauvorhaben im Straßenverkehr verwendet und gibt insofern einen Anhaltswert für die Lärmvorsorge.

Die nachfolgende Tabelle nennt die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag 6- 22 Uhr	Beurteilungszeitraum Nacht 22-6 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Tabelle 10: Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm nach der 16. BImSchV

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV wird noch ein weiterer Schwellenwert bei der Beurteilung von Verkehrslärm betrachtet. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung ist ab einer Geräuschbelastung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht erreicht. Überschreitungen sollten vermieden werden, da eine dauerhaft hohe Geräuschbelastung Gesundheitsschäden verursacht.

6.2 Emissionen Verkehrslärm

Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung kann anhand der Ergebnisse der Lärmkartierung auf die Verkehrslärmbelastung im Plangebiet von der B 33 ausgehend rückgeschlossen werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Beurteilungspegel LDEN für den Gesamttag. Für den Nachtzeitraum L_{Night} ist aufgrund der nicht vorhandenen Wohnnutzung im Gemeindezentrum keine Untersuchung anzustellen.

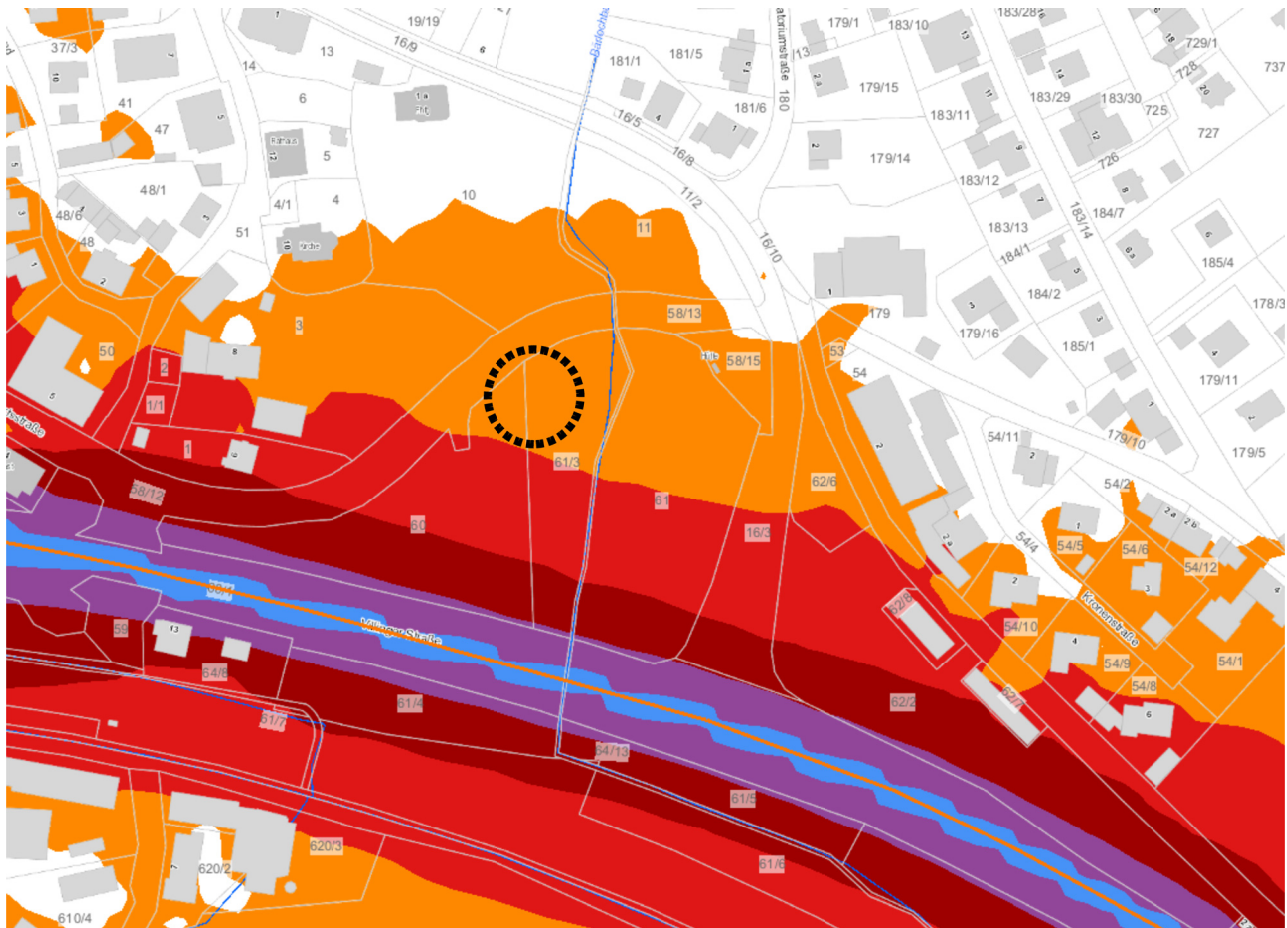


Abb. 6-1: Ergebnisse der Lärmkartierung der B 33 im Bereich der Planung

Im südlichen Bereich des Plangebäudes kommt es zu Beurteilungspegeln von etwa 59 dB(A) (Grenze orange zu roter Linie).

6.3 Beurteilung Verkehrslärm

Die Ergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) tags für ein Allgemeines Wohngebiet überschritten wären. Für ein Mischgebiet wären die Orientierungswerte eingehalten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag sind selbst für ein Allgemeines Wohngebiet gerade noch eingehalten. Für ein Mischgebiet entsprechend deutlich unterschritten.

7. Schallschutzmaßnahmen

Einwirkender Verkehrslärm

Da im Ergebnis zumindest die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebiets eingehalten sind, werden keine aktiven Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung des Verkehrslärms im Bereich der Planung erforderlich. Gemäß den Vorgaben der DIN 4109 ist die Planung dem Lärmpegelbereich III zuzuordnen. Die darin geforderten Schalldämm-Maße der Außenbauteile werden bei heutigem Baustandard bereits aufgrund der EnEV erreicht.

Ausgehender Gewerbelärm

Zum Schutz der angrenzenden Bebauung und Lösung des Konflikts sollte in der Nutzungsverordnung der Gemeindehalle vermerkt werden, dass die Türen an dieser Fassadenseite ab 22:00 Uhr geschlossen sein müssen.

8. Zusammenfassung

Anlass für die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Gemeindehaus Peterzell“ im Ortsteil Peterzell der Stadt St. Georgen, der die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau eines Gemeindehauses mit zugehörigen Stellplätzen und Außenanlage schaffen soll. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Ortslage von Peterzell der Gemeinde St. Georgen. Südlich grenzt die Bundesstraße „Villinger Straße“ an. Nordwestlich auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindet sich der zugehörige Friedhof und die Petruskirche auf einer ausgewiesenen Gemeinbedarfsfläche. Im Osten und Westen grenzen gemischte Bauflächen an. Im Nordosten liegen in etwas weiterer Entfernung Wohnnutzungen in einem allgemeinen Wohngebiet. Die bestehende Parkfläche am Friedhof im Norden außerhalb des Plangebiets soll im Zuge der Planung um acht Stellplätze erweitert werden. Des Weiteren sind zwei Stellplätze direkt am Gemeindehaus geplant. Innerhalb des Gemeindehauses befindet sich später ein größerer Saal, welcher für Bewegungsspiele der Jungschargruppen, Proben des Posaunenchores, für Lobpreisgottesdienste oder für Treffen des Frauen- und Seniorenkreises genutzt werden kann. Darüber hinaus wird ein eigenständiger Gruppenraum, insbesondere für die Jugendarbeit und für Kleinkindgruppen benötigt. Ein zusätzlicher Raum dient als Pfarr- und Gemeindebüro sowie für Tauf-, Trau- und Seelsorgegespräche. Neben dieser eher weniger emissionsintensiven Nutzungen sollen ggf. auch lärmintensive Nutzungen wie Hochzeitsfeiern stattfinden.

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sind die einwirkenden Geräuschemissionen durch den Verkehr der südlich angrenzenden Bundesstraße auf das Plangebiet, sowie der durch die Nutzungen des Gemeindehauses entstehende gewerbliche Lärm auf die Umgebung zu ermitteln und zu bewerten. Ziel der

schalltechnischen Untersuchung ist es, ein verträgliches Miteinander der vorhandenen umliegenden Bebauung und des geplanten Gemeindehauses sicher zu stellen.

Die allgemeinen Anforderungen an den Schallschutz in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ in Verbindung mit dem Beiblatt 1. Bei der Beurteilung von Gewerbelärm verweist die DIN 18005 jedoch auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Weitere gewerbliche Betriebe die vor allem im kritischen Nachtzeitraum Lärm emittieren sind nicht vorhanden, sodass das Planvorhaben die Immissionsrichtwerte entsprechend der TA ausschöpfen kann.

Kommt es im Ergebnis der Untersuchung zu einer Überschreitung der Orientierungs- oder Immissionsrichtwerte am geplanten Vorhaben, werden geeignete Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet vorgeschlagen und im Bebauungsplan festgesetzt.

Die schalltechnische Untersuchung kommt dabei zu folgendem Ergebnis

Einwirkender Verkehrslärm

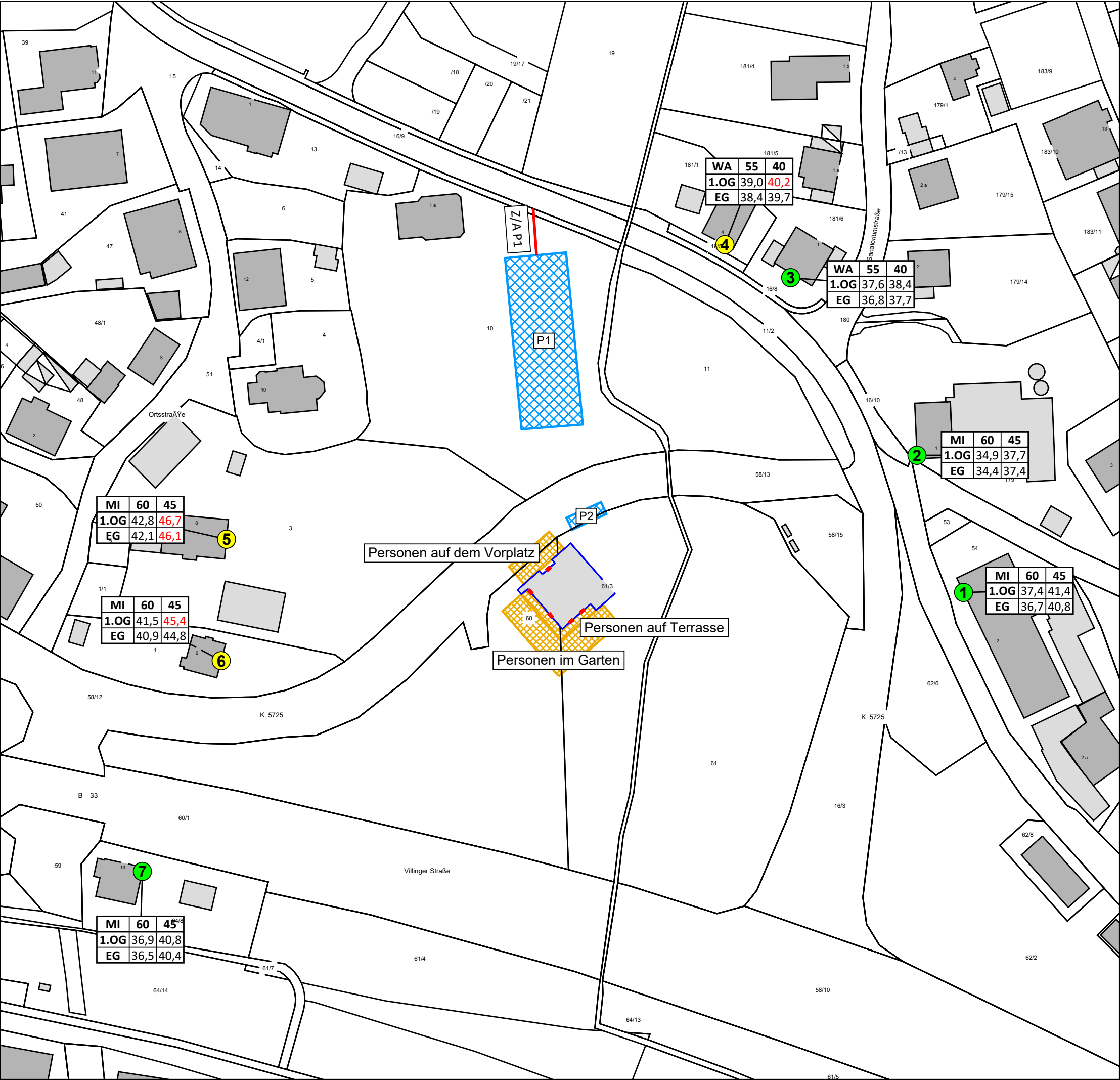
Da im Ergebnis zumindest die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebiets eingehalten sind, werden keine aktiven Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung des Verkehrslärms im Bereich der Planung erforderlich. Gemäß den Vorgaben der DIN 4109 ist die Planung dem Lärmpegelbereich III zuzuordnen,. Die darin geforderten Schalldämm-Maße der Außenbauteile werden bei heutigem Baustandard bereits aufgrund der EnEV erreicht.

Ausgehender Gewerbelärm

Zum Schutz der angrenzenden Bebauung und Lösung des Konflikts sollte in der Nutzungsverordnung der Gemeindehalle vermerkt werden, dass die Türen an dieser Fassadenseite ab 22:00 Uhr geschlossen sein müssen.

9. Anlagen

1. Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld der Planung



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gemeindehaus
- Außenflächenquellen (Innenpegel durch offene Tür)
- Parkplatz
- Flächenquellen (Kommunikationsgeräusche)
- Linien-schallquelle (Verkehrsgeräusche)

Gebietstyp	WA	55	40	Immissionsrichtwert Tag/Nacht
Stockwerk	IV	43,5	39,0	Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
	III	45,1	40,7	[Überschreitung IRW in rot]
	II	47,4	43,3	
	I	51,3	47,5	

Gemeinde Peterzell

Vorhabenbez. Bebauungsplan "Gemeindehaus Peterzell"

Gewerbelärm:
Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten
TA Lärm

Maßstab 1:1.000
0 5 10 20 30 40 m

Projekt-Nr.: 13381

Bearbeiter	Datum
ts	30.03.2023

Plannummer: 1



Büro Owingen
Gottlieb-Daimler-Str. 2
88696 Owingen
Tel.: 07551/83498-0
info@buero-gfroerer.de