

A N L A G E N Z U R B E G R Ü N D U N G

ZUM BEBAUUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNGSPLAN

A B V - G E L Ä N D E BAUABSCHNITT 1 – DECKBLATT 1

STADT

VILSBIBURG

LANDKREIS

LANDSHUT

REGIERUNGSBEZIRK

NIEDERBAYERN



— Anlage 1: Kurzbericht – Schalltechnische Voruntersuchung,
C.Hentschel Consult, Freising, Stand Oktober 2024



Stadt Vilsbiburg



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



**Neubau eines Kulturhauses mit Veranstaltungssaal sowie
Sanierung des Gebäudes „Stadtplatz 28“ mit Umsiedlung
der städtischen Musikschule in Vilsbiburg**

Schalltechnische Voruntersuchung - Kurzbericht

Oktober 2024

Auftraggeber: Stadt Vilsbiburg
Stadtplatz 26
84137 Vilsbiburg

Auftragnehmer: C. Hentschel Consult Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Projekt-Nr.: 2973-2024 / SU KB_01

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Judith Aigner
Tel. 08161 / 8853 256
Fax. 08161 / 8069 248
E-Mail: j.aigner@c-h-consult.de

Seitenzahl: I - III, 1 - 17

Freising, den 18.10.2024

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



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

Gez. Raphael Förtsch

Stellv. fachlich verantwortlich für Geräusche (Gruppe V)

Gez. i.A. Judith Aigner

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. Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir im Text die männliche Form. Gemeint sind jedoch immer alle Geschlechter.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG.....	1
2	UNTERLAGEN	1
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	2
	3.1 Schallschutzanforderungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.....	2
	3.2 Schallschutzanforderungen nach der TA Lärm	2
4	ORTSLAGE UND MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE.....	4
5	VORHABEN.....	7
6	EMISSIONSPROGNOSE.....	9
	6.1 Maßgebliche Schallquellen und Berechnungsvarianten.....	9
	6.2 Emissionsansätze.....	10
	6.2.1 Musikschule.....	10
	6.2.2 Kulturhaus	12
7	IMMISSIONSPROGNOSE	13
8	ERGEBNISDARSTELLUNG UND BEURTEILUNG.....	14
9	ZUSAMMENFASSUNG	15
10	LITERATURVERZEICHNIS	17

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Vilsbiburg möchte das Bestandsgebäude „Stadtplatz 28“ in Vilsbiburg auf Fl.Nr. 34 (TF) der Gemarkung Vilsbiburg sanieren und zukünftig als Musikschule nutzen. Außerdem ist der Neubau eines Kulturhauses mit einem Veranstaltungssaal für 300 – 400 Personen auf den Grundstücken Fl.Nrn. 31, 32 und 34 (TF) der Gemarkung Vilsbiburg im Süden der Musikschule geplant. Der Innenhof zwischen den Gebäuden soll begrünt und gemeinsam genutzt werden.

Langfristig geplant sind weiterhin die Erweiterung des im Osten befindlichen Rathauses durch einen Anbau nach Süden, die Errichtung einer Schau-Brauerei mit Gastronomie im Süden des Kulturhauses und des Rathauses sowie der Neubau eines Vollsortimenters mit Parkplätzen im Südwesten, teilweise im Bereich der bestehenden Parkflächen am Färberanger.

Um zu prüfen, ob das Vorhaben am geplanten Standort grundsätzlich möglich ist, wird von der *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* im Auftrag der *Stadt Vilsbiburg* eine schalltechnische Voruntersuchung durchgeführt. Darin wird ermittelt, mit welcher Immissionsbelastung aus dem Betrieb der Musikschule und des Kulturhauses an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft zu rechnen ist und ob die – aufgrund der Lärmvorbelastung auf geeignete Weise zu reduzierenden - Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] eingehalten werden können.

Im Ergebnis der entsprechenden Schallausbreitungsberechnungen soll aufgezeigt werden, ob bzw. unter welchen Bedingungen das Vorhaben aus schalltechnischer Sicht verwirklicht werden kann. Die Ergebnisse der Voruntersuchung werden in diesem Kurzbericht vorgestellt.

2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Begutachtung beruht auf den folgenden, projektspezifischen Unterlagen und Informationen. Auf deren Kopien im Anhang wird verzichtet.

(a) Unterlagen und Informationen der Stadt Vilsbiburg:

- Bebauungsplan „ABV-Gelände Bauabschnitt 1“, 18.12.2019
- Konzept Schau-Brauerei Vilsbiburg, Stand: 01.12.2023, Gewies Rohde Architekten
- Luftbild mit Eintragung der geplanten Nutzungen, Stand: 23.03.2023
- Fassadenplan Stadtplatz 28, Vilsbiburg, Stand: 31.01.2024, Ingenieurbüro Schmechtig, Ergolsbach
- Bebauungsplan „Innenstadt“, 28.05.2024
- Präsentation Planstand „Kulturhaus mit Musikschule“, Stand: 17.07.2024, Architekturbüro Stephan Birnkammer, Mahlkecht Herrle Architektur BDA GbR

- Planunterlagen zur Musikschule und zum Kulturhaus im pdf- und dxf-Format (Grundrisse, Schnitte, Ansichten), Mahlkecht Herrle Architektur BDA GbR, München
 - digitale Flurkarte (DFK im dxf-Format), E-Mail vom 19.08.2024
 - Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Download vom 19.08.2024
 - Angaben zum Betrieb der Musikschule, E-Mails vom 20.06./10.07./02.10.2024
 - Angaben zum Lüftungskonzept inklusive Planunterlagen, E-Mail vom 29.07.2024, Apfelböck Ingenieurbüro GmbH, Dingolfing
 - Angaben zur Nutzung des Parkplatzes im Süden, TN mit Hr. Binner an 17.09.2024
 - Angaben zur genehmigten bzw. tatsächlichen Nutzung der Nachbargebäude, E-Mail vom 01.10.2024
- (b) Geodaten des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
- digitales Geländemodell (DGM mit Gitterweite 1 m), Download vom 19.08.2024
 - digitales Gebäudemodell (LoD2 als CityGML-Datei), Download vom 19.08.2024
 - digitales Orthofoto (DOP 20 cm als TIFF-Datei), Download vom 19.08.2024
- (c) Ortstermin am 19.08.2024 in Vilsbiburg mit Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten, Teilnehmer: Hr. Birnkammer, Fr. Birnkammer (AB Birnkammer), Fr. Aigner (CHC)

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Schallschutzanforderungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz

Nach dem „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG [11]) ist bei der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen u.a. sicherzustellen, dass keine schädlichen Umweltwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, die gemäß dem Stand der Technik vermeidbar sind.

3.2 Schallschutzanforderungen nach der TA Lärm

Allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschemissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (**TA Lärm** [7]). 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.

Die TA Lärm [7] legt unter Nr. 6.1 Immissionsrichtwerte (IRW) fest, die durch die von einer Anlage ausgehenden Geräusche im Freien in 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums gemäß DIN 4109 [8] nicht überschritten werden dürfen. Demnach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte:

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden [7]

Gebietsnutzung	Tag (6:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 6:00 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Kerngebiete (MK), Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)

Die in Tabelle 1 angegebenen Immissionsrichtwerte müssen von allen im Einflussbereich stehenden Gewerbebetrieben und Anlagen gemeinsam eingehalten werden. Nach der TA Lärm [7] kann auf die Ermittlung der Summen- bzw. Gesamtbelastung L_{ges} verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Zusatzbelastung L_{zus} durch ein Vorhaben den jeweils zulässigen Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet und somit als nicht relevant angesehen werden kann (Prüfung im Regelfall gemäß Nr. 3.2.1 der TA Lärm [7]).

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung der Beurteilungspegel bzw. bei der Beurteilung der Geräuschimmission beachtet werden:

- Bezugszeitraum während der Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) 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 an Immissionsorten mit der Einstufung eines allgemeinen Wohngebiets oder höher nach Nr. 6.5 der TA Lärm [7] ein Pegelzuschlag $K_R = 6$ dB für Geräusche zu vergeben, die während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten:

An Werktagen:	6:00 bis 7:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	6:00 bis 9:00 Uhr 13:00 bis 15:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr

Gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm [7] sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück und bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb einer Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

4 ORTSLAGE UND MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE

Das Gebäude „**Stadtplatz 28**“ liegt auf Fl.Nr. 34 (TF) der Gemarkung Vilsbiburg auf der südlichen Seite des Stadtplatzes von Vilsbiburg.

Auf dem **östlich** angrenzenden Grundstück Fl.Nr. 33 (Stadtplatz 27) befindet sich ein Wohn- und Geschäftshaus mit Anbau nach Süden. Während das Erd- und Obergeschoss gewerblich genutzt werden (Spielwarengeschäft im EG, Schüler-Nachhilfe im OG), ist im Dachgeschoss eine Wohnung vorhanden. Die südlich an den Anbau anschließenden Baukörper (Fl.Nrn. 31 und 32) sind baufällig und werden im Rahmen der Errichtung des Kulturhauses abgebrochen. Zwischen den Gebäuden und dem Rathaus im Osten (Fl.Nr. 25) gibt es einen Durchgang, über den der Zugang vom Stadtplatz zu den Parkplätzen am Färberanger möglich ist.

Auf dem **westlich** angrenzenden Grundstück Fl.Nr. 36 (Stadtplatz 29) schließt baulich ein weiteres Wohn- und Geschäftshaus an. Im Erdgeschoss ist die Tagespflege des BRK (Büro) ansässig, in den drei Obergeschossen befinden sich Wohnungen. Der ca. 35 m lange und eingeschossige Anbau nach Süden wird ebenfalls von der Tagespflege des BRK genutzt (Werkräume, Therapie-, Funktions- und Ruheräume).

Im Süden des Bestandsgebäudes „Stadtplatz 28“ soll das **Kulturhaus** auf den Fl.Nrn. 31, 32 und 34 (TF) der Gemarkung Vilsbiburg errichtet werden. Die Flächen im Süden und Südosten werden derzeit als Parkplatz genutzt. Im Südwesten des Kulturhauses auf Fl.Nr. 34 befindet sich der sogenannte Troadkasten, ein denkmalgeschütztes, leerstehendes Gebäude. Auf dem westlich angrenzenden Grundstück Fl.Nr. 36/1 betreibt die Telekom eine Niederlassung. Südlich davon befinden sich die Parkflächen am Färberanger.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich ist nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht (c) weitestgehend eben.

Abbildung 1 zeigt den Untersuchungsbereich im Überblick. Aus Abbildung 2 sind die langfristig geplanten Maßnahmen mit der Erweiterung des Rathauses nach Süden, der Errichtung einer Schau-Brauerei mit Gastronomie und dem Neubau eines Vollsortimenters mit Parkplätzen im Bereich Färberanger ersichtlich.

Während der Baumaßnahmen soll der heutige Parkplatz im Süden des Kulturhauses zum Abstellen der Baufahrzeuge und zum Lagern des Baumaterials dienen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen bzw. nach Errichtung des Kulturhauses wird keine Wiederaufnahme der Nutzung als Parkplatz erfolgen (a).

Als maßgebliche Immissionsorte (IO) im Sinne der TA Lärm [7] fungieren alle bestehenden und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft. Dazu gehören das Wohn- und Geschäftshaus und das Rathaus mit dem langfristig geplanten Anbau im Osten sowie das Wohn- und Geschäftshaus mit dem eingeschossigen Anbau des BRK im Westen.

Für die Nutzungen im Osten gilt der Bebauungsplan „ABV-Gelände Bauabschnitt 1“ der Stadt Vilsbiburg (a), der ein Kerngebiet (MK) gemäß § 7 BauNVO [9] ausweist. Dieser Bebauungsplan wird derzeit geändert und an das aktuelle Planungskonzept für die Musikschule und das Kulturhaus angepasst. Die Art der baulichen Nutzung bleibt nach dem Kenntnisstand der Verfasser davon unberührt und wird weiterhin als Kerngebiet festgesetzt.

Die Nutzungen im Westen besitzen gemäß dem Bebauungsplan „Innenstadt“ der Stadt Vilsbiburg (a) den Schutzanspruch eines urbanen Gebiets (MU).

Auf die maßgeblichen Immissionsorte wirken die bestehenden gewerblichen Nutzungen in der Nachbarschaft ein (z.B. Tagespflege BRK, Telekom, Pelletheizung der Stadtwerke auf Fl.Nr. 37, gewerbliche Nutzungen in den Erdgeschossen der benachbarten Gebäude). Daneben ist die Zusatzbelastung aus dem langfristig geplanten Betrieb der Schau-Brauerei mit Gastronomie und des Vollsortimenters mit Parkplätzen zu berücksichtigen (vgl. Abbildung 2).

Unter Verweis auf Kapitel 3.2 sollte das Vorhaben die insgesamt zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [7] idealerweise um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Im Einzelfall kann eine geringere Richtwertunterschreitung ausreichend sein, wenn nachgewiesen wird, dass die Immissionsrichtwerte bei Betrachtung der Gesamt-Lärmbelastung eingehalten werden.

Tabelle 2 zeigt die maßgeblichen Immissionsorte, deren Gebietseinstufung und die zulässigen Immissionsrichtwerte im Überblick. Die Höhe der Immissionsorte wird aus den vorliegenden Fassadenplänen (a) und aus den Erkenntnissen der Ortseinsicht (c) abgeleitet. Deren Ortslage ist aus Abbildung 3 ersichtlich.

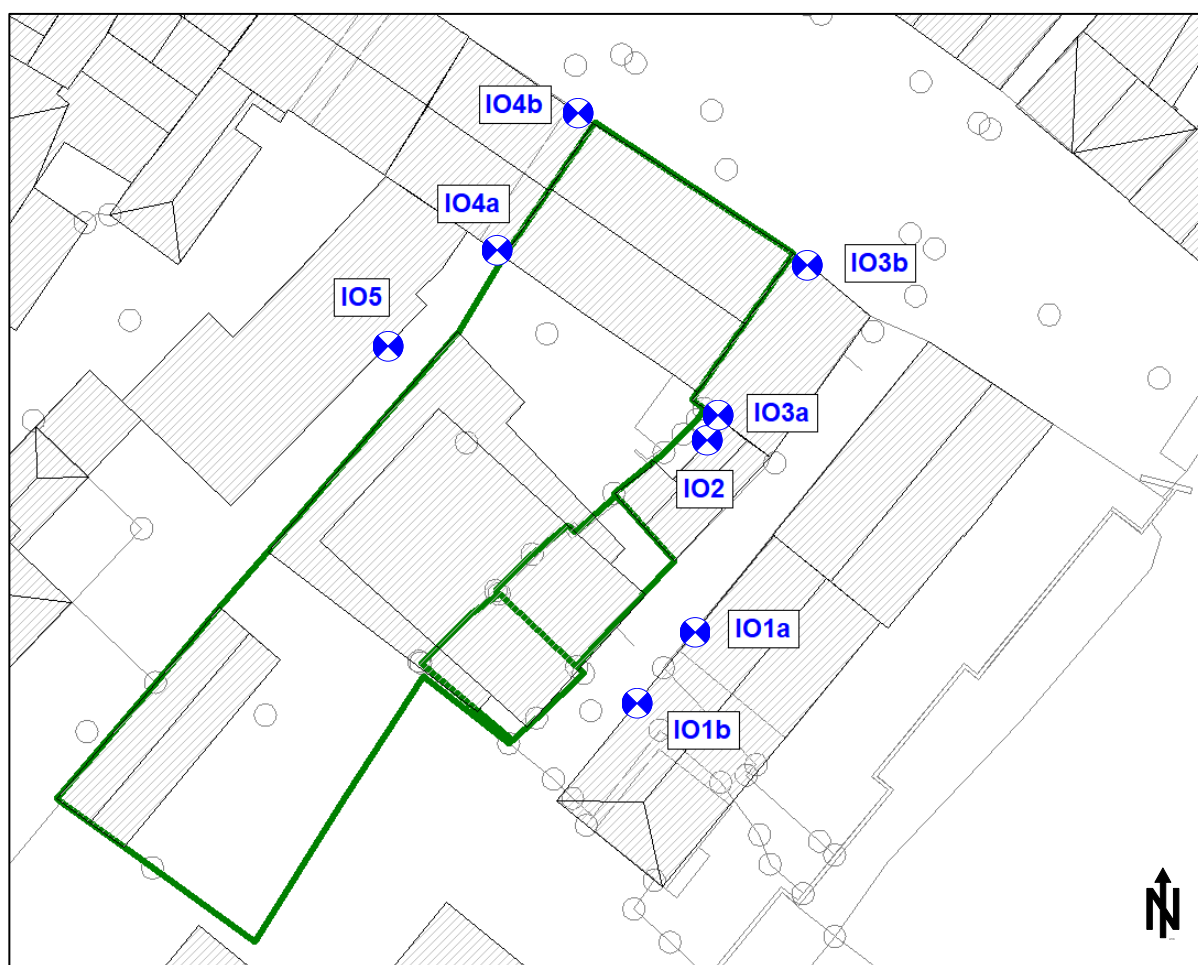
Tabelle 2 Maßgebliche Immissionsorte (IO)

IO	Adresse / relevantes Stockwerk	Gebietseinstufung	IRW [dB(A)]	
			Tag	Nacht
1a	Stadtplatz 26 / OG ~ 6,7 m <i>Rathaus Bestand, Fl.Nr. 25, Gem. Vilsbiburg</i>	Kerngebiet (MK) <i>BP „ABV-Gelände BA 1“ (a)</i>	60	60*
1b	Stadtplatz 26 / OG ~ 6,6 m <i>Rathaus Anbau, Fl.Nr. 25, Gem. Vilsbiburg</i>	Kerngebiet (MK) <i>BP „ABV-Gelände BA 1“ (a)</i>	60	60*
2	Stadtplatz 27 / OG ~ 5,1 m <i>Gewerbe (Nachhilfe), Fl.Nr. 33, Gem. Vilsbib.</i>	Kerngebiet (MK) <i>BP „ABV-Gelände BA 1“ (a)</i>	60	60*
3a	Stadtplatz 27 / DG ~ 8,3 m <i>Wohnen, Fl.Nr. 33, Gem. Vilsbiburg</i>	Kerngebiet (MK) <i>BP „ABV-Gelände BA 1“ (a)</i>	60	45
3a	Stadtplatz 27 / DG ~ 8,4 m <i>Wohnen, Fl.Nr. 33, Gem. Vilsbiburg</i>	Kerngebiet (MK) <i>BP „ABV-Gelände BA 1“ (a)</i>	60	45
4a	Stadtplatz 29 / OG3 ~ 10,9 m <i>Wohnen, Fl.Nr. 36, Gem. Vilsbiburg</i>	urbanes Gebiet (MU) <i>BP „Innenstadt“ (a)</i>	63	45

IO	Adresse / relevantes Stockwerk	Gebietseinstufung	IRW [dB(A)]	
			Tag	Nacht
4a	Stadtplatz 29 / OG3 ~ 11,1 m <i>Wohnen, Fl.Nr. 36, Gem. Vilsbiburg</i>	urbanes Gebiet (MU) <i>BP „Innenstadt“ (a)</i>	63	45
5	Stadtplatz 29 / EG ~ 2,4 m <i>BRK Tagespflege, Fl.Nr. 36, Gem. Vilsbiburg</i>	urbanes Gebiet (MU) <i>BP „Innenstadt“ (a)</i>	63	45

*: Bei den Immissionsorten IO 1a, IO 1b und IO 2 handelt es sich um Büro-, Arbeits- und Unterrichtsräume, deren Nutzung sich auf die Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) beschränkt. Nachdem derartige Räume keinen im Vergleich zur Tagzeit erhöhten Schutzanspruch in der Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) besitzen – wie es auf Schlaf- und Kinderzimmer zutrifft –, darf entsprechend [6] der tagsüber zulässige Immissionsrichtwert auch nachts in Anspruch genommen werden.

Abbildung 3 Digitale Flurkarte (a) mit Darstellung der Immissionsorte (IO) 



5 VORHABEN

Das Gebäude „Stadtplatz 28“ soll saniert und künftig als **Musikschule** genutzt werden. Vorgeesehen sind elf Übungsräume, ein Chorraum (Ensemble) und ein Übungsraum für Schlagzeug, die auf drei Etagen (EG, OG1, OG2) untergebracht werden. Der Dachraum kann für kleinere Konzerte oder als Ausweichraum genutzt werden, falls Chor und Orchester zeitgleich proben.

Das **Kulturhaus** wird als Neubau in zweigeschossiger Bauweise geplant. Während das Foyer im Erdgeschoss für kleine Aufführungen, Ausstellungen, Lesungen usw. genutzt werden kann, soll der Veranstaltungssaal im Obergeschoss Platz für 300 – 400 Personen bieten. Neben Seminaren und Stadtratssitzungen sollen insbesondere Veranstaltungen wie Konzerte oder Theater durchgeführt werden.

In Tabelle 3 sind die wichtigsten Angaben zum künftig geplanten Betrieb zusammengefasst.

Tabelle 3 Betriebscharakteristik für die Musikschule und das Kulturhaus

Musikschule (Sanierung Stadtpl. 28)	<p><u>Nutzung Erdgeschoss:</u> 1 Ensemble (Chorraum ca. 80 m², bis zu 60 Personen), Technik- und Nebenräume, 1 Lehrerzimmer</p> <p><u>Nutzung 1. Obergeschoss:</u> 5 Übungsräume für bis zu 6 Personen, 1 Schlagzeug-Übungsraum für bis zu 8 Personen</p> <p><u>Nutzung 2. Obergeschoss:</u> 6 Übungsräume für bis zu 6 Personen</p> <p><u>Nutzung Dachgeschoss:</u> Dachraum mit ca. 170 m² Fläche, kann zeitgleich genutzt werden für kleinere Konzerte oder als Ausweichraum, falls Chor / Orchester zeitgleich stattfinden</p> <p><u>Schülerzahlen (derzeit):</u> Montag 136, Dienstag 176, Mittwoch 122, Donnerstag 146, Freitag 71, jeweils inklusive Lehrer, Zahlen ändern sich in jedem Jahr</p> <p><u>Unterricht, Proben (derzeit):</u> Montag bis Freitag von 8:00 bis maximal 21:00 Uhr Hauptunterrichtszeit: 12:30 – 19:30 Uhr, Vorspiele bis max. 22 Uhr alle Arten von Instrumenten (Blas-, Streich-, Zupfinstrumente) i.d.R. werden immer 2 Instrumente gespielt (1 Lehrer + 1 Schüler) Dauer Unterricht: Anfänger 30 min, Fortgeschrittene 45 min, bei Ensembleproben zum Teil 2 Stunden hintereinander (90 min) Chor 50 – 60 Musiker, instrumentale Ensembles max. 30 Musiker Belegung: 1/3 der Proberäume über die maximal mögliche Zeit</p> <p><u>Konzerte:</u> 34 interne Konzerte und 4 Prüfungskonzerte, derzeit im städtischen Veranstaltungssaal, künftig im Chorraum im EG 2 größere Konzerte, derzeit in der Aula der Mittelschule bzw. der Bergkirche, künftig im Kulturhaus im Veranstaltungssaal</p>
Kulturhaus (Neubau)	<p><u>Erdgeschoss:</u> Foyer als multifunktionale Fläche mit flexibler Möblierung Nutzung für kleine Aufführungen, Ausstellungen, Lesungen u.ä.</p> <p><u>Obergeschoss:</u> Veranstaltungssaal für 300 - 400 Personen Nutzung für Konzerte (u.a. Musikschule), Theater, Seminare, Feiern, Stadtratssitzungen u.ä.</p>
Parkplätze	Besucher der Musikschule und Gäste des Kulturhauses können die vorhandenen Pkw-Stellplätze am Färberanger und am Stadtplatz nutzen, weitere Parkmöglichkeit am Stadthallenparkplatz

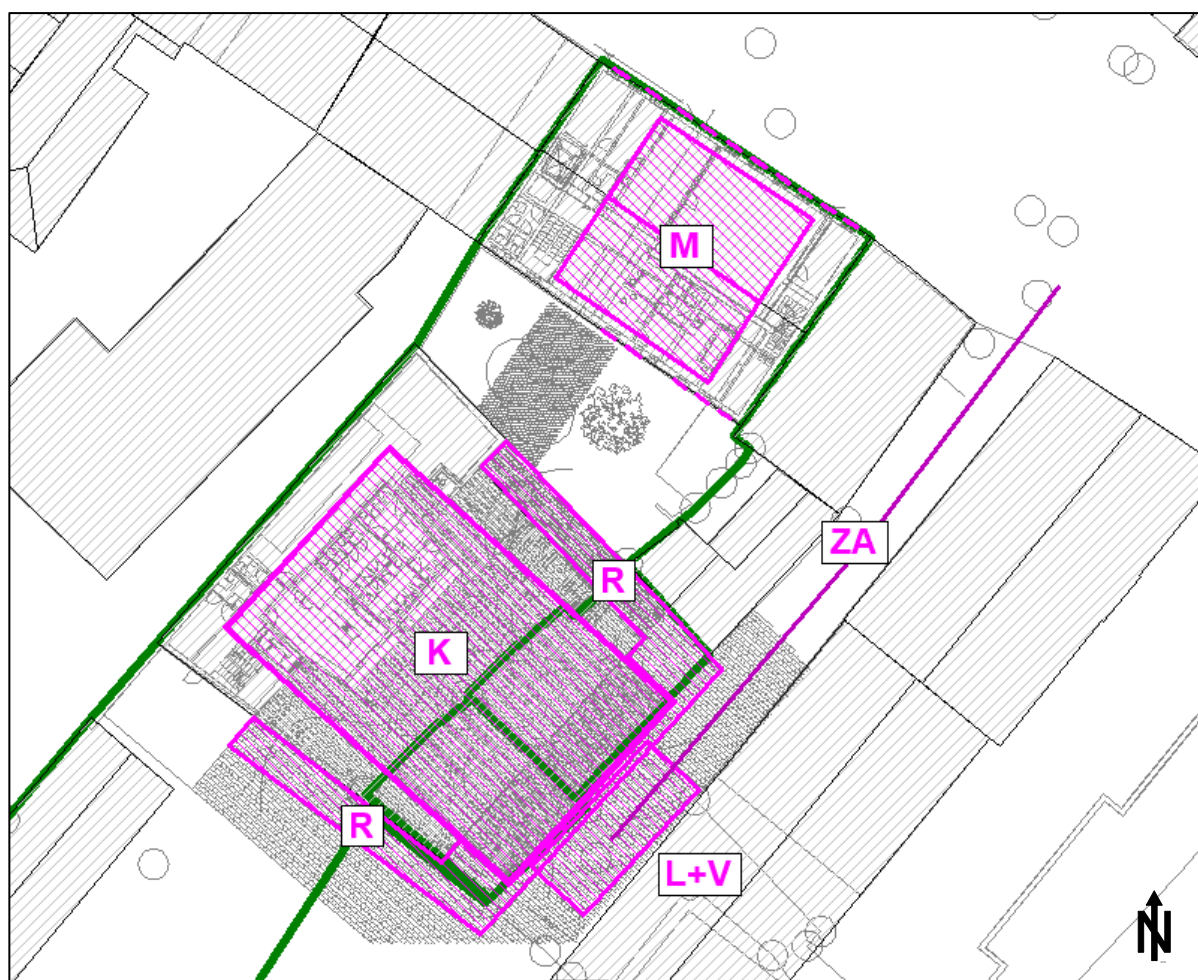
technische Anlagen	sowohl Musikschule als auch Kulturhaus werden Be-/Entlüftungsanlage erhalten, jedoch sind Standort, Typ, Schallemission derzeit nicht bekannt
Lieferverkehr	ausschließlich an Werktagen 7:00 – 18:00 Uhr Zu-/Abfahrt über den Durchgang vom Stadtplatz neben Rathaus keine Angaben zu Frequentierung und Warenmenge bekannt

6 EMISSIONSPROGNOSE

6.1 Maßgebliche Schallquellen und Berechnungsvarianten

Maßgebliche Schallemissionen treten durch die Schallabstrahlung der Außenbauteile der Musikschule (M) und des Kulturhauses (K), die Unterhaltungen der Gäste im Freien (z.B. Raucher R) sowie den Lieferverkehr (L) inklusive der zugehörigen Ladetätigkeiten (V) und des Zu- und Abfahrtsverkehrs (ZA) auf. Die Lage der relevanten Schallquellen zeigt Abbildung 4.

Abbildung 4 Digitale Flurkarte (a) mit Darstellung der relevanten Schallquellen



Bei den Pkw-Stellplätzen am Färberanger und am Stadtplatz handelt es sich um öffentlich gewidmete Verkehrsflächen, die nicht nur von den Besuchern der Musikschule und den Gästen des Kulturhauses, sondern am gleichen Tag auch von anderen Personen genutzt werden. Die Nutzung dieser Parkflächen kann nicht eindeutig dem Vorhaben zugeordnet werden und wird – auch weil es sich um öffentliche Parkplätze handelt - nicht als Schallquelle berücksichtigt.

Nach Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde werden auch die Unterhaltungen der Gäste der Musikschule am Stadtplatz vernachlässigt, da diese auf öffentlichem Grund stattfinden und sich mit den Gesprächen anderer Personen vermischen, die zur gleichen Zeit anwesend bzw. unterwegs sind.

Nachdem die Musikschule regelmäßig genutzt werden wird, das Kulturhaus hingegen nur bei Bedarf, werden anschließend zwei Varianten bzw. Betriebszustände im Detail untersucht. In der **Variante 1** wird allein der **Betrieb der Musikschule** mit der Durchführung von Proben und Konzerten als **Regelbetrieb** betrachtet. In der **Variante 2** wird der **Sonderbetrieb** mit Proben und Konzerten in der **Musikschule** sowie einer Veranstaltung im **Kulturhaus** mit Lieferverkehr am selben Tag als worst-case-Szenario auf seine lärmimmissionsschutzfachliche Nachbarverträglichkeit geprüft.

6.2 Emissionsansätze

6.2.1 Musikschule

Die Berechnung der Schallabstrahlung der Außenbauteile aller Proberäume sowie des Dachraums erfolgt nach der VDI 2571 [1] nach Gleichung (1):

- $L_{WA} = L_I - R'_w - 4 + 10 \times \log (S / S_0) / \text{dB(A)}$ (1)
mit:
 L_{WA} : Schalleistungspegel des Außenbauteils [dB(A)]
 L_I : Innenraumpegel [dB(A)]
 R'_w : Bau-Schalldämm-Maß des Außenbauteils [dB]
 S : Fläche des Außenbauteils [m²]
 S_0 : 1 m²

Maßgeblich ist die Schallabstrahlung der Fenster in der Nord- und Südfassade und des Dachs. Die Außenwände liefern aufgrund der Bauweise (massiv) keine beurteilungsrelevanten Pegelbeiträge an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft.

Der Innenpegel in den Proberäumen variiert in Abhängigkeit von der Anzahl an Personen, die ein Musikstück üben, und von den Musikinstrumenten, mit denen gespielt wird. In den elf Proberäumen haben jeweils bis zu 6 Personen, im Schlagzeug-Übungsraum bis zu 8 Personen und im Chorraum bis zu 60 Personen Platz. Dabei kommen leise Instrumente (z.B. Blockflöte, Zither), mittellaute Instrumente (Klarinetten, Gitarre, Kontrabass) und laute Instrumente (Trompeten, Posaunen, Schlagzeug) zum Einsatz.

In der VDI 3770 [5] sind folgende **Innenschalldruckpegel** als charakteristisch für Räume von Vereins- und Bürgerhäusern angegeben:

Tabelle 4 Innenschalldruckpegel – Räume (Vereins- und Bürgerhäuser) gemäß [5]

Raumnutzung	L_{Aeq} [dB(A)]	K_l [dB(A)]	L_{pAFmax} [dB(A)]
Blaskapelle, 25 Musiker	88	3,9	96,1
Orchesterprobe, klassisches Repertoire	83	5,6	100,7
Chorprobe, ca. 50 Personen	81	5,3	97,5

Im vorliegenden Fall werden folgende Annahmen zur Nutzung der Musikschule getroffen:

1. Proben im Chorraum (Ensemble im EG):
Innenraumpegel $L_{AFTeq} \sim 92 \text{ dB(A)}$ über 4 Std. am Tag im Zeitraum von 8:00 - 19:30 Uhr bei durchgehend geschlossenen Fenstern
2. Proben in allen elf Proberäumen:
Innenraumpegel $L_{AFTeq} \sim 89 \text{ dB(A)}$ über 8 Std. am Tag im Zeitraum von 8:00 - 19:30 Uhr bei durchgehend gekippten Fenstern
3. Proben im Schlagzeug-Übungsraum:
Innenraumpegel $L_{AFTeq} \sim 100 \text{ dB(A)}$ über 4 Std. je Tag im Zeitraum von 8:00 - 19:30 Uhr bei durchgehend geschlossenen Fenstern
4. Proben im Dachraum:
Innenraumpegel $L_{AFTeq} \sim 92 \text{ dB(A)}$ über 4 Std. am Tag im Zeitraum von 8:00 - 19:30 Uhr
5. Konzert im Chorraum (Ensemble im EG) am gleichen Tag abends:
Innenraumpegel $L_{AFTeq} \sim 95 \text{ dB(A)}$ von 19:30 – 23:00 Uhr mit einer Pause von 30 min im Zeitraum von 19:30 – 22:00 Uhr
6. Konzert im Dachraum am gleichen Tag abends
Innenraumpegel $L_{AFTeq} \sim 95 \text{ dB(A)}$ von 19:30 – 23:00 Uhr mit einer Pause von 30 min im Zeitraum von 19:30 – 22:00 Uhr

Die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße R'_w der schalltechnisch relevanten Außenbauteile der Musikschule werden wie folgt abgeschätzt und als Mindestanforderungen eingesetzt:

Dachkonstruktion: $R'_w \geq 40 \text{ dB}$
 Fenster (Chorraum, Schlagzeug-Übungsraum): $R'_w \geq 40 \text{ dB}$
 Fenster (Übungsräume): $R'_w \geq 35 \text{ dB}$

Die Fenster aller elf Proberäume werden im Sinne einer worst-case-Betrachtung durchgehend als gekippt angesetzt ($R'_w \geq 15 \text{ dB}$).

6.2.2 Kulturhaus

Die Schallabstrahlung der **Außenbauteile des Kulturhauses (K)** wird nach der VDI 2571 [1] nach Gleichung (1) bestimmt. Maßgeblich ist die Schallabstrahlung über die Außenwände und das Dach. Es wird vorausgesetzt, dass ggf. geplante Fenster, Türen oder Dachlichtbänder die Schalldämmung nicht relevant verschlechtern. Es wird angenommen, dass im Saal im Obergeschoss ein Konzert von 19:30 – 23:00 Uhr mit einer Pause von 30 min im Zeitraum von 19:30 – 22:00 Uhr stattfindet und hierbei ein Innenraumpegel $L_{AFTeq} \sim 95$ dB(A) vorherrscht. Zudem wird eine Luftschalldämmung $R'_w \geq 45$ dB für die Außenwände und $R'_w \geq 40$ dB für das Dach als Mindestwert in Ansatz gebracht.

Die **Unterhaltungen der Gäste im Freien** (z.B. vor Beginn eines Konzerts oder während der Pause) werden mit der Flächenschallquelle **Raucher (R)** simuliert. Es wird davon ausgegangen, dass sich 100 Personen im Zeitraum von 18:30 – 22:00 Uhr 90 min lang im Freien aufhalten und dabei gehoben miteinander sprechen. In der Nachtstunde von 22:00 – 23:00 Uhr werden 40 Raucher über 15 Minuten mit normalem Sprechen berücksichtigt. Jeweils eine Person spricht und die andere Person hört zu. Der Emissionspegel wird nach der VDI 3770 [5] anhand der folgenden Gleichung ermittelt und über die genannten Einwirkzeiten angesetzt:

- $L_{Wr} = L_{WAeq} + 10 \times \log(n \times k) + K_I$ / dB(A) (2)
mit:
 L_{WAeq} : Schallleistungspegel eines Rauchers während der Äußerung [dB(A)]
65/70 dB(A) für „normales/gehobenes Sprechen“ gemäß VDI 3770 [5]
 n : Anzahl der Raucher [--]
 k : Personen, die gleichzeitig sprechen, Gleichzeitigkeit [%]
 K_I : Impulshaltigkeitszuschlag [dB(A)] gemäß Kapitel 17 der VDI 3770 [5]

Mit der Flächenschallquelle **Lieferverkehr (L)** werden die Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge abgedeckt. Es wird unterstellt, dass 2 Lkw und 2 Sprinter am gleichen Tag anliefern und Leergut abholen. Die Emissionsdaten der Einzelgeräusche (z.B. Rangieren, Motorleerlauf, Bremsen) stammen aus der Fachliteratur [3], [4]. Die über den Beurteilungszeitraum (hier: Tagzeit von 6:00 - 22:00 Uhr) gemittelten Schallleistungspegel der Einzelgeräusche werden nach dem folgenden Ansatz erfasst und energetisch zum Gesamt-Schallleistungspegel der Schallquelle aufsummiert:

- $L_{Wr} = L_{WA} + 10 \times \log(T_E / T_B)$ / dB(A) (3)
mit:
 L_{WA} : Schallleistungspegel [dB(A)]
 T_E : Einwirkzeit des Ereignisses [s]
 T_B : Beurteilungszeitraum [s]

Die Geräuschentwicklungen, die beim Ziehen eines Palettenhubwagens auf der Lkw-Ladefläche und bei der Überfahrt über die Lkw-Ladebordwand entstehen, werden ebenfalls mit einer Flächenschallquelle simuliert. Es wird von 10 Vorgängen am Tag ausgegangen (10 Paletten, z.B. mit Getränken, und 10 Paletten mit Leergut mit Handhubwagen über Lkw-Ladebordwand

an einer Außenrampe). Die über den 16-stündigen Beurteilungszeitraum gemittelten Schallleistungspegel werden gemäß dem folgenden Ansatz für die Flächenschallquelle **Verladung (V)** ermittelt:

$$L_{Wr} = L_{WA,1h} + 10 \times \log n - 10 \times \log (T_B / 1h) \quad \text{dB(A)} \quad (4)$$

mit:

$L_{WA,1h}$: Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde an einer Außenrampe [dB(A)]
82 dB(A) für Be-/Entladung sowie Rollgeräusch Wagenboden gesamt

n : Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit [--]

T_B : Beurteilungszeitraum [Std.]

Der **Zu- und Abfahrtsverkehr** der Lieferfahrzeuge wird mit der Linienschallquelle **ZA** erfasst, deren Emissionspegel sich gemäß [3] nach der folgenden Gleichung berechnet:

$$L_{Wr} = L_{WA,1h} + 10 \times \log n + 10 \times \log l/1m - 10 \times \log (T_B / 1h) \quad (5)$$

mit:

$L_{WA,1h}$: gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde
63 dB(A) Schallleistungspegel für Lkw > 105 kW gemäß [3]

n : Anzahl der Lkw

l : Länge der Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände [m]

T_B : Beurteilungszeitraum

7 IMMISSIONSPROGNOSE

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 [2] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 205) der DataKustik GmbH. Dabei handelt es sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung A-bewerteter Schallleistungspegel bei einer Frequenz von 500 Hz, wie es unter Nr. A 2.3 der TA Lärm [7] beschrieben ist. Die meteorologische Korrektur C_{met} wird konservativ mit $C_0 = 2$ dB(A) abgeschätzt.

Nachdem die Immissionsorte den Schutzanspruch eines Kerngebiets bzw. eines urbanen Gebiets besitzen, ist die Vergabe eines Ruhezeitenzuschlags gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm [7] bei der Bildung der Beurteilungspegel während der Tagzeit nicht notwendig.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsraum wird mithilfe der vorliegenden Höhendaten (b) vollständig digital nachgebildet. Als Einzelschallschirme fungieren die aus dem Geländemodell (b) resultierenden Beugungskanten, die bestehenden Gebäude im Untersuchungsraum und insbesondere das gemäß (a) geplante Kulturhaus. Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (b).

8 ERGEBNISDARSTELLUNG UND BEURTEILUNG

Auf Grundlage der nach Kapitel 6 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrechnung die in Tabelle 5 und Tabelle 6 genannten Immissionsbelastungen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft (vgl. Tabelle 2 in Kapitel 4).

Tabelle 5 Variante 1 (Regelbetrieb Musikschule mit Proben und Konzert)

Tagzeit (6:00 - 22:00 Uhr)	IO1a	IO1b	IO 2	IO3a	IO3b	IO4a	IO4b	IO 5
Beurteilungspegel L_r	40	37	53	49	51	48	53	44
Immissionsrichtwert IRW	60	60	60	60	60	63	63	63
eingehalten/ überschritten	-20	-23	-7	-11	-9	-15	-10	-19
Ungünstigste Nachtstunde	IO1a	IO1b	IO 2	IO3a	IO3b	IO4a	IO4b	IO 5
Beurteilungspegel L_r	35	32	35	33	34	35	34	35
Immissionsrichtwert IRW	60	60	60	45	45	45	45	45
eingehalten/ überschritten	-25	-28	-25	-12	-11	-10	-11	-10

Der jeweils zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [7] wird tagsüber selbst dann um mindestens 7 dB(A) unterschritten, wenn am gleichen Tag in allen elf Proberäumen acht Stunden lang bei durchgehend gekippten Fenstern unterrichtet wird und abends im Chorraum (EG) und im Dachraum eine Probe des Chors bzw. des Ensembles oder ein Konzert über 2,5 Stunden stattfindet. Sofern die Chorprobe und das Konzert bis 23:00 Uhr andauern, ist mit Immissionsbelastungen von maximal 35 dB(A) in der ungünstigsten vollen Nachtstunde zu rechnen. Der jeweils zulässige Immissionsrichtwert wird um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Die Immissionsbelastung aus dem alleinigen Betrieb der Musikschule ist demnach nicht relevant.

Tabelle 6 Variante 2 (Sonderbetrieb mit Konzerten in Musikschule und Kulturhaus)

Tagzeit (6:00 - 22:00 Uhr)	IO1a	IO1b	IO 2	IO3a	IO3b	IO4a	IO4b	IO 5
Beurteilungspegel L_r	59	61	53	51	51	50	53	44
Immissionsrichtwert IRW	60	60	60	60	60	63	63	63
eingehalten/ überschritten	-1	+1	-7	-9	-9	-13	-10	-19
Ungünstigste Nachtstunde	IO1a	IO1b	IO 2	IO3a	IO3b	IO4a	IO4b	IO 5
Beurteilungspegel L_r	48	47	42	43	35	42	34	38
Immissionsrichtwert IRW	60	60	60	45	45	45	45	45
eingehalten/ überschritten	-12	-13	-18	-2	-10	-3	-11	-7

Wenn zusätzlich zum Betrieb der Musikschule am selben Tag ein Konzert im Saal des Kulturhauses stattfindet, können tagsüber am IO 1 (Rathaus) Immissionsbelastungen in der Größenordnung des zulässigen Immissionsrichtwerts auftreten. Ursächlich hierfür ist jedoch nicht die Schallabstrahlung der Außenbauteile des Kulturhauses, sondern alleine der Lieferverkehr und die Ladetätigkeiten, die im Bereich des Durchgangs zwischen Kulturhaus und Rathaus ange-

setzt wurden. An den übrigen Immissionsorten sind keine relevant höheren Beurteilungspegel während der Tagzeit zu erwarten, als in Variante 1.

Wir empfehlen, den Betrieb so zu organisieren, dass Anlieferungen und Konzerte im Saal nicht am gleichen Tag stattfinden. Idealerweise sollte das Be- und Entladen der Lieferfahrzeuge vor der Südfassade des Kulturhauses und nicht im engen Bereich des Durchgangs erfolgen.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde wird der jeweils zulässige Immissionsrichtwert an den Immissionsorten IO 1a, IO 1b, IO 2, IO 3b, IO 4b und IO 5 um mindestens 7 dB(A) unterschritten, wohingegen an IO 3a und IO 4a Unterschreitungen um lediglich 2 – 3 dB(A) festzustellen sind. Nach unserer fachlichen Einschätzung ist an diesen Immissionsorten unter den örtlichen Entfernungs- und Abschirmungsverhältnissen nachts keine relevante Vorbelastung zu berücksichtigen, sodass in Summe eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte gewährleistet ist.

9 ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Vilsbiburg möchte das Bestandsgebäude „Stadtplatz 28“ in Vilsbiburg auf Fl.Nr. 34 (TF) der Gemarkung Vilsbiburg sanieren und zukünftig als Musikschule nutzen. Außerdem ist der Neubau eines Kulturhauses mit einem Veranstaltungssaal für 300 – 400 Personen auf den Grundstücken Fl.Nrn. 31, 32 und 34 (TF) der Gemarkung Vilsbiburg im Süden der Musikschule geplant.

Um aufzuzeigen, ob bzw. unter welchen Bedingungen das Vorhaben lärmimmissionsschutzfachlich grundsätzlich möglich ist, wurde von der *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* im Auftrag der *Stadt Vilsbiburg* eine schalltechnische Voruntersuchung erstellt. Dabei wurde ermittelt, mit welcher Immissionsbelastung aus der künftig geplanten Nutzung an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft zu rechnen ist. Neben dem alleinigen Betrieb der Musikschule mit Durchführung von Proben und Konzerten als Regelbetrieb (Variante 1) wurde das gleichzeitige Stattfinden eines Konzerts in der Musikschule und im Kulturhaus mit Lieferverkehr am selben Tag als Sonderbetrieb bzw. worst-case-Szenario (Variante 2) untersucht.

Die Voruntersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass der Betrieb der Musikschule selbst dann lärmimmissionsschutzfachlich konfliktfrei möglich ist, wenn in allen elf Übungsräumen jeweils acht Stunden lang bei gekippten Fenstern unterrichtet wird und abends im Chorraum im Erdgeschoss (Ensemble) und im Dachraum eine Probe oder ein Konzert stattfindet. Einzig die Fenster des Chorraums (Ensemble) und des Schlagzeug-Übungsraums müssen während der Proben bzw. der Konzerte geschlossen gehalten werden (Variante 1).

Wenn zusätzlich zum Betrieb der Musikschule am selben Tag ein Konzert im Saal des Kulturhauses stattfindet (Variante 2), können die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [7] weitestgehend eingehalten bzw. um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Um unnötige Lärmbelästigungen für die schutzbedürftige Nachbarschaft zu vermeiden und um angemessene

ne Pegelreserven für die langfristig geplante Errichtung einer Schau-Brauerei mit Gastronomie im Süden des Kulturhauses freizuhalten, müssen in der weiteren Planung folgende Dinge beachtet werden:

1. Die **Luftschalldämmung der Außenbauteile** der Musikschule und des Kulturhauses muss **mindestens** die angesetzten Werte im eingebauten Zustand erreichen (vgl. hierzu Kapitel 6.2).
2. Im Bereich des **Innenhofs** zwischen Musikschule und Kulturhaus dürfen sich **keine Raucher** aufhalten.
3. In der weiteren Planung ggf. neu hinzukommende, in dieser Untersuchung nicht berücksichtigte Außenbauteile (z.B. Dachfenster bei der Musikschule oder Fenster, Türen oder Dachlichtbänder beim Kulturhaus) sind schalltechnisch günstig anzuordnen und dürfen die Luftschalldämmung des Dachs und der Fassade nicht relevant verschlechtern.
4. **Lieferverkehr** ist **nur tagsüber** zulässig und sollte nach Möglichkeit nicht am gleichen Tag wie ein Konzert im Saal erfolgen. Das Be- und Entladen sollte idealerweise vor der Südfassade des Kulturhauses stattfinden.
5. **Technische Anlagen** (z.B. Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik) wurden bisher nicht berücksichtigt, da keine Angaben zu den schalltechnisch relevanten Daten verfügbar sind. Bei der weiteren Planung ist besonderes Augenmerk auf einen schalltechnisch günstigen Standort und eine ausreichend niedrige Schallemission der Geräte zu legen. Die in Kapitel 8 für die Variante 2 angegebene Immissionsbelastung darf sich nachts an den Immissionsorten IO 3a (Stadtplatz 27) und IO 4a (Stadtplatz 29) durch den Betrieb technischer Anlagen nicht erhöhen.

Abschließend kann konstatiert werden, dass das Vorhaben unter den beschriebenen Voraussetzungen lärmimmissionsschutzfachlich grundsätzlich möglich ist. Die weitere Planung ist jedoch zwingend auf die Belange des Schallschutzes abzustimmen.

i.A. J. Aigner

10 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [2] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- [3] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995, und Heft 3 Ausgabe 2005
- [4] Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
- [5] VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [6] „TA Lärm; Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrechts; maßgebliche Immissionsorte“, Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 24.08.2016
- [7] 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 (BAnz AT 8.6.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben vom 07.07.2017 (Aktz. IG I 7 – 501/2) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- [8] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Januar 2018
Teil 1: Mindestanforderungen
- [9] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO – Baunutzungsverordnung), in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. 11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6)
- [10] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) - Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, Stand 24.02.2023
- [11] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)