

Fichtner Water & Transportation GmbH • Postfach 61 80 • 79037 Freiburg

HITS gGmbH
Heidelberger Institut für Theoretische Studien
Schloss-Wolfsbrunnenweg 35
69118 Heidelberg

Fichtner Water & Transportation GmbH
Standort Freiburg
Linnéstraße 5
79110 Freiburg

Telefon +49 (761) 88505 0
Telefax +49 (761) 88505 22
Internet www.fwt.fichtner.de

Dokument ST6122466-211012-Kklu.docx
Unser Zeichen 612-2466/Avil/bdö
Name Attila Villanyi
Durchwahl +49 (761) 88505 -41
E-Mail attila.villanyi@fwt.fichtner.de
Datum 12. Oktober 2021

Projekt-Nr.: 612-2466
Neubau eines Verwaltungsgebäudes in Heidelberg
Schalltechnische Untersuchung

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachfolgend erhalten Sie unsere schalltechnische Stellungnahme zum Neubau eines Verwaltungsgebäudes in Heidelberg.

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

In Heidelberg ist zwischen dem Schloß-Wolfsbrunnenweg und der Bundesstraße 37 der Neubau eines Verwaltungsgebäudes der Klaus Tschira Stiftung geplant. Das geplante Gebäude soll künftig die bestehende Nutzung in diesem Bereich ersetzen.

Für das Bebauungsplanverfahren sollen die schalltechnischen Auswirkungen ermittelt und bewertet werden. Hierbei wird die Verträglichkeit der Lärmeinwirkungen des Parkierungsverkehrs der Mitarbeiter mit der schutzbedürftigen Nachbarschaft untersucht und eine Unterschreitung der Richtwerte der TA Lärm [Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm); August 1998] um 6 dB(A) (Relevanzschwelle) angestrebt. Durch eine Unterschreitung der Richtwerte um mindestens 6 dB(A) kann auf die Berücksichtigung von möglichen gewerblichen Lärmvorbelastungen verzichtet werden.

Für die Bearbeitung wurde ein Katasterauszug von der ap88 Architekten Partnerschaft mbB zur Verfügung gestellt. Die Höhendaten wurden vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg bezogen. Weitere Datengrundlagen werden an den jeweiligen Stellen im Text auf-



geführt. Die schalltechnischen Berechnungen werden mit der Software SoundPLAN (Version 8.2, Soundplan GmbH) durchgeführt.

2 Schalltechnische Modellberechnungen

Im Zuge der Planung des Neubaus sind ergänzend zu den bereits bestehenden Parkplätzen ein zusätzlicher Pkw-Stellplatz südwestlich des Neubaus und zwei barrierefreie Stellplätze östlich des Neubaus geplant. Durch den daraus resultierenden Parkierungsverkehr entstehen relevante Lärmeinwirkungen an umgebenden schutzbedürftigen Nutzungen. Wenn diese unzumutbaren Lärmbelastungen im Sinne der TA Lärm ausgesetzt wären, müsste eine Konfliktlösung aufgezeigt werden.

Die Schallausbreitung wird anhand der DIN ISO 9613-2 [DIN ISO 9613-2: 1999-10: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)] ermittelt. Für die Ermittlung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2 wird durchweg die Mitwindsituation angenommen. Eine Minderung aufgrund unterschiedlicher Ausbreitungsbedingungen im Langzeitmittel wird zugunsten der Anwohner nicht verwendet.

Nach der TA Lärm wird zwischen dem Beurteilungszeitraum am Tag (06 bis 22 Uhr) und in der Nacht (22 bis 06 Uhr) unterschieden. Für die Nacht ist die lauteste volle Nachtstunde zur Beurteilung anzusetzen. In Abhängigkeit von der Schutzbedürftigkeit gelten nach TA Lärm unterschiedliche Immissionsrichtwerte, welche wiederum durch die Einstufung der Nutzung in einen bestimmten Gebietstyp nach den Vorgaben der BauNVO festgelegt werden. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sind zulässig. Sie dürfen aber die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Lage der bestehenden und der neu geplanten Parkplätze wird den Plänen der ap88 Architekten Partnerschaft mbB mit Planungsstand vom 17.05.2021 und den Plänen der SETUP Landschaftsarchitektur PartG mbB bdla mit Planungsstand vom 14.07.2021 entnommen.

Anhand der Angaben der Klaus Tschira Stiftung werden die nachfolgend aufgeführten Emissionsansätze zusammengestellt. Alle Angaben beziehen sich durchweg auf einen Tag intensiver Nutzung.

Der Parkierungsverkehr beschränkt sich insgesamt auf die Werktage zwischen 7:00 und 20:00 Uhr. In der Nacht werden daher keine Lärmemissionen angesetzt.

Die Emissionen des Parkierungsverkehrs werden anhand der bayerischen Parkplatzlärmstudie [Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, August 2007] ermittelt.

Die Lärmemissionen des Parkierungsverkehrs unterteilen sich in den südlich an den Neubau angrenzenden Parkplatzbereich mit zehn Pkw-Stellplätzen als Doppelparker in drei Bestandsgaragen und



dem neu geplanten Pkw-Stellplatz in der Außenanlage sowie in den oberhalb der Garagen liegenden Bereich mit drei Pkw-Stellplätzen. Weitere Lärmemissionen gehen von den zwei zusätzlich geplanten barrierefreien Stellplätzen östlich des Neubaus aus. Außerdem werden weitere Fahrten in der nahegelegenen Carl-Bosch-Garage am Schloss-Wolfsbrunnenweg berücksichtigt. Die Doppelparkerstellplätze und die sechs in der Umgebung liegenden Stellplätze werden von je einem Pkw am Tag belegt. In der Carl-Bosch-Garage wird eine Parkplatzbelegung durch Mitarbeiter der Klaus Tschira Stiftung mit 21 Pkw angesetzt. Außerdem werden weitere 16 Pkw potentieller zukünftiger Mitarbeiter berücksichtigt. Diese sollen ebenfalls in der Carl-Bosch-Garage parken. Zusätzlich werden die Fahrbewegungen für drei Außentermine auf die drei schalltechnisch ungünstigsten Stellplätze (Stellplatz südlich des Neubaus und westliche Stellplätze in Bestandsgaragen) verteilt sowie die Fahrbewegungen und das Türenschießen bei einer Anlieferung durch einen Transporter südlich des Neubaus angesetzt.

Für die außenliegenden Parkplätze werden die Emissionen des Parkierungsverkehrs als Flächenschallquellen berücksichtigt. Diese betragen 58,9 dB(A) für die Pkw-Stellplätze oberhalb der Bestandsgaragen und 61,9 dB(A) für die zwei barrierefreien Stellplätze östlich und dem Stellplatz südwestlich des Neubaus, bei dem aufgrund eines Außentermins insgesamt 4 Fahrbewegungen angesetzt werden.

Die Fahrbewegungen zu den Stellplätzen auf der südlich an den Neubau angrenzenden Außenanlage werden energetisch addiert und aus Gründen der Übersichtlichkeit zusammenfassend in einer Flächenschallquelle berücksichtigt. Der hieraus resultierende Schalleistungspegel beträgt 67,4 dB(A) [Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, August 2007; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, 2005].

Für den Transporter wird zudem das Türenschießen in einer Punktschallquelle berücksichtigt. Der Schalleistungspegel dafür beträgt 69,7 dB(A) [Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, 2005.]. Die Fahrbewegungen zu den zwei östlich liegenden barrierefreien Stellplätzen werden als Linienschallquellen im Modell abgebildet und betragen jeweils 36,4 dB(A) pro Meter [Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, August 2007].

Die Schallabstrahlung aus den Garagen durch den Parkierungsverkehr wird nach der VDI-Richtlinie 2571 [Verein Deutscher Ingenieure: VDI-Richtlinie - Schallabstrahlung von Industriebauten, VDI 2571, August 1976] ermittelt und in einer Flächenschallquelle an den Garagenöffnungen berücksichtigt. Die-



se errechnet sich über die Schalleistungspegel des Parkierungsverkehrs im Innenbereich. Hieraus ergeben sich für die Schallabstrahlung aus dem östlichen und westlichen Garagentor Schalleistungspegel von je 62,9 dB(A) und für das mittlere Garagentor Schalleistungspegel von 64,6 dB(A). Beim westlichen und mittleren Garagentor wurde dabei jeweils ein weiterer Pkw für Außentermine angesetzt.

Die Emissionen des Parkierungsverkehrs in der Carl-Bosch-Garage wurden auf gleiche Weise, also auch durch Schallabstrahlung in einer Flächenschallquelle über die Garagenöffnungen, berücksichtigt. Die hieraus resultierenden Schalleistungspegel für die zwei Garagentore (Ein- und Ausfahrt) betragen jeweils 72,5 dB(A).

Außerdem werden die Fahrbewegungen auf der Rampe (unter Berücksichtigung der Rampenneigung) der Ein- und Ausfahrt der Carl-Bosch-Garage im Modell in Linienschallquellen betrachtet. Hieraus ergeben sich zwei weitere Schallquellen mit einem Schalleistungspegel von je 52,0 dB(A) pro Meter [Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, August 2007].

Die Lage der berücksichtigten Schallquellen des Parkierungsverkehrs im Bereich des Neubaus und der Carl-Bosch-Garage kann dem Lageplan in **Anlage 1** entnommen werden. Die Schallquellen des Parkierungsverkehrs innerhalb der Carl-Bosch-Garage und der Bestandsgaragen werden dabei jeweils an den Garagenöffnungen als Schallabstrahlung angesetzt.

Nach TA Lärm sind neben den Vorgaben zu Mittelungspegeln während der jeweiligen Beurteilungszeiträume auch Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen vorgegeben. Im vorliegenden Fall sind das Türenschießen der Pkw auf den Parkplätzen sowie das Türenschießen bei einer Anlieferung durch einen Transporter maßgebend für die Beurteilung. Der Maximalpegel für das Türenschießen von Pkw beträgt 97,5 dB(A), der für das Türenschießen von Transportern 99,5 dB(A) [Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, August 2007]. Die Maximalpegel werden gesondert zu den oben genannten Schalleistungspegeln in der jeweiligen Schallquelle berücksichtigt. Bei den Flächenschallquellen des Parkierungsverkehrs wird der Maximalpegel jeweils an der zur maßgeblichen schutzbedürftigen Nutzung ungünstigsten Position beachtet.

Die Immissionsrichtwerte bzw. Relevanzschwellen werden entsprechend der jeweiligen Gebietsnutzung unterschieden. Diese werden für die westlich an den geplanten Neubau angrenzenden Wohngebäude dem geltenden Bebauungsplan entnommen.

Mit den oben aufgeführten Emissionsansätzen des Parkierungsverkehrs wird eine Schallausbreitung von den Schallquellen zu den maßgebenden Immissionsorten durchgeführt. Die Ergebnisse an den Immissionsorten werden jeweils für Tag und Nacht berechnet und stockwerksweise ausgegeben. Sie können den Tabellen in der **Anlage 2** entnommen werden. Darin bedeuten:

- IRW: Immissionsrichtwert / Relevanzschwelle nach TA Lärm

- Lr: Beurteilungspegel
- Tag: Beurteilungszeitraum Tag 6 bis 22 Uhr (Mittelungspegel)
- Nacht: Beurteilungszeitraum Nacht 22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)
- diff: Überschreitung des Immissionsrichtwertes
- max: Richtwert bzw. Spitzenpegel bei kurzzeitigen Geräuschspitzen

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

Die Ergebnisse zeigen, dass mit den gewählten Ansätzen die jeweils um 6 dB(A) strengeren Relevanzschwellen an allen Immissionsorten am Tag eingehalten werden können. Die geringste Unterschreitung beträgt 1,9 dB(A) am südwestlich des Neubaus gelegenen Immissionsort 02. Es lässt sich somit festhalten, dass die Geräuschemissionen, die allein vom Parkierungsverkehr der Klaus Tschira Stiftung inkl. des neu geplanten Verwaltungsgebäudes ausgehen, mit allen umgebenden schutzbedürftigen Nutzungen verträglich sind.

Auch die jeweiligen Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden an allen Immissionsorten am Tag und in der Nacht eingehalten.

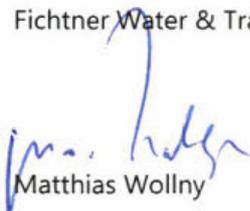
3 Fazit

Die Lärmeinwirkungen durch den Parkierungsverkehr der Klaus Tschira Stiftung inkl. des neu geplanten Verwaltungsgebäudes an schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft wurden geprüft.

Mit den zugrunde gelegten Ansätzen zeigt sich an den untersuchten Immissionsorten eine Unterschreitung und damit Einhaltung der um 6 dB(A) unter den regulären Richtwerten gelegenen Relevanzschwellen der TA Lärm. Somit ist von einer Verträglichkeit des Parkierungsverkehrs der Mitarbeiter der Klaus Tschira Stiftung mit der schutzbedürftigen Nachbarschaft nach den Vorgaben der TA Lärm auszugehen.

Mit freundlichen Grüßen

Fichtner Water & Transportation GmbH

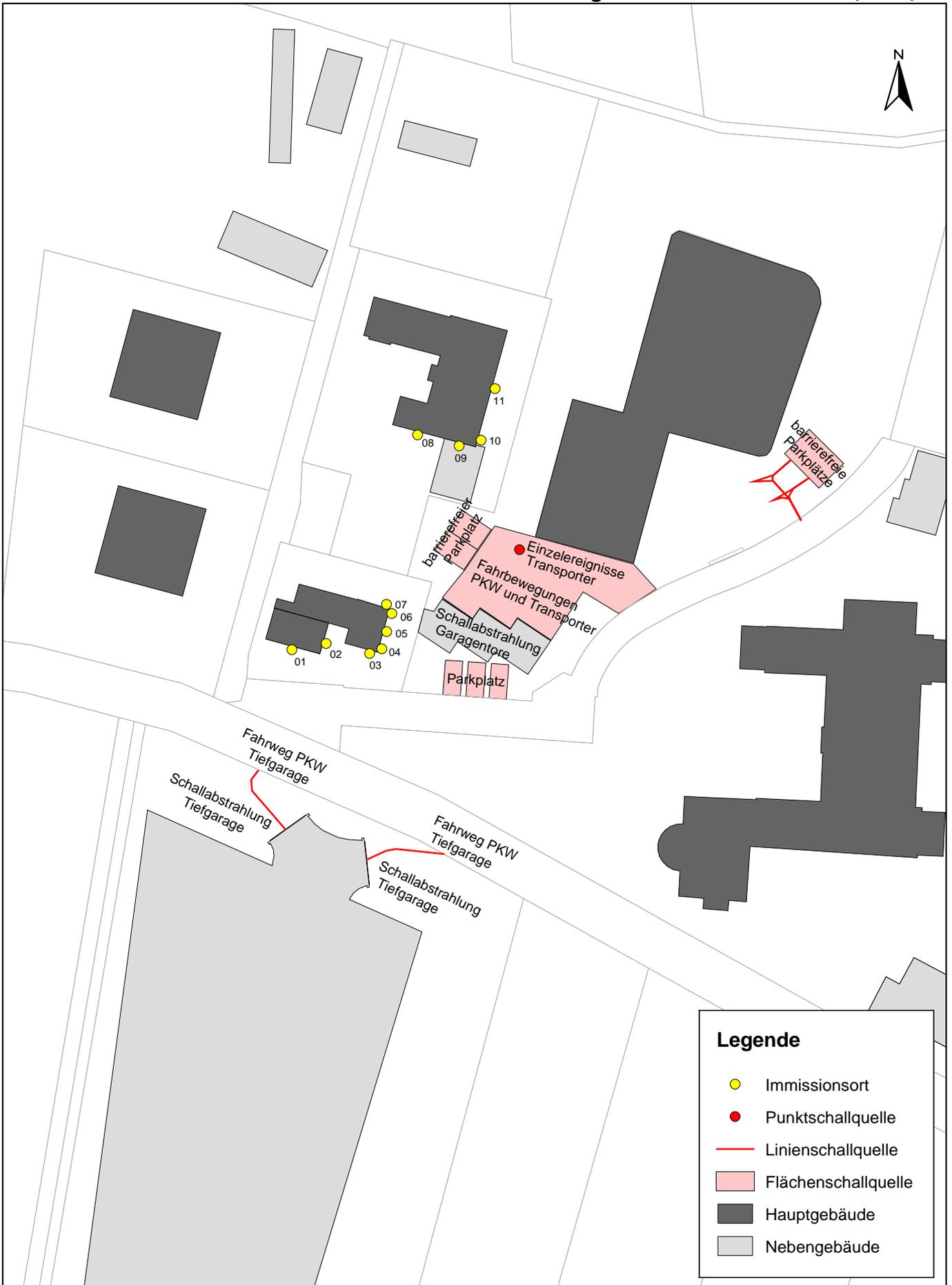


Matthias Wollny



Attila Villanyi

Anlagen



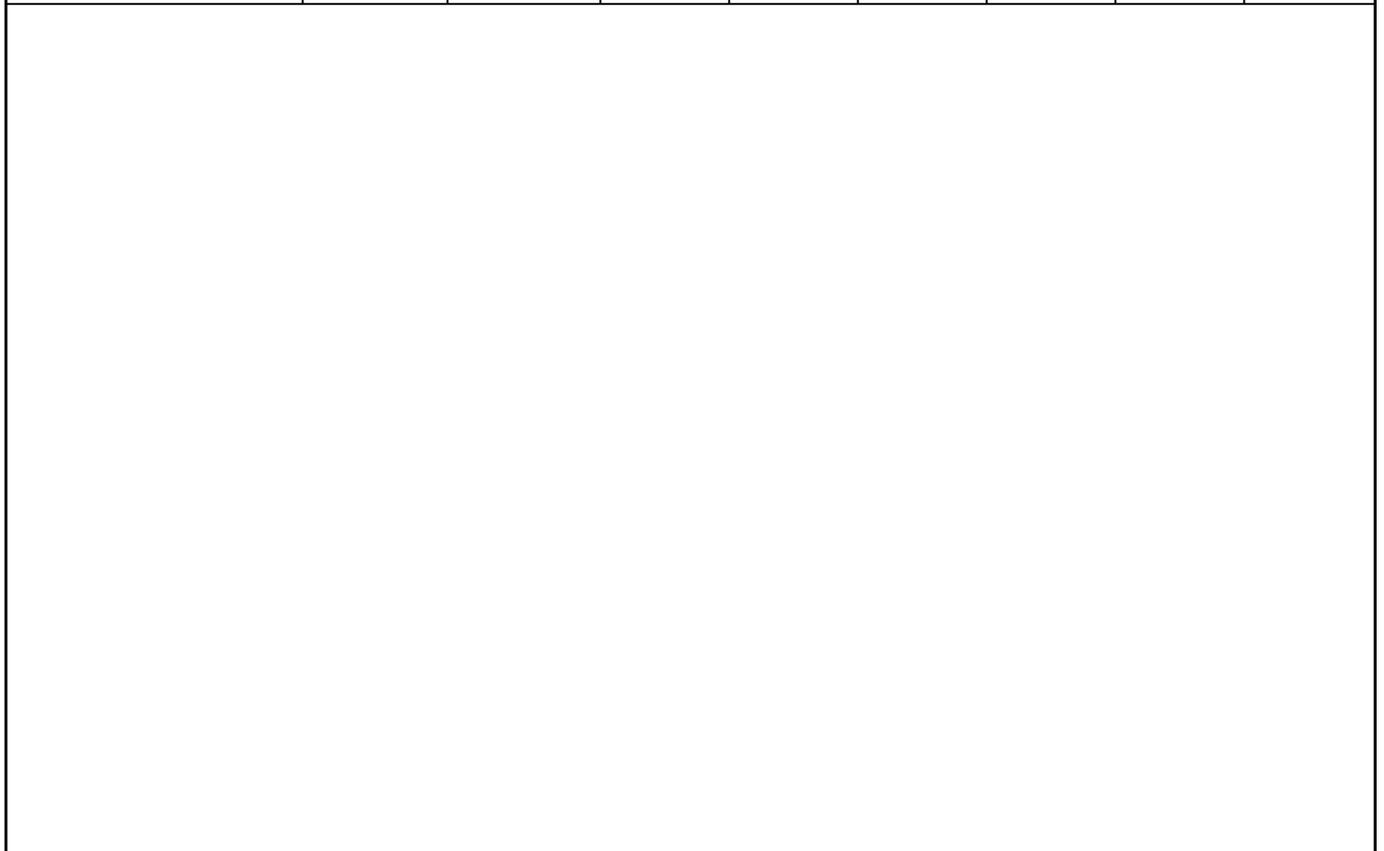
Legende

- Immissionsort
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

P:\612\2450-2466_VU_SU_Villa-Supernova\500_Planung\520_Bearbeitung\SU\SP82_Villa-Supernova

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	<p>Auftraggeber: HITS gGmbH</p>	<p>Proj.-Nr: 612-2466</p>	<p>Anlage:</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">1</p>
	<p>Projektbez: Neubau eines Verwaltungsgebäudes Schalltechnische Untersuchung</p>	<p>Datum: 10/2021</p>	
	<p>Planbez: Lageplan</p>	<p>Maßstab: 1 : 750</p>	

Immissionsort	Nutzung	Stockwerk	IRW	IRW,max	Lr	L,max	Lr,diff	L,max,diff
			Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB	Tag dB
01	WA	EG	55	85	43,0	58,6	---	---
		1.OG	55	85	45,6	60,3	---	---
02	WA	EG	55	85	44,9	59,7	---	---
		1.OG	55	85	47,1	61,4	---	---
03	WA	EG	55	85	44,4	64,6	---	---
		1.OG	55	85	46,1	64,4	---	---
04	WA	EG	55	85	45,0	66,1	---	---
		1.OG	55	85	46,2	65,2	---	---
05	WA	EG	55	85	42,7	65,8	---	---
		1.OG	55	85	44,1	65,0	---	---
06	WA	EG	55	85	42,3	65,0	---	---
		1.OG	55	85	43,6	64,3	---	---
07	WA	EG	55	85	39,4	63,8	---	---
		1.OG	55	85	40,5	63,3	---	---
08	WA	EG	55	85	37,8	59,6	---	---
		1.OG	55	85	42,3	61,5	---	---
09	WA	1.OG	55	85	43,3	62,0	---	---
10	WA	EG	55	85	38,2	59,2	---	---
		1.OG	55	85	43,5	62,8	---	---
11	WA	EG	55	85	40,8	61,8	---	---
		1.OG	55	85	41,4	62,2	---	---



 <p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION</p> <p>Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber:	HITS gGmbH	Proj.-Nr:	612-2466
	Projektbez:	Neubau eines Verwaltungsgebäudes Schalltechnische Untersuchung	Datum:	10/2021
	Planbez:	Beurteilungspegel Gewerbelärm	Anlage:	2