

sachverständigenbüro
tasch gmbh & co. kg
akustik
Schallimmissionsschutz
bauphysik

zweierweg 6
97074 würzburg
0931 907 82200
0176 6372 3067

mail@sv-tasch.de
www.sv-tasch.de

**Bebauungsplan Schwarzacher Straße „Ost“, Stadt Kitzingen
Neubau eines Motels, Lochweg, 97318 Kitzingen
Schallimmissionsschutz**

Auftraggeber Dieter Haag Bauunternehmen GmbH
Michelfelder Str. 19
97342 Marktstef

Bericht - Nr.: 22-004-02

Auftrag vom 07.11.2022

B. Eng. M. Tasch
Bearbeitung

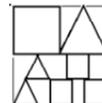
Dipl.Ing.(FH) W.Tasch



Würzburg, 09.11.2022

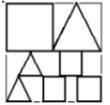
Revision b vom 21.11.2022

Dieses Gutachten umfasst 13 Seiten und 18 Seiten Anlagen



Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Aufgabenstellung	3
2 Unterlagen	4
3 Örtliche Situation, Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm	5
4 Erforderliches Schallemissionskontingent (LEK)	6
4.1 Schallemissionen Motel	6
4.1.1 Fahr- und Parkbewegungen PKW und Lieferfahrzeuge	6
4.1.2 Liefer-Verkehr	7
4.1.3 Sonstige Anlagen (z.B. Fort- und Zuluft der Lüftungsanlage, Wärmepumpe etc.).....	8
4.2 Schallemissionen Betrieb - Festsetzung LEK im Bebauungsplan.....	8
5 Verkehrs- und Gewerbelärm.....	9
5.1 Schallimmissionen, Außenlärmpegel	11
6 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz	12
Anhang 1: Planunterlagen	1.1
Lageplan BV.....	1.1
Grundrisse	1.2
Ansichten.....	1.3
Anhang 2: Immissionsberechnung.....	2.1
Berechnungsmodell.....	2.1
Eingabewerte der Berechnung.....	2.2
Rechenlaufinfos	2.3
Ergebnisse der Berechnung.....	2.9
Rasterkarten	2.11

Rev. a) 16.11.2022 Neuauflage gesamt
Rev. b) Seite 12 Änderung Vorschlag Festsetzung > „nord-westlich“



1 Aufgabenstellung

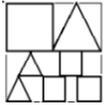
Am Lochweg, Kitzingen ist ein Motel geplant. Das Grundstück, auf welchem das Motel errichtet werden soll, ist derzeit als beschränktes Gewerbe- und als beschränktes Industriegebiet ausgewiesen.

Da ein Motel eine störungsempfindliche Nutzung darstellt, welches üblicherweise in einem Industriegebiet nicht zulässig ist, sind die infolge der umliegenden Gewerbetriebe und des Straßenverkehrs zu erwartenden Schallimmissionen vor den Fassaden des geplanten Neubaus zu ermitteln und beurteilen sowie die erforderlichen bauleitplanerischen Festsetzungen für das Baugrundstück zusammenzustellen.

Zudem sind Formulierungsvorschläge für die erforderlichen schalltechnischen Festsetzungen zusammenzustellen, die in den städtebaulichen Vertrag im Zuge der geplanten Änderung des Bebauungsplans Schwarzacher Straße Ost eingefügt werden sollten.

Die schallimmissionstechnischen Untersuchungen dieses Gutachtens umfassen folgende Leistungen:

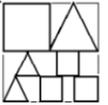
- Ermittlung der zu erwartenden Schalleistungen des geplanten Motels am Lochweg
- Berechnung der für den Betrieb des Motels notwendigen Lärmkontingente (LEK), welche bei der geplanten Änderung des Bebauungsplans festgesetzt werden sollten
- Ermittlung der infolge von Gewerbe und Verkehr zu erwartenden Lärmbelastungen als Grundlage des Schallschutznachweises gegen Außenlärm
- Vorschläge der textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz für eine Änderungen des Bebauungsplans „Schwarzacher Straße Ost“



2 Unterlagen

Zur Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- /1/ Stadt Kitzingen, Stadtplanung
Bebauungsplan Schwarzacher Straße Ost und Bebauungsplan Großlangheimer Straße Nord
- /2/ Dieter Haag Bauunternehmen GmbH, Planunterlagen
Grundrisse, Lageplan, Schnitte Planstand 20.12.2021
- /3/ TA Lärm, August 1998,
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
zuletzt geändert 01.07.2017
- /4/ Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage
- /5/ RLS-19, 2020
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
- /6/ DIN ISO 9613-2 Entwurf, September 1997 und Fassung Oktober 1999
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren
- /7/ SoundPLAN GmbH, Backnang
„SoundPLAN 8.2“, PC-Programm zur Schallimmissionsprognose
Das Programm ist geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu
VDI 2714:1988-01, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990, RLS 90:1990,
VDI 2720 Blatt1:1997-03
- /8/ DIN 18005-1, Juli 2002
Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /9/ Beiblatt 1 zu DIN 18005
Teil 1, Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /10/ DIN 45691, Dezember 2006
Geräuschkontingentierung
- /11/ Wölfel Beratende Ingenieure GmbH+Co.KG Bericht L0549.002.01.001
Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“, Stadt Kitzingen, Schallimmissionsschutz
- /12/ Sachverständigenbüro W. Tasch, Bericht 22-004-01 vom 03.02.2022
Bebauungsplan Schwarzacher Straße „Ost“, Stadt Kitzingen, Neubau eines Motels, Lochweg,
97318 Kitzingen, Schallimmissionsschutz



3 Örtliche Situation, Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm

Für das ca. 2.100 m² große Baugrundstück am Lochweg bestehen unterschiedliche Festsetzungen der zulässigen flächenbezogenen Emissionen:

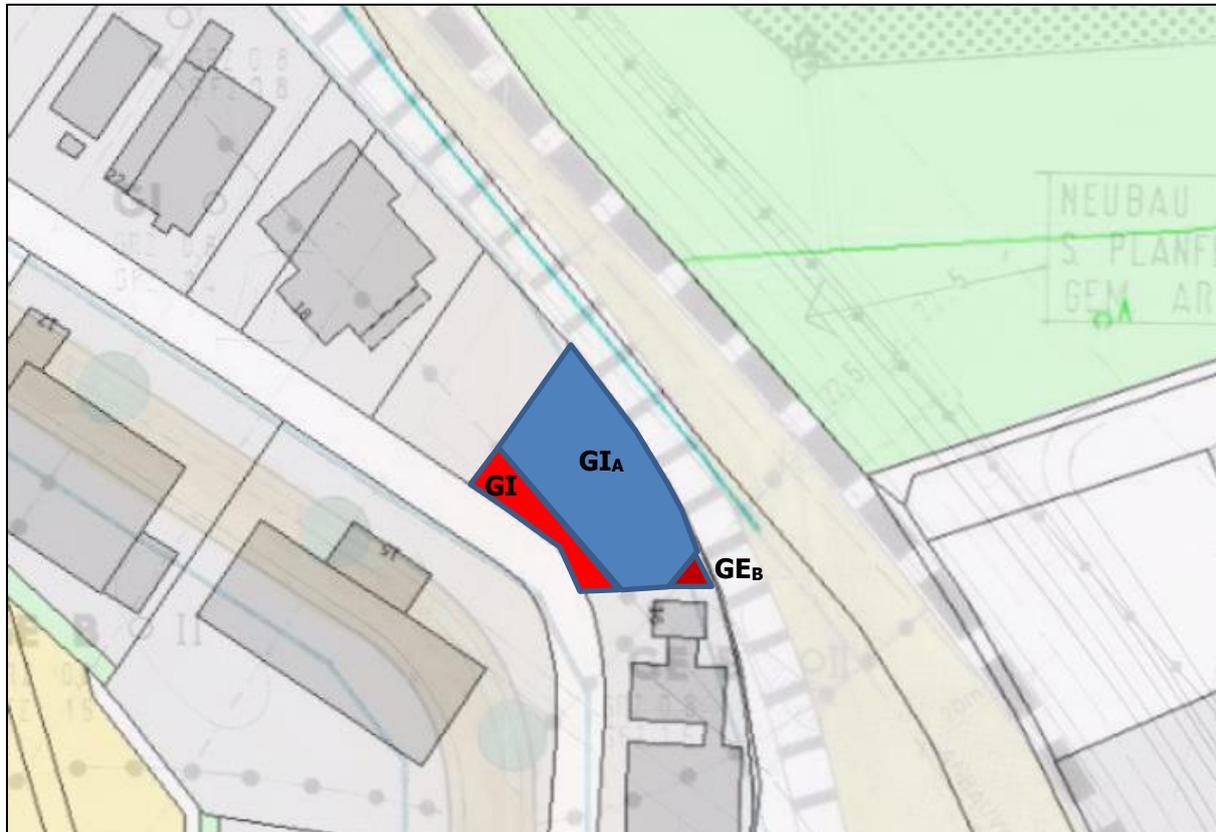


Abbildung 1: Geplantes Bauvorhaben, schalltechnische Festsetzungen; Quelle: /1/

Gesamtfläche ca. A = 2.109 m²

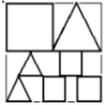
Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz im Bebauungsplan Schwarzacher Straße Ost:

Festsetzungen flächenbezogene Schalleistungen G_{E_B} = 60 dB(A) / 45 dB(A)

Festsetzungen flächenbezogene Schalleistungen G_{I_A} bzw. G_I = 70 dB(A) / 55 dB(A)

Die oben aufgeführten schalltechnischen Festsetzungen für das Baugrundstück sollen im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags neu gefasst werden, um den Bedürfnissen des geplanten Motels entsprechen.

Von dem Motel gehen Schallemissionen vom Parkverkehr der Gäste und der Belieferung sowie von haustechnischen Anlagen aus.



4 Erforderliches Schallemissionskontingent (LEK)

Das im Folgenden ermittelte für den Betrieb des Motels erforderliche Schallemissionskontingent (LEK) sollte bei der geplanten Bebauungsplanänderung der bauleitplanerischen Einstufung des Baugrundstücks neu festgesetzt werden, um einen aus schallimmissionstechnischer Sicht problemlosen Betrieb des Motels sicherzustellen.

4.1 Schallemissionen Motel

Auf dem zu untersuchenden Grundstück ist die Einrichtung von 24 PKW-Stellplätze geplant. Weitere Schallemissionen aufgrund von auf dem Gelände verkehrenden Lieferfahrzeugen sind nur in geringen Maße zu erwarten.

Die folgenden Daten erfassen das gesamte Gelände und sind nach oben gerundet bzw. auf der sicheren Seite berechnet:

Betriebszeit	ganztags, 24 h
Betriebsart	Hotelbetrieb, ca. 40 Betten
Tätigkeiten	Park- und Lieferverkehr
Technische Anlagen	Einsatz von Haustechnik (z.B. Wärmepumpe)

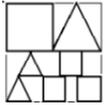
Der Zu- und Abfahrtsverkehr zum bzw. vom zu untersuchenden Grundstück auf der öffentlichen Straße mit maximal 2 x 50 Kfz/Tag ist gegenüber der geschätzten Gesamt-Verkehrsbelastung von ca. 2.500 Kfz/Tag vernachlässigbar. Der Zu- und Abfahrtsverkehr auf der öffentlichen Straße zu dem zu untersuchenden Grundstück muss somit nicht ermittelt und beurteilt werden.

Auf Grundlage der angegebenen Nutzungsdaten sind folgende relevante Schallquellen zu untersuchen:

- Fahr- und Parkverkehr PKW und Lieferfahrzeuge (Sprinter)
- Schallabstrahlung Anlagen im Freien (z.B. Wärmepumpen, Lüftungsanlage)

4.1.1 Fahr- und Parkbewegungen PKW und Lieferfahrzeuge

Die Parkbewegungen auf dem Gelände werden gemäß der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Auflage (/4/) nach dem zusammengefassten Verfahren ermittelt. Die Anzahl der PKW-Parkbewegungen beträgt tags maximal 40 x 0,11 Fahrzeuge/h sowie ca. 2-3 Lieferfahrzeuge/Tag. In der ungünstigsten Stunde der Nacht sind auf der Grundlage der Parkplatzlärmstudie 40 x 0,06 Parkbewegungen/h zu erwarten.



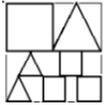
$L_{W,r}$	=	$L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + 10 \times \log(B \times N) + K_{Stro}$	
L_{W0}	=	Ausgangsschalleistungspegel für einen Parkvorgang je Stunde auf einem P+R Parkplatz	= 63,0 dB(A)
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart Besuchende und Mitarbeitende Parkplätze	= 0,0 dB
K_I	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren P+R Parkplätze	= 4,0 dB
K_D	=	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs = $2,5 \times \log(24 - 9)$	= 2,9 dB
$B \times N$	=	Parkbewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum Tag N: Bewegungshäufigkeit	
	tags	$10 \log(40 \times 0,11)$	= 6,4 dB
	nachts	$10 \log(40 \times 0,06)$ (ungünstigste Stunde)	= 3,8 dB
K_{Stro}	=	Korrektur Fahrbahnoberfläche Betonsteinpflaster (Fugen $\leq 3\text{mm}$)	= 0,5 dB
		Beurteilte Schalleistung der Parkplätze	
tags	$L_{WA,r,1.1}$	= $63 + 0 + 4 + 2,9 + 6,4 + 0,5$	= 76,8 dB(A)
nachts	$L_{WA,r,1.2}$	= $63 + 0 + 4 + 2,9 + 3,8 + 0,5$	= 74,2 dB(A)

4.1.2 Liefer-Verkehr

Das Motel wird am Tag von ca. 2-3 Lieferfahrzeugen angefahren. Die Schallemissionen, die durch diese Nutzung entstehen, werden nach dem zusammengefassten Verfahren gemäß Parkplatzlärmstudie (/4/) berechnet.

Die Schallemissionen aufgrund des Lieferverkehrs berechnen sich wie folgt:

$L_{W,r}$	=	$L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + 10 \times \lg(B \times N) + K_{Stro}$	
L_{W0}	=	Ausgangsschalleistungspegel für einen Parkvorgang je Stunde auf einem Parkplatz	= 63,0 dB(A)
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart P+R Parkplatz	= 0 dB
K_I	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren Sonstiger Parkplatz	= 4,0 dB
K_D	=	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs (entfällt hier, da ≤ 9)	= 0,0 dB
$B \times N$	=	Parkbewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum Tag N: Bewegungshäufigkeit	



	tags	$10 \log (3 \times 2 / 16)$	=	-4,3	dB
K _{Str0}		Korrektur Fahrbahnoberfläche Betonsteinpflaster (Fugen ≤ 3mm)	=	0,5	dB
		Beurteilte Schalleistung der Motorrad-Parkvorgänge			
L _{WA,r,2}		$63 + 0 + 4 + 0 - 4,3 + 0,5$	=	63,2	dB(A)

4.1.3 Sonstige Anlagen (z.B. Fort- und Zuluft der Lüftungsanlage, Wärmepumpe etc.)

Zur Belüftung und Heizung des Gebäudes bzw. zur eingesetzten Haustechnik liegen keine konkreten Daten vor. Auf der sicheren Seite wird von der Aufstellung einer RLT-Anlage bzw. einer Wärmepumpe auf dem Dach des Gebäudes ausgegangen. Dabei wird pauschal von einer Schalleistung von

tags	L _{WA,r}	=	80 dB(A) und
nachts	L _{WA,r}	=	75 dB(A)

ausgegangen.

4.2 Schallemissionen Betrieb - Festsetzung LEK im Bebauungsplan

Die geplante Nutzung als Motel verursacht folgende Schallemissionen:

		<u>tags</u>	<u>nachts</u>
Parkverkehr PKW	L _{WA} =	76,8 dB(A)	74,2 dB(A)
Lieferverkehr	L _{WA} =	63,3 dB(A)	--
Technische Anlagen	L _{WA} =	80,0 dB(A)	75,0 dB(A)
erforderliche Gesamtschalleistung		81,8 dB(A)	77,5 dB(A)
Erforderliches Lärmkontingent (LEK) Grundlage Grundstücksfläche 2.110 m ²		49 dB(A)	44 dB(A)

Auf der Grundlage der obigen Berechnungsergebnisse ist zu empfehlen, Die geplante Betriebsfläche des Hotels mit folgenden Lärmkontingenten auszustatten:

Festsetzung im Bebauungsplan Lärmkontingent (LEK) tags / nachts **65 dB(A) / 45 dB(A)**



5 Verkehrs- und Gewerbelärm

Im Bebauungsplan Scharzacher Straße „Ost“ sind für den Schallschutz gegen Außenlärm Lärmpegelbereiche gemäß der DIN 4109:1989-11 festgesetzt. Diese Lärmpegelbereiche sind nach der Neufassung der DIN 4109-01:2018-01 nicht mehr aktuell und können deshalb einem Nachweis des baulichen Schallschutzes gegen Außenlärm nicht mehr zugrunde gelegt werden.

Dem Schallschutz gegen Außenlärm sind die derzeit zu erwartenden Schallimmissionen infolge von Verkehr und Gewerbe zugrunde zu legen.

Die Außenlärmbelastung des geplanten Hotels infolge von gewerblichem Lärm wird in unserem Bericht 22-004-01 wie folgt aufgezeigt:

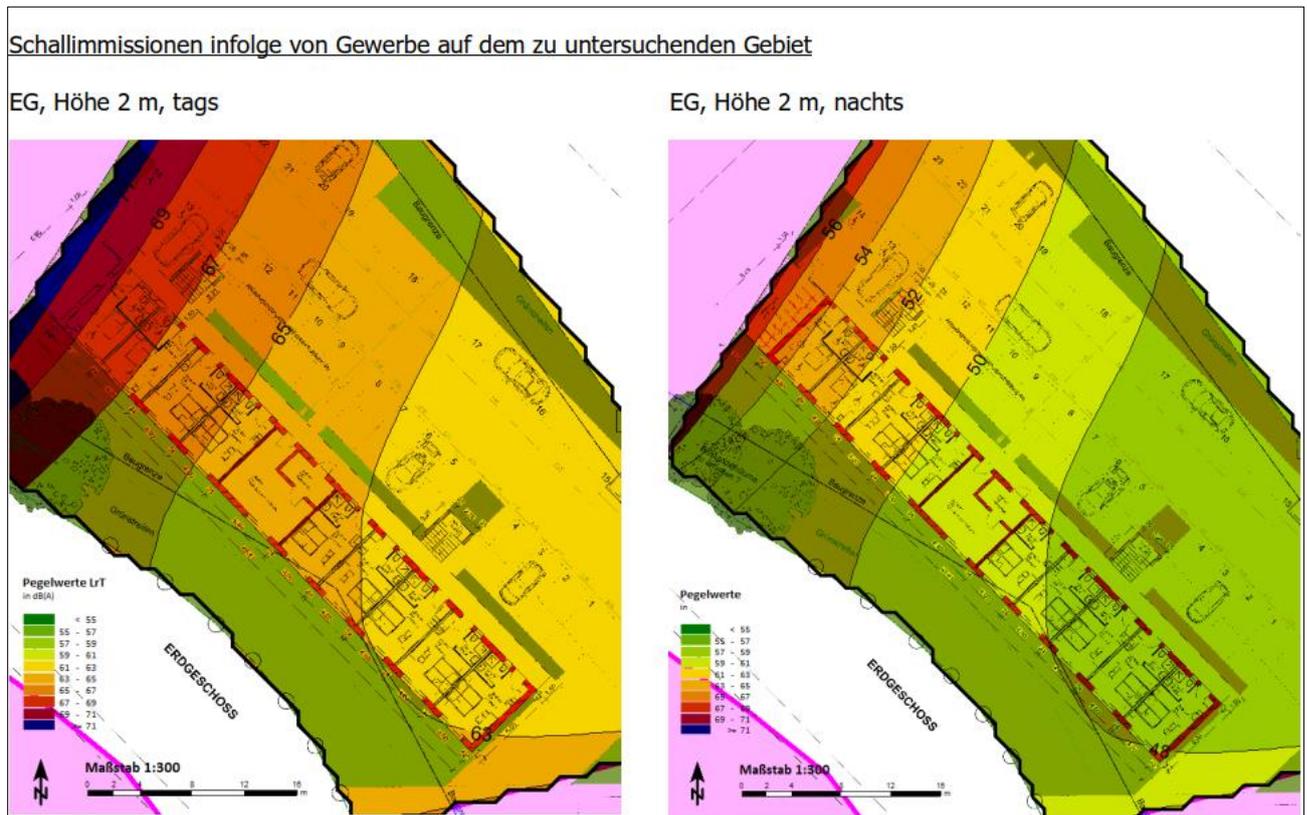
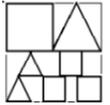


Abbildung 2: Schallimmissionen Gewerbe Quelle (/12/)

Der Berechnung der Immissionsbelastung infolge von Straßenverkehr werden die Verkehrsmengen des Prognosefalls III des Stadtbauamts Kitzingen für das Jahr 2025 zugrunde gelegt.



Das Bauvorhaben ist dem Verkehrslärm der St2271, der St2272 und der Auffahrt zur Nordtangente ausgesetzt.

Für die Berechnung der Immissionen werden folgende Kennwerte angesetzt:

St2271	DTV =	15.700 Kfz/24h
	LKW-Anteil (gemäß /5/)	LKW 1 = 3 % / 5 % LKW 2 = 5 % / 6 %
	Zulässige Geschwindigkeit	$v = 50$ km/h
	Oberfläche	nicht geriffelter Gußasphalt
St2272	DTV =	13.100 Kfz/24h
	LKW-Anteil (gemäß /5/)	LKW 1 = 3 % / 5 % LKW 2 = 5 % / 6 %
	Zulässige Geschwindigkeit	$v = 50$ km/h
	Oberfläche	nicht geriffelter Gußasphalt
Auffahrt Nordtangente	DTV =	4.500 Kfz/24h
	LKW-Anteil (gemäß /5/)	LKW 1 = 3 % / 5 % LKW 2 = 5 % / 6 %
	Zulässige Geschwindigkeit	$v = 50$ km/h
	Oberfläche	nicht geriffelter Gußasphalt

Die Ermittlung der Schallemissionen sowie die Ausbreitungsberechnung erfolgen gemäß DIN EN ISO 9613-2 (/6/) und der RLS-19 (/5/) mit Hilfe des Rechenprogramms SoundPLAN 8.2 (/7/).



5.1 Schallimmissionen, Außenlärmpegel

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte unter Berücksichtigung der realen Topografie und der Abschirmwirkung vorhandener Gebäude. Die Eingabewerte und Berechnungsergebnisse sind in Anlage 1 zusammengestellt.

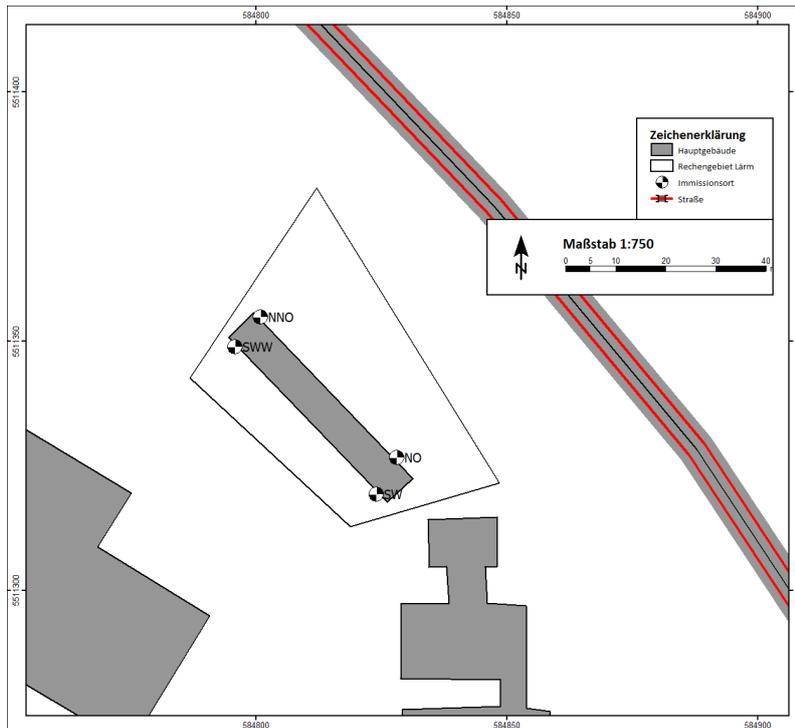
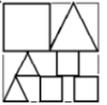


Abbildung 3: Lage der Immissionsorte aus SoundPLAN

Der Fahrverkehr auf den Straßen verursacht an den Fenstern des Bauvorhabens folgende Beurteilungspegel

Immissionsort	Stockwerk	L_{rT} dB(A)	L_{rN} dB(A)
Nord-Nord-Ost	2. OG	68	61
Nord-Ost		69	62
Süd-West		62	55
Süd-West-West		64	57



6 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

Das vorliegende Gutachten hatte zum Ziel, die schalltechnischen Anforderungen, welche bei der geplanten Änderung des Bebauungsplanes Schwarzacher Str. Ost im Zuge des Bauvorhabens Motel Lochweg beachtet werden sollten zu ermitteln und zusammenzustellen.

Im Rahmen der Neuordnung des Bebauungsplan Scharzacher Str. Ost sollten statt der bisher festgesetzten flächenbezogenen Schallemissionen zukünftig Lärmkontingente (LEK) gemäß DIN 45691 festgesetzt werden. Diese festzusetzenden Lärmkontingente, wie unter Pkt. 4 dieses Gutachtens ermittelt, betragen:

$$LEK_{\text{tags}} = 65 \text{ dB(A)}, LEK_{\text{nachts}} = 45 \text{ dB(A)}$$

Die zu erwartenden gewerblichen Schallimmissionen auf des Bauvorhaben Motel Lochweg wurden im unserem Bericht 22-004-01 (/12/) ermittelt und zusammengestellt.

Das Bauvorhaben Motel Lochweg ist neben den aufgezeigten gewerblichen Schallimmissionen auch dem Verkehrslärm der umgebenden Straßen ausgesetzt. Damit zukünftig innerhalb der geplanten Motels gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt sind, muss im Rahmen des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens des Bauvorhabens der Schallschutznachweis gegen Außenlärm nach DIN 4109-01:2018-01 geführt werden. Die zum Führen dieses Nachweises erforderliche Außenlärmbelastung ist unter Pkt. 5 dieses Gutachtens ermittelt und zusammengestellt.

Auf Grundlage der durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen dieses Gutachtens und des Gutachtens 22-004-01 (/12/) ist zu empfehlen, im Bebauungsplan folgende Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz aufzunehmen (Formulierungsvorschlag):



Nord-westlich der strichpunktierten Line dürfen keine maßgeblichen Immissionsorte gemäß TA Lärm A.1.3. von schutzbedürftigen Nutzungen entstehen. Fenster von Wohn-, Schlaf- und Arbeitsräumen müssen festverglaste Fenster oder Fenster mit sogenannten Prallscheiben erhalten.

Die hygienisch erforderlichen Luftwechselraten von Schlafräumen sind mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen sicherzustellen. Beim Nachweis des baulichen Schallschutzes gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 ist zusätzlich zum Verkehrslärm auch der gewerbliche Lärm zu berücksichtigen.

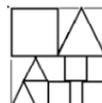


„Im Inneren von Gebäuden mit schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Hotels, Betriebswohnungen, Büros...) sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse auf Grundlage der öffentlich rechtlichen Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm sicherzustellen (z.B. DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“).

Aufgrund der Überschreitung des Nacht-Orientierungswertes der DIN 18005 von 45 dB(A) ist ein ungestörter Schlaf bei geöffneten Fenstern im Beurteilungszeitraum Nacht nicht möglich. Öffenbare Fenster schutzbedürftiger Räume wie z.B. Gästezimmer sind auf der schallabgewandten Seite (Richtung Südwesten) anzuordnen.

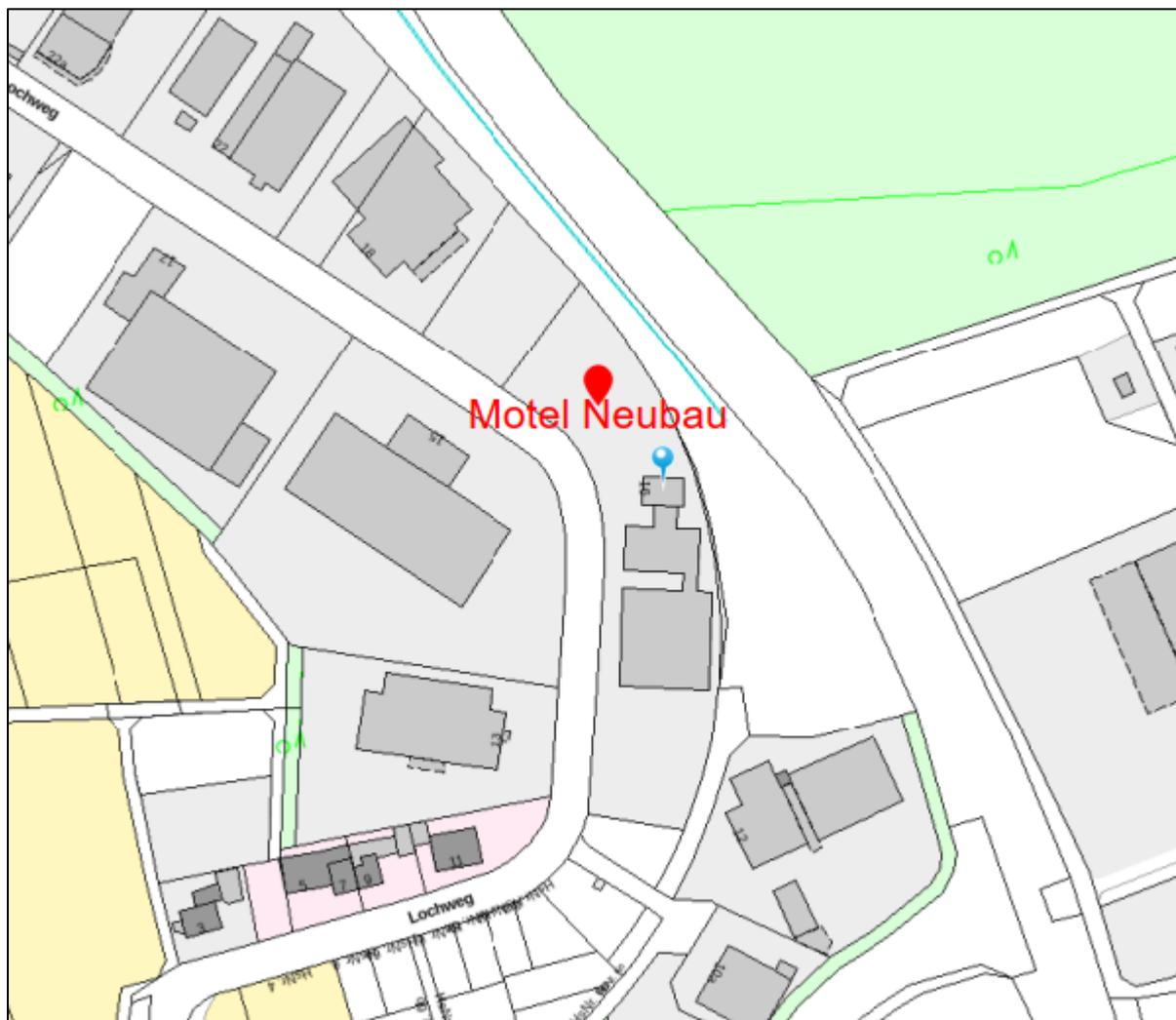
Die Auslegung dieses baulichen Schallschutzes gegen Außenlärm kann auf Grundlage der im Schallimmissionsgutachten 22-004-02 des Sachverständigen Büros Tasch, Würzburg aufgezeigten Immissionsbelastung infolge von Gewerbe und Verkehr erfolgen.“

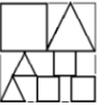
Würzburg, den 09.11.2022



Anhang 1: Planunterlagen

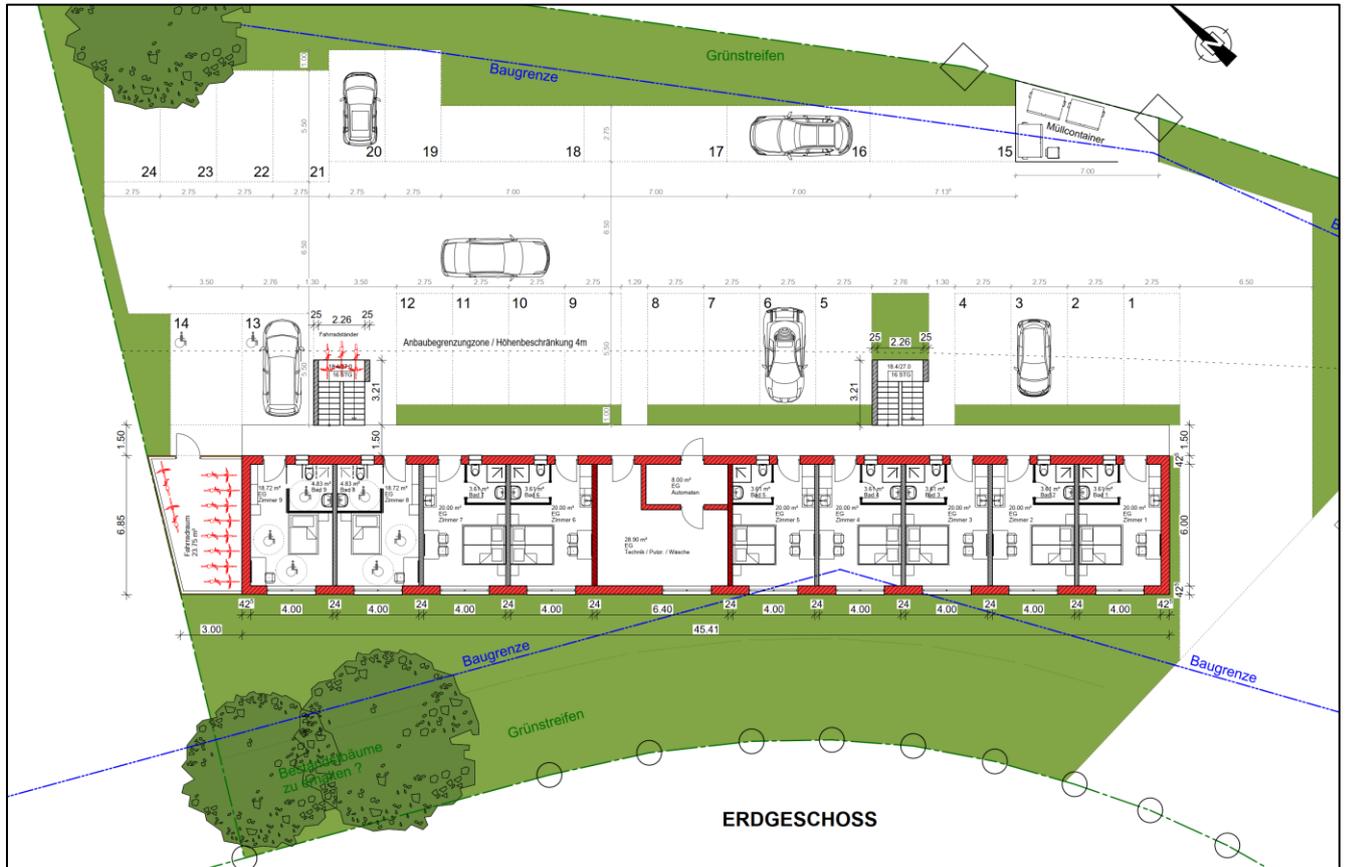
Lageplan BV



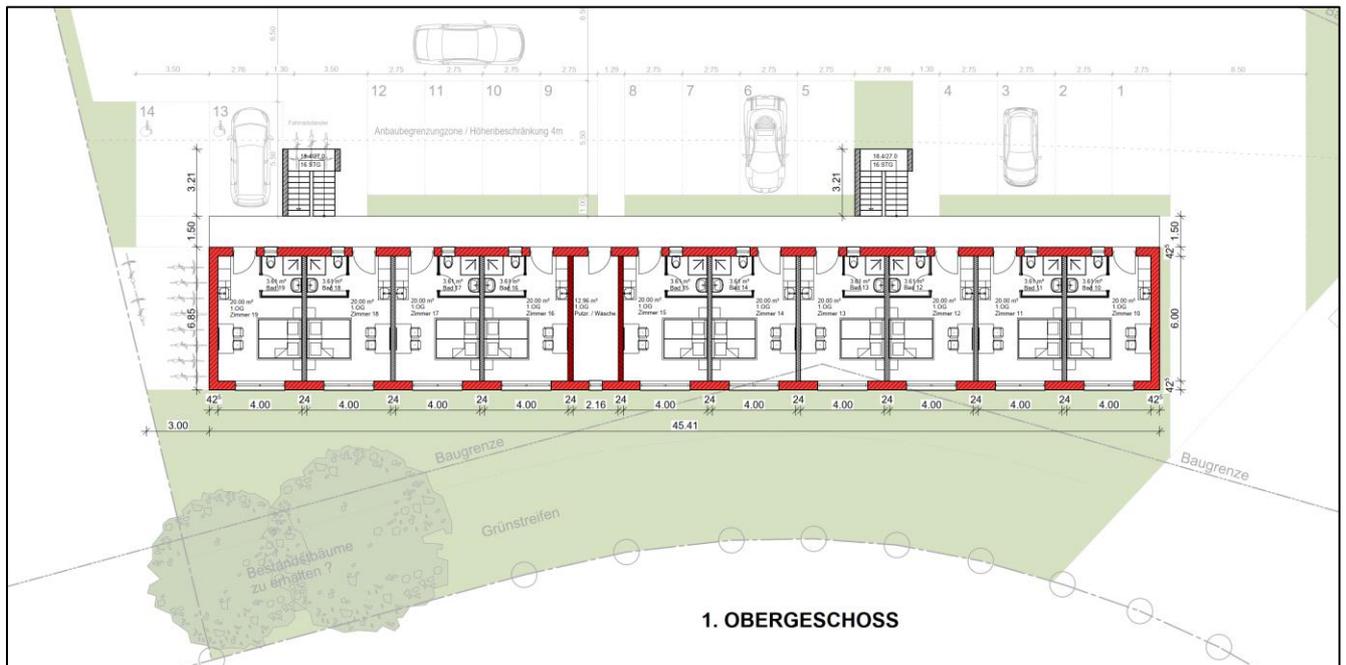


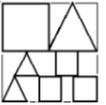
Grundrisse

EG

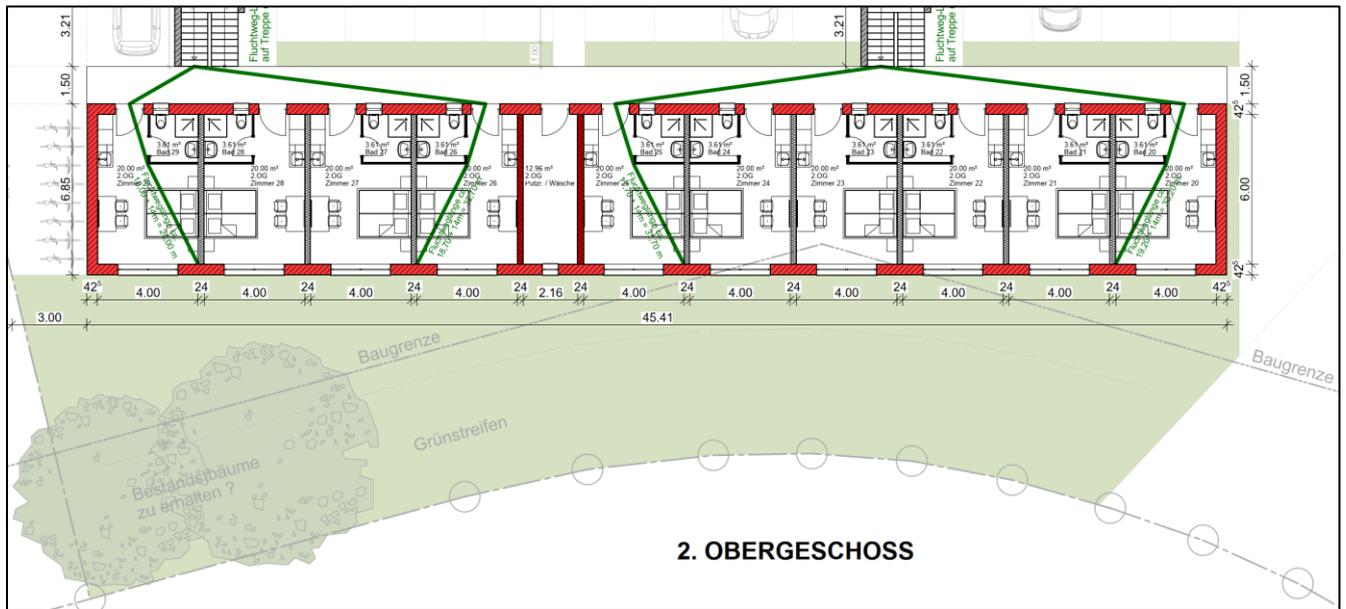


1.OG

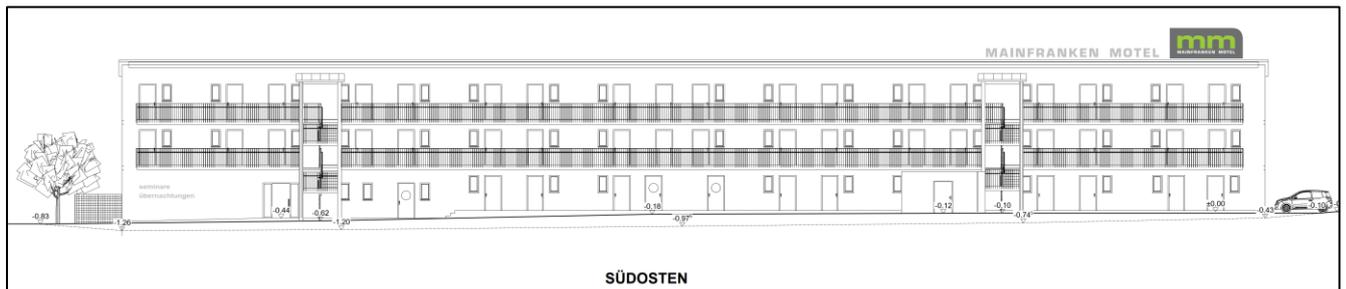
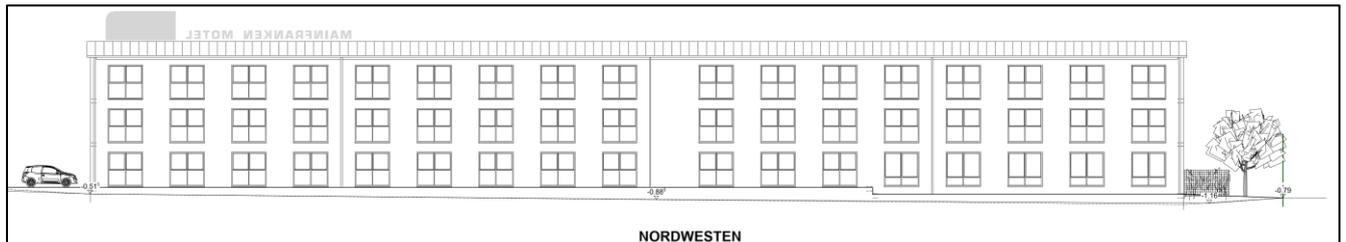


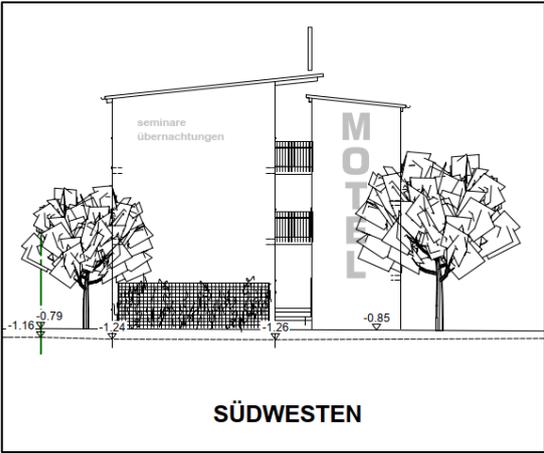
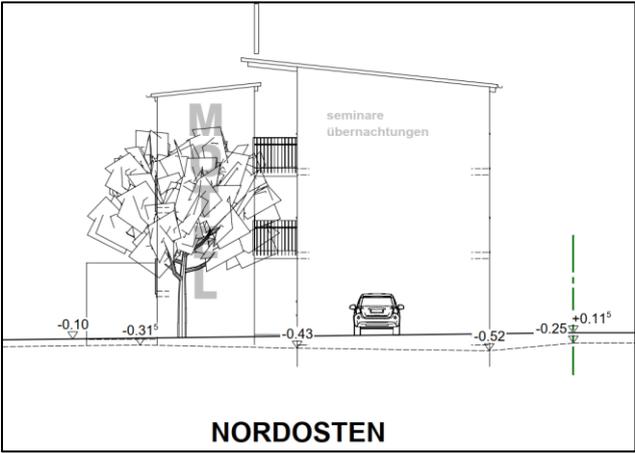


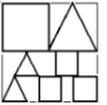
2.0G



Ansichten







Anhang 2: Immissionsberechnung

Berechnungsmodell

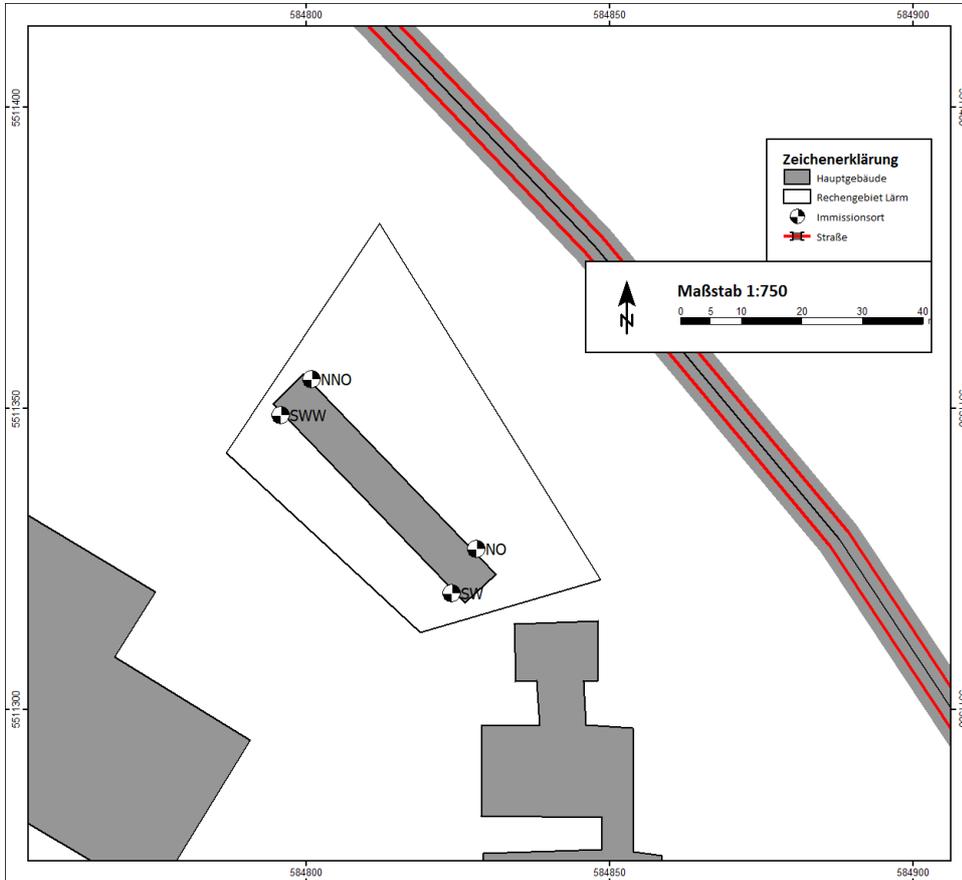


Abbildung 5: Geometrie der Berechnung

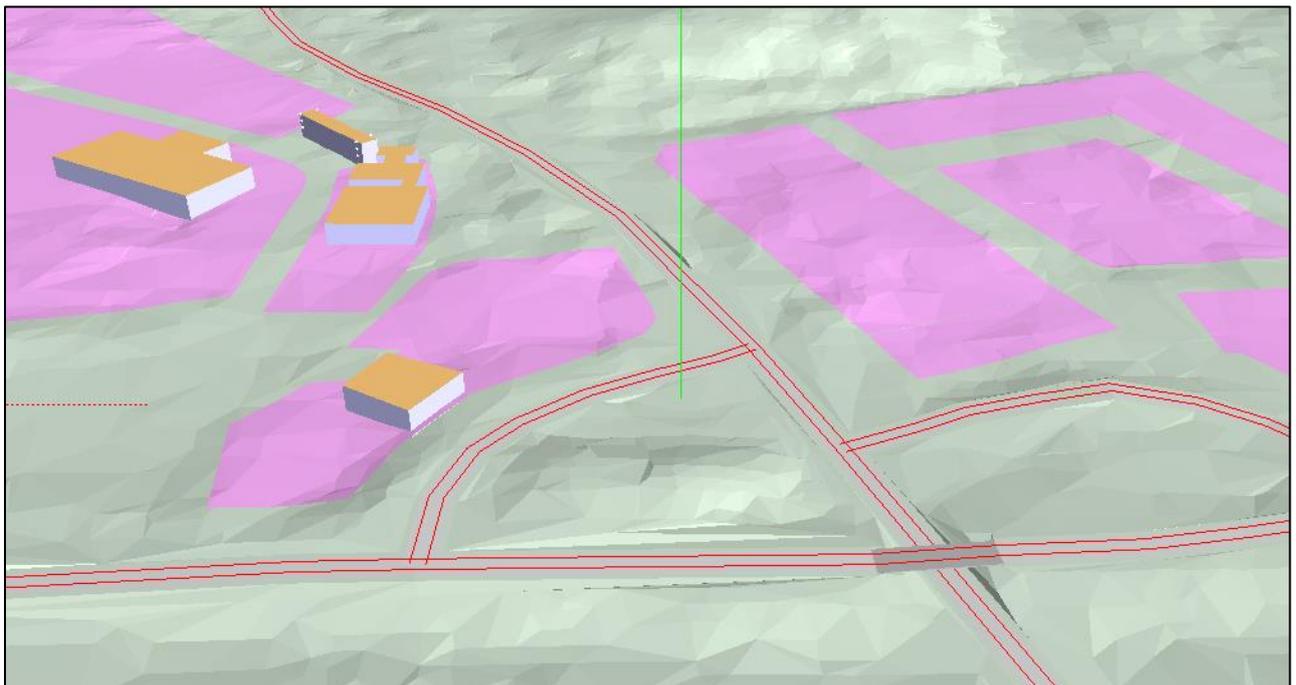
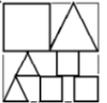


Abbildung 6: 3D Ansicht



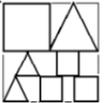
Eingabewerte der Berechnung

Nordtangente ST 2272			Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
0+000	13100	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	693,0 22,6 37,7 -	116,6 6,5 7,9 -	92,0 3,0 5,0 -	89,0 5,0 6,0 -	60 60 60 60	60 60 60 60	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-6,2 - 4,0	85,0 - 86,1	77,8 - 78,9		
ST 2271			Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
0+000	15700	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	830,5 27,1 45,1 -	139,7 7,8 9,4 -	92,0 3,0 5,0 -	89,0 5,0 6,0 -	100 80 80 100	100 80 80 100	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-3,0 - 2,2	90,1 - 90,3	82,8 - 83,0		
0+458	15700	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	830,5 27,1 45,1 -	139,7 7,8 9,4 -	92,0 3,0 5,0 -	89,0 5,0 6,0 -	60 60 60 60	60 60 60 60	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	0,5	85,8	78,6		
ST 2271 Auffahrt			Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
0+000	4500	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	238,1 7,8 12,9 -	40,0 2,3 2,7 -	92,0 3,0 5,0 -	89,0 5,0 6,0 -	60 60 60 60	60 60 60 60	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-7,1 - 0,3	80,4 - 81,8	73,1 - 74,7		

Name	Quelltyp	l oder S m, m ²	Lw dB(A)	Tagesgang	500Hz dB(A)
3. Änd. GE	Fläche	7269,89	38,6	65/50	38,6
GE	Fläche	2550,35	34,1	60/45	34,1
GE1	Fläche	4524,41	36,6	60/45	36,6
GE7	Fläche	4574,35	36,6	60/45	36,6
GE a b4	Fläche	8423,45	39,3	60/45	39,3
GE a b4	Fläche	4773,16	36,8	60/45	36,8
GEe1	Fläche	4574,49	36,6	65/50	36,6
GEe2	Fläche	8409,02	39,2	60/45	39,2
GI1	Fläche	2815,63	34,5	63/48	34,5
GI2	Fläche	15319,73	41,9	63/48	41,9
GI3	Fläche	3786,21	35,8	65/50	35,8
GI4	Fläche	15941,44	42,0	65/50	42,0
GI5	Fläche	13247,57	41,2	65/50	41,2
GI6	Fläche	19906,52	43,0	70/55	43,0
GI a b1	Fläche	7818,03	38,9	65/50	38,9
GI a b1	Fläche	12659,56	41,0	65/50	41,0
GI a b2	Fläche	11444,69	40,6	65/45	40,6
GI a b3	Fläche	10392,23	40,2	63/48	40,2
GI a b3	Fläche	1919,95	32,8	63/48	32,8

Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
Tagesgang		Name des Tagesgangs
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Name	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
3. Änd. GE	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GE	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GE a b4	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GE a b4	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GE1	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GE7	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GEe1	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GEe2	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GI a b1	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GI a b1	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GI a b2	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	45,0	45,0
GI a b3	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	48,0	48,0
GI a b3	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	48,0	48,0
GI1	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	48,0	48,0
GI2	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	48,0	48,0
GI3	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GI4	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GI5	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GI6	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	55,0	55,0

Nr.	Elementname	Einheit	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23	23 - 24
4	60/45	dB	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	45,00	45,00
3	63/48	dB	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	48,00	48,00
7	65/45	dB	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	45,00	45,00
8	65/50	dB	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	50,00	50,00
6	70/55	dB	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	55,00	55,00
2	Nacht	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
1	Tag	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00

Rechenlaufinfos

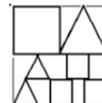
Projektbeschreibung

Projekttitel: 22-004 KT Haag Motel Lochweg IMMI
 Projekt Nr.: 22-004
 Projektbearbeiter: Matthäus Tasch
 Auftraggeber: Dieter Haag Bauunternehmen GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: IP Str
 Rechenkerngruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 9
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
 Berechnungsbeginn: 08.11.2022 11:47:47
 Berechnungsende: 08.11.2022 11:47:47
 Rechenzeit: 00:00:065 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 1
 Anzahl berechneter Punkte: 1
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (04.11.2022) - 32 bit



Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: Leq 06-22 | 22-06 | 00-24
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Straßen.geo 28.01.2022 09:32:20
Raster.geo 04.02.2022 11:50:58
Gebäude.geo 01.02.2022 12:45:54
RDGM0002.dgm 28.01.2022 09:32:44

Projektbeschreibung

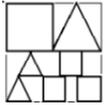
Projekttitel: 22-004 KT Haag Motel Lochweg IMMI
Projekt Nr.: 22-004
Projektbearbeiter: Matthäus Tasch
Auftraggeber: Dieter Haag Bauunternehmen GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: IP GE + Str
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 6
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 08.11.2022 11:47:46
Berechnungsende: 08.11.2022 11:47:47
Rechenzeit: 00:00:399 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 1
Anzahl berechneter Punkte: 1
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (04.11.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter



Reflexionsordnung 2
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung

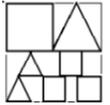
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: Leq 06-22 | 22-06 | 00-24
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Gebäude.geo 01.02.2022 12:45:54
DIN 9613.sit 07.11.2022 14:13:34
- enthält:
9613.geo 04.02.2022 12:16:30
Raster.geo 04.02.2022 11:50:58
Straßen.geo 28.01.2022 09:32:20
RDGM0002.dgm 28.01.2022 09:32:44

Projektbeschreibung



Projekttitel: 22-004 KT Haag Motel Lochweg IMMI
Projekt Nr.: 22-004
Projektbearbeiter: Matthäus Tasch
Auftraggeber: Dieter Haag Bauunternehmen GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
Titel: Rasterkarte Str
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 8
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 08.11.2022 11:47:44
Berechnungsende: 08.11.2022 11:47:46
Rechenzeit: 00:01:693 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 2229
Anzahl berechneter Punkte: 2229
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (04.11.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

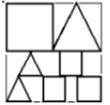
Reflexionsordnung 2
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf: 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: Leq 06-22 | 22-06 | 00-24
Rasterlärmkarte:
Rasterabstand: 1,00 m
Höhe über Gelände: 2,000 m
Rasterinterpolation:
Feldgröße = 9x9
Min/Max = 10,0 dB
Differenz = 0,1 dB
Grenzpegel= 40,0 dB

Geometriedaten

Straßen.geo 28.01.2022 09:32:20
Raster.geo 04.02.2022 11:50:58



Gebäude.geo 01.02.2022 12:45:54
RDGM0002.dgm 28.01.2022 09:32:44

Projektbeschreibung

Projekttitel: 22-004 KT Haag Motel Lochweg IMMI
Projekt Nr.: 22-004
Projektbearbeiter: Matthäus Tasch
Auftraggeber: Dieter Haag Bauunternehmen GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
Titel: Rasterkarte GE + Str
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 7
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 08.11.2022 11:47:25
Berechnungsende: 08.11.2022 11:47:44
Rechenzeit: 00:18:400 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 2229
Anzahl berechneter Punkte: 2229
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (04.11.2022) - 32 bit

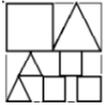
Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

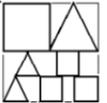
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:



Luftdruck	1013,3 mbar	
relative Feuchte	70,0 %	
Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein	
Beugungsparameter:	C2=20,0	
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser		8
Minimale Distanz [m]		1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:	ISO 9613-2	
Bebauung:	ISO 9613-2	
Industriegelände:	ISO 9613-2	
Bewertung:	Leq 06-22 22-06 00-24	
Rasterlärmkarte:		
Rasterabstand:	1,00 m	
Höhe über Gelände:	2,000 m	
Rasterinterpolation:		
	Feldgröße =	9x9
	Min/Max =	10,0 dB
	Differenz =	0,1 dB
	Grenzpegel=	40,0 dB

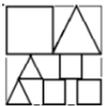
Geometriedaten

Gebäude.geo	01.02.2022 12:45:54
DIN 9613.sit	07.11.2022 14:13:34
- enthält:	
9613.geo	04.02.2022 12:16:30
Raster.geo	04.02.2022 11:50:58
Straßen.geo	28.01.2022 09:32:20
RDGM0002.dgm	28.01.2022 09:32:44

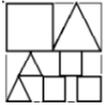


Ergebnisse der Berechnung

Quelle	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort NNO SW EG HR NO LrT 66,4 dB(A) LrN 59,1 dB(A)			
Nordtangente ST 2272	L	38,2	31,0
ST 2271	L	63,0	55,7
ST 2271 Auffahrt	L	19,0	11,8
Nordtangente ST 2272	R	38,3	31,1
ST 2271	R	63,7	56,4
ST 2271 Auffahrt	R	18,4	11,2
Immissionsort NNO SW 1.OG HR NO LrT 67,4 dB(A) LrN 60,1 dB(A)			
Nordtangente ST 2272	L	39,8	32,6
ST 2271	L	64,0	56,6
ST 2271 Auffahrt	L	23,4	16,2
Nordtangente ST 2272	R	39,8	32,5
ST 2271	R	64,7	57,4
ST 2271 Auffahrt	R	22,9	15,7
Immissionsort NNO SW 2.OG HR NO LrT 68,3 dB(A) LrN 61,0 dB(A)			
Nordtangente ST 2272	L	45,4	38,1
ST 2271	L	64,9	57,6
ST 2271 Auffahrt	L	35,6	28,4
Nordtangente ST 2272	R	45,5	38,3
ST 2271	R	65,5	58,2
ST 2271 Auffahrt	R	35,1	27,9
Immissionsort NO SW EG HR NO LrT 66,6 dB(A) LrN 59,3 dB(A)			
Nordtangente ST 2272	L	31,1	23,9
ST 2271	L	63,3	56,0
ST 2271 Auffahrt	L	20,5	13,3
Nordtangente ST 2272	R	31,1	23,8
ST 2271	R	63,9	56,6
ST 2271 Auffahrt	R	19,9	12,7
Immissionsort NO SW 1.OG HR NO LrT 67,7 dB(A) LrN 60,3 dB(A)			
Nordtangente ST 2272	L	36,7	29,5
ST 2271	L	64,3	57,0
ST 2271 Auffahrt	L	25,0	17,8
Nordtangente ST 2272	R	36,7	29,4
ST 2271	R	65,0	57,7
ST 2271 Auffahrt	R	24,5	17,2
Immissionsort NO SW 2.OG HR NO LrT 68,8 dB(A) LrN 61,5 dB(A)			
Nordtangente ST 2272	L	46,6	39,4
ST 2271	L	65,4	58,1
ST 2271 Auffahrt	L	36,6	29,4
Nordtangente ST 2272	R	46,6	39,4
ST 2271	R	66,1	58,8
ST 2271 Auffahrt	R	36,1	28,9
Immissionsort SW SW EG HR SW LrT 53,8 dB(A) LrN 46,5 dB(A)			
Nordtangente ST 2272	L	43,7	36,5
ST 2271	L	49,7	42,4
ST 2271 Auffahrt	L	28,2	21,0
Nordtangente ST 2272	R	44,0	36,8
ST 2271	R	49,9	42,6
ST 2271 Auffahrt	R	27,1	19,9
Immissionsort SW SW 1.OG HR SW LrT 55,2 dB(A) LrN 47,9 dB(A)			
Nordtangente ST 2272	L	44,9	37,6
ST 2271	L	51,2	43,9
ST 2271 Auffahrt	L	32,3	25,1
Nordtangente ST 2272	R	45,1	37,9
ST 2271	R	51,3	44,0
ST 2271 Auffahrt	R	31,3	24,1
Immissionsort SW SW 2.OG HR SW LrT 62,4 dB(A) LrN 55,1 dB(A)			

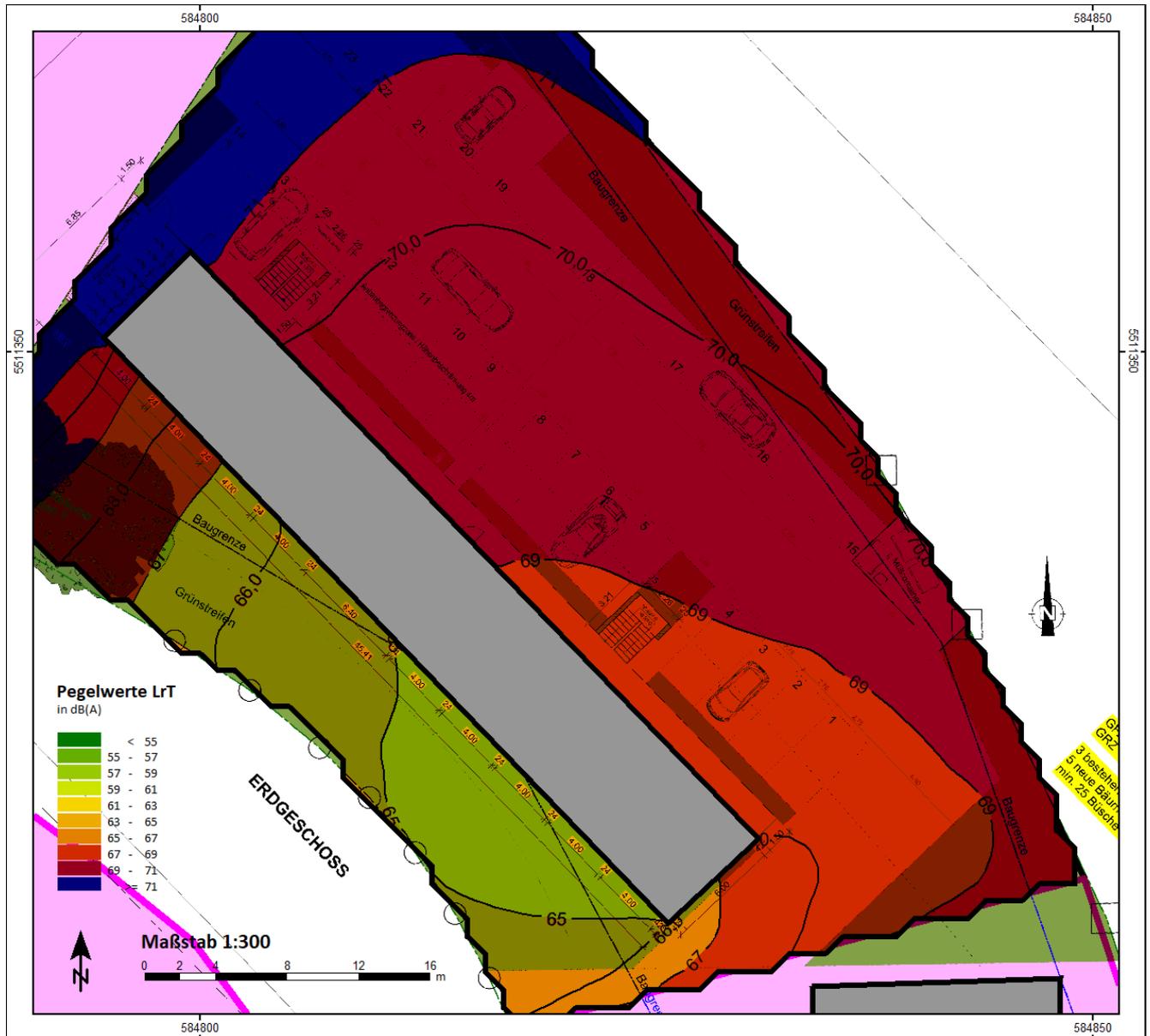


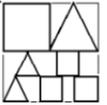
Quelle	Fahrspur	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Nordtangente ST 2272	L	47,3	40,1	
ST 2271	L	59,1	51,8	
ST 2271 Auffahrt	L	37,5	30,3	
Nordtangente ST 2272	R	47,4	40,2	
ST 2271	R	59,1	51,8	
ST 2271 Auffahrt	R	36,7	29,5	
Immissionsort SWW SW EG HR SW LrT 55,2 dB(A) LrN 47,9 dB(A)				
Nordtangente ST 2272	L	42,3	35,0	
ST 2271	L	51,6	44,3	
ST 2271 Auffahrt	L	30,2	23,0	
Nordtangente ST 2272	R	42,5	35,3	
ST 2271	R	51,8	44,5	
ST 2271 Auffahrt	R	29,8	22,6	
Immissionsort SWW SW 1.OG HR SW LrT 56,4 dB(A) LrN 49,1 dB(A)				
Nordtangente ST 2272	L	43,8	36,5	
ST 2271	L	52,7	45,4	
ST 2271 Auffahrt	L	33,2	26,0	
Nordtangente ST 2272	R	44,0	36,8	
ST 2271	R	52,9	45,6	
ST 2271 Auffahrt	R	32,8	25,6	
Immissionsort SWW SW 2.OG HR SW LrT 64,1 dB(A) LrN 56,8 dB(A)				
Nordtangente ST 2272	L	45,5	38,3	
ST 2271	L	60,8	53,5	
ST 2271 Auffahrt	L	35,6	28,4	
Nordtangente ST 2272	R	45,6	38,4	
ST 2271	R	61,0	53,7	
ST 2271 Auffahrt	R	35,1	27,9	



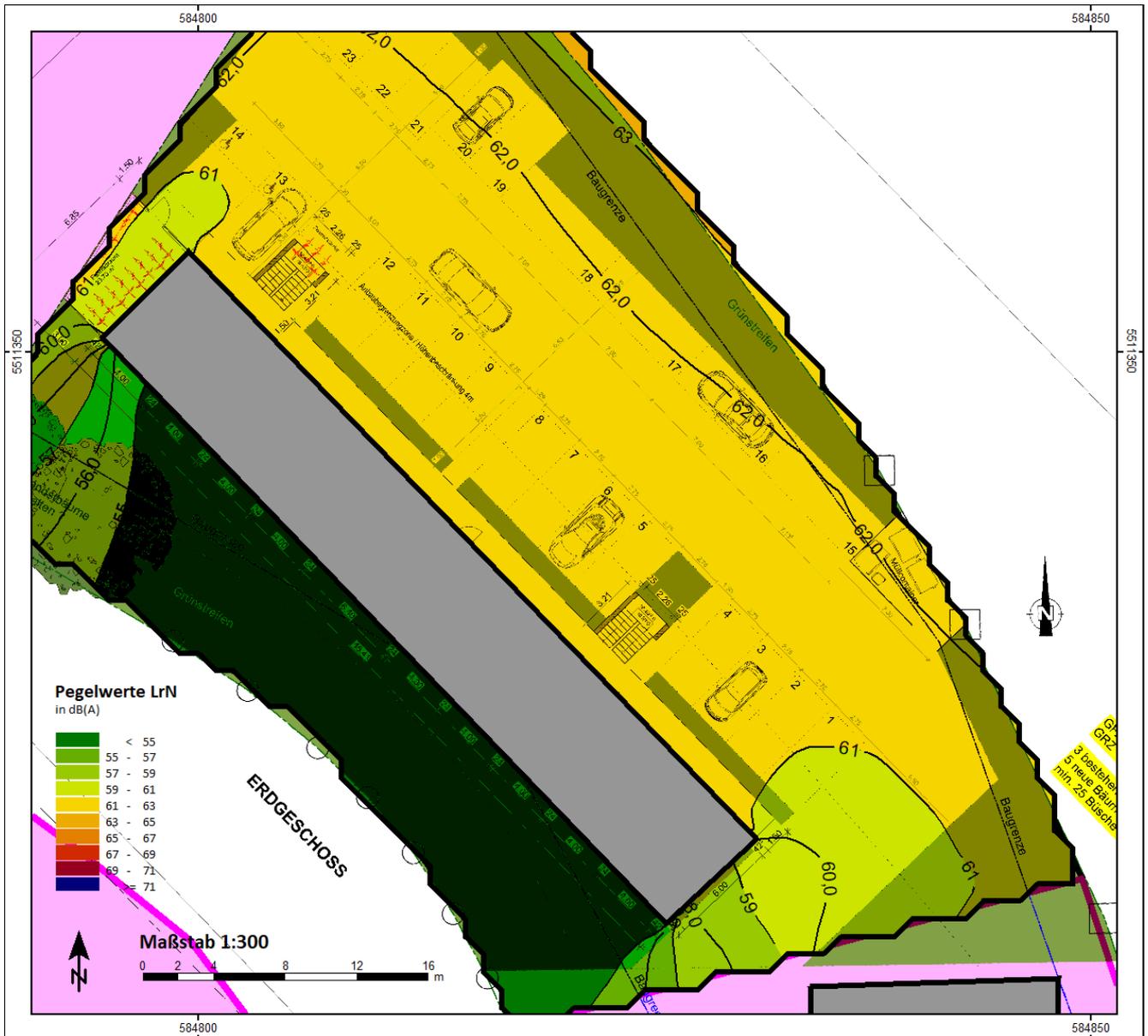
Rasterkarten

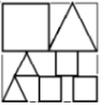
GE + Straße Tag



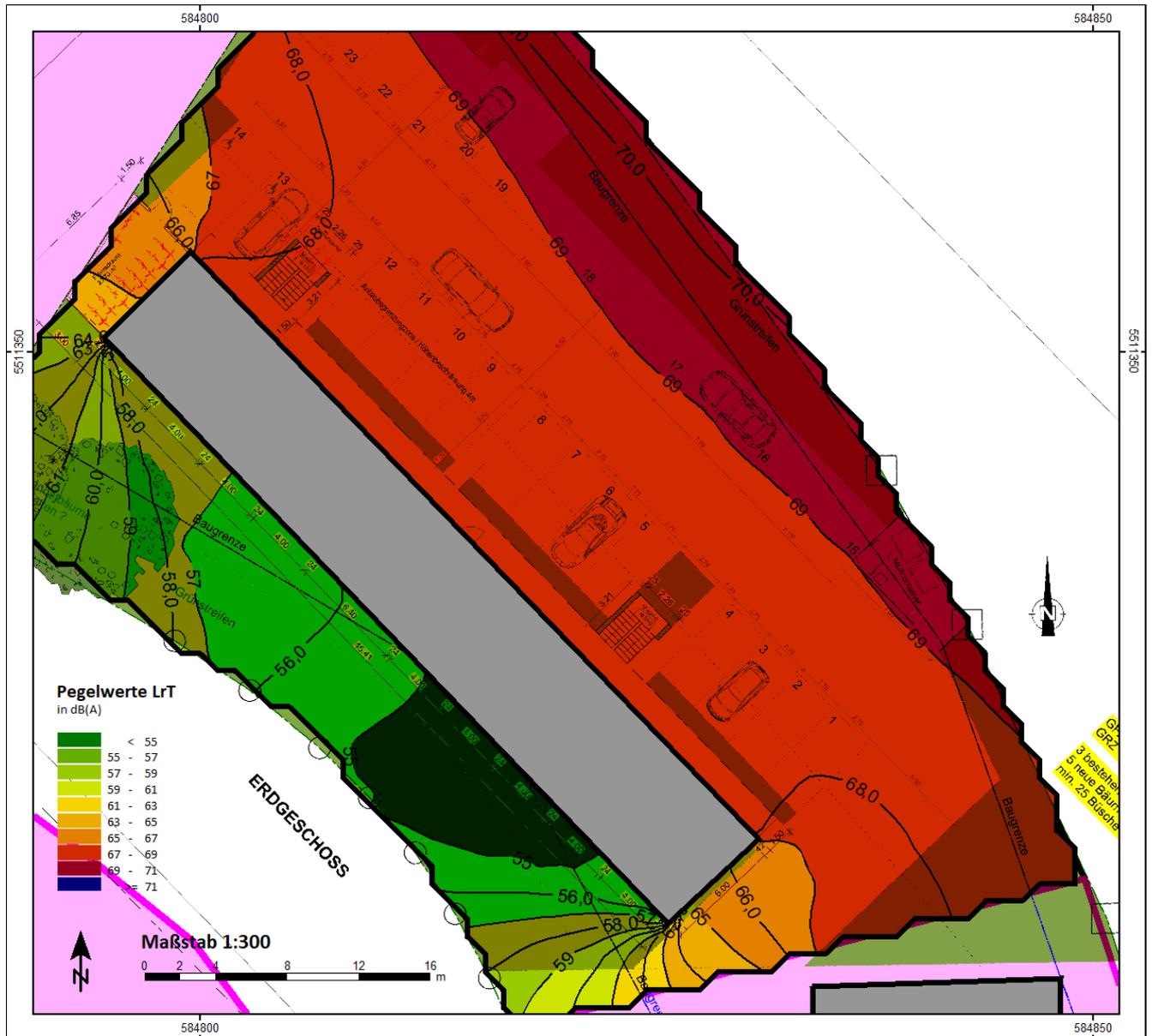


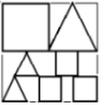
GE + Straße Nacht





Straße Tag





Straße Nacht

