

Untersuchung Lärmschutzvarianten mit Gegenüberstellung

erstellt am 13.05.2020, 03.06.2020 und 19.08.2020
im Rahmen der beauftragten schalltechnischen Untersuchung
(1. Zwischenbericht zur internen Abstimmung vom
Rahmenplanentwurf 2019) vom Büro Heine + Jud
Ingenieurbüro für Umweltakustik, Stuttgart

Bebauungsplan "Marienburger Straße" in Tübingen

Lärmschutzvarianten

Pegelverteilung Straßenverkehr Planfall

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 4 m über Gelände
Stand: 13.05.2020

Legende

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Gebäude Plangebiet
- Immissionsort (IO)
- Emission Straße
- Lichtsignalanlage
- Wand

Pegelwerte nachts
in dB(A)

	<= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 65

OW
MU

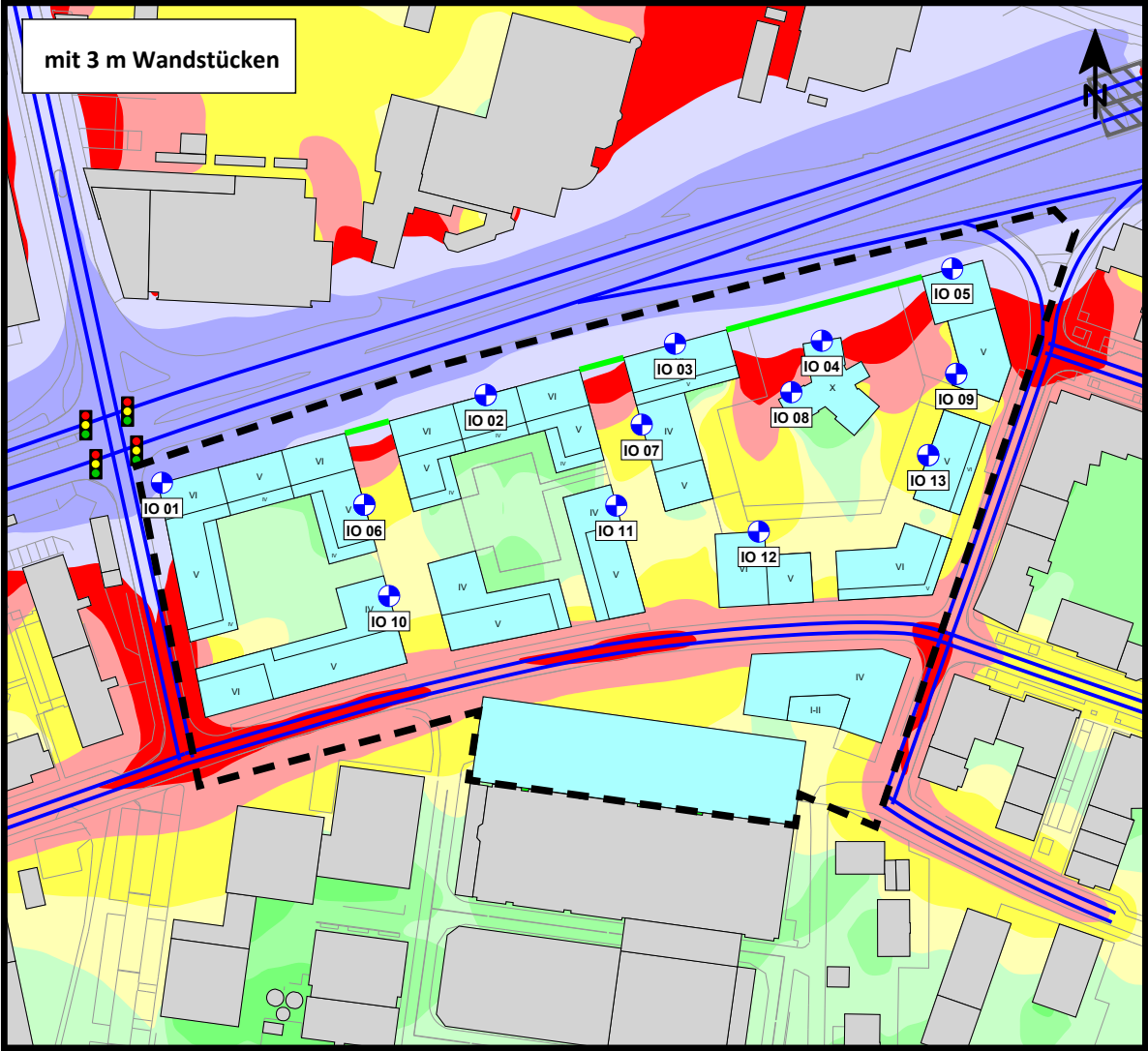
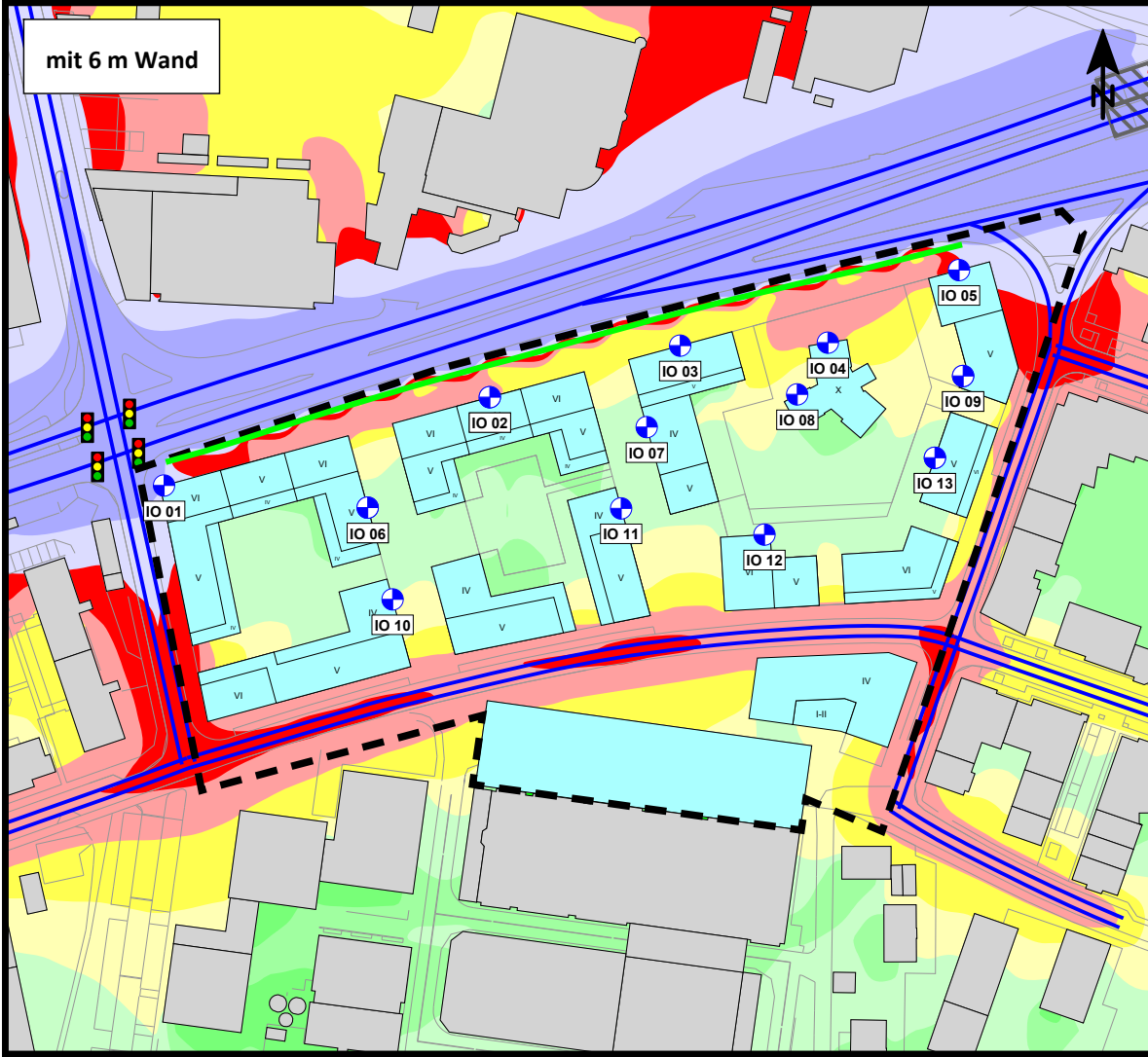
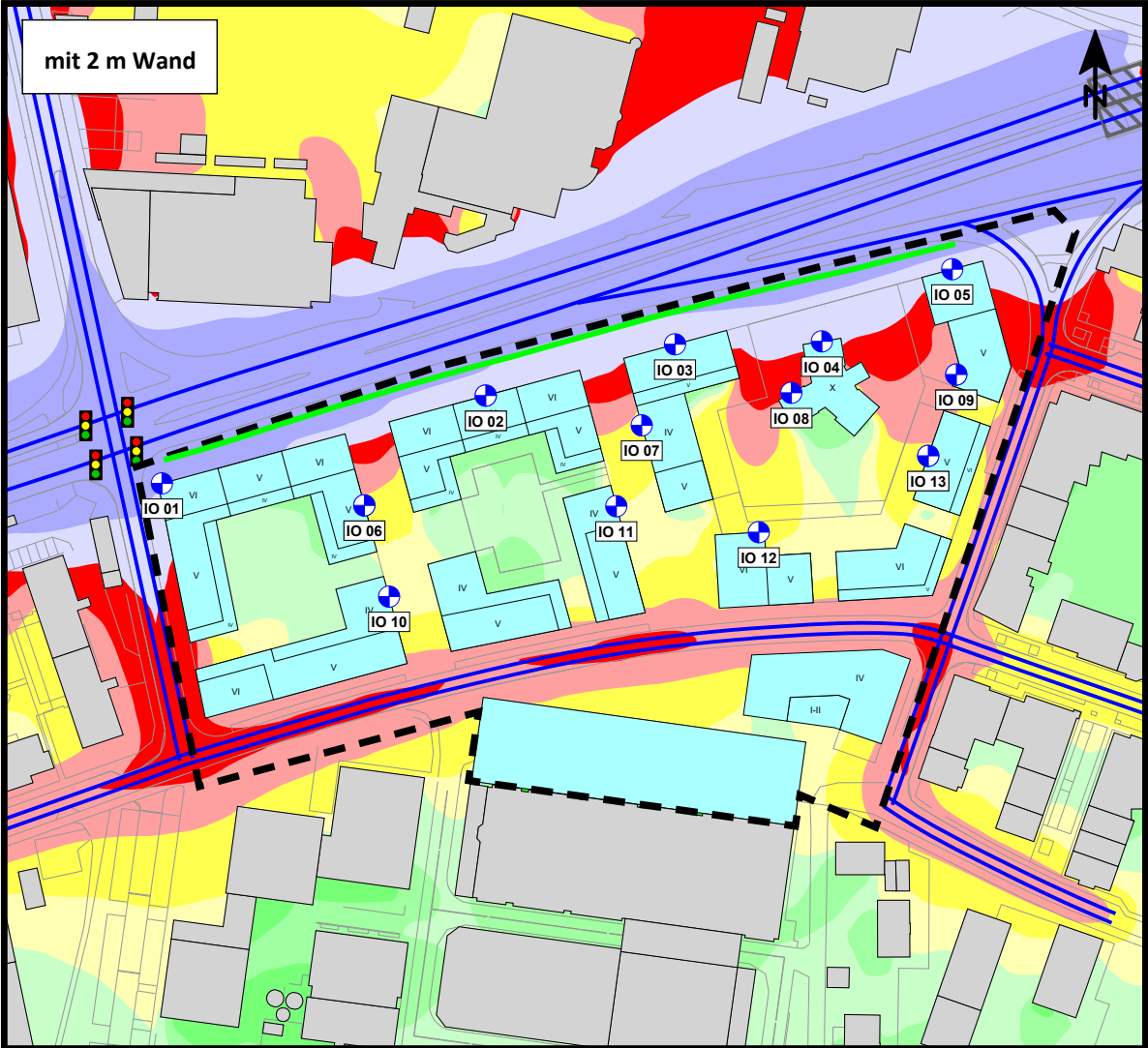
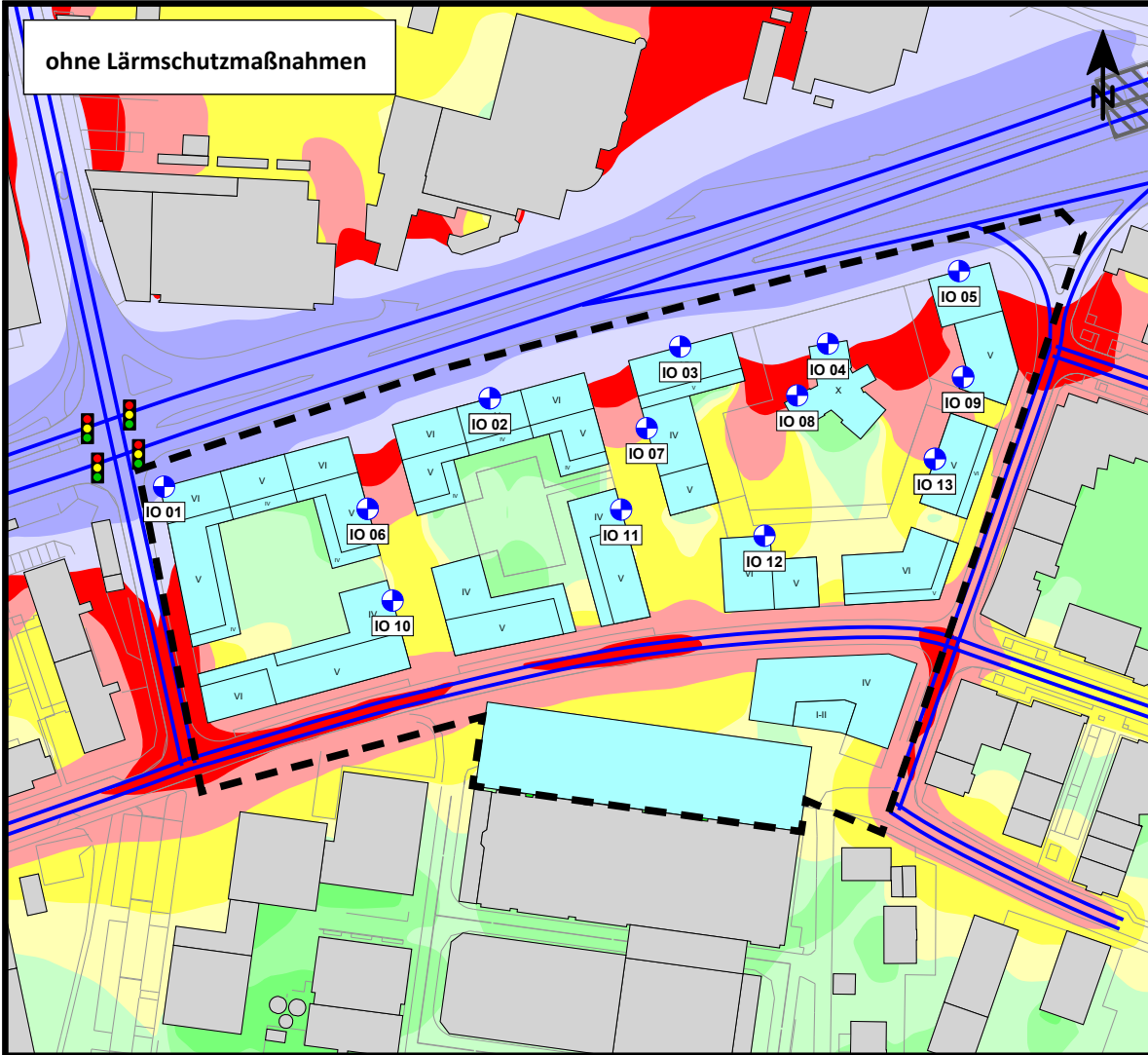
Maßstab 1:2.000



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbe-
rechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen,
Reflexionen, etc.



Bearbeitung: TH-SR
Projektnummer: 2557
Auftraggeber: Stadt Tübingen
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik



Bebauungsplan "Marienburger Straße" in Tübingen

Lärmschutzvarianten - Rechenhöhe 2 m

Pegelverteilung Straßenverkehr Planfall

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 2 m über Gelände
Stand: 03.06.2020

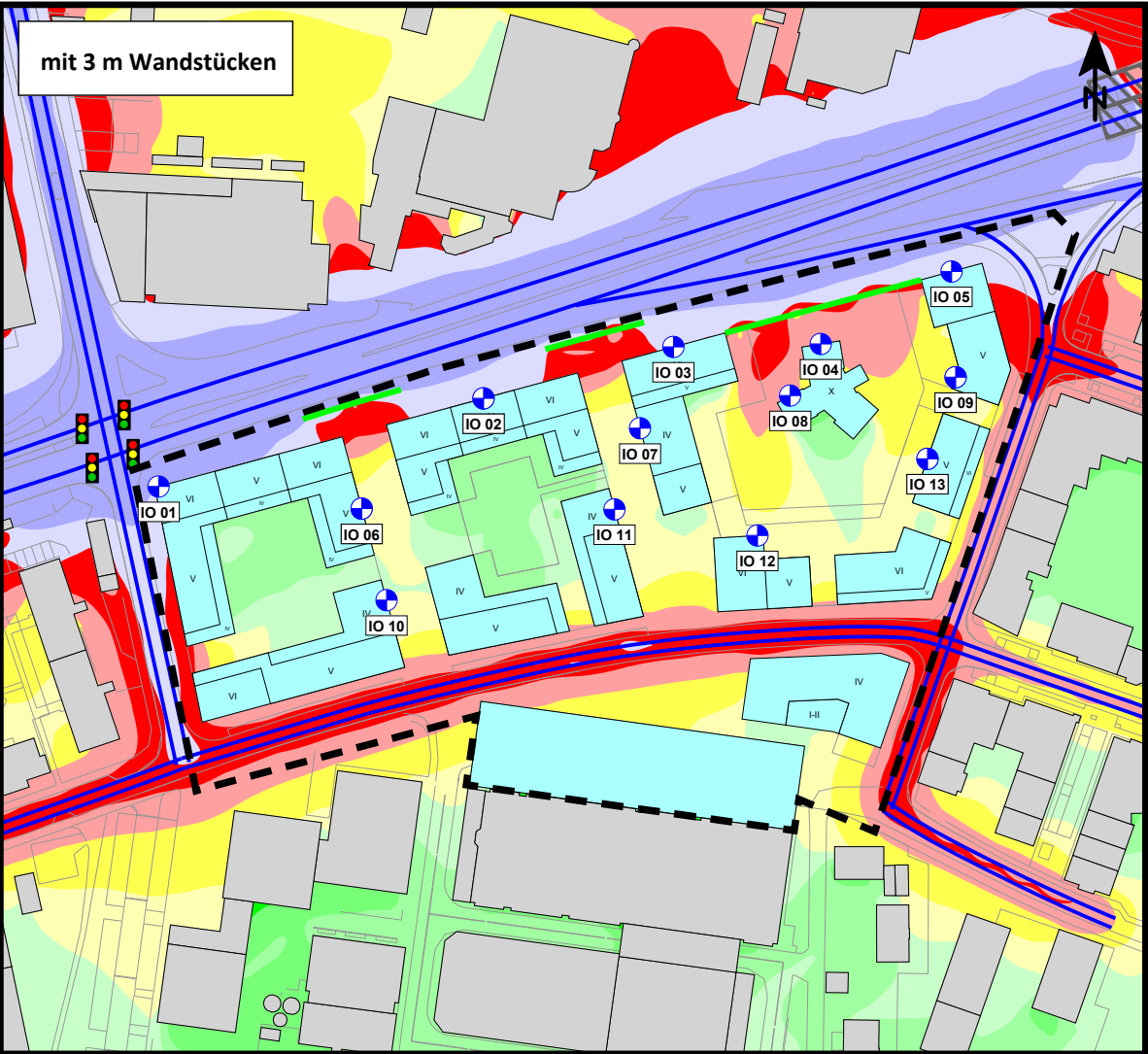
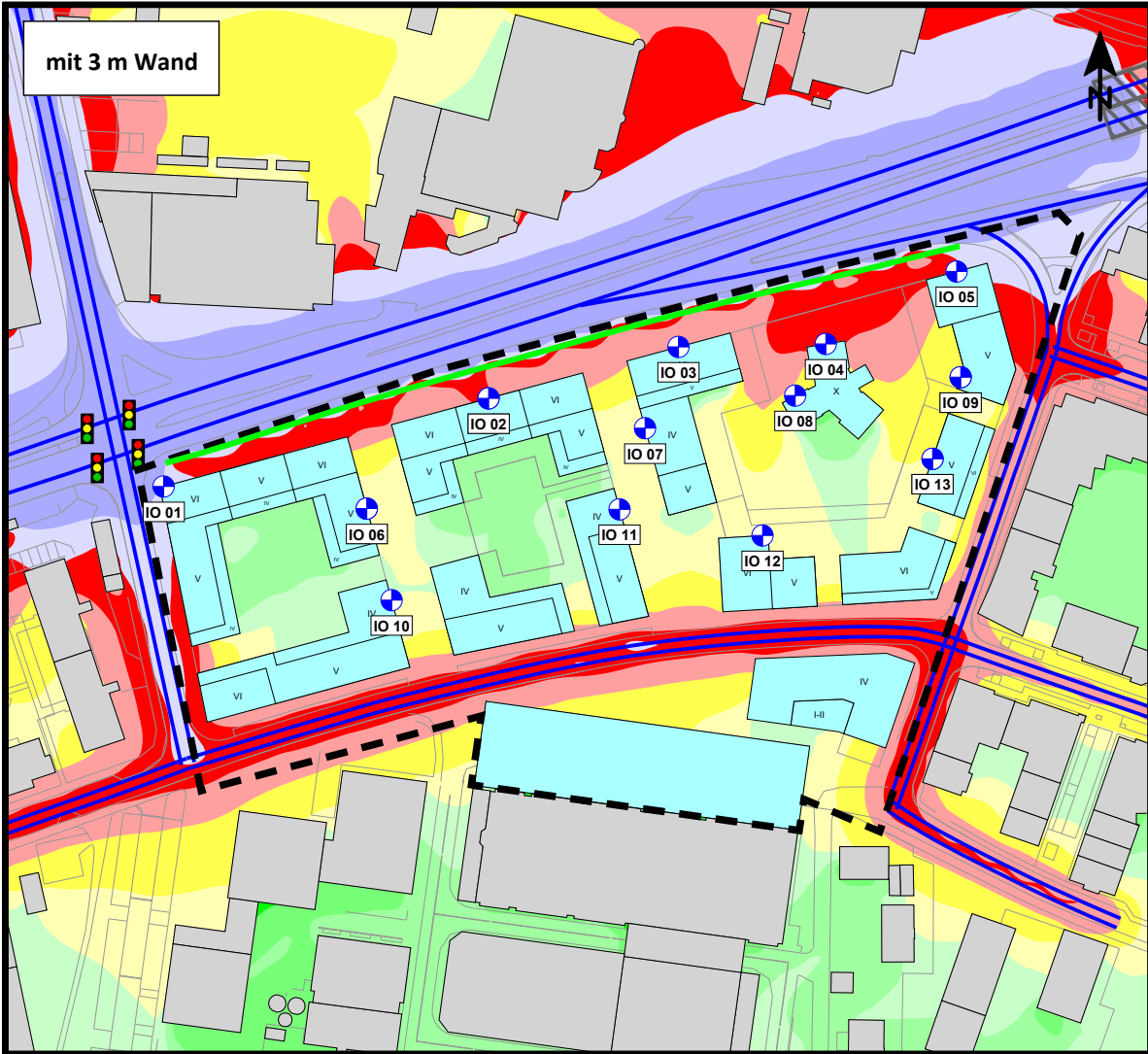
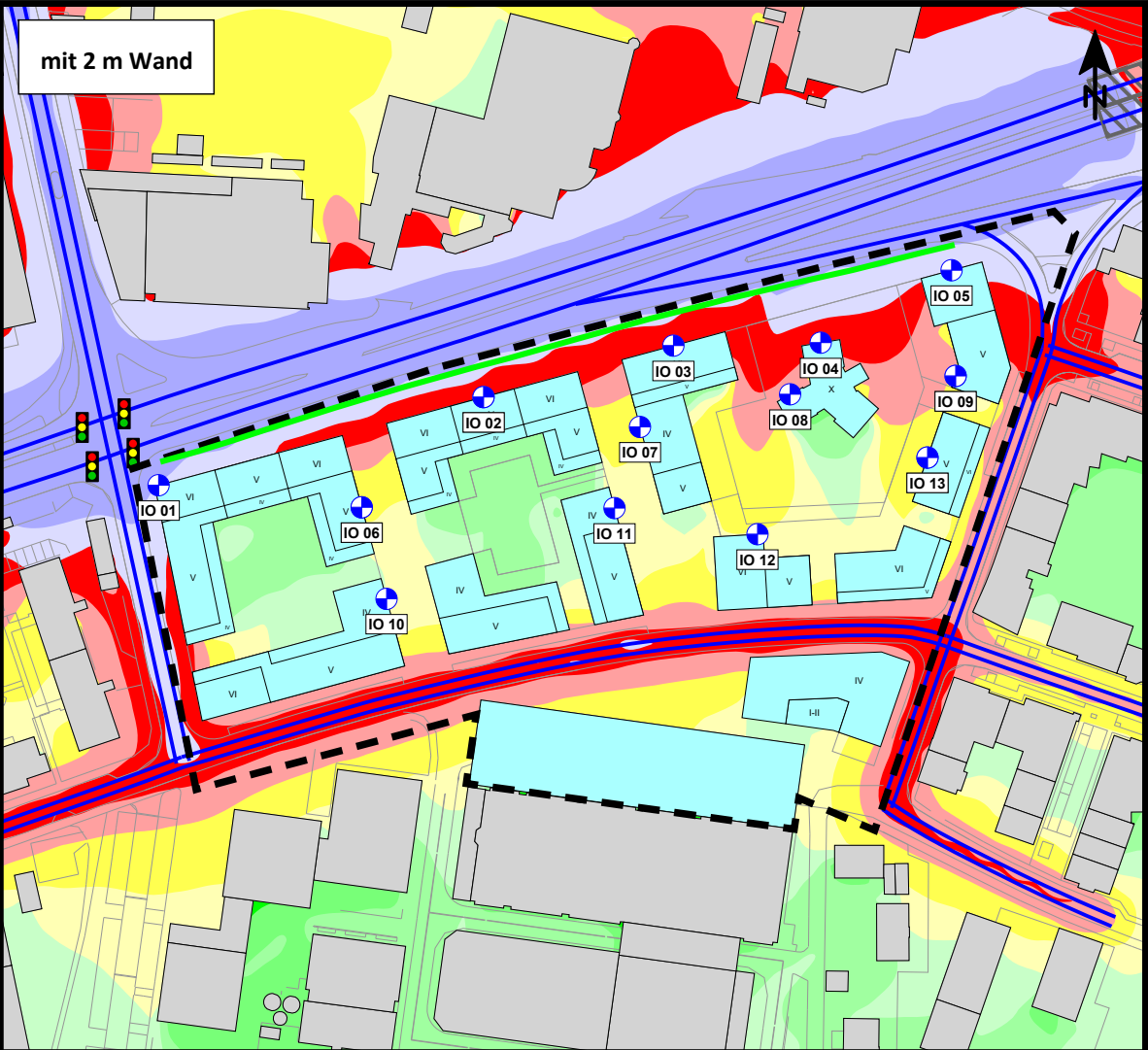
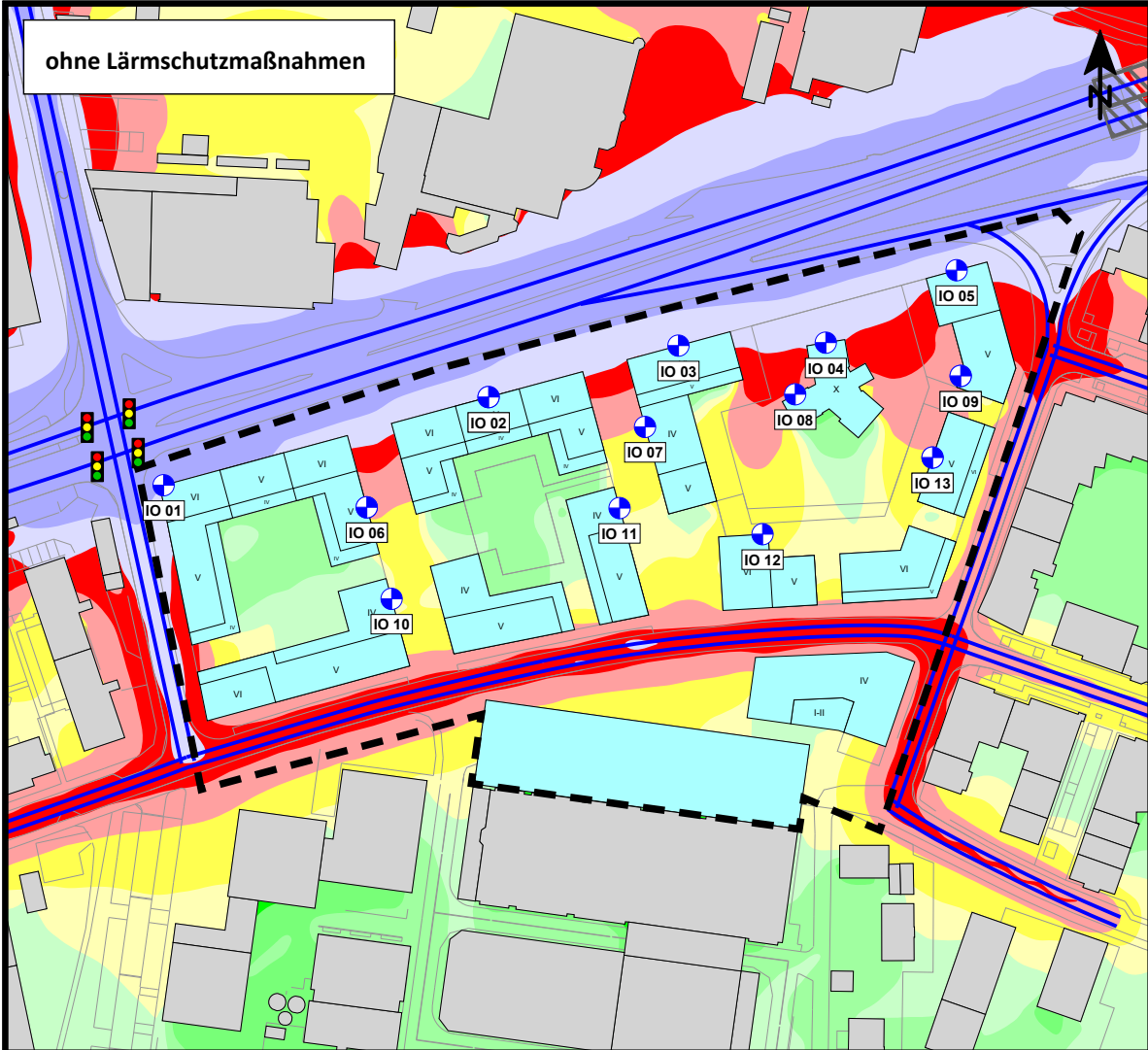
Legende

- Geltungsbereich
- Gebäude
- Gebäude Plangebiet
- Immissionsort (IO)
- Emission Straße
- Lichtsignalanlage
- Wand

**Pegelwerte nachts
in dB(A)**

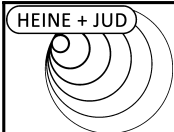
	<= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 65

OW
MU



Maßstab 1:2.000
0 20 40 60 80 100 m

Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Marienburger Straße" in Tübingen
Lärmschutzvarianten und Pegeldifferenzen - Beurteilungspegel Straßenverkehr Planfall

Seite 2

SW	HR	Pegel ohne LS		Pegel Wand 2 m		Pegel Wand 3 m		Pegel Wandstücke 3 m		Differenz oLS - 2 m		Differenz oLS - 3 m		Differenz oLS - Stücke 3 m	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB		dB		dB	
IO 01 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	N	73,7	66,1	73,0	65,3	72,6	64,9	73,7	66,1	-0,7	-0,8	-1,1	-1,2	0,0	0,0
1.OG	N	74,2	66,6	74,2	66,6	74,0	66,3	74,2	66,6	0,0	0,0	-0,2	-0,3	0,0	0,0
2.OG	N	74,1	66,5	74,1	66,5	74,1	66,5	74,1	66,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.OG	N	73,8	66,2	73,8	66,2	73,8	66,2	73,8	66,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IO 02 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	N	69,8	62,4	67,2	59,8	63,8	56,4	69,6	62,2	-2,6	-2,6	-6,0	-6,0	-0,2	-0,2
1.OG	N	70,6	63,2	70,6	63,2	70,2	62,8	70,5	63,2	0,0	0,0	-0,4	-0,4	-0,1	0,0
2.OG	N	70,7	63,3	70,7	63,3	70,7	63,3	70,7	63,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.OG	N	70,6	63,3	70,6	63,2	70,6	63,2	70,6	63,3	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0
4.OG	N	70,4	63,0	70,4	63,0	70,4	63,0	70,4	63,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IO 03 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	N	69,5	62,1	66,7	59,3	63,1	55,7	68,9	61,5	-2,8	-2,8	-6,4	-6,4	-0,6	-0,6
1.OG	N	70,4	63,1	70,4	63,1	70,1	62,7	70,4	63,0	0,0	0,0	-0,3	-0,4	0,0	-0,1
2.OG	N	70,6	63,3	70,6	63,3	70,6	63,3	70,6	63,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.OG	N	70,6	63,2	70,6	63,2	70,6	63,2	70,6	63,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IO 04 Marienburger Straße 9 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	N	68,1	60,8	67,1	59,7	64,5	57,1	64,1	56,7	-1,0	-1,1	-3,6	-3,7	-4,0	-4,1
1.OG	N	69,4	62,1	69,3	61,9	68,5	61,1	69,4	62,0	-0,1	-0,2	-0,9	-1,0	0,0	-0,1
2.OG	N	70,0	62,6	70,0	62,6	69,8	62,4	70,0	62,6	0,0	0,0	-0,2	-0,2	0,0	0,0
3.OG	N	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.OG	N	70,0	62,6	70,0	62,6	70,0	62,6	70,0	62,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.OG	N	69,9	62,5	69,9	62,5	69,9	62,5	69,9	62,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.OG	N	69,7	62,4	69,7	62,4	69,7	62,4	69,7	62,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.OG	N	69,6	62,2	69,6	62,2	69,6	62,2	69,6	62,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8.OG	N	69,4	62,1	69,4	62,1	69,4	62,1	69,4	62,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.OG	N	69,3	61,9	69,3	61,9	69,3	61,9	69,3	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IO 05 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	N	70,6	63,2	70,1	62,7	67,4	60,0	70,6	63,2	-0,5	-0,5	-3,2	-3,2	0,0	0,0
1.OG	N	71,6	64,2	71,6	64,2	71,4	64,0	71,6	64,2	0,0	0,0	-0,2	-0,2	0,0	0,0
2.OG	N	71,9	64,5	71,9	64,5	71,9	64,5	71,9	64,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.OG	N	71,9	64,5	71,9	64,5	71,9	64,5	71,9	64,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IO 06 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	O	61,1	53,6	57,6	50,2	54,6	47,0	54,6	47,0	-3,5	-3,4	-6,5	-6,6	-6,5	-6,6
1.OG	O	62,5	55,0	60,6	53,2	57,6	50,1	57,6	50,1	-1,9	-1,8	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9
2.OG	O	63,4	56,0	63,4	56,0	61,1	53,6	61,1	53,6	0,0	0,0	-2,3	-2,4	-2,3	-2,4
3.OG	O	63,8	56,4	63,8	56,4	62,1	54,7	62,3	54,8	0,0	0,0	-1,7	-1,7	-1,5	-1,6
4.OG	O	64,2	56,8	64,2	56,8	64,2	56,8	64,2	56,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IO 07 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	W	59,6	52,2	57,5	50,1	54,6	47,0	54,8	47,3	-2,1	-2,1	-5,0	-5,2	-4,8	-4,9
1.OG	W	60,9	53,5	60,9	53,5	57,7	50,2	57,7	50,2	0,0	0,0	-3,2	-3,3	-3,2	-3,3

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "Marienburger Straße" in Tübingen

Lärmschutzvarianten und Pegeldifferenzen - Beurteilungspegel Straßenverkehr Planfall

SW	HR	Pegel ohne LS		Pegel Wand 2 m		Pegel Wand 3 m		Pegel Wandstücke 3 m		Differenz oLS - 2 m		Differenz oLS - 3 m		Differenz oLS - Stücke 3 m	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB		dB		dB	
2.OG	W	61,8	54,3	61,8	54,3	60,7	53,2	60,5	53,1	0,0	0,0	-1,1	-1,1	-1,3	-1,2
3.OG	W	62,2	54,8	62,2	54,8	62,2	54,8	62,2	54,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IO 08 Marienburger Straße 9 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	NW	65,0	57,7	64,0	56,6	60,8	53,5	62,4	55,1	-1,0	-1,1	-4,2	-4,2	-2,6	-2,6
1.OG	NW	66,1	58,7	65,9	58,6	64,1	56,7	65,5	58,2	-0,2	-0,1	-2,0	-2,0	-0,6	-0,5
2.OG	NW	67,1	59,8	67,0	59,7	66,9	59,5	67,1	59,8	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	0,0	0,0
3.OG	NW	67,6	60,2	67,6	60,2	67,4	60,1	67,6	60,2	0,0	0,0	-0,2	-0,1	0,0	0,0
4.OG	NW	67,3	59,9	67,2	59,8	67,1	59,7	67,2	59,8	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1
5.OG	NW	66,6	59,3	66,6	59,2	66,6	59,2	66,6	59,2	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1
6.OG	NW	66,6	59,2	66,6	59,2	66,6	59,2	66,6	59,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.OG	NW	66,7	59,3	66,7	59,3	66,7	59,3	66,7	59,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8.OG	NW	66,7	59,3	66,7	59,3	66,7	59,3	66,7	59,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.OG	NW	66,6	59,2	66,6	59,2	66,6	59,2	66,6	59,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IO 09 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	W	62,8	55,4	61,0	53,7	58,3	50,9	58,0	50,6	-1,8	-1,7	-4,5	-4,5	-4,8	-4,8
1.OG	W	63,6	56,2	63,2	55,8	60,8	53,4	61,3	53,9	-0,4	-0,4	-2,8	-2,8	-2,3	-2,3
2.OG	W	64,4	57,0	64,2	56,8	63,4	56,0	64,1	56,8	-0,2	-0,2	-1,0	-1,0	-0,3	-0,2
3.OG	W	65,2	57,8	65,0	57,7	64,9	57,5	65,2	57,8	-0,2	-0,1	-0,3	-0,3	0,0	0,0
4.OG	W	65,1	57,7	65,1	57,7	64,9	57,5	65,1	57,7	0,0	0,0	-0,2	-0,2	0,0	0,0
IO 10 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	O	56,8	49,0	54,8	46,6	53,4	44,8	53,4	44,8	-2,0	-2,4	-3,4	-4,2	-3,4	-4,2
1.OG	O	57,9	50,0	56,3	48,1	55,1	46,6	55,1	46,6	-1,6	-1,9	-2,8	-3,4	-2,8	-3,4
2.OG	O	58,6	50,8	57,7	49,6	56,1	47,8	56,1	47,8	-0,9	-1,2	-2,5	-3,0	-2,5	-3,0
3.OG	O	59,4	51,6	58,7	50,8	57,9	49,9	57,9	49,9	-0,7	-0,8	-1,5	-1,7	-1,5	-1,7
IO 11 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	O	55,8	48,3	54,4	46,7	52,1	44,2	52,1	44,2	-1,4	-1,6	-3,7	-4,1	-3,7	-4,1
1.OG	O	56,8	49,2	56,0	48,3	54,1	46,3	54,1	46,3	-0,8	-0,9	-2,7	-2,9	-2,7	-2,9
2.OG	O	57,7	50,1	57,7	50,1	56,1	48,4	56,1	48,4	0,0	0,0	-1,6	-1,7	-1,6	-1,7
3.OG	O	58,6	51,1	58,6	51,1	57,3	49,6	57,3	49,6	0,0	0,0	-1,3	-1,5	-1,3	-1,5
IO 12 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	N	58,0	50,6	56,9	49,5	54,2	46,8	55,1	47,7	-1,1	-1,1	-3,8	-3,8	-2,9	-2,9
1.OG	N	58,5	51,1	57,8	50,4	55,8	48,3	56,9	49,5	-0,7	-0,7	-2,7	-2,8	-1,6	-1,6
2.OG	N	59,1	51,7	58,9	51,5	57,0	49,6	58,4	51,0	-0,2	-0,2	-2,1	-2,1	-0,7	-0,7
3.OG	N	59,8	52,4	59,7	52,3	58,6	51,2	59,5	52,0	-0,1	-0,1	-1,2	-1,2	-0,3	-0,4
IO 13 OW T/N: 63 / 50 dB(A)															
EG	W	59,3	52,0	57,8	50,4	54,6	47,2	54,5	47,1	-1,5	-1,6	-4,7	-4,8	-4,8	-4,9
1.OG	W	59,7	52,3	59,0	51,6	56,8	49,4	57,2	49,8	-0,7	-0,7	-2,9	-2,9	-2,5	-2,5
2.OG	W	60,4	53,0	60,2	52,8	58,7	51,4	59,4	52,0	-0,2	-0,2	-1,7	-1,6	-1,0	-1,0
3.OG	W	61,2	53,8	61,0	53,6	60,7	53,4	61,0	53,6	-0,2	-0,2	-0,5	-0,4	-0,2	-0,2
4.OG	W	62,0	54,6	61,9	54,5	61,8	54,4	61,9	54,5	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1

Gegenüberstellung Lärmschutzvarianten

	2 m Wand innerhalb Grünstreifen	3 m Wand innerhalb Grünstreifen	6 m Wand innerhalb Grünstreifen	3 m Wandstücke zwischen Gebäuden	3 m Wandstücke Grünstreifen / zw. Geb.
					
Gesamtfläche Wand	450 m ²	675 m ²	1.350 m ²	250 m ²	340 m ²
Kosten (ca.)	160.000 €	240.000 €	480.000 €	75.000 €	120.000 €
Pegelminderung im EG	bis 3,5 dB	bis 5 bis 6 dB	bis 14 dB	bis 5 dB	bis 5 bis 6 dB
Pegelminderung 1.OG	bis 2 dB	bis 3 dB	bis 11 dB	bis 2,5 dB	bis 5 dB
Vorteil	Abschirmwirkung für gesamtes Plangebiet	Abschirmwirkung für gesamtes Plangebiet	Abschirmwirkung für gesamtes Plangebiet		
Nachteil			sehr hohe Kosten	Pegelminderungen nur direkt hinter den Wänden, im Bereich der Lücken keine Minderungen	im Bereich der Lücken keine Pegelminderungen
Immissionsorte mit Überschreitung der Schwellenwerte der Gesundheitsgefahr im EG*	tags 2 Immissionsorte nachts 2 Immissionsorte	tags 1 Immissionsort nachts 1 Immissionsort	tags 1 Immissionsort nachts 1 Immissionsort	tags 2 Immissionsorte nachts 4 Immissionsorte	tags 2 Immissionsorte nachts 4 Immissionsorte
Immissionsorte mit erforderlichem Lärm- schutz für AWB im EG**	6 Immissionsorte	5 Immissionsorte	2 Immissionsorte	6 Immissionsorte	6 Immissionsorte

* Die angegebene Anzahl bezieht sich lediglich auf die Erdgeschosse der berechneten 13 Immissionsorte. (Betroffenheiten ohne Maßnahmen: tags 2 Immissionsorte, nachts 5 Immissionsorte). In den höher gelegenen Stockwerken besteht eine höhere Anzahl an Betroffenheiten.

In Bereichen mit Überschreitungen der Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts sind geeignete Maßnahmen, z.B. in Form von Festverglasungen, verglasten Laubengängen, vorgehängten (Glas-) Fassaden oder „Prallscheiben“ vorzusehen.

** Die angegebene Anzahl bezieht sich lediglich auf die Erdgeschosse der berechneten 13 Immissionsorte. (Betroffenheiten ohne Maßnahmen: 7 Immissionsorte). In den höher gelegenen Stockwerken besteht eine höhere Anzahl an Betroffenheiten.

Bei Pegeln über 62 dB(A) tags sind für Außenwohnbereiche (AWB) Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen (z.B. Verglasung der Balkone/Loggien, Errichtung von Wintergärten, etc.).

Die exakten Pegel und Pegelminderungen an den einzelnen Immissionsorten und Stockwerken können den Ergebnistabellen (s. E-Mails vom 13.05. und 03.06.2020) entnommen werden.