

noise.business, Pater-Alfred-Maier-Straße 7, 86316 Friedberg

Adresse:

Pater-Alfred-Maier-Str. 7
86316 Friedberg

Tel: 0821 / 26 74 555
Fax: 0821 / 26 74 556
Handy: 0160 / 91 81 51 51
E-Mail: noise.business@arcor.de
www.noise-business.de

Bankverbindung:

SWIFT-BIC
AUGSDE77XXX
IBAN:
DE96 7205 0000 0000 7166 47

USt-IdNr.: DE280270183

Projekt: **Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 93 „Am Holzgarten“ der Stadt Friedberg – Anpassung IO - Einstufung**

Auftraggeber: Stadt Friedberg
Marienplatz 7
86316 Friedberg

Ort: Stadt Friedberg

Landkreis: Aichach-Friedberg

Bezeichnung: NB15-032-G03-04

Gutachtenumfang: 78 Seiten

Datum: 23.09.2019

Bearbeiterin: Dipl.Ing. (FH) Ulrike Schuß

Telefon: 0821 / 2674555

E-Mail: noise.business@arcor.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Begutachtung	4
2.	Grundlagen	6
3.	Immissionsorte	9
4.	Örtliche Gegebenheit	10
5.	Verkehrslärm im Plangebiet	11
5.1	Emissionsdaten	11
5.2	Lärmimmissionen im Plangebiet	13
5.3	Passive Schallschutzmaßnahmen	17
6.	Gewerbelärm im Plangebiet durch das Bebauungsplangebiet Nr. 21 A	17
6.1	BayWa AG	18
6.1.1	Schalltechnische Untersuchung zum jüngsten Bauvorhaben	18
6.1.2	Erteilte Baugenehmigung am 16.03.2015	19
6.1.3	Aufbau eines Rechenmodells	20
6.2	Segmüller	21
6.2.1	Erteilte Baugenehmigung am 26.09.2013	21
6.2.2	Erteilte Baugenehmigung am 24.08.2015	21
6.2.3	Erteilte Baugenehmigung am 16.05.2016	22
6.2.4	Erteilte immissionsschutzrechtliche Genehmigung	22
6.2.5	Aufbau eines Rechenmodells	23
6.3	Bebauungsplan Nr. 21 A	24
6.3.1	Festsetzungen	24
6.3.2	Ergebnisse durch das Rechenmodell	26
6.4	Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet	27
7.	Gewerbelärm im Plangebiet durch das westliche Gewerbe	31
8.	Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm – Bestimmung der Lärmpegelbereiche	31
8.1	Gesamtlärmimmissionen durch Verkehr und Gewerbe	32
8.2	Lärmpegelbereiche	36
9.	Gewerbelärm – geplante Tiefgaragen im Plangebiet	40
9.1	Allgemeines	40
9.2	Berechnungsgrundlagen	41
9.3	Ausgangsdaten	41
9.4	Berechnungsergebnisse	42

9.5	Berechnungsergebnisse - Spitzenpegel	43
10.	Geplante öffentliche Tiefgarage im Plangebiet	44
10.1	Allgemeines	44
10.2	Berechnungsgrundlagen	44
10.3	Ausgangsdaten	44
10.4	Berechnungsergebnisse	45
11.	Planbedingter Fahrverkehr	46
11.1	Allgemeines	46
11.2	Berechnungsgrundlagen	46
11.3	Ausgangsdaten	46
11.4	Berechnungsergebnisse	47
12.	Anlagen	48
12.1	Übersichtsplan	48
12.2	Gebietseinstufung	49
12.3	Lage der Immissionsorte und der Straßen	50
12.4	Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet – Immissionsorte	51
12.5	Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet durch den Bebauungsplan Nr. 21 A	52
12.5.1	Lage der Schallquellen	52
12.5.2	Lärmimmissionen im Plangebiet durch das gewerbliche Rechenmodell	53
12.6	Summe von Verkehrs- und Gewerbelärm: Grafik der Lärmpegelbereiche im Bebauungsplangebiet Nr. 97 „Am Holzgarten“	71
12.7	Geplante Tiefgarage – Nutzung durch Anwohner	72
12.7.1	Lage der Schallquellen – Lage der Spitzenpegel	72
12.7.2	Lärmimmissionen durch die geplante Tiefgarage	73
12.8	Öffentliche Tiefgarage	75
12.8.1	Lage der Schallquellen	75
12.8.2	Lärmimmissionen durch die öffentliche Tiefgarage	76
12.9	Planbedingten Fahrverkehr	77
12.9.1	Lage der Schallquellen	77
12.9.2	Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr	78

1. Begutachtung

Die Stadt Friedberg plant den Bebauungsplan Nr. 93 „Am Holzgarten“ für ein Urbanes Gebiet aufzustellen. Mit dem Bebauungsplan wird das bisherige Areal des Baubetriebshofes der Stadt Friedberg neu überplant.

In unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet verlaufen nördlich die Münchner Straße und die Luitpoldstraße, westlich die Stefanstraße, östlich der Mergentauer Weg sowie südlich die Straße „Am Holzgarten“.

Zudem sind nordöstlich des Plangebietes im Bebauungsplangebiet Nr. 21 A die BayWa AG sowie die Firma Segmüller situiert. Westlich des Plangebietes befinden sich noch ein Farbenhaus sowie eine Gastwirtschaft.

Im Plangebiet sollen zwei Tiefgaragen (Tiefgarage-Nord und Tiefgarage-Süd) errichtet werden. Die Tiefgarage-Nord soll zwei Geschosse erhalten. Ein Geschoss ist für die Nutzung der zukünftigen Anwohner sowie ein weiteres Geschoss für die Nutzung der Öffentlichkeit (öffentlich gewidmet) angedacht. Die Tiefgarage-Süd wird nur von den zukünftigen Anwohnern genutzt.

Es sind die zu erwartenden Lärmimmissionen im Plangebiet durch den Verkehrs- sowie Gewerbelärm zu berechnen und zu bewerten. Zudem sind Vorschläge für die sich aus der Berechnungsergebnissen ergebenden immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen für die Satzung und Begründung des Bebauungsplangebietes zu erarbeiten.

Die genaue Lage des Plangebietes ist den Anlagen 12.1 und 12.3 zu entnehmen.

Ergebnis Verkehrslärm

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /22/ sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /23/ zur Tag- und Nachtzeit teilweise überschritten.

Ergebnis Gewerbelärm - Bebauungsplangebiet Nr. 21

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /22/ zur Tag- und Nachtzeit eingehalten werden.

Somit werden auch zur Tag- und Nachtzeit die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /29/ für ein Urbanes Gebiet eingehalten.

Ergebnis Summe Verkehr- und Gewerbelärm

Damit im Plangebiet gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet werden können, sind passive Schallschutzmaßnahmen (maßgebliche Außenlärmpegel) erforderlich.

Es werden die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel in der Satzung zum Bebauungsplan festgesetzt.

Ergebnis Gewerbelärm – geplante Tiefgaragen im Plangebiet

Es werden die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte gemäß Punkt 3.2.1 der TA Lärm /29/ zur Tag- und Nachtzeit eingehalten.

Ebenso werden die Spitzenpegel-Immissionsrichtwerte zur Tag- und Nachtzeit eingehalten.

Ergebnis Fahrverkehr - öffentliche Tiefgarage

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /23/ werden eingehalten.

Ergebnis - planbedingter Fahrverkehr

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /22/ eingehalten.

Friedberg, 23.09.2019



Ulrike S c h u ß
Dipl. Ing. (FH)

2. Grundlagen

- /1/ Telefonate mit Frau Latkowski von der Stadt Friedberg
- /2/ Telefonate mit Frau Schüssler vom Landratsamt Aichach-Friedberg
- /3/ Telefonate mit Herrn Gebhard und Herrn Kübler von der MORPHO-LOGIC | Architektur und Stadtplanung
- /4/ Besprechung mit Frau Latkowski, Frau Fendt und Herrn Haupt von der Stadt Friedberg und Frau Schuß von noise.business am 02.05.2018
- /5/ Besprechung mit Frau Schwiertert, Frau Fendt und Herrn Haupt von der Stadt Friedberg, Herrn Gebhard von der MORPHO-LOGIC | Architektur und Stadtplanung und Frau Schuß von noise.business am 09.05.2019
- /6/ Stellungnahme des Landratsamtes Aichach-Friedberg zum Bebauungsplan Nr. 93 vom 09.01.2019, erhalten per E-Mail von Frau Schieterert von der Stadt Friedberg am 25.03.2019
- /7/ Grafik über die Gebietseinstufungen um das Bebauungsplangebiet Nr. 93 „Am Holzgarten“, erhalten von Frau Fendt von der Stadt Friedberg per E-Mail am 20.07.2017
- /8/ Straßenverkehrszählung Prognosebelastung Erschließungskonzept Bauabschnitt 1, erhalten von der Stadt Friedberg am 13.07.2015
- /9/ Verkehrsgutachten zum Betriebshofgelände von LANG + BURKHARDT VERKEHRSPLANUNG UND STÄDETEBAU vom 20.09.2017, erhalten von Frau Fendt von der Stadt Friedberg per E-Mail am 20.04.2018
- /10/ Baugenehmigungen und Eingabepläne der BayWa AG und der Firma Segmüller, erhalten von Frau Latkowski von der Stadt Friedberg per WeTransfer am 26.04.2018 und am 27.04.2018
- /11/ Ausschnitt aus der immissionsschutzrechtliche Genehmigung für die geänderte Feuerungsanlage der Firma Segmüller, erhalten von Frau Auner vom Landratsamt Aichach-Friedberg per E-Mail am 09.05.2018
- /12/ Auskunft über die zukünftige Nutzung der geplanten Tiefgaragen im Plangebiet, erhalten von Frau Fendt von der Stadt Friedberg per E-Mail am 09.05.2018
- /13/ Bebauungsplan mit Grünordnungsplan Nr. 93 „Am Holzgarten“ für das Gebiet südwestlich der Münchner Straße, nördlich der Straße „Am Holzgarten“ und östlich der Stefanstraße in Friedberg – Teil A – Stand 22.11.2018 von der MORPHO-LOGIC | Architektur und Stadtplanung, erhalten vom Herrn Kübler von der MORPHO-LOGIC | Architektur und Stadtplanung per E-Mail am 01.07.2019

- /14/ Bebauungsplan Nr. 21 A für das Gebiet südlich der Bahnlinie, nördlich der Münchener- und Engelschalkstraße, in Kraft getreten am 27.05.1993, erhalten am 06.02.2017 von der Stadt Friedberg
- /15/ Schalltechnische Untersuchung zum Bauvorhaben „Werkstatterweiterung mit Dachanhebung der BayWa AG München in Friedberg von em plan Planung + Beratung im Immissionsschutz, Projekt-Nr. 2014 656, Bearbeitungsstand 01/2015, erhalten von Frau Latkowski von der Stadt Friedberg per WeTransfer am 27.04.2018
- /16/ Stellungnahme zur Sanierung der Tankstelle durch die BayWa AG München auf der Flurnummer 784, Münchner Straße, Friedberg vom 22.10.1997 vom Landratsamt Aichach-Friedberg, erhalten von Frau Schwiertert von der Stadt Friedberg per E-Mail am 28.05.2019
- /17/ Vollzug des Baurechts „Neubau einer Tankstelle“ durch die BayWa Ag München auf der Flurnummer 784, Münchner Straße 33, Friedberg vom 25.11.1997, Aktenzeichen F97/173 vom Landratsamt Aichach-Friedberg, erhalten von Frau Schwiertert von der Stadt Friedberg per E-Mail am 28.05.2019
- /18/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808)
- /19/ 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), vom 23. Januar 1990
- /20/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990
- /21/ RBLärm-92: Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesministerium für Verkehr, Abt. Straßenbau (Hrsg.), erarbeitet durch die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss „Immissionsschutz an Straßen“, Ausgabe 1992, Bonn
- /22/ DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987
- /23/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch den Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- /24/ VDI-Richtlinie VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, 1988-01
- /25/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“, vom November 1989
- /26/ DIN 4109-1:2018-01: „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“

- /27/ DIN 4109-1: 2016-07: „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“
- /28/ DIN 45691: 2006-12: „Geräuschkontingentierung
- /29/ TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, vom 26.08.1998, geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- /30/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie 6. Auflage, Augsburg 2007
- /31/ DIN ISO 9613, Teil 2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabedatum 1999-10
- /32/ Telefonische Auskunft von Frau Schwietert über die Nachtnutzung der Tankstelle der Baywa und der Stand der Baugenehmigung am 19.07.2019

3. Immissionsorte

An folgenden Immissionsort werden die Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen ermittelt:

IO	Fl.Nr.	Nutz.	IGW		OW/IRW		OW		IRW	
			Verkehr		Verkehr		Gewerbe		Gewerbe	
			ta	na	ta		ta	na	ta	na
IO 01	742	MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 02		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 03		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 04		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 04.1		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 05		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 06		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 07		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 08		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 09		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 10		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 11		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 12		MU	64	54	60	50	60	45	63	45
IO 13	MU	64	54	60	50	60	45	63	45	
IO 51	744	WA	~	~	55	45	~	~	55	40
IO 52	887/2	WA	~	~	~	~	~	~	55	40
IO 61	708	WA	~	~	55	45	~	~	55	40
IO 62	741/2	WA	~	~	~	~	~	~	55	40
IO 63	715/4	WA	~	~	~	~	~	~	55	40
IO 71	706/14	WA	~	~	55	45	~	~	~	~
MP 1	744/6	WA	~	~	~	~	~	~	55	40
MP 2	786	MI	~	~	60	50	~	~	60	45
MP 3	887/13	WA	~	~	~	~	~	~	55	40

Tabelle 1: Beschreibung des Immissionsortes

- Legende:
- IO : Immissionsort
 - Fl.Nr. : Flurnummer
 - Nutz. : Bauliche Schutzwürdigkeit
 - IGW : Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /23/
 - OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /22/
 - IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm /29/
 - MU : Urbanes Gebiet
 - MI : Mischgebiet
 - WA : Allgemeines Wohngebiet
 - ta : tagsüber
 - na : nachts
- Alle Pegel in dB(A)

Die Immissionsgrenzwerte /23/ beziehen sich für Verkehrslärm auf die Zeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr tagsüber sowie von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr nachts.

Die Orientierungswerte /22/ beziehen sich für Verkehrs- und Gewerbelärm auf die Zeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr tagsüber sowie von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr nachts.

Die Immissionsrichtwerte /29/ beziehen sich für Gewerbelärm auf die Zeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr tagsüber sowie von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr nachts. Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde. Diese ist der Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für Immissionsorte in Allgemeinen Wohngebieten gelten Werktags in den Zeiten von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr und von 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr gemäß TA Lärm /29/ sogenannte Ruhezeitenzuschläge. Der Zuschlag beträgt 6 dB. An Sonn- und Feiertagen gelten diese Zuschläge in den Zeiten von 06.00 Uhr bis 09.00 Uhr, von 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr sowie von 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr.

Kurze einzelne Geräuschspitzen (sogenannte Spitzenpegel) dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) gemäß TA Lärm /29/ überschreiten.

Die Einstufung der Immissionsorte wurde den Bebauungsplan Nr. 21 A entnommen sowie mit der Stadt Friedberg /7/ abgeklärt. Der Immissionsort IO 61 ist nach Auskunft von Frau Fendt als allgemeines Wohngebiet einzustufen.

Die genaue Lage des Plangebietes ist den Anlagen 12.1 und 12.3 zu entnehmen.

Anmerkung zur Gebietseinstufung des Plangebietes

Das Plangebiet wird als Urbanes Gebiet eingestuft. Die Gebietseinstufung „Urbanes Gebiet“ wurde in der TA Lärm /29/ eingeführt. Die TA Lärm ist bei der Bewertung von Gewerbelärmimmissionen heranzuziehen.

In der Bauleitplanung ist bei der Bewertung von Lärmimmissionen die DIN 18005 anzuwenden. Diese kennt kein „Urbanes Gebiet“. Daher wird bei der Bewertung der Verkehrslärmimmissionen die Gebietseinstufung „Mischgebiet“ angesetzt.

Die Bewertung der Gewerbelärmimmissionen erfolgt nach der Gebietseinstufung „Urbanes Gebiet“ nach der TA Lärm /29/.

Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche bzw. der maßgeblichen Außenlärmpegel für die Gesamtlärmimmissionen ist unabhängig der Gebietseinstufung des Plangebietes.

4. Örtliche Gegebenheit

Das Gelände im und um das Plangebiet ist relativ eben.

5. Verkehrslärm im Plangebiet

5.1 Emissionsdaten

Die Ermittlung der Emissionspegel $L_{m,E25}$ für die Straßen erfolgt nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen /20/.

Dieser wird für die Straßen in einem Abstand von 25 Metern zur Straßenachse berechnet.

Die Berechnungen nach der Richtlinie erfolgen getrennt für Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr). Die Pegel gelten für leichten Wind von der Straße zum Immissionsort und berücksichtigen Temperaturinversionen. Beides führt zu Schallpegelerhöhungen.

Die Schallquelle wird in 0,5 m Höhe über der Fahrbahn angenommen. Der Beurteilungspegel von Straßen wird in der RLS-90 aus der Verkehrsstärke (durchschnittlicher täglicher Verkehr, DTV), dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung bestimmt. Ein Lärmzuschlag für Straßensteigungen oder Gefälle erfolgt bei Gradienten von mehr als 5 %. Im Bereich des Plangebietes ist das Gelände relativ eben.

Zur Berechnung der Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr wurde als Grundlage von der Verkehrszählung „Prognosebelastungen Erschließungskonzept P1a“ und „Bestandsbelastung Analyse errechnete Gesamtbelastungen Querschnitt in KfZ/d“ /8/ sowie dem Verkehrsgutachten zum Betriebshofgelände /9/ herangezogen.

Die Verkehrszählung „Prognosebelastung Erschließungskonzept P1a“ und „Bestandsbelastung Analyse errechnete Gesamtbelastungen Querschnitt in KfZ/d“ stellt schalltechnisch im Bereich der Luitpoldstraße und Am Bierweg die ungünstigste Situation dar.

Die Verkehrsbelastung für die Stefanstraße, den Mergenthauer Weg sowie die Münchner Straße wird aus dem Verkehrsgutachten zum Betriebshofgelände entnommen. Dabei wird vom Prognosefall 2030 ausgegangen.

Die Bedarfsampel in der Münchner Straße wurde bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionspegel Tag/Nacht für die jeweiligen Straßen aufgeführt:

Straße	v	DTV 2025 / 2030	M			p	D _v	L _{m,E}
			Zeit	PKW	LKW			
Am Bierweg	30	3780	ta	226,8	22,7	10	-6,7	56,7
			na	41,6	1,2	3	-7,7	46,7
Am Holzgarten, West	30	1100	ta	66,0	6,6	10	-6,7	51,4
			na	12,1	0,4	3	-7,7	41,3
Am Holzgarten, Ost	30	980	ta	58,8	5,9	10	-6,7	50,9
			na	10,8	0,3	3	-7,7	40,8
Stefanstraße, Kreisverkehr	30	5210	ta	312,6	31,3	10	-6,7	58,1
			na	57,3	1,7	3	-7,7	48,1
Stefanstraße	30	1170	ta	70,2	7,0	10	-6,7	51,6
			na	12,9	0,4	3	-7,7	41,6
westlich Münchner Straße, Kreisverkehr	50	15670	ta	940,2	94,0	10	-4,1	65,5
			na	172,4	5,2	3	-5,3	55,3
östlich Münchner Straße	50	14240	ta	854,4	85,4	10	-4,1	65,1
			na	156,6	4,7	3	-5,3	54,9
nördlich Münchner Straße	50	14050	ta	843,0	84,3	10	-4,1	65,0
			na	154,6	4,6	3	-5,3	54,8
Luitpoldstraße	50	6060	ta	363,6	36,4	10	-4,1	61,4
			na	66,7	2,0	3	-5,3	51,2
Mergenthauer Weg	30	1950	ta	117,0	11,7	10	-6,7	53,9
			na	21,5	0,6	3	-7,7	43,8

Tabelle 2: Verkehrsdaten für die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen

Legende:

v	: Geschwindigkeit in km/h
DTV	: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke 2025
M	: maßgebliche stündliche Verkehrsstärke
p	: LKW-Anteil in %
D _v	: Geschwindigkeitskorrektur
L _{m,E}	: Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)

5.2 Lärmimmissionen im Plangebiet

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel (Lärmimmissionen) im Plangebiet dargestellt, die durch den Verkehrslärm hervorgerufen werden.

IO	SW	HR	Nutz.	OW		BP		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	0.EG	N	MI	60	50	67,5	57,3	7,5	7,3
IO 01	1.OG	N	MI	60	50	68,1	57,9	8,1	7,9
IO 01	2.OG	N	MI	60	50	68,2	58,0	8,2	8,0
IO 01	3.OG	N	MI	60	50	68,1	57,9	8,1	7,9
IO 01	4.OG	N	MI	60	50	67,9	57,7	7,9	7,7
IO 01	0.EG	W	MI	60	50	63,4	53,2	3,4	3,2
IO 01	1.OG	W	MI	60	50	64,5	54,4	4,5	4,4
IO 01	2.OG	W	MI	60	50	64,8	54,6	4,8	4,6
IO 01	3.OG	W	MI	60	50	64,8	54,6	4,8	4,6
IO 01	4.OG	W	MI	60	50	64,7	54,5	4,7	4,5
IO 01-S02	0.EG	S	MI	60	50	46,8	36,6	+	+
IO 01-S02	1.OG	S	MI	60	50	47,7	37,6	+	+
IO 01-S02	2.OG	S	MI	60	50	48,9	38,8	+	+
IO 01-S02	3.OG	S	MI	60	50	50,1	40,0	+	+
IO 01-S02	4.OG	S	MI	60	50	51,7	41,6	+	+
IO 02	0.EG	N	MI	60	50	69,0	58,7	9,0	8,7
IO 02	1.OG	N	MI	60	50	69,3	59,1	9,3	9,1
IO 02	2.OG	N	MI	60	50	69,3	59,0	9,3	9,0
IO 02	3.OG	N	MI	60	50	69,0	58,8	9,0	8,8
IO 02	0.EG	S	MI	60	50	47,3	37,1	+	+
IO 02	1.OG	S	MI	60	50	48,3	38,2	+	+
IO 02	2.OG	S	MI	60	50	49,6	39,5	+	+
IO 02	3.OG	S	MI	60	50	51,5	41,4	+	+
IO 03	0.EG	NO	MI	60	50	69,2	59,0	9,2	9,0
IO 03	1.OG	NO	MI	60	50	69,5	59,3	9,5	9,3
IO 03	2.OG	NO	MI	60	50	69,4	59,2	9,4	9,2
IO 03	3.OG	NO	MI	60	50	69,1	58,9	9,1	8,9
IO 03	0.EG	SW	MI	60	50	47,7	37,5	+	+
IO 03	1.OG	SW	MI	60	50	48,9	38,7	+	+
IO 03	2.OG	SW	MI	60	50	50,3	40,1	+	+
IO 03	3.OG	SW	MI	60	50	52,3	42,1	+	+
IO 04	0.EG	NO	MI	60	50	68,9	58,7	8,9	8,7
IO 04	1.OG	NO	MI	60	50	69,2	58,9	9,2	8,9
IO 04	2.OG	NO	MI	60	50	69,0	58,8	9,0	8,8
IO 04	3.OG	NO	MI	60	50	68,8	58,6	8,8	8,6
IO 04	0.EG	SW	MI	60	50	48,4	38,3	+	+
IO 04	1.OG	SW	MI	60	50	49,5	39,4	+	+
IO 04	2.OG	SW	MI	60	50	50,9	40,8	+	+
IO 04	3.OG	SW	MI	60	50	53,0	42,8	+	+
IO 04.1	3.OG	NO	MI	60	50	68,9	58,7	8,9	8,7
IO 04.1	4.OG	NO	MI	60	50	68,8	58,6	8,8	8,6
IO 04.1	3.OG	SW	MI	60	50	52,0	41,9	+	+
IO 04.1	4.OG	SW	MI	60	50	53,2	43,1	+	+
IO 05	0.EG	O	MI	60	50	64,0	53,8	4,0	3,8

Datum: 23.09.2019

IO	SW	HR	Nutz.	OW		BP		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO 05	1.OG	O	MI	60	50	65,2	55,0	5,2	5,0
IO 05	2.OG	O	MI	60	50	65,4	55,2	5,4	5,2
IO 05	3.OG	O	MI	60	50	65,3	55,1	5,3	5,1
IO 05	4.OG	O	MI	60	50	65,1	55,0	5,1	5,0
IO 05	0.EG	S	MI	60	50	58,5	48,4	+	+
IO 05	1.OG	S	MI	60	50	58,8	48,8	+	+
IO 05	2.OG	S	MI	60	50	59,0	48,9	+	+
IO 05	3.OG	S	MI	60	50	58,9	48,8	+	+
IO 05	4.OG	S	MI	60	50	58,8	48,7	+	+
IO 05	0.EG	W	MI	60	50	51,2	41,1	+	+
IO 05	1.OG	W	MI	60	50	52,2	42,1	+	+
IO 05	2.OG	W	MI	60	50	52,9	42,8	+	+
IO 05	3.OG	W	MI	60	50	54,0	43,8	+	+
IO 05	4.OG	W	MI	60	50	54,7	44,6	+	+
IO 06	0.EG	N	MI	60	50	47,0	36,8	+	+
IO 06	1.OG	N	MI	60	50	48,4	38,2	+	+
IO 06	2.OG	N	MI	60	50	50,2	40,1	+	+
IO 06	3.OG	N	MI	60	50	52,8	42,6	+	+
IO 06	0.EG	O	MI	60	50	53,7	43,6	+	+
IO 06	1.OG	O	MI	60	50	54,4	44,3	+	+
IO 06	2.OG	O	MI	60	50	54,9	44,8	+	+
IO 06	3.OG	O	MI	60	50	55,5	45,3	+	+
IO 06	0.EG	S	MI	60	50	58,1	48,0	+	+
IO 06	1.OG	S	MI	60	50	58,3	48,2	+	+
IO 06	2.OG	S	MI	60	50	58,3	48,2	+	+
IO 06	3.OG	S	MI	60	50	58,2	48,1	+	+
IO 06	0.EG	W	MI	60	50	53,6	43,5	+	+
IO 06	1.OG	W	MI	60	50	54,1	44,0	+	+
IO 06	2.OG	W	MI	60	50	54,5	44,4	+	+
IO 06	3.OG	W	MI	60	50	55,0	44,9	+	+
IO 07	0.EG	N	MI	60	50	48,2	38,1	+	+
IO 07	1.OG	N	MI	60	50	49,3	39,1	+	+
IO 07	2.OG	N	MI	60	50	50,7	40,6	+	+
IO 07	3.OG	N	MI	60	50	52,8	42,6	+	+
IO 07	0.EG	O	MI	60	50	48,6	38,5	+	+
IO 07	1.OG	O	MI	60	50	49,8	39,7	+	+
IO 07	2.OG	O	MI	60	50	50,7	40,6	+	+
IO 07	3.OG	O	MI	60	50	52,4	42,3	+	+
IO 07	0.EG	S	MI	60	50	54,2	44,1	+	+
IO 07	1.OG	S	MI	60	50	54,9	44,9	+	+
IO 07	2.OG	S	MI	60	50	55,3	45,2	+	+
IO 07	3.OG	S	MI	60	50	55,7	45,7	+	+
IO 07	0.EG	W	MI	60	50	50,4	40,3	+	+
IO 07	1.OG	W	MI	60	50	51,3	41,3	+	+
IO 07	2.OG	W	MI	60	50	52,2	42,1	+	+
IO 07	3.OG	W	MI	60	50	53,2	43,1	+	+
IO 08	0.EG	N	MI	60	50	47,4	37,2	+	+
IO 08	1.OG	N	MI	60	50	48,5	38,3	+	+
IO 08	2.OG	N	MI	60	50	49,9	39,7	+	+

IO	SW	HR	Nutz.	OW		BP		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO 08	3.OG	N	MI	60	50	51,6	41,4	+	+
IO 08	0.EG	O	MI	60	50	54,4	44,3	+	+
IO 08	1.OG	O	MI	60	50	54,9	44,8	+	+
IO 08	2.OG	O	MI	60	50	55,3	45,2	+	+
IO 08	3.OG	O	MI	60	50	55,6	45,5	+	+
IO 08	0.EG	S	MI	60	50	58,5	48,5	+	+
IO 08	1.OG	S	MI	60	50	58,4	48,3	+	+
IO 08	2.OG	S	MI	60	50	58,0	48,0	+	+
IO 08	3.OG	S	MI	60	50	57,7	47,6	+	+
IO 08	0.EG	W	MI	60	50	54,2	44,2	+	+
IO 08	1.OG	W	MI	60	50	54,6	44,6	+	+
IO 08	2.OG	W	MI	60	50	55,0	45,0	+	+
IO 08	3.OG	W	MI	60	50	55,5	45,4	+	+
IO 09	0.EG	O	MI	60	50	55,1	45,0	+	+
IO 09	0.EG	S	MI	60	50	58,7	48,7	+	+
IO 10	0.EG	N	MI	60	50	56,8	46,7	+	+
IO 10	1.OG	N	MI	60	50	58,0	47,9	+	+
IO 10	2.OG	N	MI	60	50	58,7	48,6	+	+
IO 10	3.OG	N	MI	60	50	59,0	48,9	+	+
IO 10	0.EG	O	MI	60	50	49,5	39,4	+	+
IO 10	1.OG	O	MI	60	50	50,5	40,4	+	+
IO 10	2.OG	O	MI	60	50	51,3	41,2	+	+
IO 10	3.OG	O	MI	60	50	52,6	42,5	+	+
IO 10	1.OG	S	MI	60	50	54,1	44,0	+	+
IO 10	2.OG	S	MI	60	50	55,3	45,2	+	+
IO 10	3.OG	S	MI	60	50	55,7	45,6	+	+
IO 11	0.EG	N	MI	60	50	61,0	50,9	1,0	0,9
IO 11	1.OG	N	MI	60	50	61,2	51,1	1,2	1,1
IO 11	2.OG	N	MI	60	50	61,4	51,3	1,4	1,3
IO 11	3.OG	N	MI	60	50	61,6	51,5	1,6	1,5
IO 11	4.OG	N	MI	60	50	61,6	51,5	1,6	1,5
IO 11	2.OG	O	MI	60	50	52,9	42,8	+	+
IO 11	3.OG	O	MI	60	50	54,4	44,4	+	+
IO 11	4.OG	O	MI	60	50	54,8	44,8	+	+
IO 11	0.EG	S	MI	60	50	59,1	49,1	+	+
IO 11	1.OG	S	MI	60	50	59,5	49,5	+	+
IO 11	2.OG	S	MI	60	50	59,4	49,4	+	+
IO 11	3.OG	S	MI	60	50	59,1	49,1	+	+
IO 11	4.OG	S	MI	60	50	58,9	48,9	+	+
IO 11	0.EG	W	MI	60	50	61,7	51,6	1,7	1,6
IO 11	1.OG	W	MI	60	50	62,1	52,0	2,1	2,0
IO 11	2.OG	W	MI	60	50	62,0	51,9	2,0	1,9
IO 11	3.OG	W	MI	60	50	61,7	51,6	1,7	1,6
IO 11	4.OG	W	MI	60	50	61,2	51,2	1,2	1,2
IO 12	0.EG	W	MI	60	50	61,5	51,4	1,5	1,4
IO 12	1.OG	W	MI	60	50	61,6	51,4	1,6	1,4
IO 12	2.OG	W	MI	60	50	62,2	52,1	2,2	2,1
IO 12	3.OG	W	MI	60	50	62,6	52,4	2,6	2,4
IO 12-001	0.EG	O	MI	60	50	49,5	39,3	+	+

IO	SW	HR	Nutz.	OW		BP		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO 12-O02	1.OG	O	MI	60	50	47,8	37,7	+	+
IO 12-O02	2.OG	O	MI	60	50	49,3	39,1	+	+
IO 12-O02	3.OG	O	MI	60	50	51,0	40,8	+	+
IO 12-S01	1.OG	S	MI	60	50	54,6	44,5	+	+
IO 12-S01	2.OG	S	MI	60	50	55,6	45,5	+	+
IO 12-S01	3.OG	S	MI	60	50	56,3	46,2	+	+
IO 12-S02	0.EG	S	MI	60	50	55,6	45,5	+	+
IO 13	1.OG	O	MI	60	50	47,2	37,0	+	+
IO 13	2.OG	O	MI	60	50	48,7	38,5	+	+
IO 13	3.OG	O	MI	60	50	50,3	40,2	+	+
IO 13	1.OG	W	MI	60	50	63,3	53,2	3,3	3,2
IO 13	2.OG	W	MI	60	50	63,8	53,6	3,8	3,6
IO 13	3.OG	W	MI	60	50	63,9	53,7	3,9	3,7

Tabelle 3: Bewertung der Beurteilungspegel

Legende:

- BP : Beurteilungspegel
- HR : Himmelsrichtung
- SW : Stockwerk
- Nutz. : schützenswerte Nutzung
- OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /22/
- MI : Mischgebiet, hier eigentlich Urbanes Gebiet, ein Mischgebiet entspricht am ehesten dem Urbanen Gebiet
- Bewertung : + bedeutet Einhaltung
 „Zahl“ entspricht Betrag der Überschreitung
 gelb: Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /23/
 alle Pegel in dB(A)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /22/ zur Tag- und Nachtzeit teilweise überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /23/ werden ebenso zur Tag- und Nachtzeit teilweise überschritten. Dies wird durch die gelbe Kennzeichnung in den Spalten 9 und 10 in der Tabelle 3 dargestellt.

Die Lage der Straßen ist den Anlagen 12.3 und 12.4 zu entnehmen.

5.3 Passive Schallschutzmaßnahmen

Damit im Plangebiet gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet werden können, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster) erforderlich. Die Schallschutzfensterklassen sind im Zuge der Einzelbauvorhaben zu berechnen. Sie ergeben sich aus den festzusetzenden maßgeblichen Außenlärmpegeln.

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich das bestehende gewerbliche Bebauungsplangebiet Nr. 21 A. Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden daher aus der Summe der Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen ermittelt.

Die Berechnung der Summe aller Lärmimmissionen (Verkehr und Gewerbe) ist dem Punkt 8.1 der Untersuchung zu entnehmen. Die sich daraus ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel sind unter Punkt 8.2 aufgeführt.

6. Gewerbelärm im Plangebiet durch das Bebauungsplangebiet Nr. 21 A

Das Bebauungsplangebiet Nr. 21 A umfasst folgenden Umgriff:

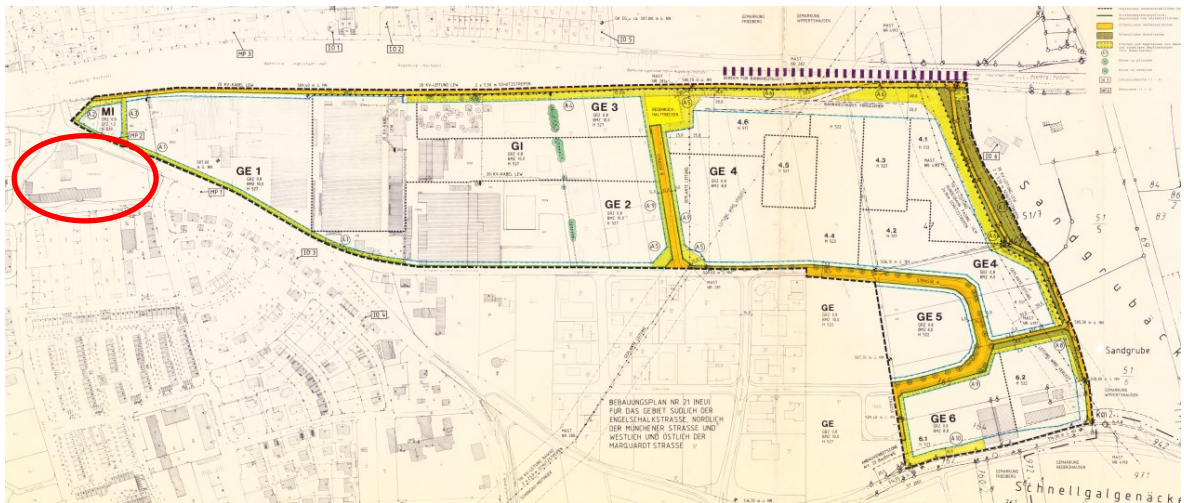


Abbildung 1: Bebauungsplangebiet Nr. 21 A

Das Plangebiet Nr. 93 „Am Holzgarten“ (rote ovale Umrandung) ist südwestlich des Bebauungsplangebietes Nr. 21 A geplant.

In unmittelbarer Nachbarschaft nordöstlich des Plangebietes befinden innerhalb der Gewerbegebietsfläche GE 1 auf dem Grundstück mit der Flurnummer 784 die BayWa AG sowie auf den Grundstücken mit den Flurnummern 783 und 783/3 die Firma Segmüller.

Zur Berechnung der gewerblichen Lärmimmissionen im Plangebiet wird ein Rechenmodell für die Gewerbegebietsfläche GE 1 bzw. für die BayWa AG und die Firma Segmüller erarbeitet, dass die Festsetzungen des Bebauungsplangebietes Nr. 21 A und die bisher erteilten Baugenehmigungen berücksichtigt. Das Rechenmodell wird unter den Punkten 6.1 bis 6.3 genauer erörtert.

Die Berechnungen der gewerblichen Lärmimmissionen (Beurteilungspegel) durch das Bebauungsplangebiet Nr. 21 A erfolgen nach der DIN 45691 /28/.

6.1 BayWa AG

6.1.1 Schalltechnische Untersuchung zum jüngsten Bauvorhaben

Die BayWa AG München hat am 16.03.2015 die Baugenehmigung für das Bauvorhaben „Werkstatterweiterung mit Dachanhebung“ erhalten. Zu dieser Baugenehmigung wurde eine schalltechnische Untersuchung /14/ erstellt.

In der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende Beurteilungspegel durch die die Betriebstätigkeiten der BayWa AG nach Verwirklichung der Baumaßnahme an den relevanten schützenswerten Nutzungen rechnerisch ermittelt.

Immissionsort	Fl.Nr.	BP	
		ta	na
IO 52, Frühlingsstraße 14	887/2	36,4	~
MP 2, Münchener Straße 31	786	53,1	~
IO 51, Mergenthauer Weg 1	744	40,0	~

Tabelle 4 : Beurteilungspegel der BayWa AG

Legende: BP : Beurteilungspegel
Fl.Nr. : Flurnummer
alle Pegel in dB(A)

Zur Nachtzeit findet gemäß der Untersuchung /15/ kein Betrieb statt. Zudem wurde hier nochmals mit Frau Schwiertert telefonisch Rücksprache gehalten über die bisher erteilten Baugenehmigungen /32/.

6.1.2 Erteilte Baugenehmigung am 25.11.1997 sowie am 16.03.2015

Der Baugenehmigung /17/ vom 25.11.1997 wurden folgende immissionsschutzrechtliche Auflagen für den MP 2 entnommen:

11. Die durch den Betrieb einschließlich Fahrverkehr ausgehenden Geräusche dürfen an den Wohngebäuden der Umgebung folgende Immissionsrichtwertanteile nicht überschreiten:

tagsüber	(6.00 bis 22.00 Uhr)	51 dB(A)
nachts	(22.00 bis 6.00 Uhr)	36 dB(A)

Meß- und Beurteilungsvorschrift ist die VDI 2058 -Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft. Die Richtwertanteile können als eingehalten gelten, wenn die Gesamtrichtwerte von tagsüber/nachts 60/45 dB(A) durch alle einwirkenden Gewerbebetriebe eingehalten werden können.

12. Der Betrieb der Tankstelle ist ausschließlich zwischen 6.00 und 22.00 Uhr zulässig.
Hinweis: Eine Ausdehnung dieser Betriebszeit ist im voraus bei der Unteren Immissionsschutzbehörde unter Vorlage einer schalltechnischen Untersuchung abzuklären.

Abbildung 2: immissionsschutzrechtliche Auflagen der BayWa AG

Der Baugenehmigung /10/ vom 16.03.2015 wurden folgende immissionsschutzrechtliche Auflagen für den MP 2 entnommen:

11. Immissionsschutzrechtliche Auflagen

Lärmschutz

- 1.1 Die Beurteilungspegel der vom gesamten Betriebsgelände auf Flur-Nr. 784 einschließlich Fahrverkehr ausgehenden Geräusche dürfen am Wohnhaus MP2 (Flur-Nr. 786) des Bebauungsplanes Nr. 21 folgende Immissionsrichtwertanteile nicht überschreiten:

tagsüber/nachts
6.00 bis 22.00 Uhr / 22.00 bis 6.00 Uhr

54 dB(A) / 39 dB(A)

Mess- und Beurteilungsvorschrift ist die TA Lärm vom August 1998. Die Immissionsrichtwertanteile können als eingehalten gelten, wenn die zulässigen Gesamtrichtwerte von tagsüber/nachts 60/45 dB(A) durch die einwirkenden Geräusche aller Gewerbebetriebe nicht überschritten werden.

Abbildung 3: immissionsschutzrechtliche Auflagen der BayWa AG

Somit ist derzeit eine Betriebserlaubnis der BayWa AG nur für die Tagzeit erteilt. Ein Nachtbetrieb der Tankstelle ist nicht zulässig.

6.1.3 Aufbau eines Rechenmodells

Für die Teilfläche der Gewerbegebietsfläche GE 1 der BayWa AG wurde für das Rechenmodell folgendes Emissionskontingent L_{EK} angesetzt:

Teilfläche BayWa	L_{EK}	
	ta	na
Grundstück mit Fl.Nr. 784	57	42

Tabelle 5: Emissionskontingent

Legende: L_{EK} : Emissionskontingent nach der DIN 45961 /28/
 Fl.Nr. : Flurnummer
 alle Pegel in dB(A)

Durch die in der Tabelle 5 genannten Emissionskontingente L_{EK} sind an den schützenswerten Nutzungen außerhalb des Bebauungsplangebietes folgende Beurteilungspegel zu erwarten:

Immissionsorte	Fl.Nr.	BP bzw. L_{IK}	
		ta	na
MP 3 (Frühlingsstraße 22)	887/13	35,6	20,6
IO 52 (Frühlingsstraße 14)	887/2	39,9	24,9
MP 2 (Münchener Straße 31)	786	53,4	38,4
IO 51 (Mergenthauer Weg 1)	744	40,8	25,8
MP 1 (Ottmaringer Straße 5)	744/6	39,0	24,0

Tabelle 6: Beurteilungspegel BP außerhalb des Plangebietes

Legende: Fl.Nr. : Flurnummer
 BP : Beurteilungspegel
 L_{IK} : Immissionskontingent nach der DIN 45961 /28/
 alle Pegel in dB(A)

Ein Vergleich der Berechnungsergebnisse Beurteilungspegel „BP bzw. L_{IK} “ (Tabelle 6) mit den Beurteilungspegeln „Beurteilungspegel der BayWa AG“ (Tabelle 4) zeigt, dass der gewählte Rechenansatz aus schalltechnischer Sicht auf der sicheren Seite liegt. An den schützenswerten Nutzungen werden durch den gewählten Rechenansatz höhere Lärmimmissionen verursacht. Zudem wird durch das zugestandene Nachtkontingent auch eine zukünftige Betriebstätigkeit zur Nachtzeit (Tankstellenbetrieb) ermöglicht.

Ebenso werden die maximal ausschöpfbaren Immissionsrichtwerte gemäß der Baugenehmigung am Messpunkt MP 2 durch das Rechenmodell nahezu ausgeschöpft.

Die derzeitige Betriebserlaubnis der BayWa AG ist nur für die Tagzeit erteilt. Ein Nachtbetrieb der Tankstelle ist nicht zulässig.

Nach telefonischer Rücksprache bei Frau Schwietert von der Stadt Friedberg ist keine Baugenehmigung zur Nachtnutzung der Tankstelle zur Nachtzeit erteilt worden.

6.2 Segmüller

6.2.1 Erteilte Baugenehmigung am 26.09.2013

Der Baugenehmigung /10/ „Umnutzung einer Werkhalle: Einbau von betriebstechnischen Anlagen und eine Näherei“ wurden folgende immissionsschutzrechtliche Auflagen für den MP 2 entnommen:

Lärmschutz:

- 7.1 Der durch den Betrieb im Gebäude einschließlich zugehörigem Fahrverkehr verursachte Geräuschpegel darf tagsüber (6.00 bis 22.00 Uhr)/nachts (22.00 bis 6.00) am Immissionsort auf Flur-Nr. 887/13 (Wohnhaus, Messpunkt 3 des Bebauungsplanes Nr. 21A der Stadt Friedberg) als Beurteilungspegel die Immissionsrichtwertanteile von 49 dB(A) / 34 dB(A) nicht überschreiten.

Mess- und Beurteilungsvorschrift ist die Technische Anleitung zum Schutz vor Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom August 1998. Im nördlichen Wohngebiet sind die Ruhezeitenzuschläge zwischen 6.00 und 7.00 Uhr sowie zwischen 20.00 und 22.00 Uhr zu berücksichtigen. Die Immissionsrichtwertanteile gelten als eingehalten, wenn durch die Summe aller gewerblichen Geräusche ausgehend von den Flur-Nr. 783 und 783/3 die zulässigen Gesamtrichtwerte von tagsüber/nachts 55/40 dB(A) am Immissionsort nicht überschritten werden.

- 7.2.1 Der Betrieb der Lackieranlage ist ausschließlich werktags zwischen 6.00 und 20.00 Uhr zulässig.

Abbildung 4: immissionsschutzrechtliche Auflagen der Firma Segmüller

6.2.2 Erteilte Baugenehmigung am 24.08.2015

Der Baugenehmigung /10/ „Umnutzung der bestehenden „WTB“ und „UBW“-Hallen, Einbau diverser betriebstechnischer Anlagen“ wurden folgende immissionsschutzrechtliche Auflagen für den MP 2 entnommen:

Lärmschutz:

- 8.1 Der durch den Betrieb im Gebäude einschließlich zugehörigem Fahrverkehr verursachte Lärm darf tagsüber (6.00 bis 22.00 Uhr)/nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) am Immissionsort auf der Flur-Nr. 887/13 (Wohnhaus, Messpunkt MP3 des Bebauungsplanes Nr. 21A der Stadt Friedberg) als Beurteilungspegel die Immissionsrichtwertanteile von 49 dB(A) / 34 dB(A) nicht überschreiten.

Mess- und Beurteilungsvorschrift ist die Technische Anleitung zum Schutz vor Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom August 1998. Im nördlichen Wohngebiet sind die Ruhezeitenzuschläge zwischen 6.00 und 7.00 Uhr sowie zwischen 20.00 und 22.00 Uhr zu berücksichtigen. Die Immissionsrichtwertanteile gelten als eingehalten, wenn durch die Summe aller gewerblichen Geräusche ausgehend von Flur-Nr. 783 und 783/3 die zulässigen Gesamtrichtwerte von tagsüber/nachts 55/40 dB(A) am Immissionsort MP3 nicht überschritten werden.

- 8.2.1 Der Betrieb der beiden Hallen ist ausschließlich werktags zwischen 6.00 und 20.00 Uhr zulässig.

Abbildung 5: immissionsschutzrechtliche Auflagen der Firma Segmüller

6.2.3 Erteilte Baugenehmigung am 16.05.2016

Der Baugenehmigung /10/ „Umnutzung der bestehenden „Filser“-Halle / Einbau diverser betriebstechnischer Anlagen“ wurden folgende immissionsschutzrechtliche Auflagen für den MP 2 entnommen:

9. Immissionsschutzrechtliche Auflagen:

9.1. Der durch den Hallenbetrieb einschließlich Fahrverkehr verursachte Lärm darf tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) / nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) am Immissionsort auf Flur-Nr. 744/6 (Wohnhaus, Messpunkt MP1 des Bebauungsplanes Nr. 21A der Stadt Friedberg) als Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerteanteile von 49 dB(A) / 34 dB(A) nicht überschreiten.

Mess- und Beurteilungsvorschrift ist die Technische Anleitung zum Schutz von Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom August 1998. Im Wohngebiet sind die Ruhezeitenzuschläge zwischen 06:00 und 07:00 Uhr sowie zwischen 20:00 und 22:00 Uhr zu berücksichtigen. Die Immissionsrichtwerteanteile gelten als eingehalten, wenn durch die Summe aller gewerblichen Geräusche ausgehend von den Flur-Nrn. 783 und 783/3 die zulässigen Gesamtrichtwerte von tagsüber/nachts 55/40 dB(A) am Immissionsort MP1 nicht überschritten werden.

9.2.1. Der Betrieb der Halle ist ausschließlich werktags zwischen 06:00 und 20:00 Uhr zulässig.

Abbildung 6: immissionsschutzrechtliche Auflagen der Firma Segmüller

6.2.4 Erteilte immissionsschutzrechtliche Genehmigung

Dem Ausschnitt aus der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung /11/ zur Änderung der Feuerungsanlage wurden folgende immissionsschutzrechtliche Auflagen für den MP 1 entnommen:

„Die von den Bereichen der geänderten Feuerungsanlage ausgehenden Lärmemissionen dürfen folgende Immissionsrichtwerteanteile am grenznahen Immissionsort des Bauplans Nr. 21 A auf Flur-Nr. 744/6 nicht überschreiten:
tagsüber (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) 45 dB(A)
nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) 40 dB(A)

Als Meß- und Beurteilungsvorschrift gilt die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm - i.V.m. der VDI-Richtlinie 2058.

Die Immissionsrichtwerteanteile gelten als eingehalten, wenn folgende Gesamtimmissionsrichtwerte am Meßpunkt nicht überschritten werden:

tagsüber (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) 55 dB(A)
nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) 40 dB(A).“

Abbildung 7: immissionsschutzrechtliche Auflagen der Firma Segmüller

6.2.5 Aufbau eines Rechenmodells

Für die Teilfläche der Gewerbegebietsfläche GE 1 der Firma Segmüller wurden für das Rechenmodell folgende Emissionskontingente L_{EK} angesetzt:

Teilfläche Segmüller	L_{EK}	
	ta	na
Grundstück Ost-01, Fl.Nr. 783	60	45
Grundstück Ost-02, Fl.Nr. 783	63	48
Grundstück West-01, Fl.Nr. 783/3	59	44
Grundstück West-02, Fl.Nr. 783/3	60	45

Tabelle 7: Emissionskontingent

Legende: L_{EK} : Emissionskontingent nach der DIN 45961 /28/
Fl.Nr. : Flurnummer
alle Pegel in dB(A)

Durch die in der Tabelle 7 genannten Emissionskontingente L_{EK} sind an den schützenswerten Nutzungen außerhalb des Bebauungsplangebietes folgende Beurteilungspegel zu erwarten:

Immissionsorte	Fl.Nr.	BP bzw. L_{IK}	
		ta	na
MP 3 (Frühlingsstraße 22)	887/13	51,5	36,5
IO 52 (Frühlingsstraße 14)	887/2	49,2	34,2
MP 2 (Münchener Straße 31)	786	51,5	36,5
IO 51 (Mergenthauer Weg 1)	744	53,6	38,6
MP 1 (Ottmaringer Straße 5)	744/6	55,0	40,0

Tabelle 8: Beurteilungspegel außerhalb des Plangebietes

Legende: Fl.Nr. : Flurnummer
BP : Beurteilungspegel
 L_{IK} : Immissionskontingent nach der DIN 45961 /28/
alle Pegel in dB(A)

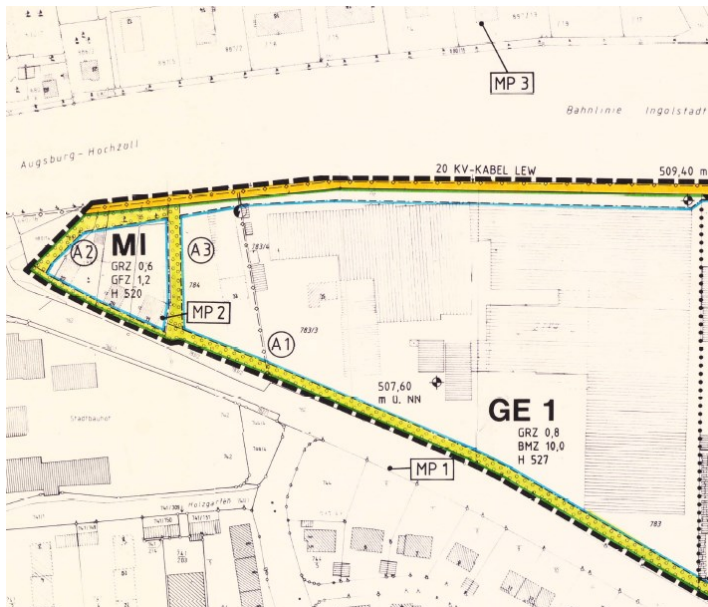
Ein Vergleich der Berechnungsergebnisse Beurteilungspegel „BP bzw. L_{IK} “ (Tabelle 8) mit den Baugenehmigungen bzw. immissionsschutzrechtliche Genehmigung (siehe Punkte 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3 und 6.2.4) zeigt, dass die Firma Segmüller durch den gewählten Rechenansatz an den Messpunkten MP 1 und MP 3 deutliche höhere bzw. identische Lärmimmissionen verursachen kann.

Der gewählte Rechenansatz liegt somit aus schalltechnischer Sicht auf der sicheren Seite. An den schützenswerten Nutzungen werden durch den gewählten Rechenansatz höhere Lärmimmissionen verursacht.

6.3 Bebauungsplan Nr. 21 A

6.3.1 Festsetzungen

Im Bebauungsplan Nr. 21 A wurden für die Gewerbegebietsfläche GE 1 folgendes in der Satzung festgesetzt:



5.2 Bestehende Gewerbe- und Industriegebiete

5.2.1 Für das Teilgebiet GE 1 werden an den Immissionsorten MP1 bis MP3 folgende Immissionsrichtwertanteile festgesetzt:

MP 1 tagsüber/nachts	55/40 dB(A)
MP 2 tagsüber/nachts	60/45 dB(A)
MP 3 tagsüber/nachts	55/40 dB(A)

Abbildung 8: Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 21 A

6.3.2 Ergebnisse durch das Rechenmodell

Durch die in den Tabellen 5 und 7 genannten Emissionskontingente L_{EK} sind an den schützenswerten Nutzungen außerhalb des Bebauungsplangebietes folgende Beurteilungspegel zu erwarten:

Immissionsorte	Fl.Nr.	BP bzw. L_{IK}	
		ta	na
MP 3 (Frühlingsstraße 22)	887/13	51,6	36,6
IO 52 (Frühlingsstraße 14)	887/2	49,7	34,7
MP 2 (Münchener Straße 31)	786	55,6	40,6
IO 51 (Mergenthauer Weg 1)	744	53,8	38,8
MP 1 (Ottmaringer Straße 5)	744/6	55,1	40,1

Tabelle 9 : Beurteilungspegel außerhalb des Plangebietes

Legende: L_{EK} : Emissionskontingent nach der DIN 45961 /28/
Fl.Nr. : Flurnummer
BP : Beurteilungspegel
 L_{IK} : Immissionskontingent nach der DIN 45961 /28/
alle Pegel in dB(A)

Ein Vergleich der Berechnungsergebnisse Beurteilungspegel „BP bzw. L_{IK} “ (Tabelle 9) mit den Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 21 A (siehe Punkt 6.3.1) zeigt, dass die BayWa AG und die Firma Segmüller durch den gewählten Rechenansatz am Messpunkt MP 1 die festgesetzten Immissionsrichtwertanteile der Bebauungsplansatzung ausschöpfen können.

6.4 Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet

Durch den unter den Punkten 6.1 und 6.2 beschriebenen Rechenansatz ist mit folgenden gewerblichen Lärmimmissionen im Plangebiet zu rechnen.

IO	Nutz.	SW	HR	OW/IRW		BP		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	MU	0.EG	N	63	45	48,5	33,5	+	+
IO 01	MU	1.OG	N	63	45	48,5	33,5	+	+
IO 01	MU	2.OG	N	63	45	48,5	33,5	+	+
IO 01	MU	3.OG	N	63	45	48,5	33,5	+	+
IO 01	MU	4.OG	N	63	45	48,5	33,5	+	+
IO 01	MU	0.EG	W	63	45	47,6	32,6	+	+
IO 01	MU	1.OG	W	63	45	47,6	32,6	+	+
IO 01	MU	2.OG	W	63	45	47,6	32,6	+	+
IO 01	MU	3.OG	W	63	45	47,6	32,6	+	+
IO 01	MU	4.OG	W	63	45	47,6	32,6	+	+
IO 01-S01	MU	0.EG	S	63	45	47,7	32,7	+	+
IO 01-S01	MU	1.OG	S	63	45	47,7	32,7	+	+
IO 01-S01	MU	2.OG	S	63	45	47,7	32,7	+	+
IO 01-S01	MU	3.OG	S	63	45	47,7	32,7	+	+
IO 01-S01	MU	4.OG	S	63	45	47,7	32,7	+	+
IO 01-S02	MU	0.EG	S	63	45	48,4	33,4	+	+
IO 01-S02	MU	1.OG	S	63	45	48,4	33,4	+	+
IO 01-S02	MU	2.OG	S	63	45	48,4	33,4	+	+
IO 01-S02	MU	3.OG	S	63	45	48,4	33,4	+	+
IO 01-S02	MU	4.OG	S	63	45	48,4	33,4	+	+
IO 02	MU	0.EG	N	63	45	50,0	35,0	+	+
IO 02	MU	1.OG	N	63	45	50,0	35,0	+	+
IO 02	MU	2.OG	N	63	45	50,0	35,0	+	+
IO 02	MU	3.OG	N	63	45	50,0	35,0	+	+
IO 02	MU	0.EG	S	63	45	49,6	34,6	+	+
IO 02	MU	1.OG	S	63	45	49,6	34,6	+	+
IO 02	MU	2.OG	S	63	45	49,6	34,6	+	+
IO 02	MU	3.OG	S	63	45	49,6	34,6	+	+
IO 03	MU	0.EG	NO	63	45	51,5	36,5	+	+
IO 03	MU	1.OG	NO	63	45	51,5	36,5	+	+
IO 03	MU	2.OG	NO	63	45	51,5	36,5	+	+
IO 03	MU	3.OG	NO	63	45	51,5	36,5	+	+
IO 03	MU	0.EG	SW	63	45	50,8	35,8	+	+
IO 03	MU	1.OG	SW	63	45	50,8	35,8	+	+
IO 03	MU	2.OG	SW	63	45	50,8	35,8	+	+
IO 03	MU	3.OG	SW	63	45	50,8	35,8	+	+
IO 04	MU	0.EG	NO	63	45	52,7	37,7	+	+
IO 04	MU	1.OG	NO	63	45	52,7	37,7	+	+
IO 04	MU	2.OG	NO	63	45	52,7	37,7	+	+
IO 04	MU	3.OG	NO	63	45	52,7	37,7	+	+
IO 04	MU	0.EG	SW	63	45	51,8	36,8	+	+
IO 04	MU	1.OG	SW	63	45	51,8	36,8	+	+
IO 04	MU	2.OG	SW	63	45	51,8	36,8	+	+
IO 04	MU	3.OG	SW	63	45	51,8	36,8	+	+

IO	Nutz.	SW	HR	OW/IRW		BP		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO 04.1	MU	3.OG	NO	63	45	53,3	38,3	+	+
IO 04.1	MU	4.OG	NO	63	45	53,3	38,3	+	+
IO 04.1	MU	3.OG	SW	63	45	52,3	37,3	+	+
IO 04.1	MU	4.OG	SW	63	45	52,3	37,3	+	+
IO 05	MU	0.EG	O	63	45	52,9	37,9	+	+
IO 05	MU	1.OG	O	63	45	52,9	37,9	+	+
IO 05	MU	2.OG	O	63	45	52,9	37,9	+	+
IO 05	MU	3.OG	O	63	45	52,9	37,9	+	+
IO 05	MU	4.OG	O	63	45	52,9	37,9	+	+
IO 05	MU	0.EG	S	63	45	51,9	36,9	+	+
IO 05	MU	1.OG	S	63	45	51,9	36,9	+	+
IO 05	MU	2.OG	S	63	45	51,9	36,9	+	+
IO 05	MU	3.OG	S	63	45	51,9	36,9	+	+
IO 05	MU	4.OG	S	63	45	51,9	36,9	+	+
IO 05	MU	0.EG	W	63	45	52,1	37,1	+	+
IO 05	MU	1.OG	W	63	45	52,1	37,1	+	+
IO 05	MU	2.OG	W	63	45	52,1	37,1	+	+
IO 05	MU	3.OG	W	63	45	52,1	37,1	+	+
IO 05	MU	4.OG	W	63	45	52,1	37,1	+	+
IO 06	MU	0.EG	N	63	45	50,9	35,9	+	+
IO 06	MU	1.OG	N	63	45	50,9	35,9	+	+
IO 06	MU	2.OG	N	63	45	50,9	35,9	+	+
IO 06	MU	3.OG	N	63	45	50,9	35,9	+	+
IO 06	MU	0.EG	O	63	45	51,4	36,4	+	+
IO 06	MU	1.OG	O	63	45	51,4	36,4	+	+
IO 06	MU	2.OG	O	63	45	51,4	36,4	+	+
IO 06	MU	3.OG	O	63	45	51,4	36,4	+	+
IO 06	MU	0.EG	S	63	45	50,5	35,5	+	+
IO 06	MU	1.OG	S	63	45	50,5	35,5	+	+
IO 06	MU	2.OG	S	63	45	50,5	35,5	+	+
IO 06	MU	3.OG	S	63	45	50,5	35,5	+	+
IO 06	MU	0.EG	W	63	45	50,1	35,1	+	+
IO 06	MU	1.OG	W	63	45	50,1	35,1	+	+
IO 06	MU	2.OG	W	63	45	50,1	35,1	+	+
IO 06	MU	3.OG	W	63	45	50,1	35,1	+	+
IO 07	MU	0.EG	N	63	45	49,6	34,6	+	+
IO 07	MU	1.OG	N	63	45	49,6	34,6	+	+
IO 07	MU	2.OG	N	63	45	49,6	34,6	+	+
IO 07	MU	3.OG	N	63	45	49,6	34,6	+	+
IO 07	MU	0.EG	O	63	45	50,1	35,1	+	+
IO 07	MU	1.OG	O	63	45	50,1	35,1	+	+
IO 07	MU	2.OG	O	63	45	50,1	35,1	+	+
IO 07	MU	3.OG	O	63	45	50,1	35,1	+	+
IO 07	MU	0.EG	S	63	45	49,3	34,3	+	+
IO 07	MU	1.OG	S	63	45	49,3	34,3	+	+
IO 07	MU	2.OG	S	63	45	49,3	34,3	+	+
IO 07	MU	3.OG	S	63	45	49,3	34,3	+	+
IO 07	MU	0.EG	W	63	45	48,9	33,9	+	+
IO 07	MU	1.OG	W	63	45	48,9	33,9	+	+

Datum: 23.09.2019

IO	Nutz.	SW	HR	OW/IRW		BP		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO 07	MU	2.OG	W	63	45	48,9	33,9	+	+
IO 07	MU	3.OG	W	63	45	48,9	33,9	+	+
IO 08	MU	0.EG	N	63	45	47,8	32,8	+	+
IO 08	MU	1.OG	N	63	45	47,8	32,8	+	+
IO 08	MU	2.OG	N	63	45	47,8	32,8	+	+
IO 08	MU	3.OG	N	63	45	47,8	32,8	+	+
IO 08	MU	0.EG	O	63	45	48,2	33,2	+	+
IO 08	MU	1.OG	O	63	45	48,2	33,2	+	+
IO 08	MU	2.OG	O	63	45	48,2	33,2	+	+
IO 08	MU	3.OG	O	63	45	48,2	33,2	+	+
IO 08	MU	0.EG	S	63	45	47,6	32,6	+	+
IO 08	MU	1.OG	S	63	45	47,6	32,6	+	+
IO 08	MU	2.OG	S	63	45	47,6	32,6	+	+
IO 08	MU	3.OG	S	63	45	47,6	32,6	+	+
IO 08	MU	0.EG	W	63	45	47,2	32,2	+	+
IO 08	MU	1.OG	W	63	45	47,2	32,2	+	+
IO 08	MU	2.OG	W	63	45	47,2	32,2	+	+
IO 08	MU	3.OG	W	63	45	47,2	32,2	+	+
IO 09	MU	0.EG	O	63	45	46,9	31,9	+	+
IO 09	MU	0.EG	S	63	45	46,4	31,4	+	+
IO 10	MU	0.EG	N	63	45	46,7	31,7	+	+
IO 10	MU	1.OG	N	63	45	46,7	31,7	+	+
IO 10	MU	2.OG	N	63	45	46,7	31,7	+	+
IO 10	MU	3.OG	N	63	45	46,7	31,7	+	+
IO 10	MU	0.EG	O	63	45	47,1	32,1	+	+
IO 10	MU	1.OG	O	63	45	47,1	32,1	+	+
IO 10	MU	2.OG	O	63	45	47,1	32,1	+	+
IO 10	MU	3.OG	O	63	45	47,1	32,1	+	+
IO 10	MU	1.OG	S	63	45	46,6	31,6	+	+
IO 10	MU	2.OG	S	63	45	46,6	31,6	+	+
IO 10	MU	3.OG	S	63	45	46,6	31,6	+	+
IO 11	MU	0.EG	N	63	45	46,0	31,0	+	+
IO 11	MU	1.OG	N	63	45	46,0	31,0	+	+
IO 11	MU	2.OG	N	63	45	46,0	31,0	+	+
IO 11	MU	3.OG	N	63	45	46,0	31,0	+	+
IO 11	MU	4.OG	N	63	45	46,0	31,0	+	+
IO 11	MU	2.OG	O	63	45	46,1	31,1	+	+
IO 11	MU	3.OG	O	63	45	46,1	31,1	+	+
IO 11	MU	4.OG	O	63	45	46,1	31,1	+	+
IO 11	MU	0.EG	S	63	45	45,8	30,8	+	+
IO 11	MU	1.OG	S	63	45	45,8	30,8	+	+
IO 11	MU	2.OG	S	63	45	45,8	30,8	+	+
IO 11	MU	3.OG	S	63	45	45,8	30,8	+	+
IO 11	MU	4.OG	S	63	45	45,8	30,8	+	+
IO 11	MU	0.EG	W	63	45	45,7	30,7	+	+
IO 11	MU	1.OG	W	63	45	45,7	30,7	+	+
IO 11	MU	2.OG	W	63	45	45,7	30,7	+	+
IO 11	MU	3.OG	W	63	45	45,7	30,7	+	+
IO 11	MU	4.OG	W	63	45	45,7	30,7	+	+

IO	Nutz.	SW	HR	OW/IRW		BP		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO 12	MU	0.EG	W	63	45	47,2	32,2	+	+
IO 12	MU	1.OG	W	63	45	47,2	32,2	+	+
IO 12	MU	2.OG	W	63	45	47,2	32,2	+	+
IO 12	MU	3.OG	W	63	45	47,2	32,2	+	+
IO 12-O01	MU	0.EG	O	63	45	47,7	32,7	+	+
IO 12-O02	MU	1.OG	O	63	45	47,5	32,5	+	+
IO 12-O02	MU	2.OG	O	63	45	47,5	32,5	+	+
IO 12-O02	MU	3.OG	O	63	45	47,5	32,5	+	+
IO 12-S01	MU	1.OG	S	63	45	47,0	32,0	+	+
IO 12-S01	MU	2.OG	S	63	45	47,0	32,0	+	+
IO 12-S01	MU	3.OG	S	63	45	47,0	32,0	+	+
IO 12-S02	MU	0.EG	S	63	45	47,0	32,0	+	+
IO 13	MU	1.OG	O	63	45	48,1	33,1	+	+
IO 13	MU	2.OG	O	63	45	48,1	33,1	+	+
IO 13	MU	3.OG	O	63	45	48,1	33,1	+	+
IO 13	MU	1.OG	W	63	45	47,5	32,5	+	+
IO 13	MU	2.OG	W	63	45	47,5	32,5	+	+
IO 13	MU	3.OG	W	63	45	47,5	32,5	+	+

Tabelle 10: Bewertung der Beurteilungspegel

Legende:

- BP : Beurteilungspegel
- HR : Himmelsrichtung
- SW : Stockwerk
- Nutz. : schützenswerte Nutzung
- OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /22/
- IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm /29/
- MU : Urbanes Gebiet
- Bewertung : + bedeutet Einhaltung
 „Zahl“ entspricht Betrag der Überschreitung

alle Pegel in dB(A)

Es werden zur Tag- und Nachtzeit die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /29/ eingehalten.

Somit werden die bestehenden Gewerbegebiete durch das Plangebiet nicht eingeschränkt.

Die Berechnungsergebnisse für den Gewerbelärm ist der Anlage 12.5.2 zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen ist der Anlage 12.5.1 zu entnehmen.

7. Gewerbelärm im Plangebiet durch das westliche Gewerbe

Westlich des Plangebietes sind zwei weitere Gewerbeeinheiten situiert. Diese befinden sich nach dem Flächennutzungsplan in einem allgemeinen Wohngebiet /7/.

Die zwei gewerblichen Betriebe (Farbenhaus und Indisches Restaurant) in direkter Nachbarschaft Immissionsrichtwerte von tagsüber 55 dB(A) und von nachts 40 dB(A) einhalten.

Das Plangebiet wird in dem Bereich der bestehenden gewerblichen Betriebe (Farbenhaus und Indisches Restaurant) als Urbanes Gebiet ausgewiesen.

Somit ist im Plangebiet mit keinen relevanten Lärmimmissionen durch die westlichen Gewerbeeinheiten zu rechnen.

8. Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm – Bestimmung der Lärmpegelbereiche bzw. der maßgeblichen Außenlärmpegel

Damit im Plangebiet gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet werden können, sind passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Diese sind im Einzelbauvorhaben aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln zu berechnen.

Auf Grund der vorherrschenden Gemengelage „Verkehrs- und Gewerbelärm“ ergibt sich der Gesamtbeurteilungspegel aus der Summe der Beurteilungspegel „Verkehrslärm“ und der nach TA Lärm ausschöpfbaren Immissionsrichtwerte „Gewerbelärm“ bzw. nach dem Rechenmodell unter Punkt 6.4 ermittelten Beurteilungspegel.

An den Fassadenseiten der Immissionsorte IO 01 bis IO 06 sowie der Immissionsorte IO 10 bis IO 13, die den Gewerbetrieben (Baywa AG, Firma Segmüller, Farbenhaus und Gaststätte) zugewandt sind, werden zu den Verkehrslärmimmissionen die ausschöpfbaren Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm addiert. Somit sind die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel auf der schalltechnisch sicheren Seite.

An den Fassadenseiten, die den Gewerbetrieben (Baywa AG und Firma Segmüller) abgewandt sind, werden zu den Verkehrslärmimmissionen die berechneten Beurteilungspegel addiert.

8.1 Gesamtlärmimmissionen durch Verkehr und Gewerbe

In der folgenden Tabelle werden die Summenpegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm-
 aufgeführt:

Immissionsort			Nutz.	BP-Verkehr		BP-Gewerbe		Gesamt-BP			
Bez.	SW	HR		ta	na	ta	na	ta	na		
IO 01	0.EG	N	MU	67,5	57,3	63,0	45,0	68,8	57,5		
	1.OG		MU	68,1	57,9	63,0	45,0	69,3	58,1		
	2.OG		MU	68,2	58,0	63,0	45,0	69,3	58,2		
	3.OG		MU	68,1	57,9	63,0	45,0	69,3	58,1		
	4.OG		MU	67,9	57,7	63,0	45,0	69,1	57,9		
	0.EG	W	MU	63,4	53,2	63,0	45,0	66,2	53,8		
	1.OG		MU	64,5	54,4	63,0	45,0	66,8	54,9		
	2.OG		MU	64,8	54,6	63,0	45,0	67,0	55,1		
	3.OG		MU	64,8	54,6	63,0	45,0	67,0	55,1		
	4.OG		MU	64,7	54,5	63,0	45,0	66,9	55,0		
IO 01-S02	0.EG	S	MU	46,8	36,6	63,0	45,0	63,1	45,6		
	1.OG		MU	47,7	37,6	63,0	45,0	63,1	45,7		
	2.OG		MU	48,9	38,8	63,0	45,0	63,2	45,9		
	3.OG		MU	50,1	40,0	63,0	45,0	63,2	46,2		
	4.OG		MU	51,7	41,6	63,0	45,0	63,3	46,6		
IO 02	0.EG	N	MU	69,0	58,7	63,0	45,0	70,0	58,9		
	1.OG		MU	69,3	59,1	63,0	45,0	70,2	59,3		
	2.OG		MU	69,3	59,0	63,0	45,0	70,2	59,2		
	3.OG		MU	69,0	58,8	63,0	45,0	70,0	59,0		
	0.EG	S	MU	47,3	37,1	63,0	45,0	63,1	45,7		
	1.OG		MU	48,3	38,2	63,0	45,0	63,1	45,8		
	2.OG		MU	49,6	39,5	63,0	45,0	63,2	46,1		
	3.OG		MU	51,5	41,4	63,0	45,0	63,3	46,6		
	IO 03		0.EG	NO	MU	69,2	59,0	63,0	45,0	70,1	59,2
			1.OG		MU	69,5	59,3	63,0	45,0	70,4	59,5
2.OG		MU	69,4		59,2	63,0	45,0	70,3	59,4		
3.OG		MU	69,1		58,9	63,0	45,0	70,1	59,1		
0.EG		SW	MU	47,7	37,5	63,0	45,0	63,1	45,7		
1.OG			MU	48,9	38,7	63,0	45,0	63,2	45,9		
IO 04	2.OG	NO	MU	50,3	40,1	63,0	45,0	63,2	46,2		
	3.OG		MU	52,3	42,1	63,0	45,0	63,4	46,8		
	0.EG		SW	MU	68,9	58,7	63,0	45,0	69,9	58,9	
	1.OG			MU	69,2	58,9	63,0	45,0	70,1	59,1	
	2.OG	MU		69,0	58,8	63,0	45,0	70,0	59,0		
	3.OG	MU		68,8	58,6	63,0	45,0	69,8	58,8		
	0.EG	MU		48,4	38,3	63,0	45,0	63,1	45,8		
	1.OG	MU		49,5	39,4	63,0	45,0	63,2	46,1		
	2.OG	MU	50,9	40,8	63,0	45,0	63,3	46,4			
	3.OG	MU	53,0	42,8	63,0	45,0	63,4	47,0			
IO 04.1	2.OG	NO	MU	68,9	58,7	63,0	45,0	69,9	58,9		
	3.OG		MU	68,8	58,6	63,0	45,0	69,8	58,8		
	2.OG	SW	MU	52,0	41,9	63,0	45,0	63,3	46,7		
	3.OG		MU	53,2	43,1	63,0	45,0	63,4	47,2		
IO 05	0.EG	O	MU	64,0	53,8	63,0	45,0	66,5	54,3		

Immissionsort			Nutz.	BP-Verkehr		BP-Ge- werbe		Gesamt- BP			
Bez.	SW	HR		ta	na	ta	na	ta	na		
	1.OG		MU	65,2	55,0	63,0	45,0	67,2	55,4		
	2.OG		MU	65,4	55,2	63,0	45,0	67,4	55,6		
	3.OG		MU	65,3	55,1	63,0	45,0	67,3	55,5		
	4.OG		MU	65,1	55,0	63,0	45,0	67,2	55,4		
	0.EG	S	MU	58,5	48,4	63,0	45,0	64,3	50,0		
	1.OG		MU	58,8	48,8	63,0	45,0	64,4	50,3		
	2.OG		MU	59,0	48,9	63,0	45,0	64,5	50,4		
	3.OG		MU	58,9	48,8	63,0	45,0	64,4	50,3		
	4.OG	W	MU	58,8	48,7	63,0	45,0	64,4	50,2		
	0.EG		MU	51,2	41,1	63,0	45,0	63,3	46,5		
	1.OG		MU	52,2	42,1	63,0	45,0	63,3	46,8		
	2.OG		MU	52,9	42,8	63,0	45,0	63,4	47,0		
	IO 06	3.OG	W	MU	54,0	43,8	63,0	45,0	63,5	47,5	
		4.OG		MU	54,7	44,6	63,0	45,0	63,6	47,8	
		0.EG		N	MU	47,0	36,8	63,0	45,0	63,1	45,6
		1.OG			MU	48,4	38,2	63,0	45,0	63,1	45,8
2.OG		MU	50,2		40,1	63,0	45,0	63,2	46,2		
3.OG		MU	52,8		42,6	63,0	45,0	63,4	47,0		
0.EG		O	MU	53,7	43,6	63,0	45,0	63,5	47,4		
1.OG			MU	54,4	44,3	63,0	45,0	63,6	47,7		
2.OG			MU	54,9	44,8	63,0	45,0	63,6	47,9		
3.OG			MU	55,5	45,3	63,0	45,0	63,7	48,2		
0.EG		S	MU	58,1	48,0	63,0	45,0	64,2	49,8		
1.OG			MU	58,3	48,2	63,0	45,0	64,3	49,9		
2.OG			MU	58,3	48,2	63,0	45,0	64,3	49,9		
3.OG			MU	58,2	48,1	63,0	45,0	64,2	49,8		
0.EG		W	MU	53,6	43,5	63,0	45,0	63,5	47,3		
1.OG			MU	54,1	44,0	63,0	45,0	63,5	47,5		
2.OG	MU		54,5	44,4	63,0	45,0	63,6	47,7			
3.OG	MU		55,0	44,9	63,0	45,0	63,6	48,0			
IO 07	0.EG	N	MU	48,2	38,1	63,0	45,0	63,1	45,8		
	1.OG		MU	49,3	39,1	63,0	45,0	63,2	46,0		
	2.OG		MU	50,7	40,6	63,0	45,0	63,2	46,3		
	3.OG		MU	52,8	42,6	63,0	45,0	63,4	47,0		
	0.EG	O	MU	48,6	38,5	63,0	45,0	63,2	45,9		
	1.OG		MU	49,8	39,7	63,0	45,0	63,2	46,1		
	2.OG		MU	50,7	40,6	63,0	45,0	63,2	46,3		
	3.OG		MU	52,4	42,3	63,0	45,0	63,4	46,9		
	0.EG	S	MU	54,2	44,1	63,0	45,0	63,5	47,6		
	1.OG		MU	54,9	44,9	63,0	45,0	63,6	48,0		
	2.OG		MU	55,3	45,2	63,0	45,0	63,7	48,1		
	3.OG		MU	55,7	45,7	63,0	45,0	63,7	48,4		
	0.EG	W	MU	50,4	40,3	63,0	45,0	63,2	46,3		
	1.OG		MU	51,3	41,3	63,0	45,0	63,3	46,5		
	2.OG		MU	52,2	42,1	63,0	45,0	63,3	46,8		
	3.OG		MU	53,2	43,1	63,0	45,0	63,4	47,2		
IO 08	0.EG	N	MU	47,4	37,2	63,0	45,0	63,1	45,7		

Immissionsort			Nutz.	BP-Verkehr		BP-Ge- werbe		Gesamt- BP	
Bez.	SW	HR		ta	na	ta	na	ta	na
	1.OG		MU	48,5	38,3	63,0	45,0	63,2	45,8
	2.OG		MU	49,9	39,7	63,0	45,0	63,2	46,1
	3.OG		MU	51,6	41,4	63,0	45,0	63,3	46,6
	0.EG	O	MU	54,4	44,3	63,0	45,0	63,6	47,7
	1.OG		MU	54,9	44,8	63,0	45,0	63,6	47,9
	2.OG		MU	55,3	45,2	63,0	45,0	63,7	48,1
	3.OG	S	MU	55,6	45,5	63,0	45,0	63,7	48,3
	0.EG		MU	58,5	48,5	63,0	45,0	64,3	50,1
	1.OG		MU	58,4	48,3	63,0	45,0	64,3	50,0
	2.OG	W	MU	58,0	48,0	63,0	45,0	64,2	49,8
	3.OG		MU	57,7	47,6	63,0	45,0	64,1	49,5
	0.EG		MU	54,2	44,2	63,0	45,0	63,5	47,6
	1.OG	MU	54,6	44,6	63,0	45,0	63,6	47,8	
	2.OG	MU	55,0	45,0	63,0	45,0	63,6	48,0	
	3.OG	MU	55,5	45,4	63,0	45,0	63,7	48,2	
	IO 09	0.EG	O	MU	55,1	45,0	63,0	45,0	63,7
0.EG		S	MU	58,7	48,7	63,0	45,0	64,4	50,2
IO 10	0.EG	N	MU	56,8	46,7	63,0	45,0	63,9	48,9
	1.OG		MU	58,0	47,9	63,0	45,0	64,2	49,7
	2.OG		MU	58,7	48,6	63,0	45,0	64,4	50,2
	3.OG		MU	59,0	48,9	63,0	45,0	64,5	50,4
	0.EG	O	MU	49,5	39,4	63,0	45,0	63,2	46,1
	1.OG		MU	50,5	40,4	63,0	45,0	63,2	46,3
	2.OG		MU	51,3	41,2	63,0	45,0	63,3	46,5
	3.OG	S	MU	52,6	42,5	63,0	45,0	63,4	46,9
	1.OG		MU	54,1	44,0	63,0	45,0	63,5	47,5
	2.OG		MU	55,3	45,2	63,0	45,0	63,7	48,1
	3.OG	MU	55,7	45,6	63,0	45,0	63,7	48,3	
	IO 11	0.EG	N	MU	61,0	50,9	63,0	45,0	65,1
1.OG		MU		61,2	51,1	63,0	45,0	65,2	52,1
2.OG		MU		61,4	51,3	63,0	45,0	65,3	52,2
3.OG		MU		61,6	51,5	63,0	45,0	65,4	52,4
4.OG		MU		61,6	51,5	63,0	45,0	65,4	52,4
2.OG		O	MU	52,9	42,8	63,0	45,0	63,4	47,0
3.OG			MU	54,4	44,4	63,0	45,0	63,6	47,7
4.OG			MU	54,8	44,8	63,0	45,0	63,6	47,9
0.EG		S	MU	59,1	49,1	63,0	45,0	64,5	50,5
1.OG			MU	59,5	49,5	63,0	45,0	64,6	50,8
2.OG			MU	59,4	49,4	63,0	45,0	64,6	50,7
3.OG			MU	59,1	49,1	63,0	45,0	64,5	50,5
4.OG			MU	58,9	48,9	63,0	45,0	64,4	50,4
0.EG		W	MU	61,7	51,6	63,0	45,0	65,4	52,5
1.OG			MU	62,1	52,0	63,0	45,0	65,6	52,8
2.OG			MU	62,0	51,9	63,0	45,0	65,5	52,7
3.OG			MU	61,7	51,6	63,0	45,0	65,4	52,5
4.OG			MU	61,2	51,2	63,0	45,0	65,2	52,1

Immissionsort			Nutz.	BP-Verkehr		BP-Gewerbe		Gesamt-BP	
Bez.	SW	HR		ta	na	ta	na	ta	na
IO 12	0.EG	W	MU	61,5	51,4	63,0	45,0	65,3	52,3
	1.OG		MU	61,6	51,4	63,0	45,0	65,4	52,3
	2.OG		MU	62,2	52,1	63,0	45,0	65,6	52,9
	3.OG		MU	62,6	52,4	63,0	45,0	65,8	53,1
IO 12-O01	0.EG	O	MU	49,5	39,3	63,0	45,0	63,2	46,0
IO 12-O02	1.OG	O	MU	47,8	37,7	63,0	45,0	63,1	45,7
	2.OG		MU	49,3	39,1	63,0	45,0	63,2	46,0
	3.OG		MU	51,0	40,8	63,0	45,0	63,3	46,4
IO 12-S01	1.OG	S	MU	54,6	44,5	63,0	45,0	63,6	47,8
	2.OG		MU	55,6	45,5	63,0	45,0	63,7	48,3
	3.OG		MU	56,3	46,2	63,0	45,0	63,8	48,7
IO 12-S02	0.EG	S	MU	55,6	45,5	63,0	45,0	63,7	48,3
IO 13	1.OG	O	MU	47,2	37,0	63,0	45,0	63,1	45,6
	2.OG		MU	48,7	38,5	63,0	45,0	63,2	45,9
	3.OG		MU	50,3	40,2	63,0	45,0	63,2	46,2
IO 13	0.EG	W	MU	63,3	53,2	63,0	45,0	66,2	53,8
	0.EG		MU	63,8	53,6	63,0	45,0	66,4	54,2
	0.EG		MU	63,9	53,7	63,0	45,0	66,5	54,2

Tabelle 11: Gesamtbeurteilungspegel aus Verkehr- und Gewerbelärm

Legende: BP : Beurteilungspegel
 MU : Urbanes Gebiet
 SW : Stockwerk
 HR : Himmelsrichtung
 alle Pegel in dB(A)

In der nachfolgenden Tabelle 12 werden die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel sowie die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1: 2016-07, „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Tabelle 7 angegeben. Der maßgebliche Außenpegel ist der berechnete Gesamtbeurteilungspegel plus 3 dB(A).

Die Lärmsituation stellt sich nachts jedoch meist kritischer dar. Daher wurde zur weiteren Berechnung der maßgebliche Beurteilungspegel tagsüber bzw. der um 10 dB(A) erhöhte Beurteilungspegel nachts herangezogen, je nachdem welcher Beurteilungspegel den höheren Wert ergibt. Somit wird auch dem besonderen Schutz der Nachtruhe Rechnung getragen.

Bei maßgeblichen Außenpegeln von über 49 dB(A) ist eine Fassade nicht mehr zum Lüften geeignet.

8.2 Maßgebliche Außenlärmpegel

In der folgenden Tabelle werden die erforderlichen Lärmpegelbereiche je Fassade aufgezeigt. Zudem kann der Tabelle noch entnommen werden, ob die Fassade zum Lüften geeignet ist.

Immissionsort			MP	LPB	SDM	SDM	BP nachts
Bez.	SW	HR			Fassade	Fassade	maximal 49 dB(A)
					Wohnen	Büro	
IO 01	0.EG	N	72	V	45	40	NEIN
	1.OG		72	V	45	40	NEIN
	2.OG		72	V	45	40	NEIN
	3.OG		72	V	45	40	NEIN
	4.OG		72	V	40	35	NEIN
	0.EG	W	69	IV	40	35	NEIN
	1.OG		70	IV	40	35	NEIN
	2.OG		70	IV	40	35	NEIN
	3.OG		70	IV	40	35	NEIN
	4.OG		70	IV	40	35	NEIN
IO 01-S02	0.EG	S	66	IV	40	35	JA
	1.OG		66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
	4.OG		66	IV	40	35	JA
IO 02	0.EG	N	73	V	45	40	NEIN
	1.OG		73	V	45	40	NEIN
	2.OG		73	V	45	40	NEIN
	3.OG		73	V	45	40	NEIN
	0.EG	S	66	IV	40	35	JA
	1.OG		66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
IO 03	0.EG	NO	73	V	45	40	NEIN
	1.OG		73	V	45	40	NEIN
	2.OG		73	V	45	40	NEIN
	3.OG		73	V	45	40	NEIN
	0.EG	SW	66	IV	40	35	JA
	1.OG		66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
IO 04	0.EG	NO	73	V	45	40	NEIN
	1.OG		73	V	45	40	NEIN
	2.OG		73	V	45	40	NEIN
	3.OG		73	V	45	40	NEIN
	0.EG	SW	66	IV	40	35	JA
	1.OG		66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
IO 04.1	2.OG	NO	73	V	45	40	NEIN
	3.OG		73	V	45	40	NEIN

Datum: 23.09.2019

Immissionsort			MP	LPB	SDM	SDM	BP nachts
Bez.	SW	HR			Fassade	Fassade	maximal
					Wohnen	Büro	
	2.OG	SW	66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
IO 05	0.EG	O	70	IV	40	35	NEIN
	1.OG		70	IV	40	35	NEIN
	2.OG		70	IV	40	35	NEIN
	3.OG		70	IV	40	35	NEIN
	4.OG		70	IV	40	35	NEIN
	0.EG		S	67	IV	40	35
	1.OG	67		IV	40	35	NEIN
	2.OG	67		IV	40	35	NEIN
	3.OG	67		IV	40	35	NEIN
	4.OG	67		IV	40	35	NEIN
	0.EG	W		66	IV	40	35
	1.OG		66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		67	IV	40	35	JA
4.OG	67		IV	40	35	JA	
IO 06	0.EG	N	66	IV	40	35	JA
	1.OG		66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
	0.EG	O	66	IV	40	35	JA
	1.OG		67	IV	40	35	JA
	2.OG		67	IV	40	35	JA
	3.OG		67	IV	40	35	JA
	0.EG	S	67	IV	40	35	NEIN
	1.OG		67	IV	40	35	NEIN
	2.OG		67	IV	40	35	NEIN
	3.OG		67	IV	40	35	NEIN
	0.EG	W	66	IV	40	35	JA
	1.OG		67	IV	40	35	JA
	2.OG		67	IV	40	35	JA
	3.OG		67	IV	40	35	JA
IO 07	0.EG	N	66	IV	40	35	JA
	1.OG		66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
	0.EG	O	66	IV	40	35	JA
	1.OG		66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
	0.EG	S	67	IV	40	35	JA
	1.OG		67	IV	40	35	JA
	2.OG		67	IV	40	35	JA
	3.OG		67	IV	40	35	JA
	0.EG	W	66	IV	40	35	JA
	1.OG		66	IV	40	35	JA

Datum: 23.09.2019

Immissionsort			MP	LPB	SDM	SDM	BP nachts
Bez.	SW	HR			Fassade	Fassade	maximal
					Wohnen	Büro	
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
IO 08	0.EG	N	66	IV	40	35	JA
	1.OG		66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
	0.EG		O	67	IV	40	35
	1.OG	67		IV	40	35	JA
	2.OG	67		IV	40	35	JA
	3.OG	67		IV	40	35	JA
	0.EG	S		67	IV	40	35
	1.OG		67	IV	40	35	NEIN
	2.OG		67	IV	40	35	NEIN
	3.OG		67	IV	40	35	NEIN
	0.EG		W	67	IV	40	35
	1.OG	67		IV	40	35	JA
	2.OG	67		IV	40	35	JA
	3.OG	67		IV	40	35	JA
IO 09	0.EG	O	67	IV	40	35	JA
	0.EG	S	67	IV	40	35	NEIN
IO 10	0.EG	N	67	IV	40	35	JA
	1.OG		67	IV	40	35	NEIN
	2.OG		67	IV	40	35	NEIN
	3.OG		67	IV	40	35	NEIN
	0.EG	O	66	IV	40	35	JA
	1.OG		66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
	1.OG	S	67	IV	40	35	JA
	2.OG		67	IV	40	35	JA
3.OG	67	IV	40	35	JA		
IO 11	0.EG	N	68	IV	40	35	NEIN
	1.OG		68	IV	40	35	NEIN
	2.OG		68	IV	40	35	NEIN
	3.OG		68	IV	40	35	NEIN
	4.OG		68	IV	40	35	NEIN
	2.OG	O	66	IV	40	35	JA
	3.OG		67	IV	40	35	JA
	4.OG		67	IV	40	35	JA
	0.EG	S	67	IV	40	35	NEIN
	1.OG		68	IV	40	35	NEIN
	2.OG		68	IV	40	35	NEIN
	3.OG		67	IV	40	35	NEIN
	4.OG		67	IV	40	35	NEIN
	0.EG	W	68	IV	40	35	NEIN
	1.OG		69	IV	40	35	NEIN
	2.OG		69	IV	40	35	NEIN

Immissionsort			MP	LPB	SDM	SDM	BP nachts
Bez.	SW	HR			Fassade	Fassade	maximal
					Wohnen	Büro	
	3.OG		68	IV	40	35	NEIN
	4.OG		68	IV	40	35	NEIN
IO 12	0.EG	W	68	IV	40	35	NEIN
	1.OG		68	IV	40	35	NEIN
	2.OG		69	IV	40	35	NEIN
	3.OG		69	IV	40	35	NEIN
IO 12-O01	0.EG	O	66	IV	40	35	JA
IO 12-O02	1.OG	O	66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
IO 12-S01	1.OG	S	67	IV	40	35	JA
	2.OG		67	IV	40	35	JA
	3.OG		67	IV	40	35	JA
IO 12-S02	0.EG	S	67	IV	40	35	JA
IO 13	1.OG	O	66	IV	40	35	JA
	2.OG		66	IV	40	35	JA
	3.OG		66	IV	40	35	JA
IO 13	0.EG	W	69	IV	40	35	NEIN
	0.EG		69	IV	40	35	NEIN
	0.EG		69	IV	40	35	NEIN

Tabelle 12: maßgebliche Außenlärmpegel

Legende:

- LPB : Lärmpegelbereich
- BP : Beurteilungspegel
- Bez. : Bezeichnung der Immissionsorte
- MP : maßgeblicher Außenlärmpegel
- SDM : Schalldämm-Maß
- JA : Fenster zum Lüften geeignet
- Nein : Fenster nicht zum Lüften geeignet

alle Pegel in dB(A)

9. Gewerbelärm – geplante Tiefgaragen im Plangebiet

9.1 Allgemeines

Im Plangebiet sind zwei Tiefgaragen geplant.

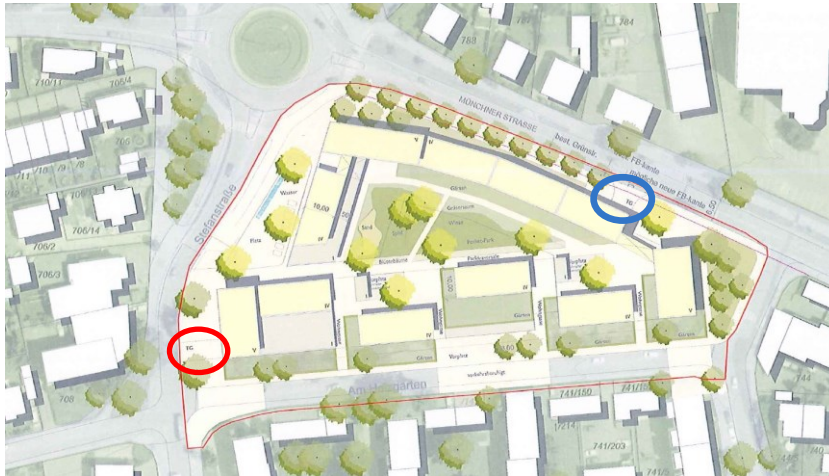


Abbildung 8: Lage der Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrten

Südliche Tiefgarage

Die südliche Tiefgarage soll ca. 73 Stellplätze aufweisen und die Zu- und Abfahrt erfolgt über die Stefanstraße. Sie wird nur von den zukünftigen Anwohnern des Plangebietes genutzt.

Die Lage der Ein- und Ausfahrt der südlichen Tiefgarage ist rot umrandet.

Nördliche Tiefgarage

Die nördliche Tiefgarage soll zweigeschossig errichtet werden. Die Zu- und Abfahrt erfolgt über die Münchener Straße.

Das erste Untergeschoss soll ca. 104 Stellplätze aufweisen. Dieses soll als öffentliche Tiefgarage (öffentlich gewidmet) genutzt werden und 24 h geöffnet sein.

Nach Rückfragen bei der Stadt Friedberg /12/ wird die öffentliche Tiefgarage öffentlich gewidmet. Sollte diese nicht verwirklicht werden, wird die Tiefgarage nur eingeschossig errichtet.

Das zweite Untergeschoss soll 102 Stellplätze aufweisen und ist ausschließlich für die zukünftigen Anwohner des Plangebietes gedacht.

Die Lage der Ein- und Ausfahrt der südlichen Tiefgarage ist blau umrandet.

9.2 Berechnungsgrundlagen

Zur Berechnung der gewerblichen Lärmimmissionen durch die geplanten Tiefgaragen werden nun die südliche Tiefgarage sowie das zweite Untergeschoss der nördlichen Tiefgarage berücksichtigt.

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgt nach der DIN ISO 9613 /31/. Die meteorologische Korrektur C_0 wurde mit 2 dB(A) von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und mit 0 dB(A) von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr angesetzt.

Die Bewertung der Beurteilungspegel erfolgt nach der TA Lärm /29/.

Die Berechnung der Lärmimmissionen durch den öffentlichen Bereich der Tiefgarage (erstes Unterschoss) erfolgt unter Punkt 10.

9.3 Ausgangsdaten

Nach der RBLärm – 92 ergibt sich für die Tiefgaragen-Zu- und Ausfahrt ein Schallleistungspegel pro Meter (L_{WA}') durch einen Zuschlag von 19,2 dB zu $L_{WA/m} = 47,7$ dB(A).

Für den Bereich einer 15% Steigung der Tiefgaragenrampe ist ein Zuschlag von 6 dB(A) und somit ein Schallleistungspegel von $L_{WA/m} = 53,7$ dB(A).

Im vorliegenden Fall ist die genaue Bauausführung der Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrten noch nicht bekannt. Für den Bereich der Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrten direkt am Gebäude wird ein Zuschlag von 6 dB(A) gegeben, so dass ein Schallleistungspegel von $L_{WA/m} = 53,7$ dB(A) angesetzt wird. Für den Bereich der Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrten an der Straße wird kein Zuschlag gegeben, so dass ein Schallleistungspegel von $L_{WA/m} = 47,7$ dB(A) angesetzt wird. Somit ist davon auszugehen, dass die Berechnungen auf Grund des derzeitigen Planungsstandes auf der schalltechnisch sicheren Seite liegen.

In Einzelbauvorhaben hat dann eine genaue detaillierte Untersuchung der Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrten zu erfolgen.

Die Bewegungshäufigkeit pro Stellplatz und Stunde wurde der Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie /30/ entnommen.

Es wurde von folgenden Bewegungshäufigkeiten pro Stellplatz und Stunde ausgegangen:

Tiefgarage	Stellplätze	N			Gesambewegungen pro Stunde		
		ta	na	lt. Nstd.	ta	na	lt. Nstd.
Süd	73	0,15	0,02	0,09	11	1,5	7
Nord	102				15,5	2	10

Tabelle 13: Bewegungen pro Stunde je Tiefgarage

Legende: N : Bewegung pro Stellplatz und Stunde bei Tiefgaragen in Wohnanlagen
 ta : tagsüber
 na : nachts
 lt.Nstd. : lauteste Nachtstunde

9.4 Berechnungsergebnisse

Folgende Lärmimmissionen sind an den relevanten Immissionsorten durch die Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrten an Sonn- und Feiertagen zu erwarten. Sie werden mit den um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerten gemäß Punkt 3.2.1 der TA Lärm /29/ verglichen:

IO	Fl.Nr.	Nutz.	red. IRW		BP		Bew.	
			ta	na	ta	na	ta	na
IO 61	708	WA	49	34	35,5	33,6	+	+
IO 62	741/2	WA	49	34	35,3	31,4	+	+
IO 63	715/4	WA	49	34	31,4	27,5	+	+
MP 2	786	MI	54	39	32,5	30,6	+	+

Tabelle 14: Lärmimmissionen durch die geplanten Tiefgaragen

Legende: IO : Immissionsort
 Fl.Nr. : Flurnummer
 Nutz. : Bauliche Schutzwürdigkeit
 red. IRW : um 6 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwert, gemäß Punkt 3.2.1 der TA Lärm /29/
 BP : Beurteilungspegel
 Bew. : Bewertung der Berechnungsergebnisse
 + bedeutet Einhaltung
 MI : Mischgebiet
 WA : Allgemeines Wohngebiet
 ta : tagsüber
 na : nachts
 Alle Pegel in dB(A)

Wie der Tabelle zu entnehmen ist werden die reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm /29/ eingehalten.

Die Lage der Schallquellen ist der Anlage 12.7.1 sowie die Berechnungsergebnisse der Anlage 12.7.2 zu entnehmen.

9.5 Berechnungsergebnisse - Spitzenpegel

Es wurde jeweils bei den Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrten ein Spitzenschallleistungspegel für eine beschleunigte Abfahrt von PKW von 92,5 dB(A) angenommen.

Folgende Spitzenpegel-Lärmimmissionen sind an den relevanten Immissionsorten durch die Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrten zu erwarten:

IO	Fl.Nr.	Nutz.	IRW		BP		Bew.	
			ta	na	ta	na	ta	na
IO 61	708	WA	85	60	57,9	57,9	+	+
IO 62	741/2	WA	85	60	53,5	53,5	+	+
IO 63	715/4	WA	85	60	50,4	50,4	+	+
MP 2	786	MI	90	65	53,9	53,9	+	+

Tabelle 15: Spitzenpegel-Lärmimmissionen durch die geplanten Tiefgaragen

Legende:

IO	: Immissionsort
Fl.Nr.	: Flurnummer
Nutz.	: Bauliche Schutzwürdigkeit
IRW	: Immissionsrichtwert der TA Lärm /29/
BP	: Beurteilungspegel
Bew.	: Bewertung der Berechnungsergebnisse + bedeutet Einhaltung Zahl bedeutet Höhe der Überschreitung
MI	: Mischgebiet
WA	: Allgemeines Wohngebiet
ta	: tagsüber
na	: nachts

Alle Pegel in dB(A)

Wie der Tabelle zu entnehmen ist werden die Spitzen-Immissionsrichtwerte der TA Lärm /29/ eingehalten.

Die Lage der Spitzenpegel-Schallquellen ist der Anlage 12.7.1 sowie die Spitzenpegel-Berechnungsergebnisse der Anlage 12.7.3 zu entnehmen.

10. Geplante öffentliche Tiefgarage im Plangebiet

10.1 Allgemeines

Im Plangebiet sind zwei Tiefgaragen geplant.

Die nördliche Tiefgarage soll zweigeschossig errichtet werden. Die Zu- und Abfahrt erfolgt über die Münchener Straße.

Das erste Untergeschoss soll ca. 104 Stellplätze aufweisen. Dies soll als öffentliche Tiefgarage (öffentlich gewidmet) genutzt werden und 24 h geöffnet sein.

Sollte der öffentliche Bereich der Tiefgarage nicht verwirklicht werden, wird dieses Geschoss nicht errichtet.

10.2 Berechnungsgrundlagen

Zur Berechnung der Lärmimmissionen durch die öffentlich nutzbare Tiefgarage wird das erste Untergeschoss der nördlichen Tiefgarage berücksichtigt.

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgt nach der RLS-90 /20/.

Die Bewertung der Beurteilungspegel erfolgt nach der 16. BImSchV /23/.

10.3 Ausgangsdaten

Die Ermittlung der Emissionspegel $L_{m,E25}$ für die Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrt erfolgt nach der RLS-90 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen /20/.

Pro Stellplatz und Stunde wird für die öffentlichen Tiefgaragenstellplätze von tagsüber 0,3 sowie nachts von 0,06 Bewegungen gemäß der Tabelle 5 der RLS-90 ausgegangen. Insgesamt sind in der öffentlichen Tiefgarage 104 Stellplätze geplant.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionspegel der Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrt zur Tag/Nacht aufgeführt:

Straße	v	M			p	D_v	L_{mE}
			PKW	LKW			
Tiefgaragen-Ein und Ausfahrt	30	ta	31,2	~	~	-6,7	43,5
		na	6,2	~	~	-7,7	36,5

Tabelle 16: Verkehrsdaten für die Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrten

Legende:

v	: Geschwindigkeit in km/h
M	: maßgebliche stündliche Verkehrsstärke
p	: LKW-Anteil in %
D_v	: Geschwindigkeitskorrektur
$L_{m,E}$: Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)

10.4 Berechnungsergebnisse

Folgende Lärmimmissionen sind an den relevanten Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebietes durch die Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrten zu erwarten:

IO	Fl.Nr.	Nutz.	IGW		BP		Bew.	
			ta	na	ta	na	ta	na
IO 04	708	MU	64	54	47,1	40,1	+	+
MP 2	786	MI	64	54	33,8	26,9	+	+

Tabelle 17: Lärmimmissionen durch die geplante öffentliche Tiefgarage

Legende:

- IO : Immissionsort
- Fl.Nr. : Flurnummer
- Nutz. : Bauliche Schutzwürdigkeit
- IGW : Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /23/
- BP : Beurteilungspegel
- Bew. : Bewertung der Berechnungsergebnisse
+ bedeutet Einhaltung
- MI : Mischgebiet
- MU : Urbanes Gebiet
- ta : tagsüber
- na : nachts

Alle Pegel in dB(A)

Wie der Tabelle zu entnehmen ist werden die Immissionsgrenzwerte der 16 BImSchV /23/ eingehalten.

Die Lage der Schallquellen ist der Anlage 12.8.1 sowie die Berechnungsergebnisse der Anlage 12.8.2 zu entnehmen.

11. Planbedingter Fahrverkehr

11.1 Allgemeines

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Stefanstraße und die Münchener Straße.

11.2 Berechnungsgrundlagen

Zur Berechnung der Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr wird der Fahrverkehr durch die geplanten Tiefgaragen berücksichtigt.

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgt nach der RLS-90 /20/.

Die Bewertung der Beurteilungspegel erfolgt der DIN 18005 /22/.

11.3 Ausgangsdaten

Die Ermittlung der Emissionspegel $L_{m,E25}$ für den planbedingten Fahrverkehr erfolgt nach der RLS-90 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen /20/.

Pro Stellplatz und Stunde wird für die öffentlichen Tiefgaragenstellplätze von tagsüber 0,3 sowie nachts von 0,06 Bewegungen gemäß der Tabelle 5 der RLS-90 ausgegangen. Insgesamt sind in der öffentlichen Tiefgarage 104 Stellplätze geplant.

Bei den Tiefgaragenstellplätzen für die zukünftigen Anwohner des Plangebietes wird von den in der Tabelle 13 aufgeführten Bewegungshäufigkeiten pro Stunde ausgegangen.

In der Münchener Straße wird davon ausgegangen, dass je zu Hälfte die Anwohner in Richtung Westen und Osten abfahren.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionspegel der Erschließungsstraßen zur Tag/Nacht aufgeführt:

Von folgenden Verkehrsdaten wurde ausgegangen:

Straße	v	M		p	D _v	L _{m,E}	
		PKW	LKW				
Münchener Straße	50	ta	23,4	~	~	-6,6	44,4
		na	4,6	~	~	-6,6	37,3
Stefanstraße	30	ta	11,0	~	~	-8,8	39,0
		na	2,2	~	~	-8,8	32,0

Tabelle 18: Verkehrsdaten für die Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrten

Legende:

- v : Geschwindigkeit in km/h
- M : maßgebliche stündliche Verkehrsstärke
- p : LKW-Anteil in %
- D_v : Geschwindigkeitskorrektur
- L_{m,E} : Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)

11.4 Berechnungsergebnisse

Folgende Lärmimmissionen sind an den relevanten Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebietes durch den planbedingten Fahrverkehr zu erwarten:

IO	Fl.Nr.	Nutz.	OW		BP		Bew.	
			ta	na	ta	na	ta	na
IO 51	744	WA	55	40	40,1	33,1	+	+
IO 61	708	WA	55	40	42,0	35,0	+	+
IO 71	706/14	WA	55	40	41,9	34,9	+	+
MP 2	786	MI	60	45	50,9	43,8	+	+

Tabelle 19: Lärmimmissionen durch die geplante öffentliche Tiefgarage

Legende:

- IO : Immissionsort
- Fl.Nr. : Flurnummer
- Nutz. : Bauliche Schutzwürdigkeit
- OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /22/
- BP : Beurteilungspegel
- Bew. : Bewertung der Berechnungsergebnisse
+ bedeutet Einhaltung
- MI : Mischgebiet
- WA : Allgemeines Wohngebiet
- ta : tagsüber
- na : nachts

Alle Pegel in dB(A)

Wie der Tabelle zu entnehmen ist werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /22/ eingehalten.

Die Lage der Schallquellen ist der Anlage 12.9.1 sowie die Berechnungsergebnisse der Anlage 12.9.2 zu entnehmen.

12. Anlagen

12.1 Übersichtsplan

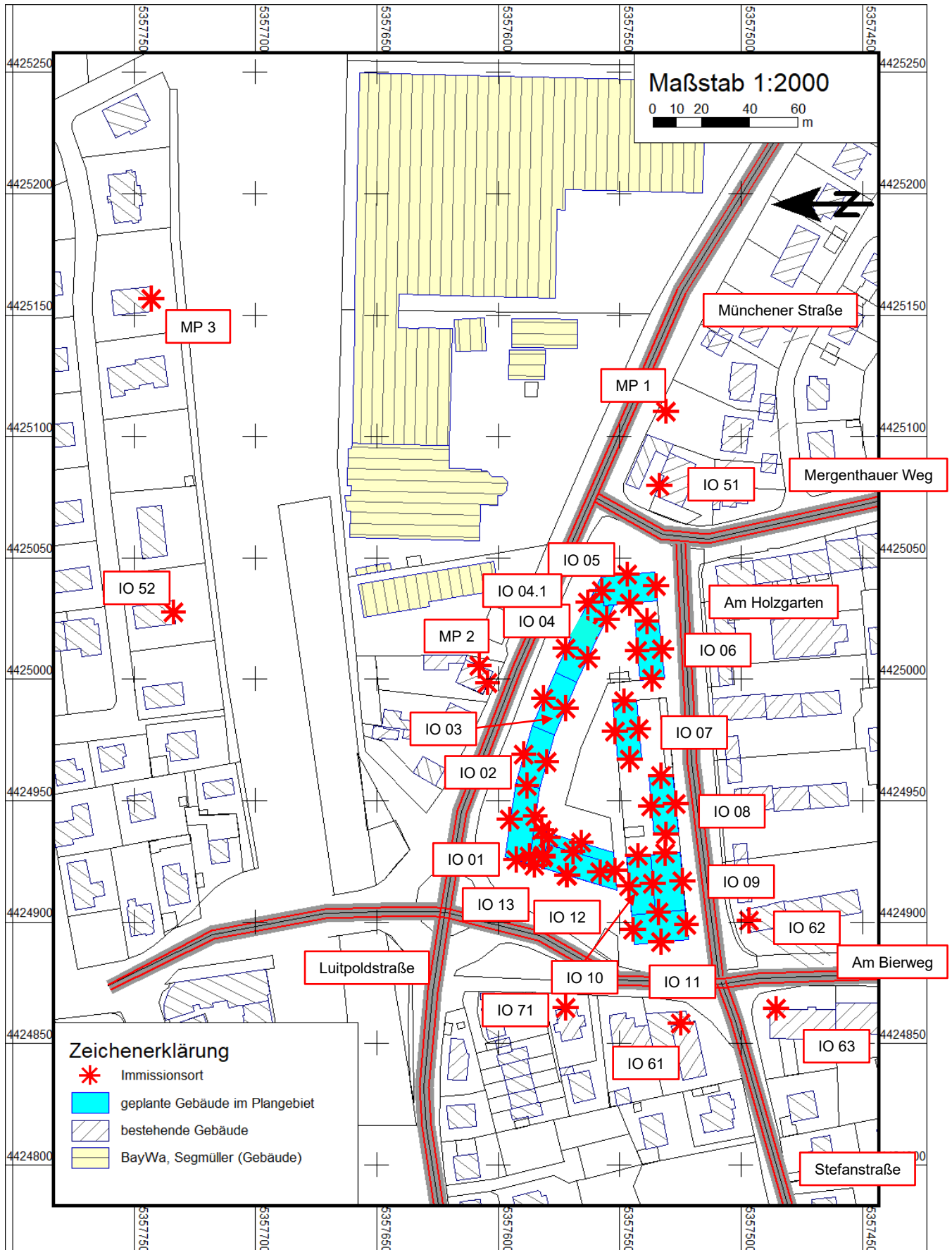


Bebauungsplangebiet Nr. 93 „Am Holzgarten“

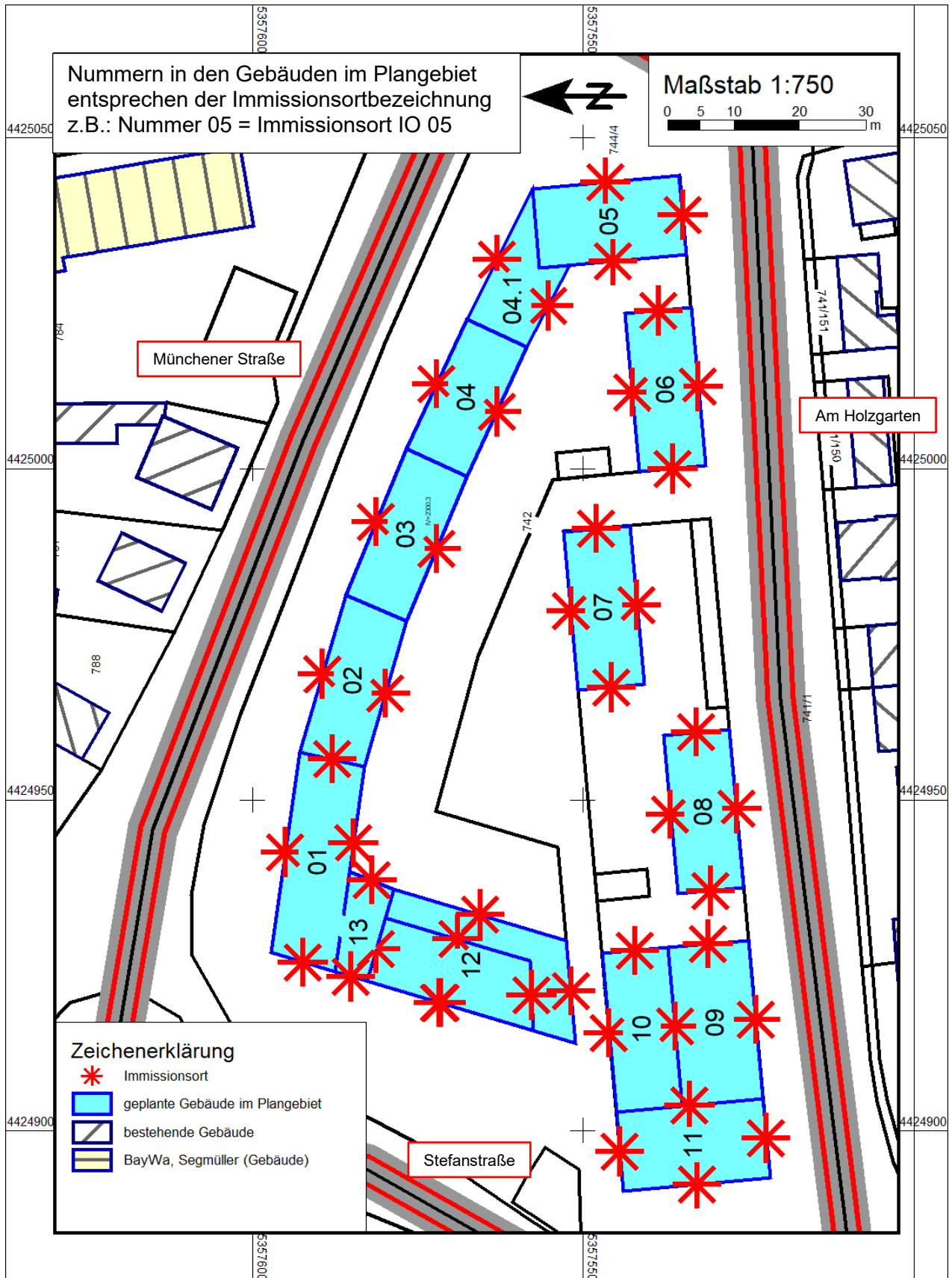
12.2 Gebietseinstufung



12.3 Lage der Immissionsorte und der Straßen

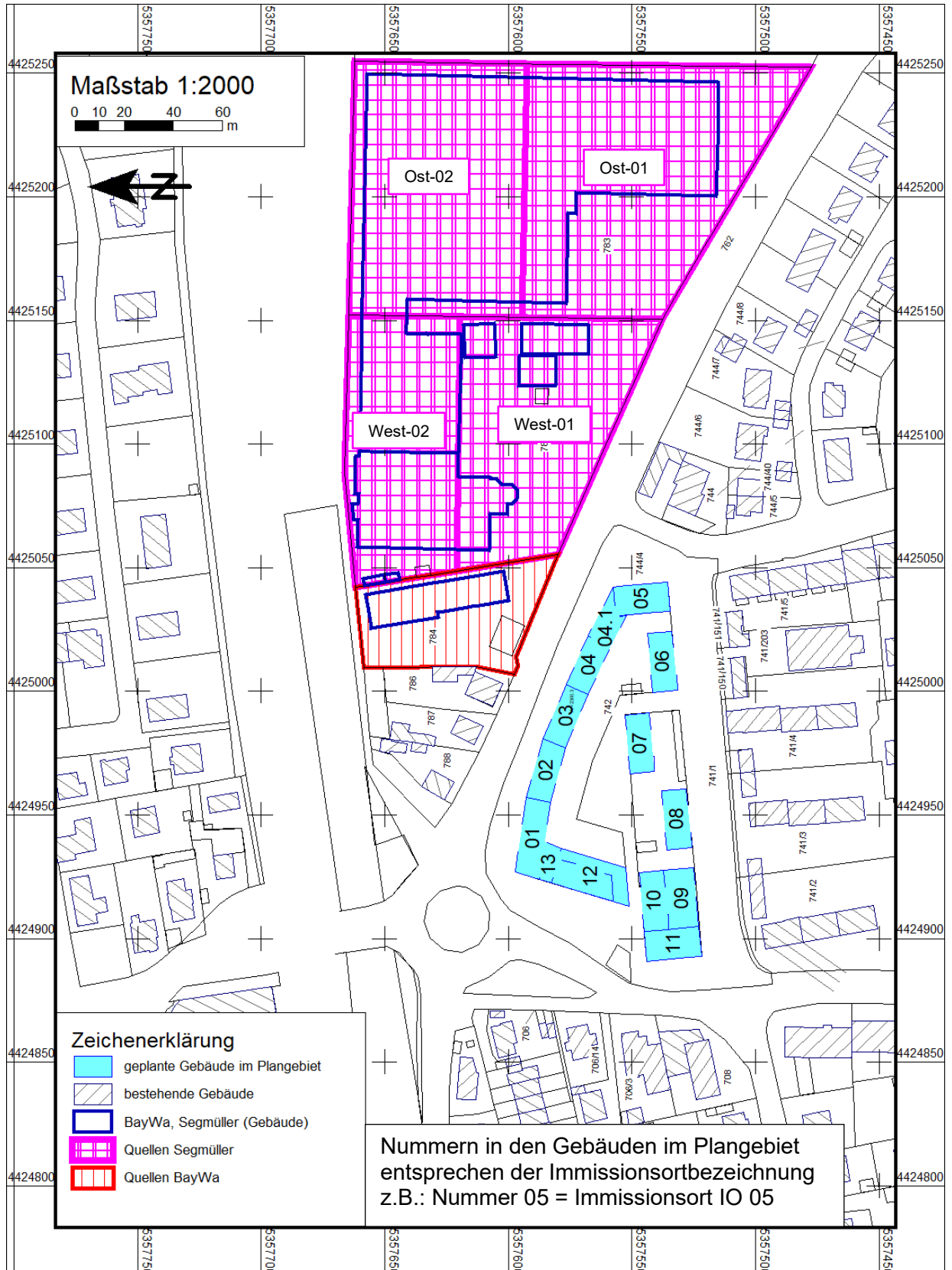


12.4 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet – Immissionsorte



12.5 Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet durch den Bebauungsplan Nr. 21 A

12.5.1 Lage der Schallquellen



**BP Nr. 93 "Am Holzgarten"
 Mittlere Ausbreitung Leq - G03-Gewerbelärm-Segmüller-**

Schallquelle	L'w	I oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLreff	Ls	dLw	dLw	ZR	ZR	LrT	LrN
	dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 05 SW 1.OG LrT 52,1 dB(A) LrN 37,1 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	69,87	-47,9	0,0	0,0		0,0	43,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,5	28,5
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	171,01	-55,7	0,0	0,0		0,0	43,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,8	28,8
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	185,66	-56,4	0,0	0,0		0,0	45,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	45,2	30,2
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	82,47	-49,3	0,0	0,0		0,0	47,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	47,5	32,5
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	116,70	-52,3	0,0	0,0		0,0	44,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	44,4	29,4
Immissionsort IO 05 SW 2.OG LrT 52,1 dB(A) LrN 37,1 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	69,87	-47,9	0,0	0,0		0,0	43,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,5	28,5
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	171,01	-55,7	0,0	0,0		0,0	43,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,8	28,8
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	185,66	-56,4	0,0	0,0		0,0	45,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	45,2	30,2
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	82,47	-49,3	0,0	0,0		0,0	47,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	47,5	32,5
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	116,70	-52,3	0,0	0,0		0,0	44,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	44,4	29,4
Immissionsort IO 05 SW 3.OG LrT 52,1 dB(A) LrN 37,1 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	69,87	-47,9	0,0	0,0		0,0	43,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,5	28,5
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	171,01	-55,7	0,0	0,0		0,0	43,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,8	28,8
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	185,66	-56,4	0,0	0,0		0,0	45,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	45,2	30,2
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	82,47	-49,3	0,0	0,0		0,0	47,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	47,5	32,5
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	116,70	-52,3	0,0	0,0		0,0	44,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	44,4	29,4
Immissionsort IO 06 SW 0.EG LrT 50,9 dB(A) LrN 35,9 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	76,80	-48,7	0,0	0,0		0,0	42,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,7	27,7
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	191,59	-56,6	0,0	0,0		0,0	42,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,8	27,8
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	205,26	-57,2	0,0	0,0		0,0	44,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	44,3	29,3
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	101,38	-51,1	0,0	0,0		0,0	45,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	45,7	30,7
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	130,17	-53,3	0,0	0,0		0,0	43,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,5	28,5
Immissionsort IO 06 SW 1.OG LrT 50,9 dB(A) LrN 35,9 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	76,80	-48,7	0,0	0,0		0,0	42,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,7	27,7
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	191,59	-56,6	0,0	0,0		0,0	42,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,8	27,8
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	205,26	-57,2	0,0	0,0		0,0	44,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	44,3	29,3
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	101,38	-51,1	0,0	0,0		0,0	45,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	45,7	30,7
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	130,17	-53,3	0,0	0,0		0,0	43,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,5	28,5
Immissionsort IO 06 SW 2.OG LrT 50,9 dB(A) LrN 35,9 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	76,80	-48,7	0,0	0,0		0,0	42,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,7	27,7
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	191,59	-56,6	0,0	0,0		0,0	42,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,8	27,8
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	205,26	-57,2	0,0	0,0		0,0	44,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	44,3	29,3
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	101,38	-51,1	0,0	0,0		0,0	45,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	45,7	30,7
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	130,17	-53,3	0,0	0,0		0,0	43,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,5	28,5
Immissionsort IO 06 SW 3.OG LrT 51,4 dB(A) LrN 36,4 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	78,01	-48,8	0,0	0,0		0,0	42,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,6	27,6
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	179,14	-56,1	0,0	0,0		0,0	43,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,4	28,4
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	195,63	-56,8	0,0	0,0		0,0	44,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	44,7	29,7
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	93,16	-50,4	0,0	0,0		0,0	46,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	46,4	31,4
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	126,50	-53,0	0,0	0,0		0,0	43,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,7	28,7

noise-business, Pater-Alfred-Maier-Str. 7 86316 Friedberg			7
---	--	--	---

SoundPLAN 8.1

BP Nr. 93 "Am Holzgarten" Mittlere Ausbreitung Leq - G03-Gewerbelärm-Segmüller-

Schallquelle	L'w dB(A)	I oder S m, m ²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	ZR (LrT) dB	ZR (LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO 12-002 SW 3.OG LrT 47,5 dB(A) LrN 32,5 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	114,11	-52,1	0,0	0,0		0,0	39,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,2	24,2
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	275,91	-59,8	0,0	0,0		0,0	39,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,7	24,7
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	276,57	-59,8	0,0	0,0		0,0	41,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,7	26,7
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	174,06	-55,8	0,0	0,0		0,0	41,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,0	26,0
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	179,93	-56,1	0,0	0,0		0,0	40,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,7	25,7
Immissionsort IO 12-S01 SW 1.OG LrT 47,0 dB(A) LrN 32,0 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	126,97	-53,1	0,0	0,0		0,0	38,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,3	23,3
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	284,14	-60,1	0,0	0,0		0,0	39,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,4	24,4
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	287,62	-60,2	0,0	0,0		0,0	41,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,4	26,4
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	184,66	-56,3	0,0	0,0		0,0	40,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,5	25,5
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	192,86	-56,7	0,0	0,0		0,0	40,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,1	25,1
Immissionsort IO 12-S01 SW 2.OG LrT 47,0 dB(A) LrN 32,0 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	126,97	-53,1	0,0	0,0		0,0	38,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,3	23,3
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	284,14	-60,1	0,0	0,0		0,0	39,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,4	24,4
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	287,62	-60,2	0,0	0,0		0,0	41,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,4	26,4
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	184,66	-56,3	0,0	0,0		0,0	40,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,5	25,5
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	192,86	-56,7	0,0	0,0		0,0	40,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,1	25,1
Immissionsort IO 12-S02 SW 0.EG LrT 47,0 dB(A) LrN 32,0 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	129,38	-53,2	0,0	0,0		0,0	38,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,2	23,2
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	283,49	-60,0	0,0	0,0		0,0	39,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,4	24,4
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	288,57	-60,2	0,0	0,0		0,0	41,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,4	26,4
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	185,36	-56,4	0,0	0,0		0,0	40,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,5	25,5
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	195,15	-56,8	0,0	0,0		0,0	40,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,0	25,0
Immissionsort IO 13 SW 1.OG LrT 48,1 dB(A) LrN 33,1 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	100,54	-51,0	0,0	0,0		0,0	40,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,3	25,3
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	268,04	-59,6	0,0	0,0		0,0	39,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,9	24,9
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	265,23	-59,5	0,0	0,0		0,0	42,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,1	27,1
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	163,43	-55,3	0,0	0,0		0,0	41,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,6	26,6
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	166,09	-55,4	0,0	0,0		0,0	41,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,4	26,4
Immissionsort IO 13 SW 2.OG LrT 48,1 dB(A) LrN 33,1 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	100,54	-51,0	0,0	0,0		0,0	40,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,3	25,3
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	268,04	-59,6	0,0	0,0		0,0	39,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,9	24,9
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	265,23	-59,5	0,0	0,0		0,0	42,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,1	27,1
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	163,43	-55,3	0,0	0,0		0,0	41,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,6	26,6
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	166,09	-55,4	0,0	0,0		0,0	41,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,4	26,4
Immissionsort IO 13 SW 3.OG LrT 47,5 dB(A) LrN 32,5 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	113,20	-52,1	0,0	0,0		0,0	39,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,3	24,3
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	283,10	-60,0	0,0	0,0		0,0	39,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,4	24,4
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	279,04	-59,9	0,0	0,0		0,0	41,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,6	26,6
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	178,26	-56,0	0,0	0,0		0,0	40,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,8	25,8
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	178,91	-56,0	0,0	0,0		0,0	40,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,7	25,7

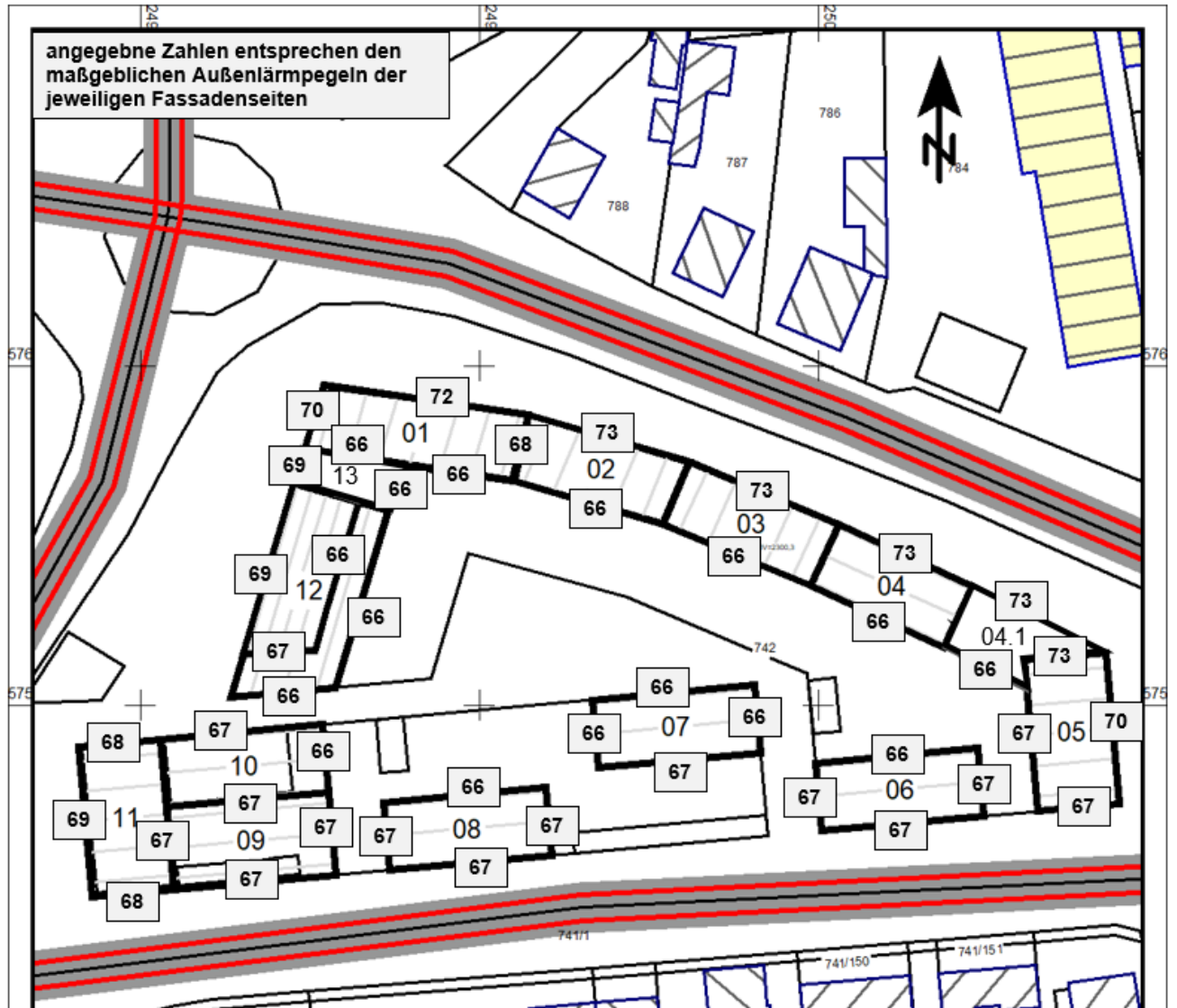
	noise-business, Pater-Alfred-Maier-Str. 7 86316 Friedberg	17
--	---	----

SoundPLAN 8.1

BP Nr. 93 "Am Holzgarten"
Mittlere Ausbreitung Leq - G03-Gewerbelärm-Segmüller-

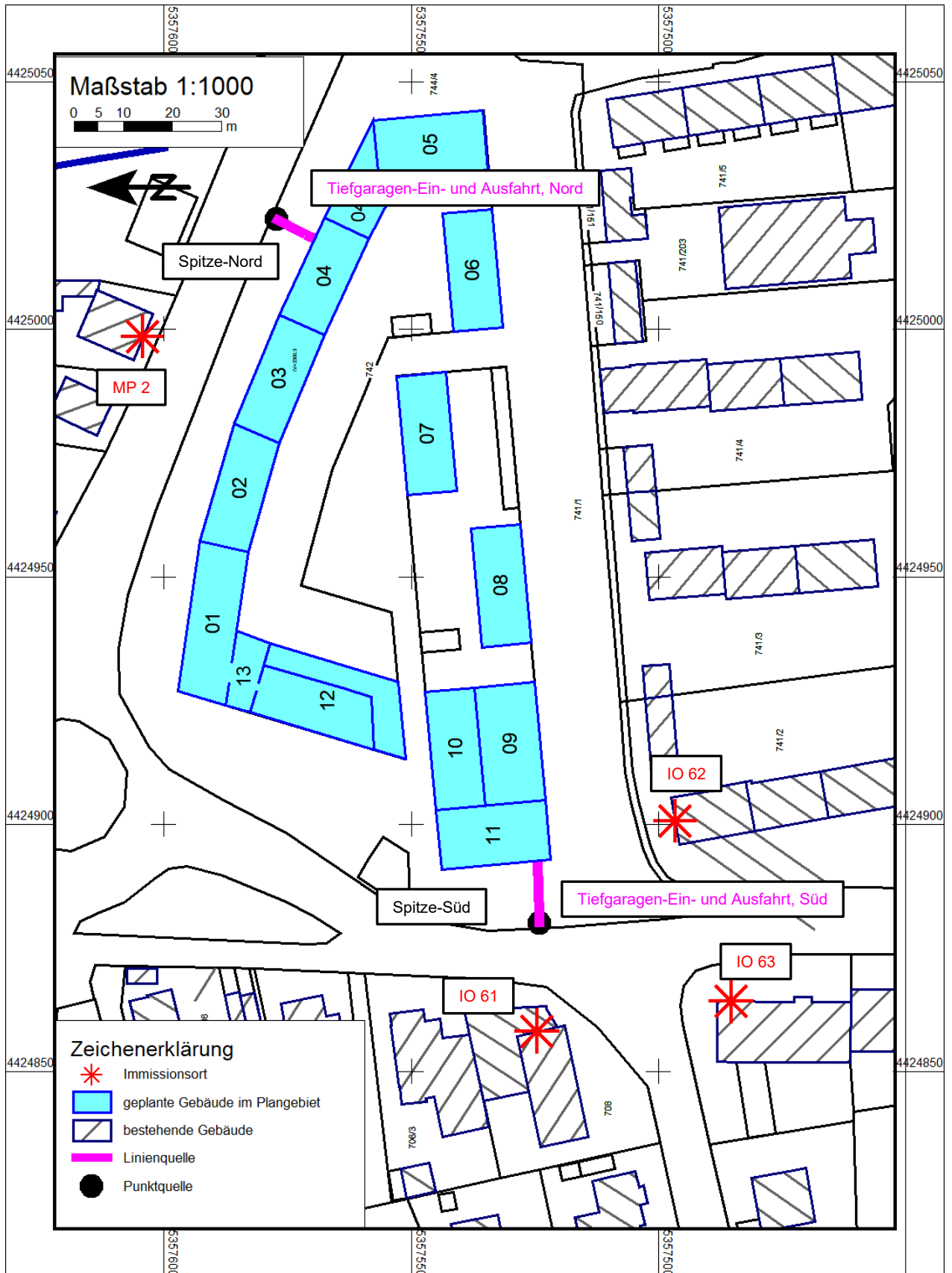
Schallquelle	L'w	I oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	dLw	ZR	ZR	LrT	LrN
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 13 SW 2.OG LrT 47,5 dB(A) LrN 32,5 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	113,20	-52,1	0,0	0,0		0,0	39,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,3	24,3
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	283,10	-60,0	0,0	0,0		0,0	39,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,4	24,4
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	279,04	-59,9	0,0	0,0		0,0	41,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,6	26,6
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	178,26	-56,0	0,0	0,0		0,0	40,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,8	25,8
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	178,91	-56,0	0,0	0,0		0,0	40,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,7	25,7
Immissionsort IO 13 SW 3.OG LrT 47,5 dB(A) LrN 32,5 dB(A)																			
LEK-BayWa	57,0	2745,4	91,4	0,0	0,0	0	113,20	-52,1	0,0	0,0		0,0	39,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,3	24,3
LEK-Segmüller-Ost-01	60,0	8830,2	99,5	0,0	0,0	0	283,10	-60,0	0,0	0,0		0,0	39,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,4	24,4
LEK-Segmüller-Ost-02	63,0	7167,8	101,6	0,0	0,0	0	279,04	-59,9	0,0	0,0		0,0	41,6	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,6	26,6
LEK-Segmüller-West-01	59,0	6051,0	96,8	0,0	0,0	0	178,26	-56,0	0,0	0,0		0,0	40,8	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,8	25,8
LEK-Segmüller-West-02	60,0	4742,6	96,8	0,0	0,0	0	178,86	-56,0	0,0	0,0		0,0	40,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,7	25,7

12.6 Summe von Verkehrs- und Gewerbelärm: Grafik der Lärmpegelbereiche im Bebauungsplangebiet Nr. 97 „Am Holzgarten“



12.7 Geplante Tiefgarage – Nutzung durch Anwohner

12.7.1 Lage der Schallquellen – Lage der Spitzenpegel



12.7.2 Lärmimmissionen durch die geplante Tiefgarage

**BP Nr. 93 "Am Holzgarten"
 Mittlere Ausbreitung Leq - G03- Gewerbelärm-TG-E/h**

Schallquelle	L'w	I oder S	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	dLw	ZR	ZR	LrT	LrN
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 61 SW 2.OG LrT 35,5 dB(A) LrN 33,6 dB(A)																				
TG-Ausfahrt-Süd-47,7	47,7	10,4	57,9	0,0	0,0	3	26,90	-39,6	0,0	0,0	-0,1	1,1	22,3	0,0	10,4	8,5	0,0	0,0	32,7	30,8
TG-Ausfahrt-Süd-53,7	53,7	2,9	58,3	0,0	0,0	3	33,75	-41,6	0,0	0,0	-0,1	2,2	21,9	0,0	10,4	8,5	0,0	0,0	32,3	30,3
TG-Ausfahrt-Nord-47,7	47,7	7,3	56,3	0,0	0,0	3	170,47	-55,6	-3,9	-20,8	-0,3	3,0	-18,2	-1,0	11,9	10,0	0,0	0,0	-7,4	-8,2
TG-Ausfahrt-Nord-53,7	53,7	2,0	56,6	0,0	0,0	3	167,31	-55,5	-3,8	-20,9	-0,3	2,7	-18,2	-1,0	11,9	10,0	0,0	0,0	-7,3	-8,1
Immissionsort IO 62 SW 1.OG LrT 35,3 dB(A) LrN 31,4 dB(A)																				
TG-Ausfahrt-Süd-47,7	47,7	10,4	57,9	0,0	0,0	3	32,33	-41,2	-0,2	0,0	-0,1	0,1	19,5	0,0	10,4	8,5	1,9	0,0	31,8	28,0
TG-Ausfahrt-Süd-53,7	53,7	2,9	58,3	0,0	0,0	3	29,83	-40,5	0,0	-0,5	-0,1	0,1	20,3	0,0	10,4	8,5	1,9	0,0	32,7	28,8
TG-Ausfahrt-Nord-47,7	47,7	7,3	56,3	0,0	0,0	3	143,33	-54,1	-4,0	-20,7	-0,3	0,1	-19,7	-1,2	11,9	10,0	1,9	0,0	-7,1	-9,7
TG-Ausfahrt-Nord-53,7	53,7	2,0	56,6	0,0	0,0	3	139,40	-53,9	-4,0	-20,8	-0,3	0,0	-19,3	-1,2	11,9	10,0	1,9	0,0	-6,7	-9,3
Immissionsort IO 63 SW 1.OG LrT 31,4 dB(A) LrN 27,5 dB(A)																				
TG-Ausfahrt-Süd-47,7	47,7	10,4	57,9	0,0	0,0	3	44,05	-43,9	-1,7	0,0	-0,1	0,0	15,2	0,0	10,4	8,5	1,9	0,0	27,5	23,6
TG-Ausfahrt-Süd-53,7	53,7	2,9	58,3	0,0	0,0	3	47,74	-44,6	-2,0	0,0	-0,1	2,1	16,8	0,0	10,4	8,5	1,9	0,0	29,1	25,2
TG-Ausfahrt-Nord-47,7	47,7	7,3	56,3	0,0	0,0	3	180,41	-56,1	-4,2	-20,6	-0,3	0,0	-21,9	-1,4	11,9	10,0	1,9	0,0	-9,4	-11,9
TG-Ausfahrt-Nord-53,7	53,7	2,0	56,6	0,0	0,0	3	176,60	-55,9	-4,2	-20,6	-0,3	0,0	-21,4	-1,4	11,9	10,0	1,9	0,0	-9,0	-11,4
Immissionsort MP 2 SW 1.OG LrT 32,5 dB(A) LrN 30,6 dB(A)																				
TG-Ausfahrt-Süd-47,7	47,7	10,4	57,9	0,0	0,0	3	139,34	-53,9	-4,0	-20,6	-0,3	6,1	-11,7	-1,2	10,4	8,5	0,0	0,0	-2,5	-3,2
TG-Ausfahrt-Süd-53,7	53,7	2,9	58,3	0,0	0,0	3	133,90	-53,5	-4,0	-20,7	-0,3	5,5	-11,7	-1,1	10,4	8,5	0,0	0,0	-2,4	-3,0
TG-Ausfahrt-Nord-47,7	47,7	7,3	56,3	0,0	0,0	3	37,42	-42,5	-1,0	0,0	-0,1	1,7	17,6	0,0	11,9	10,0	0,0	0,0	29,5	27,6
TG-Ausfahrt-Nord-53,7	53,7	2,0	56,6	0,0	0,0	3	39,64	-43,0	-1,3	0,0	-0,1	2,4	17,7	0,0	11,9	10,0	0,0	0,0	29,6	27,7

	noise-business, Pater-Alfred-Maier-Str. 7 86316 Friedberg	1
--	---	---

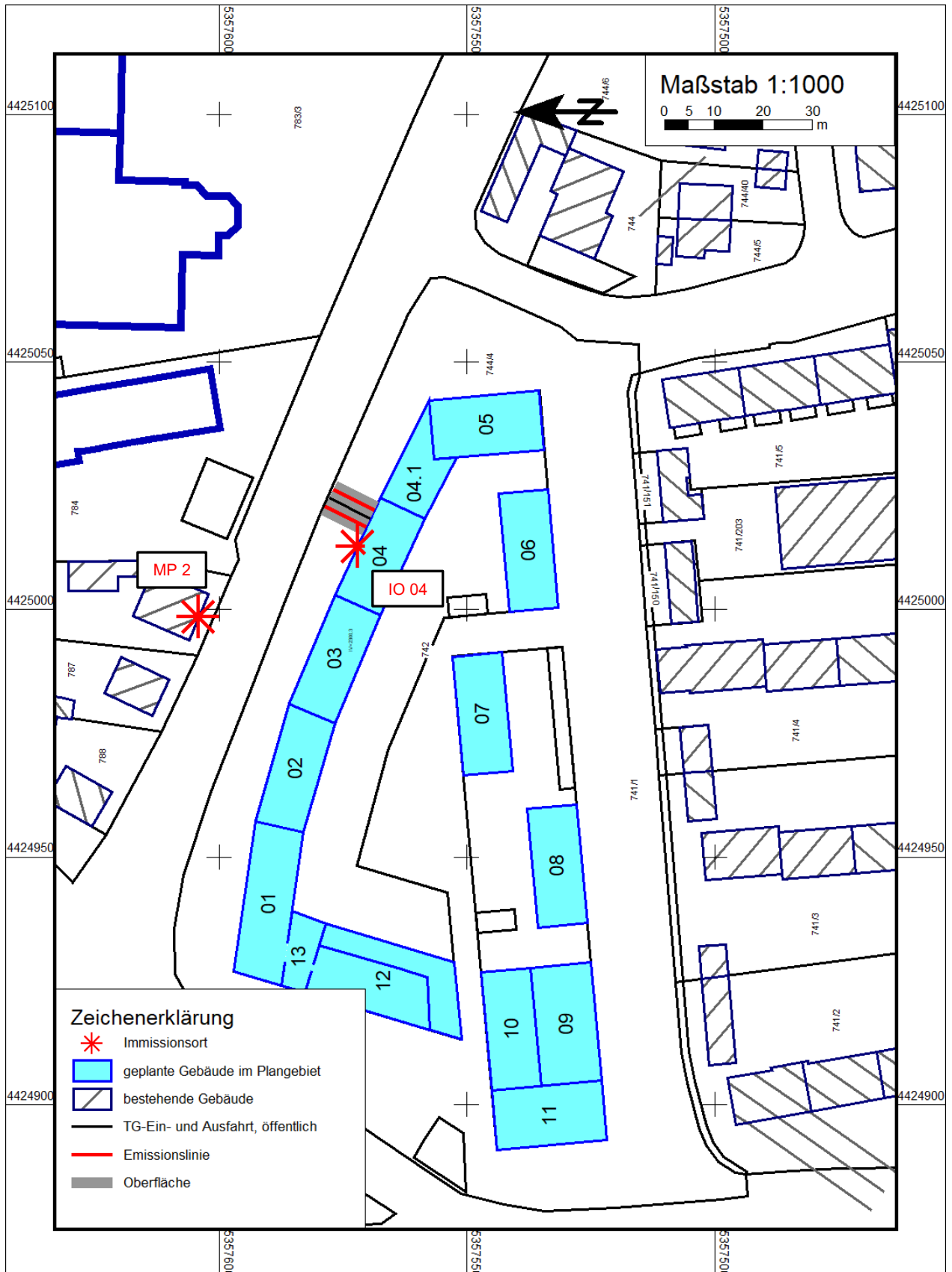
12.7.3 Lärmimmissionen durch die geplante Tiefgarage – Spitzenpegel

**BP Nr. 93 "Am Holzgarten"
 Mittlere Ausbreitung Leq - G03- Gewerbelärm-TG-Spitze-E/h**

Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	dLw	ZR	ZR	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 61 SW 1.OG LrT 57,9 dB(A) LrN 57,9 dB(A)																		
TG-Ausfahrt-Nord-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	172,43	-55,7	-4,2	-20,5	-0,3	4,5	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	19,3
TG-Ausfahrt-Süd-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	22,37	-38,0	0,0	0,0	0,0	0,5	57,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,9	57,9
Immissionsort IO 61 SW 2.OG LrT 57,8 dB(A) LrN 57,8 dB(A)																		
TG-Ausfahrt-Nord-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	172,53	-55,7	-3,9	-20,8	-0,3	5,3	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	20,0
TG-Ausfahrt-Süd-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	23,12	-38,3	0,0	0,0	0,0	0,6	57,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,8	57,8
Immissionsort IO 62 SW 0.EG LrT 51,1 dB(A) LrN 51,1 dB(A)																		
TG-Ausfahrt-Nord-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	145,86	-54,3	-4,4	-20,4	-0,3	0,6	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	16,8
TG-Ausfahrt-Süd-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	34,37	-41,7	-2,6	0,0	-0,1	0,0	51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,1	51,1
Immissionsort IO 62 SW 1.OG LrT 53,1 dB(A) LrN 53,1 dB(A)																		
TG-Ausfahrt-Nord-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	145,92	-54,3	-4,1	-20,7	-0,3	0,6	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	16,8
TG-Ausfahrt-Süd-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	34,64	-41,8	-0,6	0,0	-0,1	0,0	53,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,1	53,1
Immissionsort IO 62 SW 2.OG LrT 53,5 dB(A) LrN 53,5 dB(A)																		
TG-Ausfahrt-Nord-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	146,04	-54,3	-3,7	-21,1	-0,3	0,6	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	16,8
TG-Ausfahrt-Süd-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	35,13	-41,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	53,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,5	53,5
Immissionsort IO 62 SW 3.OG LrT 53,3 dB(A) LrN 53,3 dB(A)																		
TG-Ausfahrt-Nord-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	146,21	-54,3	-3,3	-21,4	-0,3	0,7	16,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,9	16,9
TG-Ausfahrt-Süd-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	35,83	-42,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	53,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3	53,3
Immissionsort IO 63 SW 0.EG LrT 48,9 dB(A) LrN 48,9 dB(A)																		
TG-Ausfahrt-Nord-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	182,85	-56,2	-4,5	-20,3	-0,4	0,0	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	14,2
TG-Ausfahrt-Süd-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	41,83	-43,4	-3,1	0,0	-0,1	0,0	48,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,9	48,9
Immissionsort IO 63 SW 1.OG LrT 50,4 dB(A) LrN 50,4 dB(A)																		
TG-Ausfahrt-Nord-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	182,90	-56,2	-4,2	-20,5	-0,4	0,0	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	14,2
TG-Ausfahrt-Süd-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	42,05	-43,5	-1,5	0,0	-0,1	0,0	50,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,4	50,4
Immissionsort MP 2 SW 0.EG LrT 52,1 dB(A) LrN 52,1 dB(A)																		
TG-Ausfahrt-Nord-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	35,96	-42,1	-2,8	0,0	-0,1	1,6	52,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,1	52,1
TG-Ausfahrt-Süd-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	143,19	-54,1	-4,4	-20,2	-0,3	5,0	21,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	21,6
Immissionsort MP 2 SW 1.OG LrT 53,9 dB(A) LrN 53,9 dB(A)																		
TG-Ausfahrt-Nord-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	36,22	-42,2	-0,8	0,0	-0,1	1,4	53,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,9	53,9
TG-Ausfahrt-Süd-Spitze	92,5	0,0	0,0	3	143,25	-54,1	-4,0	-20,5	-0,3	5,9	22,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	22,4

12.8 Öffentliche Tiefgarage

12.8.1 Lage der Schallquellen



12.8.2 Lärmimmissionen durch die öffentliche Tiefgarage

BP Nr. 93 "Am Holzgarten"
 Beurteilungspegel
 G03-16.BImSchV-TG-öffentlich

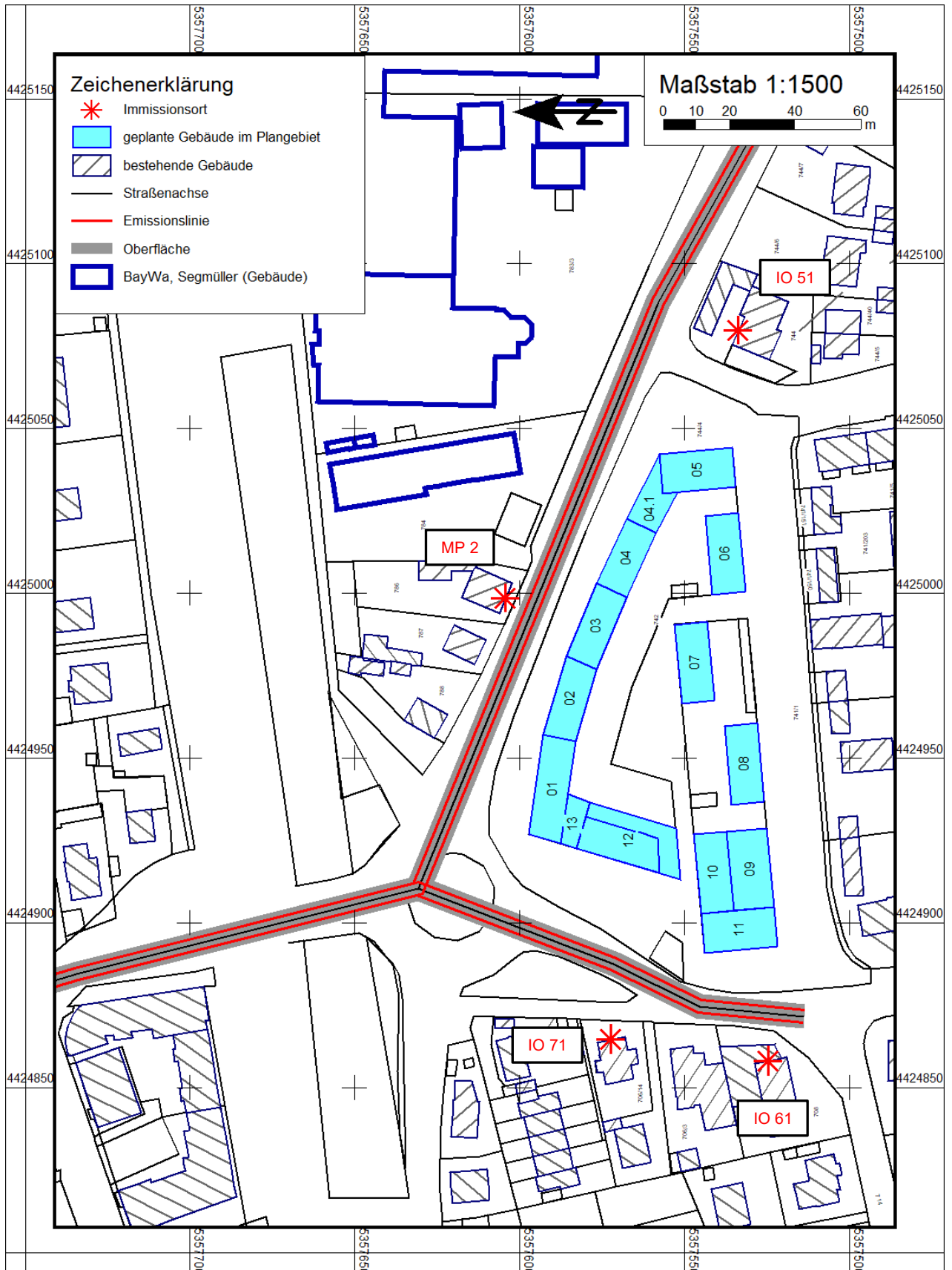
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO 04	MI	0.EG	NO	64	54	47,1	40,1	---	---
MP 2	MI	1.OG	SW	64	54	33,8	26,9	---	---

	noise-business, Pater-Alfred-Maier-Str. 7 86316 Friedberg	1
--	---	---

SoundPLAN 8.1

12.9 Planbedingten Fahrverkehr

12.9.1 Lage der Schallquellen



12.9.2 Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr

**BP Nr. 93 "Am Holzgarten"
 Beurteilungspegel
 G03-planbedingter-Fahrverkehr**

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO 51, Mergentauer Weg 1	WA	1.OG	NO	55	45	40,1	33,0	---	---
IO 61	WA	1.OG	O	55	45	42,0	35,0	---	---
IO 71	WA	1.OG	O	55	45	41,8	34,8	---	---
MP 2	MI	0.EG	SW	60	50	50,9	43,8	---	---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	noise.business Pater-Alfred-Maier-Str. 7 86316 Friedberg	1
--	--	---

SoundPLAN 8.2