

Stadt Kitzingen, 5. Änderung und Erweiterung Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“

Geräuschkontingentierung

Auftraggeber: BGB Gesellschaft zur Entwicklung der
Erweiterung des Gewerbegebietes
ARGE Iglon/Zimmermann
Lochweg 3
97318 Kitzingen

Berichtsnummer: L0549.002.01.001

Dieser Bericht umfasst 8 Seiten Text und 21 Seiten Anhang.

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen

VMPA-anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109
VMPA-SPG-210-04-BY

Höchberg, 13.01.2020

Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik



M.Sc. N. Suárez Araque
Bearbeitung



Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj
Prüfung und Freigabe / fachliche Verantwortung



Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten	Hinzugefügte Seiten	Erläuterungen
001	13.01.2020	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Unterlagen	3
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes	4
4	Ermittlung der Geräuschkontingente	5
5	Gewerbelärmimmissionen an den zu schützenden Nutzungen.....	6
6	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz	7

Anhang

Flächennutzungsplan (Auszug).....	A1
Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“	A2
Vorentwurf Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“, 5. Änderung und Erweiterung.....	A5
Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung.....	A6
Eingabedaten der Berechnung	A7
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen	A17

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Kitzingen führt die Planung zur 5. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes „Schwarzacher Straße Ost“ durch. Geplant ist die Überplanung von bestehenden Industriegebietsflächen und Ausweisung von weiteren Gewerbegebiets- und Industriegebietsflächen, um die Erweiterung der jeweils angrenzenden Betriebe zu ermöglichen.

In der Umgebung des Plangebietes bestehen Wohnbau-, Mischgebiets- und Gewerbeflächen.

Für die GE- und GI-Flächen im Plangebiet sind die zulässigen Geräuschemissionen unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bestehenden GE- und GI-Flächen zu ermitteln.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung / Beschreibung
1	arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh, Kitzingen	Flurkarte Vorentwurf 5. Änderung und Erweiterung Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“, Stand 28.11.2019
2	Stadt Kitzingen	Flächennutzungsplan Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“ (Urbauungsplan, 1. Änderung, 2. Änderung, 3. Änderung, 4. Änderung) Bebauungsplan „Tännig Ost“ Bebauungsplan „Tännig West“ (eigene Downloads von Internetseite der Stadt Kitzingen)
3	DIN 18005-1, 2002-07 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
4	DIN 18005-1, 1987-05	Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Berechnungsverfahren
5	DIN 45691, 2006-12	Geräuschkontingentierung
6	TA Lärm, 1998-08 letzte Änderung 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
7	Bayerisches Landesamt für Umwelt	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage August 2007
8	Wölfel Engineering, Höchberg	„IMMI“ Release 20191014, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988-01, VDI 2720 Blatt1:1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS 90:1990

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Plangebiet liegt im Norden der Stadt Kitzingen. Die 5. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Schwarzacher Straße Ost“ sieht die Überplanung von bestehenden Industriegebietsflächen und die Ausweisung von weiteren Gewerbegebiets- und Industriegebietsflächen (GE und GI) vor, die sich westlich an die Gewerbe- und Industriegebietsflächen des bestehenden Bebauungsplanes anschließen und einer Erweiterung von zwei angrenzenden Betrieben dienen sollen.

Östlich und nördlich des Bebauungsplanes „Schwarzacher Straße Ost“ liegen die Bebauungsplangebiete „Großlangheimer Straße“ und „Schwarzacher Straße West“. In beiden Gebieten bestehen bereits weitere Industriegebietsflächen bzw. Gewerbegebietsflächen. Westlich des Plangebiets in etwa 300 m Entfernung liegen die Bebauungsplangebiete „Tännig Ost“ und „Tännig West“, die allgemeine Wohn- und Mischgebiete (WA und MI) beinhalten.

Südwestlich des Plangebietes befinden sich in ca. 120 m Entfernung an der Heinrich-Huppmann-Straße weitere Gewerbeflächen mit Wohngebäuden entlang der Straße, die im Flächennutzungsplan /2/ als Gewerbegebiet (GE) dargestellt sind. Dazwischen liegen Flächen für die Landwirtschaft sowie ein Wohngebäude im Außenbereich in der Heinrich-Huppmann-Straße 29. Für dieses wird der Schutzanspruch eines Misch- bzw. Dorfgebietes (MI/MD) angenommen.

Auf den Seiten A1 bis A4 sind ein Auszug aus dem Flächennutzungsplan und der Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“ (Urbauungsplan, 3. und 4. Änderung) sowie auf Seite A5 der Vorentwurf der 5. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes dokumentiert. Der Lageplan auf Seite A6 zeigt die beschriebene örtliche Situation.

Die Anforderungen an den Lärmschutz in der Bauleitplanung werden für die Praxis durch die DIN 18005-1 /3/ konkretisiert. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen jeweils für sich mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

In der DIN 18005-1 sind die in der folgenden Tabelle genannten Orientierungswerte (OW) für Schallimmissionen aus gewerblichen Nutzungen festgelegt:

		WA	MI	GE
tagsüber	(06:00 - 22:00 Uhr)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
nachts	(22:00 - 06:00 Uhr)	40 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)

Für die Geräuschkontingentierung der geplanten gewerblich genutzten Flächen gemäß DIN 45691 /5/ sind die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm /6/ maßgebend, welche für Gewerbelärmimmissionen gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Die IRW der TA Lärm sind identisch mit den oben genannten OW für Gewerbelärm, zusätzlich nennt die TA Lärm Immissionsrichtwerte von 70 dB(A) tags und nachts für GI-Gebiete. Die IRW gelten für die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen.

4 Ermittlung der Geräuschkontingente

Für die GE- und GI-Flächen im Plangebiet werden Geräuschkontingente gemäß DIN 45691 definiert, mit denen an den zu schützenden Nutzungen die OW bzw. IRW für Gewerbelärmimmissionen unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten werden.

Zur Ermittlung der Geräuschkontingente werden Immissionsorte außerhalb des Plangebietes berücksichtigt, welche für das jeweilige Gebiet, in dem sie liegen, repräsentativ sind. Die Lage dieser Immissionsorte kann dem Lageplan auf Seite A6 entnommen werden.

Für die bestehenden GE- und GI-Flächen des Bebauungsplanes „Schwarzacher Straße Ost“, 1. Änderung, 3. Änderung und 4. Änderung /2/ sind im Bebauungsplan Geräuschkontingente gemäß DIN 18005:1987 /4/ bzw. DIN 45691 /5/ festgesetzt. Für die gewerblichen Nutzungen an der Heinrich-Huppmann-Straße gibt es keinen Bebauungsplan und damit keine Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz.

Zur Ermittlung der Vorbelastung an den maßgebenden Immissionsorten werden die zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel bzw. Geräuschkontingente des Bebauungsplanes „Schwarzacher Straße Ost“ (ohne MI-Gebiet der 4. Änderung) /2/ angesetzt. Für die Gewerbeflächen an der Heinrich-Huppmann-Straße werden pauschale Werte angesetzt ($L_w = 60 / 45 \text{ dB(A)}$ tags / nachts). Die Flächen mit den zu Grunde gelegten Emissionen sind auf den Seiten A8 bis A13 im Anhang dokumentiert. Da diese Flächen an den für die erneute Erweiterung maßgebenden Immissionsorten die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte bereits weitgehend ausschöpfen, wird auf die Modellierung der weiteren Gewerbegebiete („Schwarzacher Straße West“ u.a.) verzichtet und eine Ausschöpfung der IRW durch die Vorbelastung angenommen.

Für die Zusatzbelastung durch die Gewerbe- und Industriegebietsflächen des BP „Schwarzacher Straße Ost“, 5. Änderung und Erweiterung wird daher eine Unterschreitung der OW bzw. IRW um mindestens 10 dB angestrebt.

Auf Grund der unterschiedlichen Anforderungen an den einzelnen Immissionsorten ergeben sich richtungsabhängig unterschiedliche Einschränkungen. Unter den genannten Anforderungen werden für die vorgesehenen GE- bzw. GI-Flächen (ohne Grünflächen) folgende richtungsabhängige zulässige Geräuschkontingente ermittelt:

Teilfläche	Fläche (ca.)	L_{EK} Süd tags / nachts	L_{EK} West tags / nachts
		MI-Flächen Lochweg	BP Tännig Ost, Wohngebäude H.-Huppmann. Str. 29 (MI), MI-Flächen Richthofenstraße, GE-Flächen H.-Huppmann.-Straße
GE	2380 m ²	53 / 38 dB(A)	60 / 45 dB(A)
GI 1	2770 m ²	65 / 50 dB(A)	65 / 50 dB(A)
GI 2	15300 m ²	56 / 41 dB(A)	63 / 48 dB(A)
GI 3	3680 m ²	65 / 50 dB(A)	65 / 50 dB(A)

Der Lageplan auf Seite A6 zeigt die Lage der Teilflächen GE und GI sowie die für die Ermittlung der richtungsbezogenen Kontingente berücksichtigten Gebiete.

5 Gewerbelärmimmissionen an den zu schützenden Nutzungen

Die infolge der für die GE- und GI-Flächen des Plangebietes zu Grunde gelegten zulässigen Schallemissionen an den zu schützenden Nutzungen zu erwartenden Schallimmissionen werden unter Berücksichtigung der Vorbelastung mit dem PC-Programm IMMI /8/ gemäß DIN 18005:1987 bzw. DIN 45691 ermittelt und dargestellt. Bei der Ausbreitungsberechnung gemäß DIN 45691 ist die Geländetopografie nicht relevant. Die Schallabschirmung durch vorhandene Gebäude ist ebenfalls nicht zu berücksichtigen. Die Geräuschimmissionen nach DIN 18005:1987 (Vorbelastung) werden ebenfalls bei freier Schallausbreitung ohne Berücksichtigung des Geländes ermittelt.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für die Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung an den exemplarisch gewählten Immissionsorten sind auf den Seiten A17 bis A21 dokumentiert.

Mit den Geräuschkontingenten „L_{EK} Süd“ werden an den maßgebenden Immissionsorten die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Schallimmissionen ermittelt (gerundet):

Immissionsort	OW bzw. IRW in dB(A)	Vorbelastung in dB(A)	Zusatzbelastung in dB(A)	Gesamtbelastung in dB(A)
	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
IO 1 Lochweg 3 (MI)	60 / 45	58 / 43	49 / 35	58 / 43
IO 2 Lochweg 5 (MI)	60 / 45	60 / 45	50 / 35	61 / 46

Mit den Geräuschkontingenten „L_{EK} West“ werden an den maßgebenden Immissionsorten die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Schallimmissionen ermittelt (gerundet):

Immissionsort	OW bzw. IRW in dB(A)	Vorbelastung in dB(A)	Zusatzbelastung in dB(A)	Gesamtbelastung in dB(A)
	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
IO 3 H.-Huppmann.-Str. 11 (GE)	65 / 50	64 / 49	49 / 34	64 / 49
IO 4 Nachtigallenweg 9a (WA)	55 / 40	54 / 39	45 / 30	55 / 40
IO 5 H.-Huppmann.-Str. 29 (MI)	60 / 45	58 / 43	49 / 34	59 / 44
IO 6 Richthofenstr. 19F (MI)	60 / 45	54 / 39	44 / 29	55 / 40

Die Immissionen der Zusatzbelastung durch die geplanten GE- und GI-Flächen liegen an allen Immissionsorten um mindestens 10 dB(A) unter den jeweils maßgebenden OW bzw. IRW und tragen somit auch bei einer möglichen Ausschöpfung der OW bzw. IRW durch die Vorbelastung der bereits bestehenden gewerblichen Nutzungen nicht relevant (≤ 1 dB) zu einer Pegelerhöhung bei.

An den GE-Flächen an der Heinrich-Huppmann-Straße sowie an den MI-Flächen an der Richthofenstraße werden die jeweils maßgebenden IRW um 16 dB unterschritten, so dass die Immissionskontingente hier unter der Relevanzgrenze der DIN 45691 liegen.

6 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

Die Nutzung der geplanten GE- und GI-Flächen im Plangebiet „Schwarzacher Straße Ost“, 5. Änderung und Erweiterung führt an zu schützenden Nutzungen in der Umgebung nicht zu unzulässigen Schallimmissionen, wenn sichergestellt ist, dass die bei der Aufstellung des Bebauungsplanes festzulegenden zulässigen Geräuschkontingente bzw. die sich hieraus ergebenden zulässigen Immissionskontingente eingehalten werden.

Der Nachweis ist im jeweiligen Genehmigungsverfahren bzw. bei der Planung eines Vorhabens, das vom Genehmigungsverfahren freigestellt ist, durch den Vorhabenträger zu führen. Hierbei können abschirmende Bauwerke auf den Betriebsgrundstücken selbst berücksichtigt werden.

Für die überplanten GI-Flächen (GI 1, GI 3) ermittelten Geräuschkontingente decken die bisher festgelegten zulässigen Schallemissionen ab und lassen für die entsprechende Gebietseinstufung übliche Nutzungen zu. Die für die Erweiterungsflächen ermittelten Kontingente in Richtung Westen lassen ebenfalls weitgehend uneingeschränkte Nutzungen zu.

Das für die neue GI-Fläche (GI 2) ermittelte zulässige Geräuschkontingent in Richtung der MI-Flächen am Lochweg (Süd) ermöglicht sowohl im Tageszeitraum als auch im Nachtzeitraum nur eine begrenzte Nutzung. Für die geplante Nutzung als Abstellfläche für Omnibusse mit einer Waschhalle für die Fahrzeuge sind nach einer ersten Abschätzung tagsüber keine unzulässigen Immissionen zu erwarten, während der Nacht ist der mögliche Betrieb begrenzt.

Das für die GE-Fläche ermittelte zulässige Kontingent in Richtung Süd erlaubt ebenfalls nur begrenzte gewerbliche Nutzungen tagsüber, nachts ist keine Nutzung möglich. Die geplante Lkw-Abstellfläche ist nach einer Abschätzung beim geplanten Umfang ohne relevante weitere Schallquellen (z. B. Stapler) möglich, ein Lkw-Verkehr im Nachtzeitraum führt zu Überschreitungen der zulässigen Werte.

Die Einschränkungen können bei der konkreten Vorhabenplanung ggf. durch planerische Maßnahmen wie beispielsweise die Positionierung von relevanten Schallquellen oder die Errichtung von abschirmenden Bauwerken berücksichtigt werden.

An den zu schützenden Nutzungen der in der Umgebung bestehenden Gewerbe- bzw. Industriegebiete sind auf Grund der ermittelten Geräuschkontingente i. d. R. keine unzulässigen Geräuscheinwirkungen zu erwarten.

Betriebswohnungen sind im Plangebiet auf der Fläche GI₁ allgemein, auf den weiteren Flächen ausnahmsweise zulässig. An diesen eventuell zu schützenden Wohnnutzungen sind auf Grund der maßgebenden Immissionsrichtwerte i. d. R. keine unzulässigen Geräuscheinwirkungen gemäß TA Lärm zu erwarten. Der Schutz dieser Nutzungen ist durch passive Maßnahmen am Gebäude sicherzustellen.

Die ermittelten Geräuschkontingente sind im Bebauungsplan festzusetzen. Sofern sich im Laufe des Bebauungsplanverfahrens relevante Änderungen bezüglich der zu Grunde gelegten GE- und GI-Flächen ergeben, sind die ermittelten Kontingente zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Da die Wohngebäude entlang der Heinrich-Huppmann-Straße vermutlich nicht ausschließlich betriebszugehörige Wohngebäude darstellen, ist hier ggf. auch der Schutzanspruch eines Mischgebietes angemessen. Die IRW für MI-Gebiete werden mit den ermittelten Geräuschkontingenten um mindestens 10 dB unterschritten. Die Einhaltung der IRW an den Immissionsorten an der Richthofenstraße sind durch die Einschränkungen Richtung Süd abgedeckt und werden in den Festsetzungen nicht genannt.

Für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierung vor (Bezeichnungen frei wählbar):

Zulässig sind Betriebe und Anlagen, deren Schallemissionen die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Emissionskontingent tagsüber und nachts in dB:

Gebiet k	L_{EK} Süd		L_{EK} West	
	MI-Flächen BP Schwarzacher Straße Ost (nördl. und südl. des Lochwegs)		BP Tännig Ost/West, Wohngebäude H.-Huppmann-Straße	
Teilfläche i	L_{EK} tagsüber	L_{EK} nachts	L_{EK} tagsüber	L_{EK} nachts
GE	53	38	60	45
GI 1	65	50	65	50
GI 2	56	41	63	48
GI 3	65	50	65	50

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i,k}$ zu ersetzen ist.

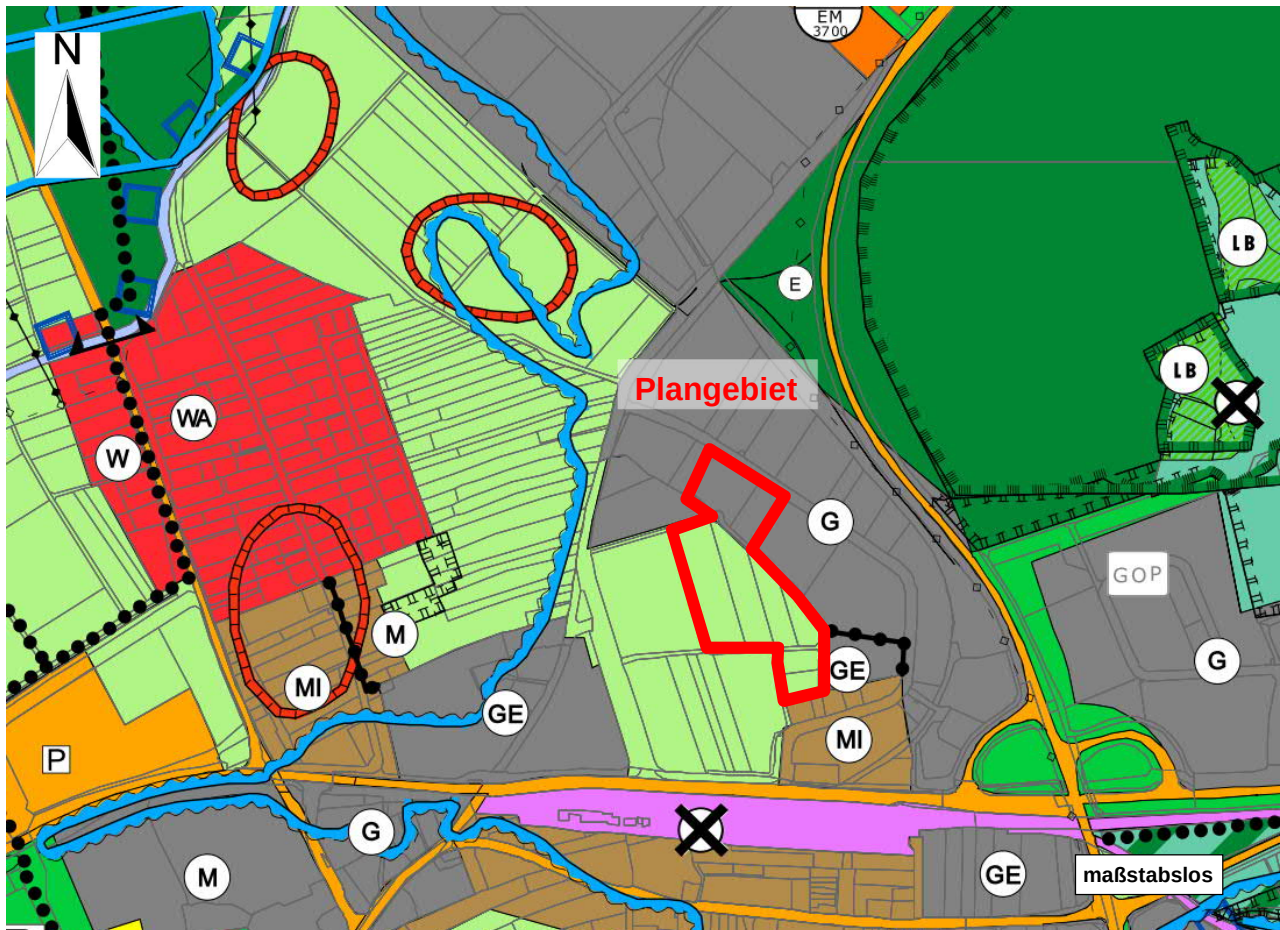
Für zu schützende Nutzungen auf den benachbarten GE- und GI-Flächen des Bebauungsplanes „Schwarzacher Straße Ost“ (z. B. Büronutzungen) ist der Immissionsschutz gemäß TA Lärm nachzuweisen. Dabei ist auch das Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm für die umliegenden relevanten Immissionsorte zu überprüfen.

Die DIN 45691 kann im Bauamt der Stadt eingesehen werden.

Sa / BN

Anhang

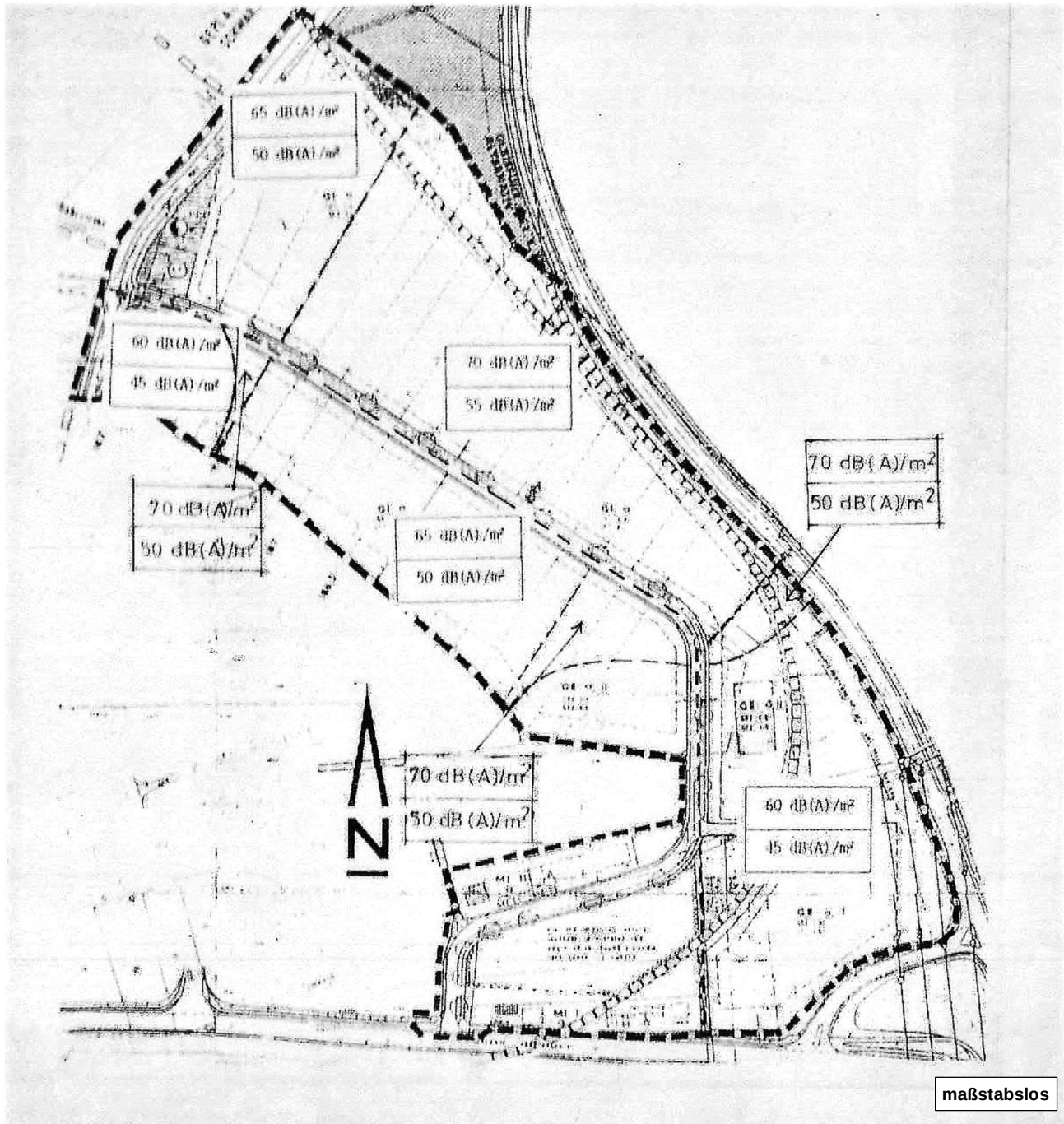
Flächennutzungsplan (Auszug)



Hintergrundplan: Stadt Kitzingen /2/

Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“

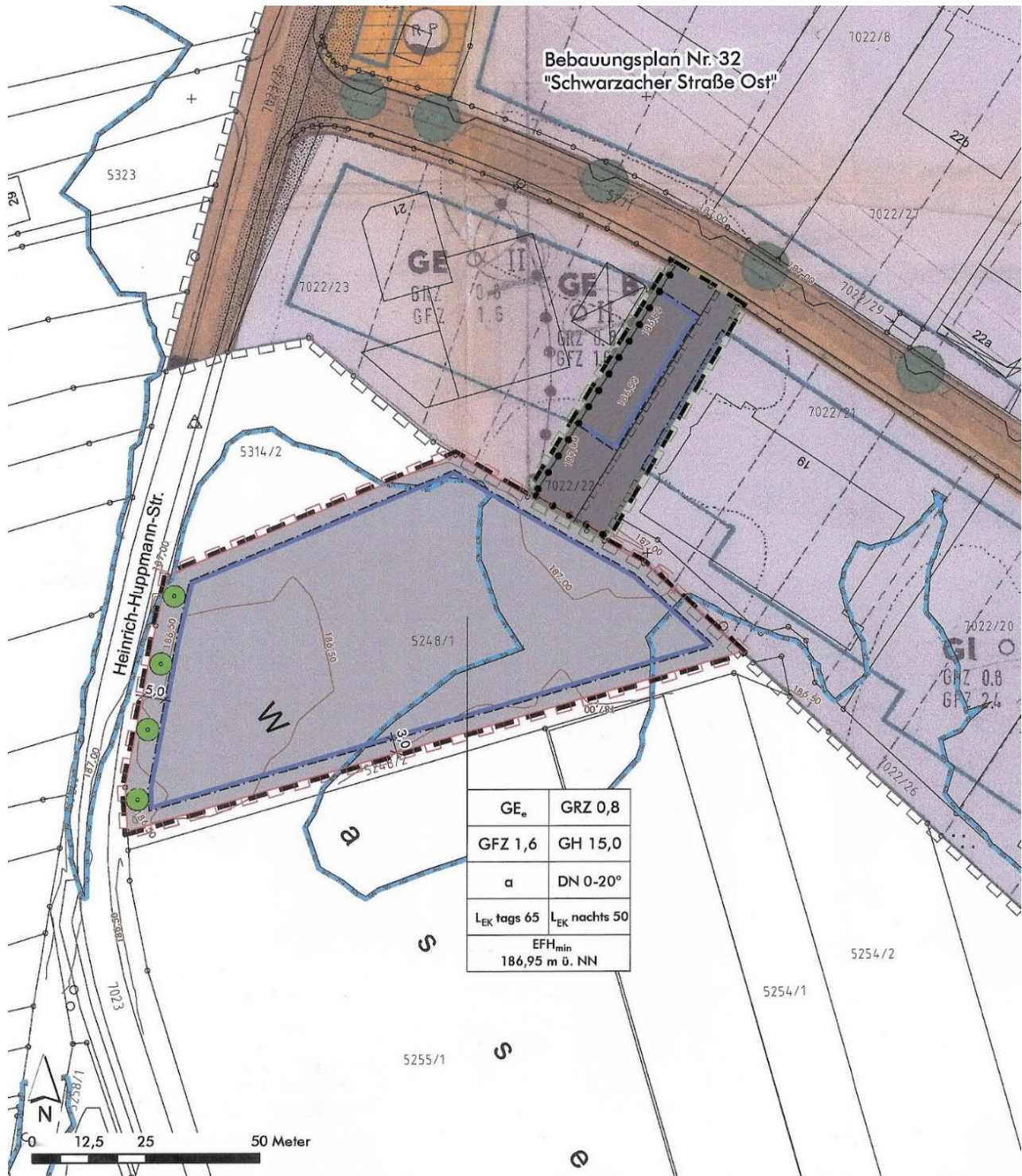
Urbauungsplan



Planunterlage: Stadt Kitzingen /2/

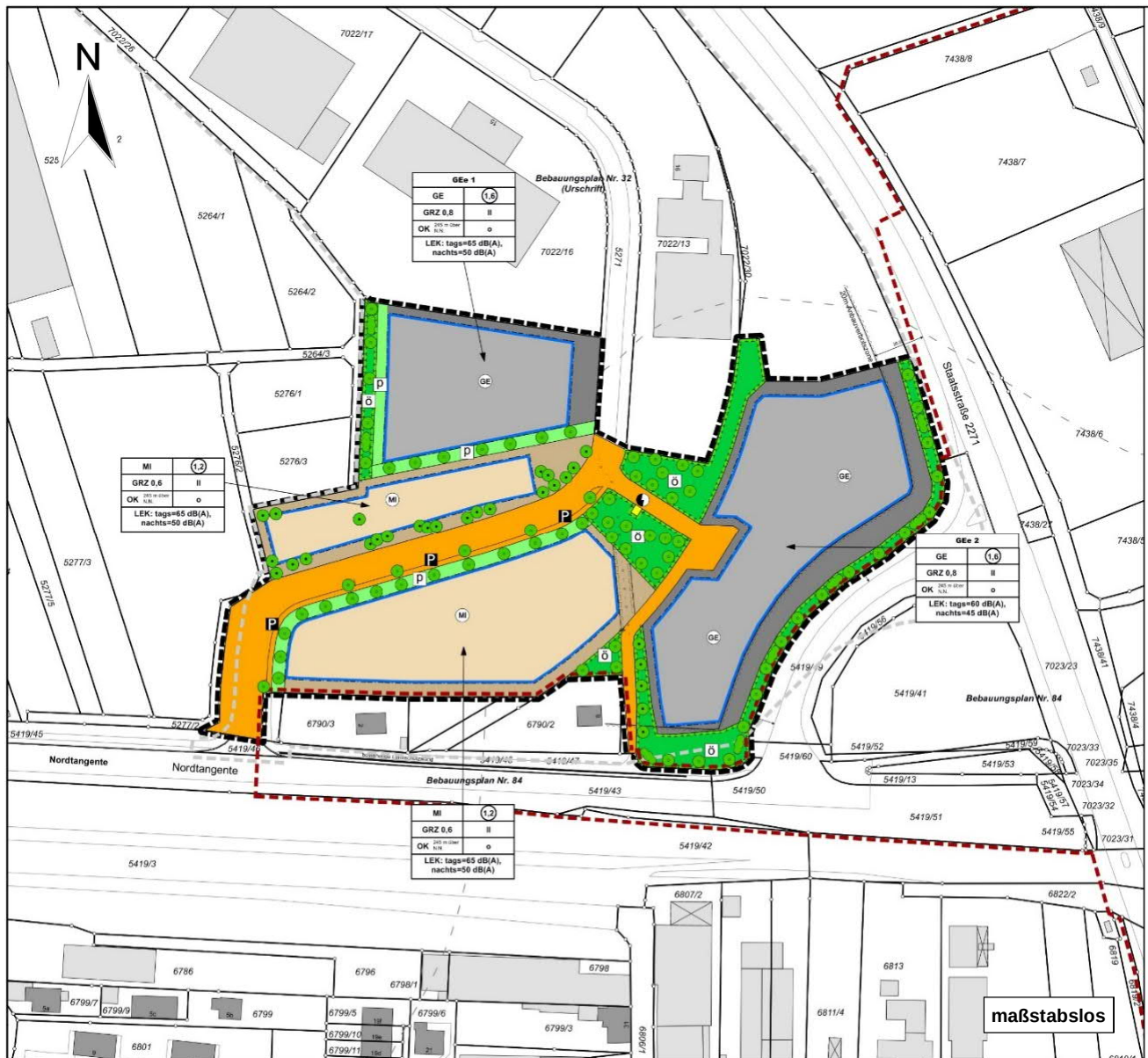
Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“

3. Änderung

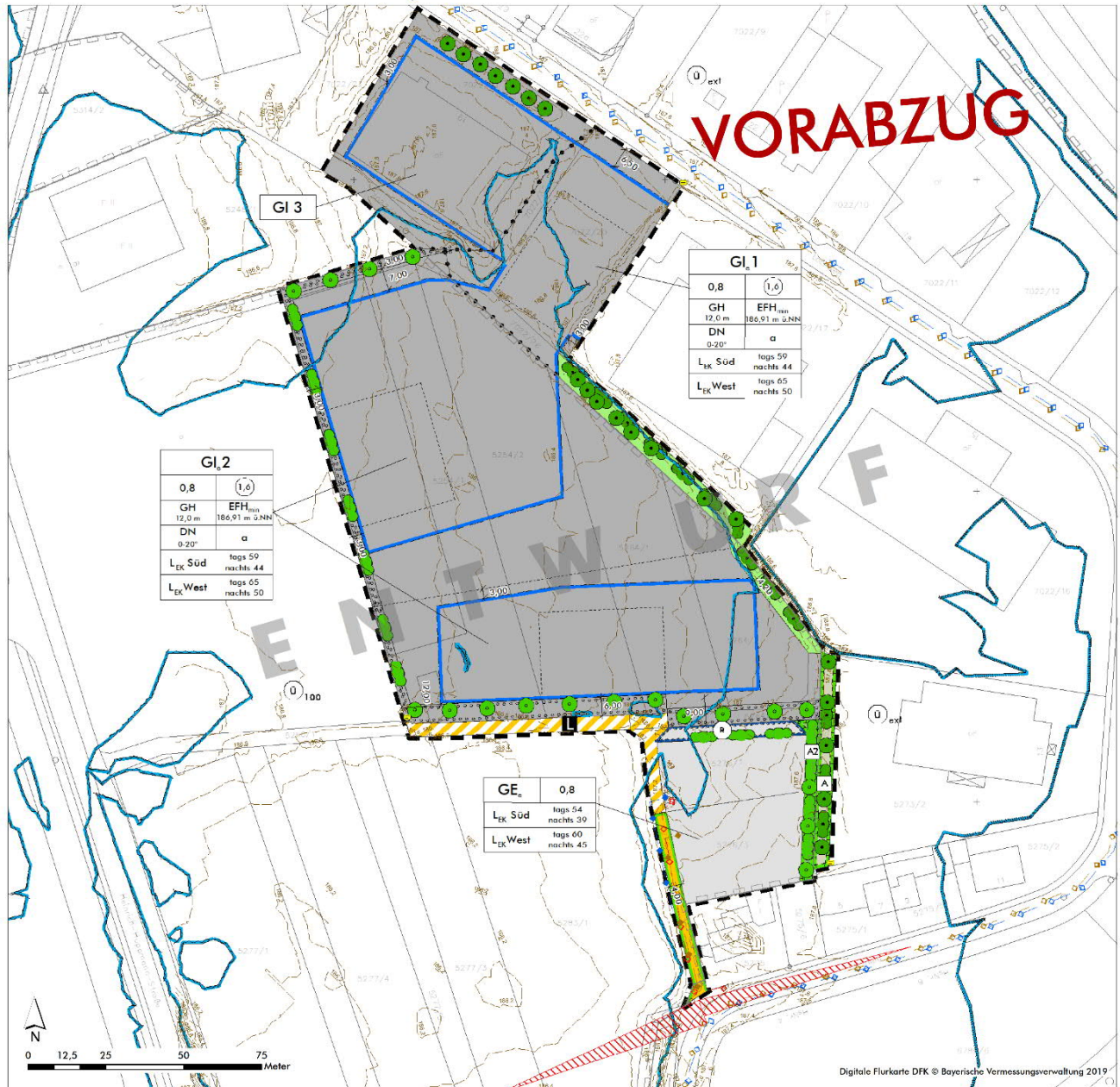


Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“,

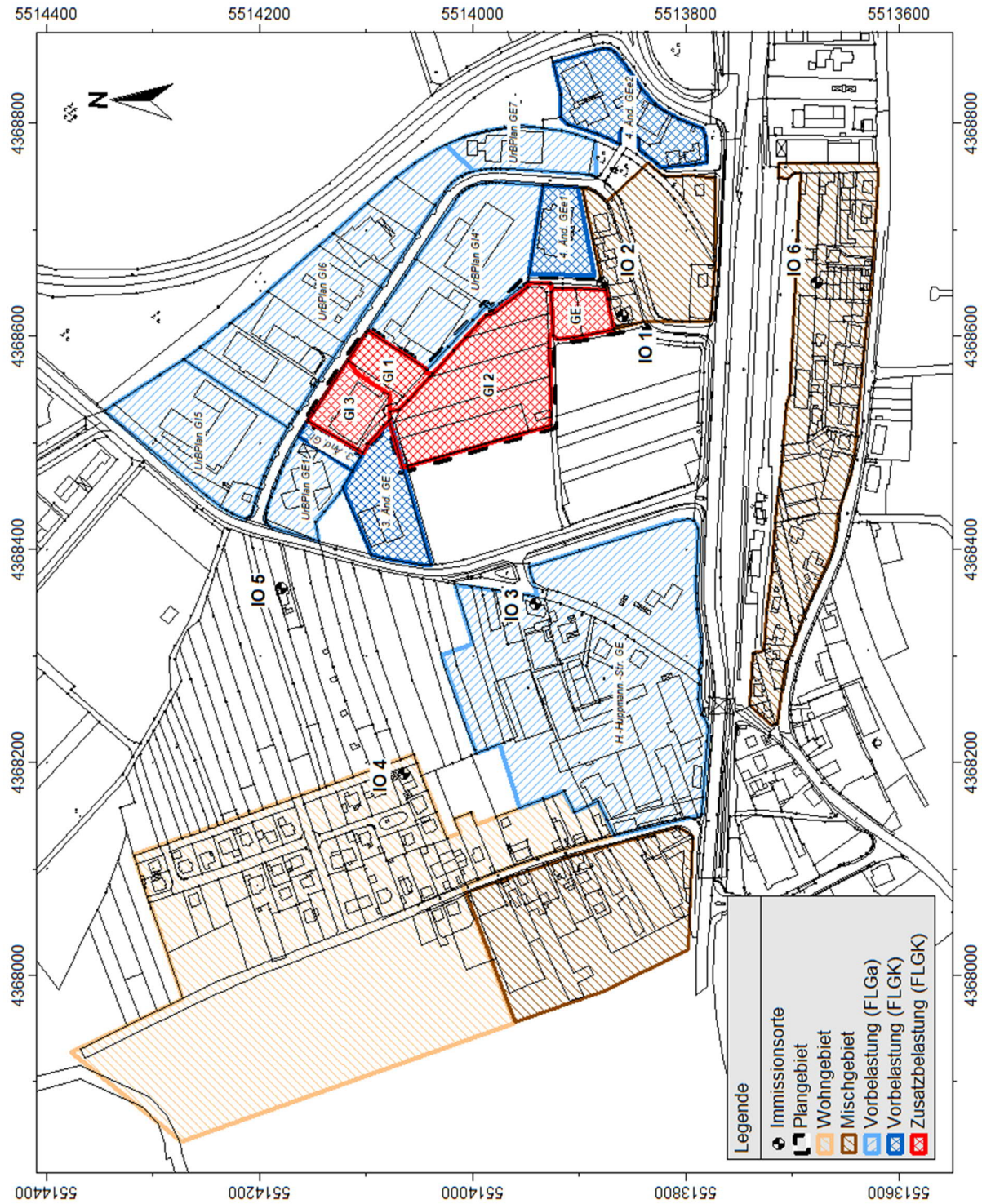
4. Änderung



Vorentwurf Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“, 5. Änderung und Erweiterung



Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung



Hintergrundplan: arc.grün, Kitzingen /1/

Eingabedaten der Berechnung

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum
		1	Tag
		2	Nacht
			Dauer /h
			16.00
			8.00

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	Gauß-Krüger (Streifenbreite 3°)			
Koordinatendatum:	Potsdam (Bessel)			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	4366900.00	4371560.00	4660.00	21.62 km²
y /m	5511470.00	5516110.00	4640.00	
z /m	-10.00	20.00	30.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Berechnungseinstellung	Referenzeinstellung		
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:			
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Suchradius /m			
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:			
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	

Eingabedaten der Berechnung

Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	Referenzeinstellung			
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0.00			
Temperatur /°	10			
relative Feuchte /%	70			
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40.00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2.80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00	

Parameter der Bibliothek: DIN 18005	Referenzeinstellung			
Nur Abstandsmaß berechnen	Nein			
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja			
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja			
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein			

Immissionspunkt (6)										Variante 0
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte		Nutzung	T1	T2			
			Geometrie: x /m		y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt001	IO 1 Lochweg 3	Gruppe 0	Richtwerte		MI	60.00	45.00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		z(rel) /m		
			Geometrie:	4368618.69	5513859.42	6.00		6.00		
IPkt002	IO 2 Lochweg 5	Gruppe 0	Richtwerte		MI	60.00	45.00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		z(rel) /m		
			Geometrie:	4368649.94	5513876.55	6.00		6.00		
IPkt003	IO 3 H.-Huppmann.-Str. 11	Gruppe 0	Richtwerte		GE	65.00	50.00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		z(rel) /m		
			Geometrie:	4368350.05	5513940.59	6.00		6.00		
IPkt004	IO 4 Nachtigallenweg 9a	Gruppe 0	Richtwerte		WA	55.00	40.00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		z(rel) /m		
			Geometrie:	4368189.52	5514063.69	6.00		6.00		
IPkt005	IO 5 H.-Huppmann.-Str. 29	Gruppe 0	Richtwerte		MI	60.00	45.00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		z(rel) /m		
			Geometrie:	4368363.28	5514178.46	6.00		6.00		
IPkt007	IO 6 Richthofenstr. 19F	Gruppe 0	Richtwerte		MI	60.00	45.00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		z(rel) /m		
			Geometrie:	4368651.76	5513675.73	6.00		6.00		

Flächen-SQ /DIN (6)					Variante 0
FLQa001	Bezeichnung	UrBPlan GE1	Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	GE Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)		96.46
	Knotenzahl	23	Lw (Nacht) /dB(A)		81.46
	Länge /m	277.31	Lw" (Tag) /dB(A)		60.00
	Länge /m (2D)	277.31	Lw" (Nacht) /dB(A)		45.00
	Fläche /m²	4424.53	Geräuschtyp		Industrie

Eingabedaten der Berechnung

	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368407.64	5514144.38	0.00	0.00
			2	4368425.55	5514147.44	0.00	0.00
			3	4368435.30	5514139.06	0.00	0.00
			4	4368453.41	5514124.11	0.00	0.00
			5	4368457.68	5514121.65	0.00	0.00
			6	4368473.53	5514112.38	0.00	0.00
			7	4368505.35	5514163.46	0.00	0.00
			8	4368497.63	5514167.75	0.00	0.00
			9	4368491.27	5514171.08	0.00	0.00
			10	4368485.49	5514173.94	0.00	0.00
			11	4368478.62	5514177.12	0.00	0.00
			12	4368463.84	5514183.31	0.00	0.00
			13	4368456.93	5514185.97	0.00	0.00
			14	4368448.78	5514188.85	0.00	0.00
			15	4368439.57	5514191.82	0.00	0.00
			16	4368434.37	5514193.31	0.00	0.00
			17	4368431.40	5514193.85	0.00	0.00
			18	4368428.36	5514194.00	0.00	0.00
			19	4368426.53	5514193.87	0.00	0.00
			20	4368424.51	5514193.22	0.00	0.00
			21	4368422.69	5514191.70	0.00	0.00
			22	4368421.43	5514189.85	0.00	0.00
			23	4368407.64	5514144.38	0.00	0.00
FLQa018	Bezeichnung	UrBPlan GI4	Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	GE Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)		106.79		
	Knotenzahl	28	Lw (Nacht) /dB(A)		91.79		
	Länge /m	523.34	Lw" (Tag) /dB(A)		65.00		
	Länge /m (2D)	523.34	Lw" (Nacht) /dB(A)		50.00		
	Fläche /m²	15090.65	Geräuschtyp		Industrie		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368627.95	5513987.19	0.00	0.00
			2	4368624.61	5513982.20	0.00	0.00
			3	4368630.58	5513974.82	0.00	0.00
			4	4368645.57	5513955.35	0.00	0.00
			5	4368648.44	5513951.73	0.00	0.00
			6	4368650.04	5513949.67	0.00	0.00
			7	4368651.37	5513947.93	0.00	0.00
			8	4368654.99	5513947.38	0.00	0.00
			9	4368741.51	5513934.07	0.00	0.00
			10	4368743.85	5513968.72	0.00	0.00
			11	4368744.16	5513974.70	0.00	0.00
			12	4368744.24	5513978.12	0.00	0.00
			13	4368744.14	5513981.54	0.00	0.00
			14	4368743.90	5513984.71	0.00	0.00
			15	4368743.64	5513987.41	0.00	0.00
			16	4368743.19	5513990.73	0.00	0.00
			17	4368742.25	5513995.44	0.00	0.00
			18	4368741.00	5513999.46	0.00	0.00
			19	4368739.54	5514002.88	0.00	0.00
			20	4368737.50	5514006.65	0.00	0.00
			21	4368735.02	5514009.80	0.00	0.00
			22	4368732.01	5514012.76	0.00	0.00
			23	4368728.35	5514015.50	0.00	0.00
			24	4368671.98	5514053.20	0.00	0.00
			25	4368605.14	5514097.76	0.00	0.00
			26	4368568.21	5514042.40	0.00	0.00
			27	4368615.07	5513999.46	0.00	0.00
			28	4368627.95	5513987.19	0.00	0.00

Eingabedaten der Berechnung

FLQa019	Bezeichnung	UrBPlan GI5	Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	GE Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)	106.10
	Knotenzahl	29	Lw (Nacht) /dB(A)	91.10
	Länge /m	467.72	Lw" (Tag) /dB(A)	65.00
	Länge /m (2D)	467.72	Lw" (Nacht) /dB(A)	50.00
	Fläche /m²	12871.54	Geräuschtyp	Industrie
	Geometrie	Nr	x/m y/m	z(abs) /m ! z(rel) /m
		Knoten:	1 4368428.78 5514213.58	0.00 0.00
			2 4368429.34 5514211.47	0.00 0.00
			3 4368430.30 5514209.48	0.00 0.00
			4 4368431.19 5514208.13	0.00 0.00
			5 4368432.12 5514207.36	0.00 0.00
			6 4368433.67 5514206.72	0.00 0.00
			7 4368436.66 5514206.10	0.00 0.00
			8 4368439.72 5514205.32	0.00 0.00
			9 4368443.67 5514204.12	0.00 0.00
			10 4368449.66 5514202.23	0.00 0.00
			11 4368456.76 5514199.82	0.00 0.00
			12 4368461.60 5514198.09	0.00 0.00
			13 4368468.93 5514195.25	0.00 0.00
			14 4368476.46 5514192.20	0.00 0.00
			15 4368484.00 5514188.93	0.00 0.00
			16 4368491.07 5514185.67	0.00 0.00
			17 4368497.34 5514182.58	0.00 0.00
			18 4368504.28 5514178.89	0.00 0.00
			19 4368513.69 5514173.64	0.00 0.00
			20 4368578.51 5514270.95	0.00 0.00
			21 4368563.21 5514293.39	0.00 0.00
			22 4368535.84 5514336.15	0.00 0.00
			23 4368530.23 5514344.94	0.00 0.00
			24 4368494.94 5514303.88	0.00 0.00
			25 4368450.36 5514249.97	0.00 0.00
			26 4368440.21 5514236.65	0.00 0.00
			27 4368436.76 5514230.92	0.00 0.00
			28 4368433.57 5514225.60	0.00 0.00
			29 4368428.78 5514213.58	0.00 0.00
FLQa020	Bezeichnung	UrBPlan GI6	Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	GE Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)	113.38
	Knotenzahl	29	Lw (Nacht) /dB(A)	98.38
	Länge /m	772.19	Lw" (Tag) /dB(A)	70.00
	Länge /m (2D)	772.19	Lw" (Nacht) /dB(A)	55.00
	Fläche /m²	21782.88	Geräuschtyp	Industrie
	Geometrie	Nr	x/m y/m	z(abs) /m ! z(rel) /m
		Knoten:	1 4368513.69 5514173.64	0.00 0.00
			2 4368517.80 5514171.25	0.00 0.00
			3 4368528.97 5514164.13	0.00 0.00
			4 4368594.67 5514120.84	0.00 0.00
			5 4368645.93 5514086.17	0.00 0.00
			6 4368660.59 5514076.39	0.00 0.00
			7 4368722.83 5514034.87	0.00 0.00
			8 4368735.69 5514026.23	0.00 0.00
			9 4368739.75 5514023.22	0.00 0.00
			10 4368743.48 5514019.76	0.00 0.00
			11 4368746.03 5514016.92	0.00 0.00
			12 4368748.41 5514013.71	0.00 0.00
			13 4368750.47 5514010.16	0.00 0.00
			14 4368752.18 5514006.47	0.00 0.00
			15 4368753.62 5514002.82	0.00 0.00
			16 4368754.78 5513998.83	0.00 0.00

Eingabedaten der Berechnung

			17	4368779.70	5514024.91	0.00	0.00
			18	4368775.41	5514033.71	0.00	0.00
			19	4368762.49	5514053.80	0.00	0.00
			20	4368749.21	5514071.64	0.00	0.00
			21	4368725.08	5514098.73	0.00	0.00
			22	4368696.64	5514130.64	0.00	0.00
			23	4368684.66	5514144.09	0.00	0.00
			24	4368641.88	5514192.45	0.00	0.00
			25	4368629.91	5514205.96	0.00	0.00
			26	4368612.31	5514226.67	0.00	0.00
			27	4368589.80	5514255.44	0.00	0.00
			28	4368578.51	5514270.97	0.00	0.00
			29	4368513.69	5514173.64	0.00	0.00
FLQa021	Bezeichnung	UrBPlan GE7	Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	GE Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)		96.89		
	Knotenzahl	24	Lw (Nacht) /dB(A)		81.89		
	Länge /m	331.21	Lw" (Tag) /dB(A)		60.00		
	Länge /m (2D)	331.21	Lw" (Nacht) /dB(A)		45.00		
	Fläche /m²	4885.27	Geräuschtyp		Industrie		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368754.78	5513998.83	0.00	0.00
			2	4368756.11	5513992.02	0.00	0.00
			3	4368756.67	5513987.22	0.00	0.00
			4	4368756.88	5513981.78	0.00	0.00
			5	4368757.19	5513977.81	0.00	0.00
			6	4368757.13	5513974.12	0.00	0.00
			7	4368756.78	5513966.77	0.00	0.00
			8	4368754.59	5513935.08	0.00	0.00
			9	4368751.49	5513893.35	0.00	0.00
			10	4368751.43	5513890.42	0.00	0.00
			11	4368750.67	5513887.29	0.00	0.00
			12	4368750.03	5513885.75	0.00	0.00
			13	4368748.96	5513883.52	0.00	0.00
			14	4368783.53	5513885.01	0.00	0.00
			15	4368786.69	5513893.76	0.00	0.00
			16	4368789.53	5513903.39	0.00	0.00
			17	4368792.92	5513916.28	0.00	0.00
			18	4368795.30	5513933.41	0.00	0.00
			19	4368797.92	5513955.87	0.00	0.00
			20	4368793.23	5513986.81	0.00	0.00
			21	4368787.38	5514007.39	0.00	0.00
			22	4368779.69	5514024.90	0.00	0.00
			23	4368763.72	5514008.13	0.00	0.00
			24	4368754.78	5513998.83	0.00	0.00
FLQa022	Bezeichnung	H.-Huppmann.-Str. GE	Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	GE Vorbelastung	Lw (Tag) /dB(A)		107.15		
	Knotenzahl	34	Lw (Nacht) /dB(A)		92.15		
	Länge /m	1031.23	Lw" (Tag) /dB(A)		60.00		
	Länge /m (2D)	1031.23	Lw" (Nacht) /dB(A)		45.00		
	Fläche /m²	51909.36	Geräuschtyp		Industrie		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368151.27	5513785.05	0.00	0.00
			2	4368131.03	5513866.46	0.00	0.00
			3	4368163.45	5513882.22	0.00	0.00
			4	4368152.97	5513904.74	0.00	0.00
			5	4368172.28	5513914.26	0.00	0.00
			6	4368157.60	5513955.34	0.00	0.00
			7	4368216.62	5513974.92	0.00	0.00
			8	4368208.73	5513996.14	0.00	0.00

Eingabedaten der Berechnung

			9	4368300.93	5514029.33	0.00	0.00
			10	4368311.54	5513999.13	0.00	0.00
			11	4368366.48	5514016.27	0.00	0.00
			12	4368356.67	5513947.48	0.00	0.00
			13	4368355.48	5513939.09	0.00	0.00
			14	4368383.34	5513947.18	0.00	0.00
			15	4368425.75	5513811.11	0.00	0.00
			16	4368428.80	5513797.76	0.00	0.00
			17	4368426.99	5513792.37	0.00	0.00
			18	4368419.69	5513788.39	0.00	0.00
			19	4368374.64	5513789.95	0.00	0.00
			20	4368359.03	5513789.68	0.00	0.00
			21	4368343.86	5513788.90	0.00	0.00
			22	4368317.23	5513786.12	0.00	0.00
			23	4368303.39	5513785.29	0.00	0.00
			24	4368293.95	5513785.66	0.00	0.00
			25	4368287.25	5513787.11	0.00	0.00
			26	4368283.12	5513787.35	0.00	0.00
			27	4368281.13	5513786.35	0.00	0.00
			28	4368272.99	5513787.07	0.00	0.00
			29	4368259.12	5513788.31	0.00	0.00
			30	4368244.59	5513785.26	0.00	0.00
			31	4368243.04	5513782.79	0.00	0.00
			32	4368232.80	5513778.99	0.00	0.00
			33	4368219.98	5513780.01	0.00	0.00
			34	4368151.27	5513785.05	0.00	0.00

Flächen-SQ/DIN 45691 (12)										Variante 0		
FLGK004	Bezeichnung	BPlan 3. Änd. GE			Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	GE Vorbelastung			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel				
	Knotenzahl	10			Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Länge /m	343.38				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	343.38			Tag	65.00	-	-	102.82	65.00		
	Fläche /m²	6055.54			Nacht	50.00	-	-	87.82	50.00		
	Geometrie			Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	4368385.59		5514039.02		0.00		0.00	
				2	4368385.08		5514048.80		0.00		0.00	
				3	4368391.79		5514084.10		0.00		0.00	
				4	4368394.38		5514095.33		0.00		0.00	
				5	4368457.69		5514121.66		0.00		0.00	
				6	4368473.53		5514112.36		0.00		0.00	
				7	4368490.39		5514102.66		0.00		0.00	
				8	4368499.10		5514097.66		0.00		0.00	
				9	4368520.61		5514077.94		0.00		0.00	
				10	4368385.59		5514039.02		0.00		0.00	
FLGK005	Bezeichnung	BPlan 3. Änd. GI			Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	GE Vorbelastung			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel				
	Knotenzahl	6			Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Länge /m	157.30				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	157.30			Tag	65.00	-	-	95.50	65.00		
	Fläche /m²	1122.54			Nacht	50.00	-	-	80.50	50.00		
	Geometrie			Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	4368473.53		5514112.36		0.00		0.00	
				2	4368505.36		5514163.46		0.00		0.00	
				3	4368513.99		5514158.37		0.00		0.00	
				4	4368520.68		5514154.08		0.00		0.00	
				5	4368490.39		5514102.66		0.00		0.00	
				6	4368473.53		5514112.36		0.00		0.00	

Eingabedaten der Berechnung

FLGK006	Bezeichnung	BPlan 4. Änd. GEe1		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE Vorbelastung		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel		
	Knotenzahl	6		Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	262.30			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	262.30		Tag	65.00	-	-	100.89	65.00
	Fläche /m²	3879.78		Nacht	50.00	-	-	85.89	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	z(rel) /m		
		Knoten:	1	4368656.88	5513884.90	0.00	0.00		
			2	4368658.21	5513913.30	0.00	0.00		
			3	4368658.76	5513946.80	0.00	0.00		
			4	4368741.50	5513934.04	0.00	0.00		
			5	4368739.26	5513901.50	0.00	0.00		
			6	4368656.88	5513884.90	0.00	0.00		
FLGK007	Bezeichnung	BPlan 4. Änd. GEe2		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE Vorbelastung		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel		
	Knotenzahl	33		Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	434.89			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	434.89		Tag	60.00	-	-	99.14	60.00
	Fläche /m²	8194.50		Nacht	45.00	-	-	84.14	45.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	z(rel) /m		
		Knoten:	1	4368763.65	5513779.94	0.00	0.00		
			2	4368761.55	5513790.90	0.00	0.00		
			3	4368757.88	5513822.05	0.00	0.00		
			4	4368761.99	5513826.73	0.00	0.00		
			5	4368765.91	5513831.42	0.00	0.00		
			6	4368770.88	5513837.80	0.00	0.00		
			7	4368775.10	5513843.77	0.00	0.00		
			8	4368785.24	5513843.28	0.00	0.00		
			9	4368795.34	5513859.33	0.00	0.00		
			10	4368793.07	5513860.87	0.00	0.00		
			11	4368779.96	5513861.51	0.00	0.00		
			12	4368781.74	5513864.66	0.00	0.00		
			13	4368786.10	5513873.62	0.00	0.00		
			14	4368789.79	5513882.35	0.00	0.00		
			15	4368793.20	5513891.79	0.00	0.00		
			16	4368798.86	5513910.48	0.00	0.00		
			17	4368805.70	5513917.05	0.00	0.00		
			18	4368826.66	5513916.84	0.00	0.00		
			19	4368857.03	5513924.55	0.00	0.00		
			20	4368868.55	5513884.46	0.00	0.00		
			21	4368870.42	5513877.25	0.00	0.00		
			22	4368870.05	5513872.29	0.00	0.00		
			23	4368866.75	5513866.47	0.00	0.00		
			24	4368849.87	5513852.88	0.00	0.00		
			25	4368832.12	5513841.48	0.00	0.00		
			26	4368818.03	5513828.54	0.00	0.00		
			27	4368810.44	5513818.44	0.00	0.00		
			28	4368807.05	5513812.47	0.00	0.00		
			29	4368803.81	5513806.79	0.00	0.00		
			30	4368795.37	5513784.24	0.00	0.00		
			31	4368788.52	5513781.30	0.00	0.00		
			32	4368769.98	5513779.77	0.00	0.00		
			33	4368763.65	5513779.94	0.00	0.00		
FLGK002	Bezeichnung	BPlan Süd GE		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE BPlan Süd		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel		
	Knotenzahl	10		Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	191.00			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	191.00		Tag	53.00	-	-	86.76	53.00
	Fläche /m²	2376.43		Nacht	38.00	-	-	71.76	38.00

Eingabedaten der Berechnung

	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368606.54	5513867.28	0.00	0.00
			2	4368643.33	5513874.51	0.00	0.00
			3	4368644.79	5513903.33	0.00	0.00
			4	4368645.37	5513922.62	0.00	0.00
			5	4368641.49	5513926.38	0.00	0.00
			6	4368600.96	5513924.29	0.00	0.00
			7	4368597.15	5513920.05	0.00	0.00
			8	4368598.79	5513904.44	0.00	0.00
			9	4368600.32	5513896.86	0.00	0.00
			10	4368606.54	5513867.28	0.00	0.00
FLGK013	Bezeichnung	BPlan Süd GI 1	Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	GE BPlan Süd	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel		
	Knotenzahl	11	Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Länge /m	233.66		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m (2D)	233.66	Tag	57.00	-	-	91.42
	Fläche /m²	2766.89	Nacht	42.00	-	-	76.42
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368565.85	5514036.56	0.00	0.00
			2	4368565.63	5514043.82	0.00	0.00
			3	4368566.11	5514044.24	0.00	0.00
			4	4368568.23	5514042.42	0.00	0.00
			5	4368605.14	5514097.76	0.00	0.00
			6	4368577.21	5514116.40	0.00	0.00
			7	4368564.83	5514107.12	0.00	0.00
			8	4368544.84	5514077.03	0.00	0.00
			9	4368529.71	5514077.32	0.00	0.00
			10	4368531.25	5514068.20	0.00	0.00
			11	4368565.85	5514036.56	0.00	0.00
FLGK012	Bezeichnung	BPlan Süd GI 2	Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	GE BPlan Süd	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel		
	Knotenzahl	18	Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Länge /m	538.86		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m (2D)	538.86	Tag	57.00	-	-	98.85
	Fläche /m²	15296.24	Nacht	42.00	-	-	83.85
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368520.46	5514077.96	0.00	0.00
			2	4368529.76	5514077.28	0.00	0.00
			3	4368531.22	5514068.20	0.00	0.00
			4	4368565.82	5514036.52	0.00	0.00
			5	4368586.62	5514017.52	0.00	0.00
			6	4368598.51	5514006.62	0.00	0.00
			7	4368611.75	5513994.48	0.00	0.00
			8	4368619.35	5513987.52	0.00	0.00
			9	4368621.74	5513979.65	0.00	0.00
			10	4368646.13	5513948.16	0.00	0.00
			11	4368650.12	5513947.94	0.00	0.00
			12	4368649.26	5513926.68	0.00	0.00
			13	4368600.92	5513924.52	0.00	0.00
			14	4368600.71	5513928.62	0.00	0.00
			15	4368542.77	5513926.14	0.00	0.00
			16	4368516.76	5513925.92	0.00	0.00
			17	4368476.28	5514065.21	0.00	0.00
			18	4368520.46	5514077.96	0.00	0.00
FLGK014	Bezeichnung	BPlan Süd GI 3	Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	GE BPlan Süd	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel		
	Knotenzahl	9	Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Länge /m	242.72		dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m (2D)	242.72	Tag	65.00	-	-	100.65
	Fläche /m²	3676.04	Nacht	50.00	-	-	85.65

Eingabedaten der Berechnung

	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	4368520.58	5514077.95	0.00	0.00		
			2	4368498.99	5514097.73	0.00	0.00		
			3	4368490.39	5514102.66	0.00	0.00		
			4	4368520.68	5514154.08	0.00	0.00		
			5	4368577.23	5514116.39	0.00	0.00		
			6	4368564.72	5514106.96	0.00	0.00		
			7	4368544.84	5514077.03	0.00	0.00		
			8	4368529.76	5514077.28	0.00	0.00		
			9	4368520.58	5514077.95	0.00	0.00		
FLGK008	Bezeichnung	BPlan West GE		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	GE BPlan West		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel			
	Knotenzahl	10		Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	191.00			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	191.00		Tag	60.00	-	-	93.76	60.00
	Fläche /m²	2376.43		Nacht	45.00	-	-	78.76	45.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	4368606.54	5513867.28	0.00	0.00		
			2	4368643.33	5513874.51	0.00	0.00		
			3	4368644.79	5513903.33	0.00	0.00		
			4	4368645.37	5513922.62	0.00	0.00		
			5	4368641.49	5513926.38	0.00	0.00		
			6	4368600.96	5513924.29	0.00	0.00		
			7	4368597.15	5513920.05	0.00	0.00		
			8	4368598.79	5513904.44	0.00	0.00		
			9	4368600.32	5513896.86	0.00	0.00		
			10	4368606.54	5513867.28	0.00	0.00		
FLGK010	Bezeichnung	BPlan West GI 1		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	GE BPlan West		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel			
	Knotenzahl	11		Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	233.66			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	233.66		Tag	63.00	-	-	97.42	63.00
	Fläche /m²	2766.89		Nacht	48.00	-	-	82.42	48.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	4368565.85	5514036.56	0.00	0.00		
			2	4368565.63	5514043.82	0.00	0.00		
			3	4368566.11	5514044.24	0.00	0.00		
			4	4368568.23	5514042.42	0.00	0.00		
			5	4368605.14	5514097.76	0.00	0.00		
			6	4368577.21	5514116.40	0.00	0.00		
			7	4368564.83	5514107.12	0.00	0.00		
			8	4368544.84	5514077.03	0.00	0.00		
			9	4368529.71	5514077.32	0.00	0.00		
			10	4368531.25	5514068.20	0.00	0.00		
			11	4368565.85	5514036.56	0.00	0.00		
FLGK009	Bezeichnung	BPlan West GI 2		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	GE BPlan West		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel			
	Knotenzahl	18		Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	538.86			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	538.86		Tag	63.00	-	-	104.85	63.00
	Fläche /m²	15296.24		Nacht	48.00	-	-	89.85	48.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	4368520.46	5514077.96	0.00	0.00		
			2	4368529.76	5514077.28	0.00	0.00		
			3	4368531.22	5514068.20	0.00	0.00		
			4	4368565.82	5514036.52	0.00	0.00		
			5	4368586.62	5514017.52	0.00	0.00		
			6	4368598.51	5514006.62	0.00	0.00		
			7	4368611.75	5513994.48	0.00	0.00		

Eingabedaten der Berechnung

			8	4368619.35	5513987.52	0.00	0.00
			9	4368621.74	5513979.65	0.00	0.00
			10	4368646.13	5513948.16	0.00	0.00
			11	4368650.12	5513947.94	0.00	0.00
			12	4368649.26	5513926.68	0.00	0.00
			13	4368600.92	5513924.52	0.00	0.00
			14	4368600.71	5513928.62	0.00	0.00
			15	4368542.77	5513926.14	0.00	0.00
			16	4368516.76	5513925.92	0.00	0.00
			17	4368476.28	5514065.21	0.00	0.00
			18	4368520.46	5514077.96	0.00	0.00
FLGK011	Bezeichnung	BPlan West GI 3		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	GE BPlan West		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel	
	Knotenzahl	9		Emi.Varia	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Länge /m	242.72			dB(A)	dB	Lw
	Länge /m (2D)	242.72		Tag	65.00	-	100.65
	Fläche /m²	3676.04		Nacht	50.00	-	85.65
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	z(rel) /m
		Knoten:	1	4368520.58	5514077.95	0.00	0.00
			2	4368498.99	5514097.73	0.00	0.00
			3	4368490.39	5514102.66	0.00	0.00
			4	4368520.68	5514154.08	0.00	0.00
			5	4368577.23	5514116.39	0.00	0.00
			6	4368564.72	5514106.96	0.00	0.00
			7	4368544.84	5514077.03	0.00	0.00
			8	4368529.76	5514077.28	0.00	0.00
			9	4368520.58	5514077.95	0.00	0.00

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten

Übersicht:

IRW Immissionsrichtwert
L_{r, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

GE Vorbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung			
		Tag		Nacht	
		IRW	L _{r, A}	IRW	L _{r, A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt008	IO 1 Lochweg 3	60.0	57.6	45.0	42.6
IPkt009	IO 2 Lochweg 5	60.0	60.1	45.0	45.1
IPkt010	IO 3 H.-Huppmann.-Str. 11	65.0	64.3	50.0	49.3
IPkt011	IO 4 Nachtigallenweg 9a	55.0	54.1	40.0	39.1
IPkt012	IO 5 H.-Huppmann.-Str. 29	60.0	58.1	45.0	43.1
IPkt013	IO 6 Richthofenstr. 1	60.0	51.2	45.0	36.2

Berechnungstabellen:

L_{ri, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, für einzelne Quelle
L_{r, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt002 »	IO 2 Lochweg 5	GE Vorbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 4368649.94 m		y = 5513876.55 m		z = 6.00 m	
		Tag		Nacht			
		L _{ri, A}	L _{r, A}	L _{ri, A}	L _{r, A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLQa001 »	UrBPlan GE1	33.4	33.4	18.4	18.4		
FLQa018 »	UrBPlan GI4	54.6	54.7	39.6	39.7		
FLQa019 »	UrBPlan GI5	41.1	54.9	26.1	39.9		
FLQa020 »	UrBPlan GI6	53.7	57.3	38.7	42.3		
FLQa021 »	UrBPlan GE7	43.5	57.5	28.5	42.5		
FLQa022 »	H.-Huppmann.-Str. GE	43.6	57.7	28.6	42.7		
FLGK004 »	BPlan 3. Änd. GE	42.6	57.8	27.6	42.8		
FLGK005 »	BPlan 3. Änd. GI	35.0	57.8	20.0	42.8		
FLGK006 »	BPlan 4. Änd. GEe1	56.1	60.0	41.1	45.0		
FLGK007 »	BPlan 4. Änd. GEe2	43.8	60.1	28.8	45.1		
	Summe		60.1		45.1		

IPkt004 »	IO 4 Nachtigallenweg 9a	GE Vorbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 4368189.52 m		y = 5514063.69 m		z = 6.00 m	
		Tag		Nacht			
		L _{ri, A}	L _{r, A}	L _{ri, A}	L _{r, A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLQa001 »	UrBPlan GE1	35.5	35.5	20.5	20.5		
FLQa018 »	UrBPlan GI4	39.9	41.2	24.9	26.2		
FLQa019 »	UrBPlan GI5	42.0	44.7	27.0	29.7		
FLQa020 »	UrBPlan GI6	47.0	49.0	32.0	34.0		
FLQa021 »	UrBPlan GE7	27.2	49.0	12.2	34.0		
FLQa022 »	H.-Huppmann.-Str. GE	51.6	53.5	36.6	38.5		

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten

$L_{r,i,A}$ Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, für einzelne Quelle

$L_{r,A}$ Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt011 »	IO 4 Nachtigallenweg 9a	GE Vorbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung		
		x = 4368189.52 m		y = 5514063.69 m		z = 6.00 m
		Tag		Nacht		
		$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK004 »	BPlan 3. Änd. GE	43.8	54.0	28.8	39.0	
FLGK005 »	BPlan 3. Änd. GI	34.5	54.0	19.5	39.0	
FLGK006 »	BPlan 4. Änd. GEe1	35.5	54.1	20.5	39.1	
FLGK007 »	BPlan 4. Änd. GEe2	31.8	54.1	16.8	39.1	
	Summe		54.1		39.1	

IPkt005 »	IO 5 H.-Huppmann.-Str. 29	GE Vorbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung		
		x = 4368363.28 m		y = 5514178.46 m		z = 6.00 m
		Tag		Nacht		
		$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQa001 »	UrBPlan GE1	48.4	48.4	33.4	33.4	
FLQa018 »	UrBPlan GI4	43.9	49.7	28.9	34.7	
FLQa019 »	UrBPlan GI5	52.3	54.2	37.3	39.2	
FLQa020 »	UrBPlan GI6	53.5	56.9	38.5	41.9	
FLQa021 »	UrBPlan GE7	30.0	56.9	15.0	41.9	
FLQa022 »	H.-Huppmann.-Str. GE	45.9	57.2	30.9	42.2	
FLGK004 »	BPlan 3. Änd. GE	49.8	57.9	34.8	42.9	
FLGK005 »	BPlan 3. Änd. GI	41.5	58.0	26.5	43.0	
FLGK006 »	BPlan 4. Änd. GEe1	37.4	58.1	22.4	43.1	
FLGK007 »	BPlan 4. Änd. GEe2	33.3	58.1	18.3	43.1	
	Summe		58.1		43.1	

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

Zusatzbelastung infolge des Geräuschkontingents „L_{EK} Süd“

L_{ri, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, für einzelne Quelle

L_{r, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt001 »	IO 1 Lochweg 3	GE BPlan Süd	Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 4368618.69 m	y = 5513859.42 m		z = 6.00 m	
		Tag	Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK002 »	BPlan Süd GE	45.8	45.8	30.8	30.8	
FLGK013 »	BPlan Süd GI 1	41.4	47.1	26.4	32.1	
FLGK012 »	BPlan Süd GI 2	44.7	49.1	29.7	34.1	
FLGK014 »	BPlan Süd GI 3	41.1	49.7	26.1	34.7	
	Summe		49.7		34.7	

IPkt002 »	IO 2 Lochweg 5	GE BPlan Süd	Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 4368649.94 m	y = 5513876.55 m		z = 6.00 m	
		Tag	Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK002 »	BPlan Süd GE	46.7	46.7	31.7	31.7	
FLGK013 »	BPlan Süd GI 1	41.7	47.9	26.7	32.9	
FLGK012 »	BPlan Süd GI 2	45.0	49.7	30.0	34.7	
FLGK014 »	BPlan Süd GI 3	41.3	50.3	26.3	35.3	
	Summe		50.3		35.3	

Zusatzbelastung infolge des Geräuschkontingents „L_{EK} West“

L_{ri, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, für einzelne Quelle

L_{r, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt003 »	IO 3 H.-Huppmann.-Str. 11	GE BPlan West	Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 4368350.05 m	y = 5513940.59 m		z = 6.00 m	
		Tag	Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK008 »	BPlan West GE	34.0	34.0	19.0	19.0	
FLGK010 »	BPlan West GI 1	40.2	41.1	25.2	26.1	
FLGK009 »	BPlan West GI 2	47.5	48.4	32.5	33.4	
FLGK011 »	BPlan West GI 3	41.7	49.3	26.7	34.3	
	Summe		49.3		34.3	

IPkt004 »	IO 4 Nachtigallenweg 9a	GE BPlan West	Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 4368189.52 m	y = 5514063.69 m		z = 6.00 m	
		Tag	Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK008 »	BPlan West GE	29.5	29.5	14.5	14.5	
FLGK010 »	BPlan West GI 1	36.9	37.6	21.9	22.6	
FLGK009 »	BPlan West GI 2	42.6	43.8	27.6	28.8	
FLGK011 »	BPlan West GI 3	38.9	45.0	23.9	30.0	
	Summe		45.0		30.0	

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

Zusatzbelastung infolge des Geräuschkontingents „L_{EK} West“

L_{ri, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, für einzelne Quelle
L_{r, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt005 »	IO 5 H.-Huppmann.-Str. 29	GE BPlan West				Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368363.28 m		y = 5514178.46 m		z = 6.00 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK008 »	BPlan West GE	31.2	31.2	16.2	16.2		
FLGK010 »	BPlan West GI 1	41.3	41.7	26.3	26.7		
FLGK009 »	BPlan West GI 2	45.6	47.1	30.6	32.1		
FLGK011 »	BPlan West GI 3	44.6	49.0	29.6	34.0		
	Summe		49.0		34.0		

IPkt007 »	IO 6 Richthofenstr. 19F	GE BPlan West				Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368651.76 m		y = 5513675.73 m		z = 6.00 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK008 »	BPlan West GE	35.7	35.7	20.7	20.7		
FLGK010 »	BPlan West GI 1	36.1	38.9	21.1	23.9		
FLGK009 »	BPlan West GI 2	43.7	44.9	28.7	29.9		
FLGK011 »	BPlan West GI 3	36.5	45.5	21.5	30.5		
	Summe		45.5		30.5		

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

Gesamtbelastung mit Geräuschkontingent „L_{EK} Süd“

L_{ri, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, für einzelne Quellengruppe
L_{r, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt001 »	IO 1 Lochweg 3	GE Gesamt Süd				Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368618.69 m		y = 5513859.42 m		z = 6.00 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
Elementgruppe »	GE Vorbelastung	57.6	57.6	42.6	42.6		
Elementgruppe »	GE BPlan Süd	49.7	58.3	34.7	43.3		
	Summe		58.3		43.3		

IPkt002 »	IO 2 Lochweg 5	GE Gesamt Süd				Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368649.94 m		y = 5513876.55 m		z = 6.00 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
Elementgruppe »	GE Vorbelastung	60.1	60.1	45.1	45.1		
Elementgruppe »	GE BPlan Süd	50.3	60.6	35.3	45.6		
	Summe		60.6		45.6		

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

Gesamtbelastung mit Geräuschkontingent „L_{EK} West“

L_{ri, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, für einzelne Quellengruppe

L_{r, A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt003 »	IO 3 H.-Huppmann.-Str. 11	GE Gesamt West				Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368350.05 m		y = 5513940.59 m		z = 6.00 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
Elementgruppe »	GE Vorbelastung	64.3	64.3	49.3	49.3		
Elementgruppe »	GE BPlan West	49.3	64.5	34.3	49.5		
	Summe		64.5		49.5		

IPkt004 »	IO 4 Nachtigallenweg 9a	GE Gesamt West				Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368189.52 m		y = 5514063.69 m		z = 6.00 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
Elementgruppe »	GE Vorbelastung	54.1	54.1	39.1	39.1		
Elementgruppe »	GE BPlan West	45.0	54.6	30.0	39.6		
	Summe		54.6		39.6		

IPkt005 »	IO 5 H.-Huppmann.-Str. 29	GE Gesamt West				Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368363.28 m		y = 5514178.46 m		z = 6.00 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
Elementgruppe »	GE Vorbelastung	58.1	58.1	43.1	43.1		
Elementgruppe »	GE BPlan West	49.0	58.6	34.0	43.6		
	Summe		58.6		43.6		

IPkt007 »	IO 6 Richthofenstr. 19F	GE Gesamt West				Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368651.76 m		y = 5513675.73 m		z = 6.00 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
Elementgruppe »	GE Vorbelastung	51.2	51.2	36.2	36.2		
Elementgruppe »	GE BPlan West	45.5	52.3	30.5	37.3		
	Summe		52.3		37.3		