



**Markt Großheubach,
Bebauungsplan „Am Tannengraben“**

Schallimmissionsprognose Verkehrs- und Anlagenlärm

Auftraggeber: Markt Großheubach
Rathausstraße 9
63920 Großheubach

Berichtsnummer: Y0285.011.01.002

Dieser Bericht umfasst 12 Seiten Text und 20 Seiten Anhang.

Höchberg, 10.02.2020


Dipl.-Ing. C. Gebert
Bearbeitung


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



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

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen

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

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten	Hinzugefügte Seiten	Erläuterungen
001	27.01.2020	-	-	Erstellung
002	10.02.2020	7,A8,A9,A19		Anpassung der Geschwindigkeit auf den Rampen von 80 km/h auf 70 km/h Redaktionelle Änderungen

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Unterlagen	5
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes	6
4	Verkehrslärm	
4.1	Angaben zum Verkehr, Ermittlung der Verkehrslärmemissionen	7
4.2	Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet	8
5	Gewerbelärm	
5.1	Angaben zum Gewerbe, Ermittlung der Gewerbelärmemissionen	9
5.2	Beurteilungspegel der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet.....	10
6	Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz	11
Anhang		
	Bebauungsplan „Am Tannengraben“	A1
	Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung	
	Verkehrslärm	A2
	Gewerbelärm	A3
	Eingabedaten der Berechnung.....	A4
	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel	
	Verkehrslärm	A13
	Gewerbelärm	A17
	Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel	
	Verkehrslärm	A19
	Gewerbelärm	A20

1 Aufgabenstellung

Die Kremer Gartengestaltung GmbH & Baumschul-Center Paul Kremer mit Sitz im Gewerbegebiet Großheubach Süd II beabsichtigt auf einer südlich angrenzenden Fläche die Errichtung eines Wohn- und Bürogebäudes zur Eigennutzung.

Im Zuge dessen soll ein Bauleitplan aufgestellt werden.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Staatsstraße St 2309 und der Miltenberger Straße. Im Norden, Osten, Süden und westlich des Mains befinden sich Gewerbegebietsflächen.

Für den geplanten Bebauungsplan sind die im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen infolge von Straßenverkehr auf den o. g. Straßen und benachbarten Gewerbeflächen aufzuzeigen und in Bezug auf die maßgebenden Richtlinien zu bewerten.

Bei Überschreitung der zulässigen Immissionen sind Hinweise auf erforderliche aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen zu geben.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung / Beschreibung
/1/	Ingenieurbüro Bernd Eilbacher, Miltenberg	Aufstellung Bebauungsplan „Am Tannengraben“, Stand: 23.09.2019
/2/	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München	Geobasisdaten, GeodatenOnline Bayerische Vermessungsverwaltung, Auszug aus Liegenschaftskataster www.geoportal.bayern.de Bebauungspläne, topografische Karte, eigene Datenabfrage
/3/	Bayerische Straßenbauverwaltung - BAYSIS	www.baysis.bayern.de, Straßenverkehrszählung 2015, eigene Datenabfrage
/4/	Regierung von Unterfranken	www.regierung.unterfranken.bayern.de, Neubau der Anschlussstelle Miltenberg-Nord/Großheubach Gewerbegebiet Auweg (St 2309), Verkehrsdaten, eigene Datenabfrage
/5/	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
/6/	16. BImSchV, 1990-06 geändert 2014-12	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
/7/	RLS-90, 1990	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
/8/	DIN 45691, 2006-12	Geräuschkontingierung
/9/	TA Lärm, 1998-08 geändert 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
/10/	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 Bebauungsplangebiet befindet sich im Außenbereich südlich von Großheubach. Nordöstlich verläuft die Staatsstraße 2309 sowie die Miltenberger Straße. Ein Knotenpunkt mit zweiarmiger Überleitung der beiden Straßen befindet sich nordöstlich des Plangebiets.

Direkt nördlich grenzt das Gewerbegebiet „Großheubach Süd II“ an das Plangebiet und östlich in einem Abstand von circa 100 m das Gewerbegebiet „Auweg“. Direkt südlich befinden sich Flächen im Außenbereich und im weiteren Verlauf in einem Abstand von circa 450 m zum Plangebiet das Gewerbegebiet „Bachäcker I“. Im Westen liegen auf der anderen Mainseite in einem Abstand von mehr als 800 m südwestlich das Gewerbegebiet „Furchäcker I“ der Gemeinde Miltenberg und nordwestlich das „Industriegebiet Süd II“ der Gemeinde Kleinheubach.

Die Planungen sehen die Ausweisung eines Mischgebiets (MI) vor.

In der DIN 18005 /5/ sind für die Bauleitplanung die folgenden Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm- und Anlagenlärmimmissionen in MI-Gebieten festgelegt:

			OW MI / dB(A)
tagsüber	(06:00 - 22:00 Uhr)		60
nachts	(22:00 - 06:00 Uhr)	Verkehrslärm	50
		Anlagenlärm	45

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen dabei jeweils für sich mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die OW für Anlagenlärm sind identisch mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm, welche für Gewerbelärmimmissionen gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Sie gelten für die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen werden zusätzlich die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /6/ für MI-Gebiete aufgezeigt, welche im Rahmen der Abwägung als Maßstab zur Beurteilung von „gesunden Wohnverhältnissen“ herangezogen werden können:

		IGW MI / dB(A)
tagsüber	(06:00 - 22:00 Uhr)	64
nachts	(22:00 - 06:00 Uhr)	54

4 Verkehrslärm

4.1 Angaben zum Verkehr, Ermittlung der Verkehrslärmemissionen

Zum Verkehr auf der Miltenberger Straße liegen Angaben aus der Straßenverkehrszählung, Stand 2015 /3/ nördlich und südlich des Knotenpunkts vor. Zur Berücksichtigung des allgemeinen Verkehrszuwachses werden in der Berechnung die Werte der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke M mit einem Prognosezuschlag von 20 % angesetzt. Der Lkw-Anteil p wird auf ganzzahlige Werte aufgerundet. Für den Verkehr auf der St 2309 liegen im Bereich des Plangebiets keine Zählstellen. Die Angaben zum durchschnittlichen täglichen Verkehr DTV werden hier gemäß der Verkehrsuntersuchung zum Neubau der Anschlussstelle Miltenberg-Nord/Großheubach (Prognose 2025) /4/ angesetzt. Die Werte der stündlichen Verkehrsstärke M werden gemäß RLS 90 ermittelt. Es wird jeweils die Hälfte der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke der St 2309 auf den beiden Überleitungsrampen angesetzt. Der Schwerverkehrsanteil wird hier einheitlich tags und nachts mit 10 % berücksichtigt.

Miltenberger Straße nördlich		Zählung 2015	Prognose
DTV	Kfz/24 h	8156	
M tags/nachts	Kfz/h	481 / 57	577 / 68
p tags/nachts	%	3,6 / 3,6	4 / 4
Miltenberger Straße südlich		Zählung 2015	Prognose
DTV	Kfz/24 h	8824	
M tags/nachts	Kfz/h	518 / 67	622 / 80
p tags/nachts	%	4,9 / 10,8	5 / 11
St 2309			Prognose 2025
DTV	Kfz/24 h		14950
p tags/nachts	%		10 / 20
Überleitungsrampen			Ansatz
DTV	Kfz/24 h		7475
p tags/nachts	%		10 / 10

Die zulässige Geschwindigkeit auf den Straßen beträgt 100 km/h, die zulässige Geschwindigkeit auf den Rampen 70 km/h.

Die Ermittlung der Schallemissionen sowie die Schallausbreitungsberechnung erfolgen gemäß RLS 90 /7/.

4.2 Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Die vom Verkehr der Staatsstraße St 2309 und der Miltenberger Straße im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit dem PC-Programm IMMI /10/ ermittelt und dargestellt.

Die Brücke der Miltenberger Straße über die St 2309 und die Höhen der Überleitungsrampen werden auf Grundlage von frei zugänglichen Höheninformationen /2/ modelliert. Eine Übersicht des Berechnungsmodells ist auf Seite A2 des Anhangs dokumentiert.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen in der Berechnungsebene 3,0 m ü. GOK (EG) und 9,0 m über GOK (DG) sind auf den Seiten A13 bis A16 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dokumentiert.

Auf Seite A19 ist das Ergebnis der Einzelpunktberechnung an der ungünstigsten Ecke über die zulässigen Geschosse EG, OG und DG dokumentiert.

Die im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Berechnungshöhe	Beurteilungspegel / dB(A)		OW MI / dB(A)	IGW MI / dB(A)
	tags	nachts	tags / nachts	tags / nachts
3,0 m ü. GOK	58 ...60	50... 51	60 / 50	64 / 54
6,0 m ü. GOK	59 ...60	50... 52		
9, 0m ü. GOK	59 ...61	50 ... 52		

Die für Verkehrslärmimmissionen maßgebenden Orientierungswerte (OW) für MI-Gebiete werden im Plangebiet innerhalb der Baugrenzen tagsüber im Erd- und Obergeschoss eingehalten, im Dachgeschoss um bis zu 1 dB überschritten. Im Nachtzeitraum werden die maßgebenden OW im Plangebiet in allen Berechnungsebenen überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für MI-Gebiete werden sowohl tags als auch nachts eingehalten.

Mit der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen gemäß der RLS 90 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärberechnungen. Die Genauigkeit der Ergebnisse ist durch die Verkehrsdaten begrenzt.

5 Gewerbelärm

5.1 Angaben zum Gewerbe, Ermittlung der Gewerbelärmemissionen

Für die Abschätzung des Gewerbelärms im Plangebiet werden für die bestehenden gewerblichen Flächen flächenbezogene Schalleistungspegel, auf Grundlage der Festlegungen in den Bebauungsplänen bzw. mit welchen die zulässigen Richtwerte an den nächsten bestehenden zu schützenden Nutzungen eingehalten werden, gemäß DIN 45691 angesetzt.

Die sich nördlich des Plangebiets befindlichen Gewerbeflächen sind im Bebauungsplan „Gewerbegebiet Großheubach Süd II“ als GE Flächen ausgewiesen.

Auf der südwestlichen Teilfläche gilt gemäß Bebauungsplan: *„eingeschränkte Nutzung: Nur für emissions- und immissionsfreie Betriebe und solche gem. BNVO § 6 Abs. 2,3,4 und 8“*

Auf der südöstlichen Teilfläche: *„eingeschränkte Nutzung: Nur für Gärtnerei- oder Baumschulenbetriebe“* zulässig.

Östlich des Plangebiets befinden sich die Gewerbeflächen des Bebauungsplans „Auweg“.

Hier gilt: *„Zulässig sind nur Betriebe und Anlagen, die nachts einen flächenbezogenen Schalleistungspegel von 50 dB(A)/m² Grundfläche nicht überschreiten.“*

Die weiteren Gewerbeflächen südlich und westlich sind auf Grund des Abstands zum Plangebiet und durch die Beschränkung der zulässigen Emissionen durch näherliegende zu schützenden Nutzungen für das Plangebiet schalltechnisch von untergeordneter Bedeutung und werden in der weiteren Berechnung nicht angesetzt.

Die im Flächennutzungsplan vorgesehenen weiteren GE-Flächen müssen bei der Aufstellung des Bebauungsplans schalltechnisch verträglich mit den bestehenden Gewerbeflächen und der Fläche im Plangebiet ausgewiesen werden.

Die zu Grunde gelegten flächenbezogenen Schalleistungspegel der bestehenden Gewerbeflächen werden wie folgt angesetzt:

Bezeichnung / Adresse	L _{EK} / dB(A)
	tags / nachts
GE Süd II, Gartenbau	60 / 45
GE Süd II, BNVO § 6	60 / 45
GE Süd II, Nord	65 / 50
GE Auweg Nord, 1. Änd.	65 / 50
GE Auweg Süd	65 / 50

5.2 Beurteilungspegel der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet

Die infolge der zu Grunde gelegten Gewerbelärmemissionen zu erwartenden Beurteilungspegel im Plangebiet werden mit dem PC-Programm IMMI /10/ auf der Basis der DIN 45691 ermittelt und dokumentiert.

Die Topografie des Geländes ist dabei normgemäß nicht zu betrachten und es wird bei freier Schallausbreitung gerechnet. Eine Übersicht des Berechnungsmodells ist auf Seite A3 des Anhangs dokumentiert.

Die Beurteilungspegel sind auf den Seiten A17 und A18 flächenhaft farbgrafisch dargestellt.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind mit den Anteilen der einzelnen Gewerbeflächen auf Seite A20 tabellarisch zusammengefasst.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel im Plangebiet sind:

Beurteilungspegel / dB(A)		OW MI / dB(A)
tagsüber	nachts	tags / nachts
58 ... 59	43 ... 44	60 / 45

Die OW der DIN 18005 für MI-Gebiete werden sowohl tags als auch nachts innerhalb der Baugrenzen eingehalten.

Unzulässige Überschreitungen durch Spitzenpegel sind aufgrund der Abstände zu den nächstgelegenen Gewerbeflächen nicht zu erwarten.

6 Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz

Das Plangebiet ist den Schallimmissionen vom Straßenverkehr auf der Staatsstraße St 2309 und der Miltenberger Straße sowie Gewerbelärmimmissionen der umliegenden Gewerbebetriebe ausgesetzt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm in MI-Gebieten werden tags im Erd- und Obergeschoss innerhalb der Baugrenzen eingehalten. Im Dachgeschoss werden sie an der Nord- und Ostseite um bis zu 1 dB überschritten.

Im Nachtzeitraum ist im Erdgeschoss der zulässige OW von 50 dB(A) an der Westseite eingehalten. In den weiteren Geschossen treten innerhalb der Baugrenzen Überschreitungen des Orientierungswerts um bis zu 2 dB auf.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für MI-Gebiete werden tagsüber und nachts in allen Geschossen eingehalten.

Die Orientierungswerte für Gewerbelärmimmissionen werden im gesamten Plangebiet eingehalten.

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen durch Verkehrslärm sind für zu schützende Nutzungen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Grundsätzlich stehen aktive Maßnahmen (z. B. Lärmschutzwand oder -wall) und/oder passive Maßnahmen (z. B. Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung) zur Verfügung, wobei aktiven Maßnahmen im Prinzip der Vorzug zu geben ist. Inwieweit aktive Maßnahmen umgesetzt werden können, ist von der plangebenden Kommune im Verfahren abzuwägen.

Wir gehen von einer Lösung der Konflikte durch passive Maßnahmen aus. Hierzu bieten sich folgende Schallschutzmaßnahmen an:

- Grundrissorientierung mit Anordnung der Schlafräume bzw. Lüftungsfenster von Schlafräumen (und ggf. Wohnräume) auf die schallabgewandte Gebäudeseite
- Schallschutzfenster mit entsprechend schallgedämmten Lüftungseinrichtungen

Der erforderliche bauliche Schallschutz gegen Außenlärm in schutzbedürftigen Räumen wird gemäß der aktuellen Fassung der DIN 4109 gewährleistet, wenn die in der DIN 4109 genannten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ eingehalten werden.

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels aus dem Verkehrslärm erfolgt durch die Ermittlung des Beurteilungspegels für den Tag und die Nacht. Beträgt die Differenz aus Beurteilungspegel Tag und Nacht – wie im vorliegenden Fall – weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel nachts und einem Zuschlag von 10 dB. Daneben sind die Gewerbelärmimmissionen zu berücksichtigen.

In den Bereichen mit Beurteilungspegeln von ≥ 50 dB(A) nachts sind Schlafräume mit schallgedämmten Lüftungen auszustatten, die den Anforderungen an die Luftschalldämmung der jeweiligen Fenster entsprechen und eine ausreichende Belüftung bei geschlossenem Fenster gewährleisten. Wir empfehlen Lüftungseinrichtungen bereits bei Beurteilungspegeln von ≥ 45 dB(A) nachts.

Für die Festsetzungen im Bebauungsplan wird folgende Formulierung vorgeschlagen:

Die Anforderungen an die Schalldämmmaße der Außenbauteile sind gemäß DIN 4109 in der jeweils gültigen Fassung auszulegen. Die vorliegenden Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen sind der Schallimmissionsprognose Y0285.011.01.001 vom 27.01.2020 zu entnehmen. Daneben sind die möglichen Anlagenlärmimmissionen zu berücksichtigen.

Für die Hinweise wird folgende Formulierung vorgeschlagen:

Die im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen sind im schalltechnischen Gutachten der Fa. Wölfel Y0285.011.01.001 vom 27.01.2020 ermittelt.

Schutzbedürftige Räume mit Schlaffunktion sollten durch eine geeignete Grundrissgestaltung auf den straßenabgewandten Gebäudefassaden angeordnet werden. Alternativ ist die Belüftung der Aufenthaltsräume durch schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen sicherzustellen.

Die im Einzelfall erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind nach den Anforderungen der DIN 4109 im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren für die Gebäude zu ermitteln. Bei Erfüllung dieser Anforderungen ist davon auszugehen, dass im Inneren des Gebäudes gesunde Wohnverhältnisse erreicht werden.

Gb/BN

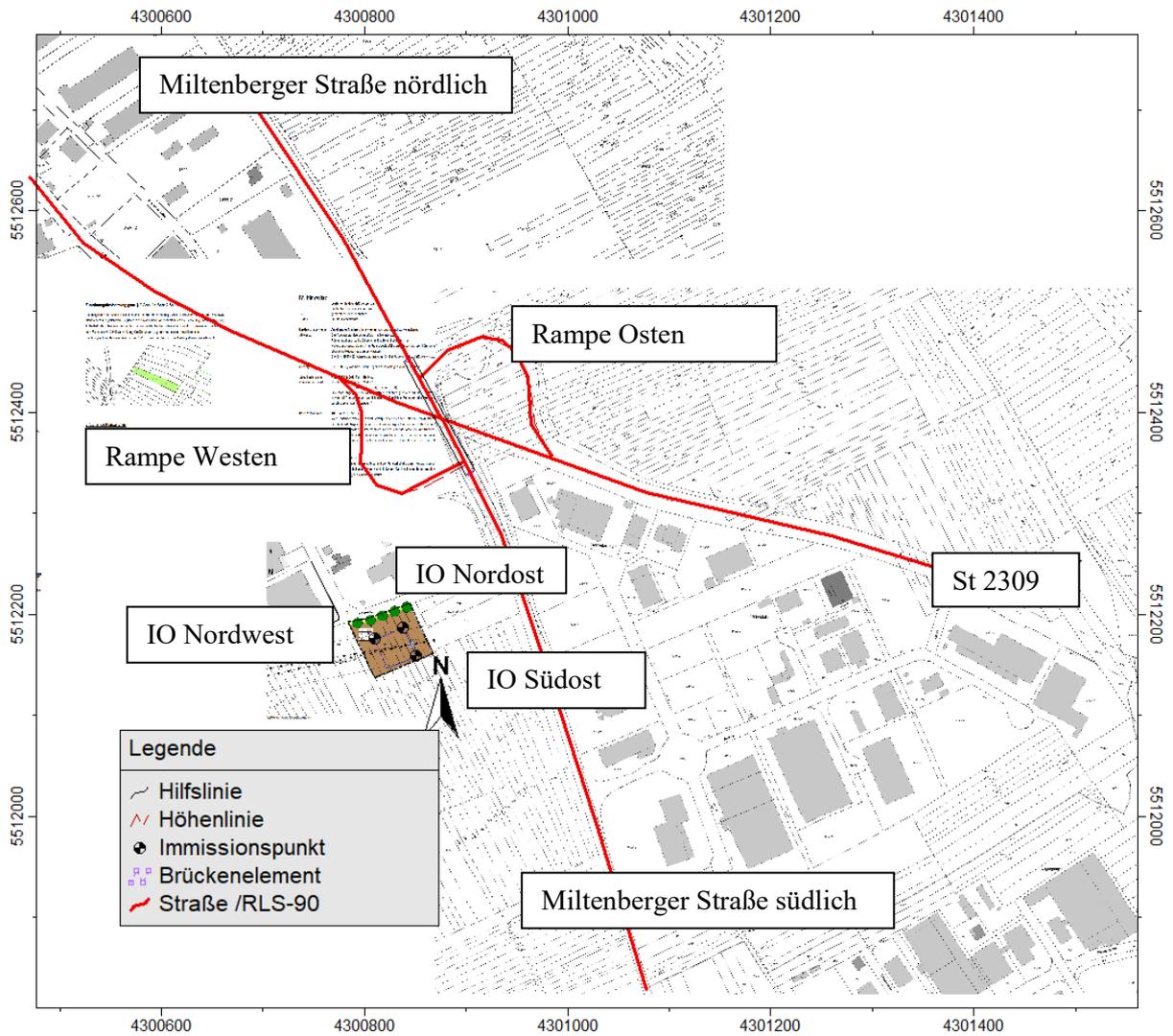
Anhang

Bebauungsplan „Am Tannengraben“



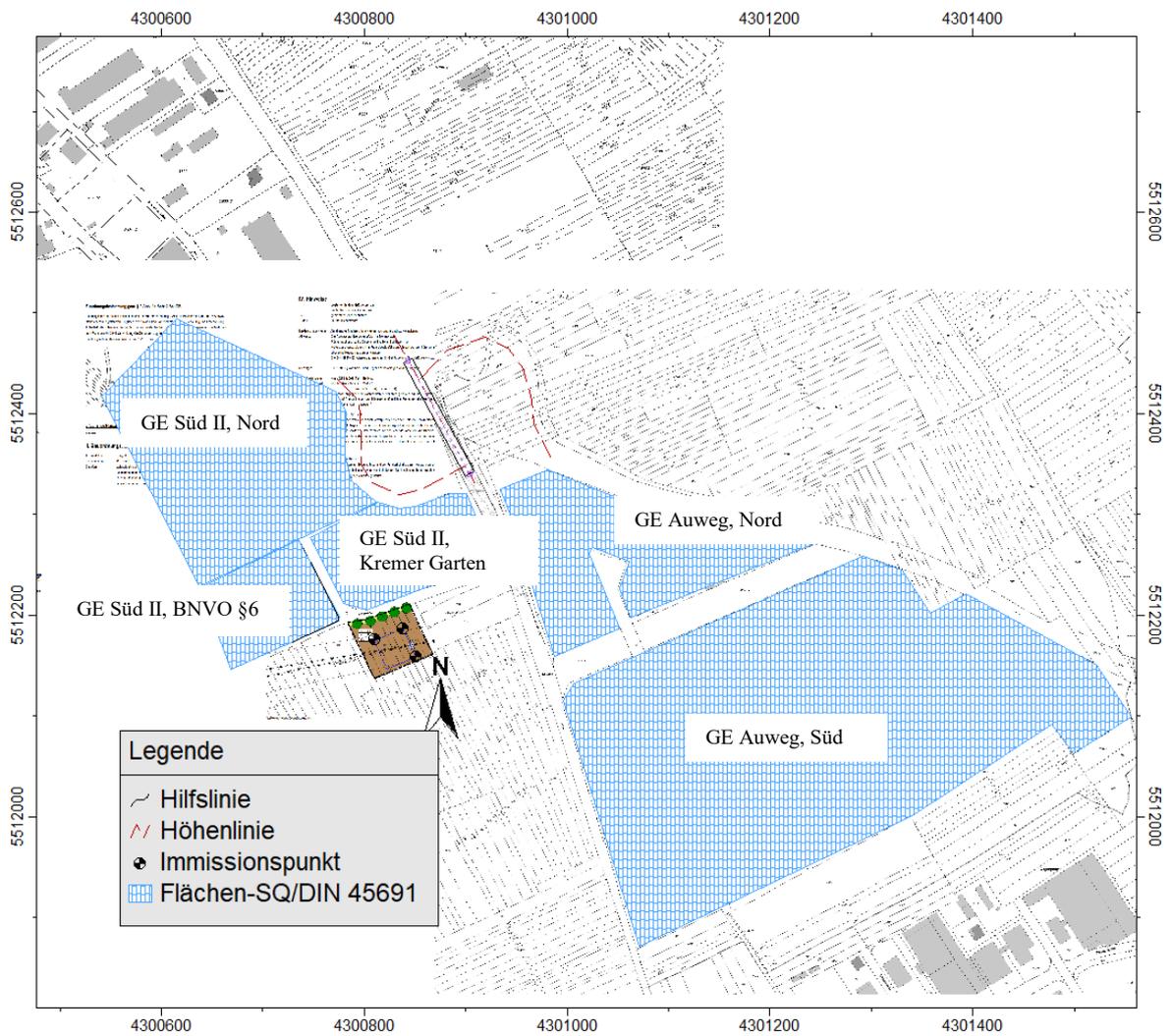
Quelle: Ingenieurbüro Eilbacher /1/

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung
Verkehrslärm



Planunterlage: Bayerisches Vermessungsamt /2/, Ingenieurbüro Eilbacher /1/

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung
Gewerbelärm



Planunterlage: Bayerisches Vermessungsamt /2/, Ingenieurbüro Eilbacher /1/

Eingabedaten der Berechnung

Projekt Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum	Dauer /h
		1	Tag	16,00
		2	Nacht	8,00

Projekt-Notizen				

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	Gauß-Krüger (Streifenbreite 3°)			
Koordinatendatum:	Potsdam (Bessel)			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	4300350,00	4301610,00	1260,00	1.74 km²
y /m	5511810,00	5513190,00	1380,00	
z /m	-10,00	110,00	120,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Gewerbe	Verkehr	Kontingentierung	
Gruppe 0	+	+	+	+	
Gewerbebetriebe	+	+			
Verkehr	+		+		

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
2x2, 3m	4300640,55	4301092,19	5512087,44	5512512,94	2,00	2,00	226	213	relativ	3,00	gemäß NuGe
2x2, 6m	4300640,55	4301092,19	5512087,44	5512512,94	2,00	2,00	226	213	relativ	6,00	gemäß NuGe
2x2, 9m	4300640,55	4301092,19	5512087,44	5512512,94	2,00	2,00	226	213	relativ	9,00	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	Kopie von "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

Eingabedaten der Berechnung

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		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
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	Kopie von "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: RLS-90	Kopie von "Referenzeinstellung"
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: $hR \geq 0.3 \cdot \sqrt{aR}$	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein

Emissionsvarianten	
T1	Tag
T2	Nacht

Höhenlinie (6)						Variante 0
HOEL001	Hoel	Verkehr	Länge /m		168,23	
			Konstante abs. Höhe /m		Nein	
			Als Beugungskante berücksichtigen		Ja	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m
		Knoten:	1	4300828,98	5512478,29	6,00
			2	4300842,82	5512452,30	7,50
			3	4300903,74	5512341,13	7,50
			4	4300909,15	5512330,54	6,00
						z(rel) /m
						-0,00
						0,00
						0,00
						0,00

Eingabedaten der Berechnung

HOEL003	Hoel	Verkehr	Länge /m		221,10		
			Konstante abs. Höhe /m		Nein		
			Als Beugungskante berücksichtigen		Ja		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m	
		Knoten:	1	4300856,13	5512435,63	7,50	0,00
			2	4300881,90	5512462,61	6,23	-0,00
			3	4300919,06	5512476,40	4,89	0,00
			4	4300943,04	5512463,81	3,97	0,00
			5	4300956,83	5512444,62	3,17	0,00
			6	4300964,62	5512414,05	2,10	0,00
			7	4300967,62	5512389,47	1,26	-0,00
			8	4300984,40	5512356,49	0,00	0,00
HOEL004	Hoel	Verkehr	Länge /m		572,04		
			Konstante abs. Höhe /m		0,00		
			Als Beugungskante berücksichtigen		Ja		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m	
		Knoten:	1	4300679,15	5512475,95	0,00	0,00
			2	4300849,15	5512405,33	0,00	0,00
			3	4301026,47	5512341,00	0,00	-0,00
			4	4301218,96	5512289,22	0,00	0,00
HOEL006	Rampe	Verkehr	Länge /m		210,79		
			Konstante abs. Höhe /m		Nein		
			Als Beugungskante berücksichtigen		Ja		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m	
		Knoten:	1	4300775,68	5512432,18	0,00	0,00
			2	4300792,00	5512416,95	0,79	-0,00
			3	4300796,87	5512399,43	1,44	0,00
			4	4300796,87	5512366,36	2,62	-0,00
			5	4300795,90	5512349,82	3,21	0,00
			6	4300807,48	5512331,58	3,98	0,00
			7	4300818,95	5512324,55	4,46	-0,00
			8	4300835,59	5512321,96	5,06	0,00
			9	4300851,87	5512327,88	5,67	0,00
			10	4300870,90	5512337,17	6,43	0,00
			11	4300893,01	5512357,61	7,50	0,00
HOEL007	0	Verkehr	Länge /m		199,00		
			Konstante abs. Höhe /m		0,00		
			Als Beugungskante berücksichtigen		Ja		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m	
		Knoten:	1	4300772,26	5512428,52	0,00	0,00
			2	4300787,56	5512414,25	0,00	0,00
			3	4300791,87	5512398,75	0,00	0,00
			4	4300791,87	5512366,50	0,00	0,00
			5	4300790,81	5512348,52	0,00	0,00
			6	4300803,90	5512327,51	0,00	0,00
			7	4300817,25	5512319,75	0,00	0,00
			8	4300836,10	5512316,82	0,00	-0,00
			9	4300853,82	5512323,27	0,00	-0,00
			10	4300874,38	5512331,87	0,00	-0,00
			11	4300884,85	5512336,15	0,00	-0,00
HOEL008	Hoel	Verkehr	Länge /m		196,95		
			Konstante abs. Höhe /m		0,00		
			Als Beugungskante berücksichtigen		Ja		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m	
		Knoten:	1	4300799,72	5512417,04	0,00	0,00
			2	4300805,16	5512395,27	0,00	-0,00
			3	4300805,77	5512375,61	0,00	0,00
			4	4300805,46	5512363,82	0,00	0,00

Eingabedaten der Berechnung

			5	4300806,98	5512349,91	0,00	-0,00
			6	4300814,53	5512335,09	0,00	-0,00
			7	4300826,32	5512331,16	0,00	0,00
			8	4300846,58	5512331,46	0,00	-0,00
			9	4300862,30	5512342,35	0,00	-0,00
			10	4300882,25	5512358,98	0,00	-0,00
			11	4300865,92	5512389,52	0,00	0,00

Immissionspunkt (5)							Variante 0	
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2			
		Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt001	IO Nordwest OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99,00	-99,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	4300811,13	5512174,76	6,00		6,00	
IPkt002	IO Südost OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99,00	-99,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	4300851,42	5512157,81	6,00		6,00	
IPkt003	IO Nordost EG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99,00	-99,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	4300839,26	5512186,21	3,00		3,00	
IPkt004	IO Nordost OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99,00	-99,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	4300839,26	5512186,21	6,00		6,00	
IPkt005	IO Nordost DG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99,00	-99,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	4300839,26	5512186,21	9,00		9,00	

Brückenelement (1)				Variante 0			
BRCK001	Bezeichnung	BRCK	Abschirmung von Fremdquellen	Keine Abschirmung			
	Gruppe	Gruppe 0	Breite /m	10,00			
	Knotenzahl	2	Höhe HL /m	0,00			
	Länge /m	127,61	Höhe HR /m	0,00			
	Länge /m (2D)	127,61	Reflexion	Nein			
	Fläche /m²	---					
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	4300842,65	5512452,34	7,49	0,00
			2	4300904,02	5512340,46	7,39	0,00

Eingabedaten der Berechnung

Straße /RLS-90 (5)								Variante 0	
STRb002	Bezeichnung	St 2309			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Verkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Knotenzahl	9			Steigung max. % (aus z-Koord.)			---	
	Länge /m	1055,45			d/m(Emissionslinie)			1,88	
	Länge /m (2D)	1055,44			DTV in Kfz/Tag			14950,00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Landes-/ Kreisstraße	
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,00	897,00	20,00	100,00	80,00	71,04	70,98	
	Nacht	0,00	119,60	10,00	100,00	80,00	60,68	60,62	
	Geometrie	Steigung/%		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		0.0		1	4300470,30	5512632,98	0,00	0,00	
		0.0		2	4300523,37	5512568,38	0,00	0,00	
		0.0		3	4300593,25	5512519,71	0,00	0,00	
		0.0		4	4300667,56	5512480,77	0,00	0,00	
		0.3		5	4300776,44	5512431,49	0,03	0,00	
		-0.5		6	4301077,99	5512320,60	0,93	0,00	
		0.0		7	4301259,33	5512278,12	0,00	0,00	
		0.0		8	4301381,40	5512240,07	0,00	0,00	
		-		9	4301423,85	5512217,95	0,00	0,00	
STRb005	Bezeichnung	Rampe Osten			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Verkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Knotenzahl	8			Steigung max. % (aus z-Koord.)			3,76	
	Länge /m	218,60			d/m(Emissionslinie)			0,00	
	Länge /m (2D)	218,47			DTV in Kfz/Tag			7475,00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Landes-/ Kreisstraße	
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,00	448,50	10,00	70,00	70,00	66,42	64,38	
	Nacht	0,00	59,80	10,00	70,00	70,00	57,67	55,63	
	Geometrie	Steigung/%		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		3.1		1	4300983,90	5512357,00	0,02	0,00	
		3.6		2	4300964,42	5512388,13	1,14	0,00	
		3.8		3	4300960,52	5512434,83	2,84	0,00	
		2.6		4	4300948,83	5512460,12	3,88	0,00	
		3.4		5	4300935,19	5512471,80	4,35	0,00	
		3.3		6	4300914,74	5512474,72	5,04	0,00	
		3.5		7	4300882,59	5512462,07	6,20	0,00	
		-		8	4300853,72	5512444,38	7,39	0,01	

Eingabedaten der Berechnung

STRb004	Bezeichnung	Rampe Westen			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Verkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00
	Knotenzahl	11			Steigung max. % (aus z-Koord.)			3,56
	Länge /m	210,59			d/m(Emissionslinie)			0,00
	Länge /m (2D)	210,46			DTV in Kfz/Tag			7475,00
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Landes-/ Kreisstraße
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	448,50	10,00	70,00	70,00	66,42	64,38
	Nacht	0,00	59,80	10,00	70,00	70,00	57,67	55,63
	Geometrie	Steigung/%		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		3,6		1	4300775,68	5512432,18	0,00	0,00
		3,6		2	4300792,00	5512416,95	0,79	0,00
		3,6		3	4300796,87	5512399,43	1,44	0,00
		3,6		4	4300796,87	5512366,36	2,62	0,00
		3,6		5	4300795,90	5512349,82	3,21	0,00
		3,6		6	4300807,48	5512331,58	3,98	0,00
		3,6		7	4300818,95	5512324,55	4,46	0,00
		3,6		8	4300835,59	5512321,96	5,05	0,00
		3,6		9	4300851,87	5512327,88	5,67	0,00
		3,3		10	4300870,90	5512337,17	6,42	0,00
		-		11	4300892,85	5512357,49	7,41	-0,07
STRb001	Bezeichnung	Millenberger Straße südlich			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Verkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00
	Knotenzahl	6			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-7,51
	Länge /m	599,51			d/m(Emissionslinie)			1,88
	Länge /m (2D)	599,23			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	622,00	5,00	100,00	80,00	66,73	66,67
	Nacht	0,00	80,00	11,00	100,00	80,00	59,12	59,06
	Geometrie	Steigung/%		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		-0,1		1	4300876,84	5512391,92	7,44	7,44
		-7,5		2	4300903,71	5512341,14	7,40	-0,10
		0,0		3	4300944,92	5512251,65	0,00	0,00
		0,0		4	4300964,77	5512190,52	0,00	0,00
		0,0		5	4301030,23	5511986,10	0,00	0,00
		-		6	4301077,11	5511828,58	0,00	0,00
STRb003	Bezeichnung	Millenberger Straße nördlich			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	Verkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00
	Knotenzahl	4			Steigung max. % (aus z-Koord.)			---
	Länge /m	361,33			d/m(Emissionslinie)			1,88
	Länge /m (2D)	361,31			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	577,00	4,00	100,00	80,00	66,14	66,08
	Nacht	0,00	68,00	4,00	100,00	80,00	56,86	56,80
	Geometrie	Steigung/%		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		0,1		1	4300876,44	5512392,19	7,44	7,44
		-1,8		2	4300842,75	5512452,24	7,50	0,02
		-0,7		3	4300778,63	5512571,88	5,05	0,00
		-		4	4300692,33	5512702,69	3,93	0,00

Eingabedaten der Berechnung

Flächen-SQ/DIN 45691 (5)										Variante 0	
FLGK005	Bezeichnung	GE Süd II, Kremer Gartengestaltung			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gewerbebetriebe			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	10			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	468,40				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	468,27			Tag	60,00	-	-	101,19	60,00	
	Fläche /m²	13145,75			Nacht	45,00	-	-	86,19	45,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m			
			Knoten:	1	4300747,08	5512276,69		0,00			
				2	4300812,76	5512312,36		0,00			
				3	4300834,65	5512306,10		0,00			
				4	4300850,91	5512307,98		0,00			
				5	4300884,69	5512320,49		2,27			
				6	4300900,95	5512320,49		2,64			
				7	4300927,22	5512253,54		0,00			
				8	4300802,75	5512205,36		0,00			
				9	4300779,61	5512211,61		0,00			
				10	4300747,08	5512276,69		0,00			
FLGK001	Bezeichnung	GE Süd II, BNVO § 6			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gewerbebetriebe			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	6			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	401,41				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	401,41			Tag	60,00	-	-	100,00	60,00	
	Fläche /m²	10008,77			Nacht	45,00	-	-	85,00	45,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m			
			Knoten:	1	4300734,57	5512274,81		0,00			
				2	4300775,59	5512198,31		0,00			
				3	4300773,09	5512193,30		0,00			
				4	4300668,01	5512146,37		0,00			
				5	4300638,25	5512227,88		0,00			
				6	4300734,57	5512274,81		0,00			
FLGK006	Bezeichnung	GE Süd II, Nord			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gewerbebetriebe			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	9			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	808,67				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	808,67			Tag	65,00	-	-	111,15	65,00	
	Fläche /m²	41232,73			Nacht	50,00	-	-	96,15	50,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m			
			Knoten:	1	4300541,30	5512416,85		0,00			
				2	4300637,00	5512229,13		0,00			
				3	4300812,13	5512311,73		0,00			
				4	4300787,74	5512333,63		0,00			
				5	4300781,48	5512359,29		0,00			
				6	4300782,11	5512401,84		0,00			
				7	4300771,48	5512422,48		0,00			
				8	4300614,48	5512494,44		0,00			
				9	4300541,30	5512416,85		0,00			

Eingabedaten der Berechnung

FLGK002	Bezeichnung	GE Auweg, Nord,1.Änd.		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbebetriebe		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	14		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	947,50			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	947,20		Tag	65,00	-	-	108,87	65,00
	Fläche /m²	24394,80		Nacht	50,00	-	-	93,87	50,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Knoten:	1	4300933,81	5512324,51	4,66		0,00	
			2	4300950,62	5512283,81	0,00		0,00	
			3	4300968,31	5512220,09	0,00		0,00	
			4	4300987,77	5512159,03	0,00		0,00	
			5	4301052,34	5512187,35	0,00		0,00	
			6	4301022,26	5512260,80	0,00		0,00	
			7	4301024,92	5512266,99	0,00		0,00	
			8	4301061,19	5512253,72	0,00		0,00	
			9	4301051,46	5512226,29	0,00		0,00	
			10	4301062,07	5512197,97	0,00		0,00	
			11	4301242,52	5512270,53	0,00		0,00	
			12	4301085,95	5512301,50	0,85		0,00	
			13	4300980,69	5512343,98	2,68		0,00	
			14	4300933,81	5512324,51	4,66		0,00	
FLGK004	Bezeichnung	GE Auweg, Süd		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbebetriebe		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	13		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	1494,88			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1494,88		Tag	65,00	-	-	115,56	65,00
	Fläche /m²	113702,78		Nacht	50,00	-	-	100,56	50,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Knoten:	1	4301006,66	5512132,77	0,00		0,00	
			2	4300996,65	5512115,25	0,00		0,00	
			3	4301071,08	5511871,21	0,00		0,00	
			4	4301340,03	5512000,11	0,00		0,00	
			5	4301477,64	5512092,10	0,00		0,00	
			6	4301498,91	5512062,69	0,00		0,00	
			7	4301555,82	5512098,98	0,00		0,00	
			8	4301521,42	5512150,92	0,00		0,00	
			9	4301393,20	5512221,62	0,00		0,00	
			10	4301358,17	5512202,23	0,00		0,00	
			11	4301330,65	5512244,78	0,00		0,00	
			12	4301292,06	5512258,14	0,00		0,00	
			13	4301006,66	5512132,77	0,00		0,00	

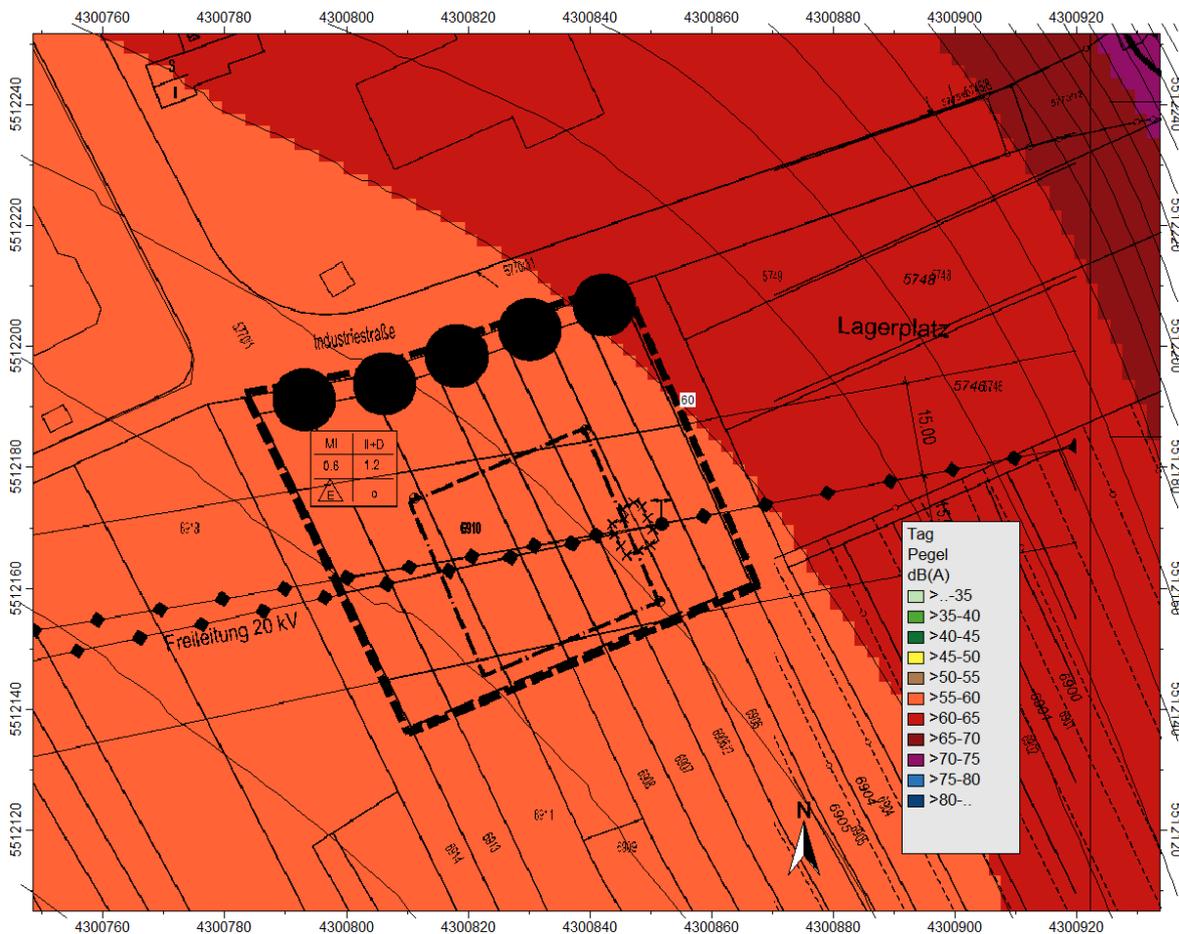
Eingabedaten der Berechnung

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s / m	ds / m	Steigung	Steigung /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechn.	Tag	Nacht		
STRb002	St 2309	1	0,00	83,61	0,00	0,00	0,00			
		2	83,61	85,16	0,00	0,00	0,00			
		3	168,76	83,89	0,00	0,00	0,00			
		4	252,65	119,52	0,03	0,03	0,00			
		5	372,17	321,29	0,28	0,28	0,00			
		6	693,46	186,24	-0,50	-0,50	0,00			Max.
		7	879,71	127,86	0,00	0,00	0,00			
		8	1007,57	47,88	0,00	0,00	0,00			
STRb005	Rampe Osten	1	0,00	36,73	3,06	3,06	0,00			
		2	36,73	46,86	3,62	3,62	0,00			
		3	83,59	27,87	3,76	3,76	0,00			Max.
		4	111,45	17,95	2,58	2,58	0,00			
		5	129,40	20,66	3,37	3,37	0,00			
		6	150,07	34,54	3,34	3,34	0,00			
		7	184,61	33,86	3,51	3,51	0,00			
STRb004	Rampe Westen	1	0,00	22,33	3,56	3,56	0,00			
		2	22,33	18,18	3,55	3,55	0,00			
		3	40,50	33,08	3,56	3,56	0,00			
		4	73,58	16,57	3,56	3,56	0,00			
		5	90,15	21,61	3,56	3,56	0,00			
		6	111,76	13,45	3,56	3,56	0,00			Max.
		7	125,21	16,84	3,56	3,56	0,00			
		8	142,05	17,32	3,56	3,56	0,00			
		9	159,37	21,18	3,56	3,56	0,00			
		10	180,55	29,91	3,30	3,30	0,00			
STRb001	Miltenberger Straße südlich	1	0,00	57,45	-0,08	-0,08	0,00			
		2	57,45	98,52	-7,51	-7,51	1,50			Max.
		3	155,97	64,28	0,00	0,00	0,00			
		4	220,25	214,64	0,00	0,00	0,00			
		5	434,89	164,34	0,00	0,00	0,00			
STRb003	Miltenberger Straße nördlich	1	0,00	68,85	0,08	0,08	0,00			
		2	68,85	135,74	-1,81	-1,81	0,00			Max.
		3	204,59	156,72	-0,72	-0,72	0,00			

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Verkehrslärm

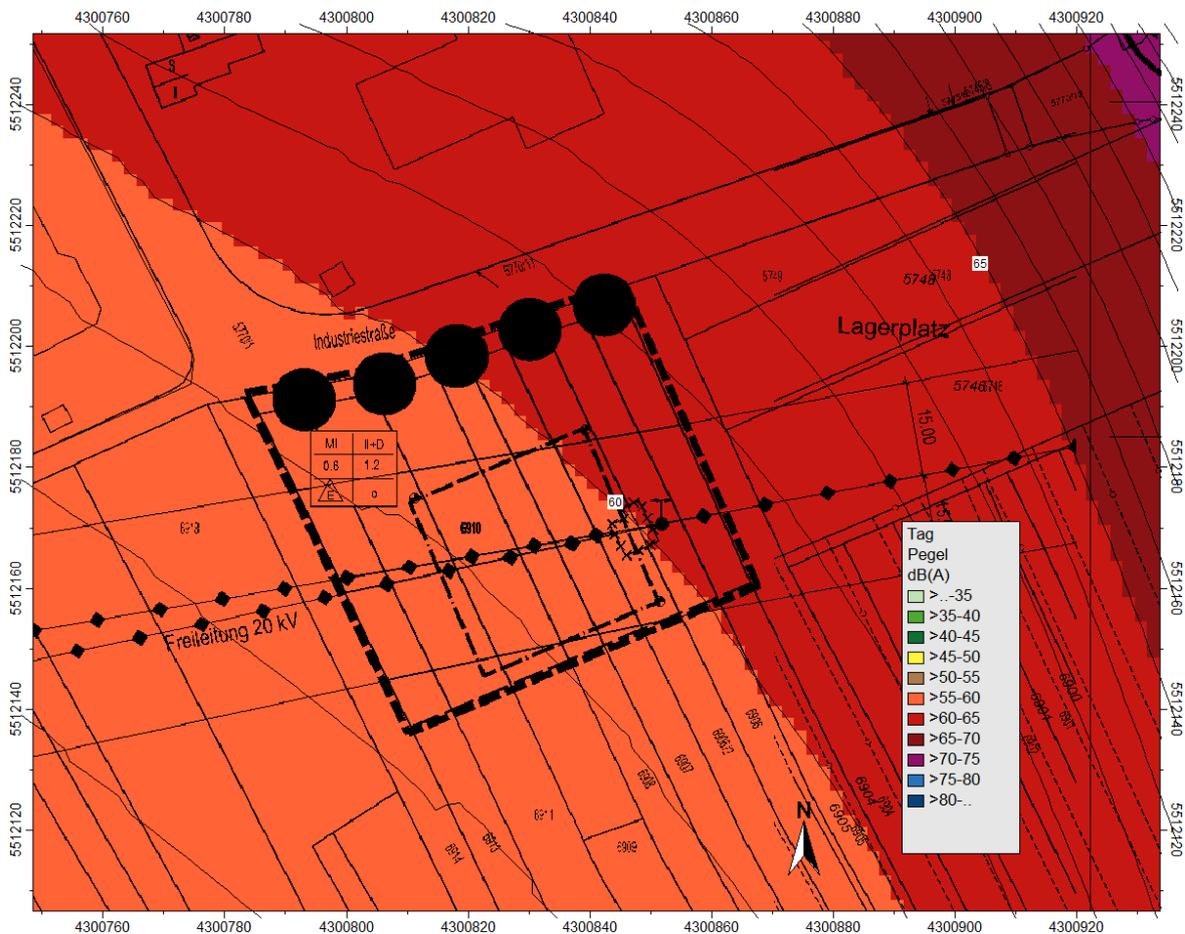
Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 3,0 m ü. GOK



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Verkehrslärm

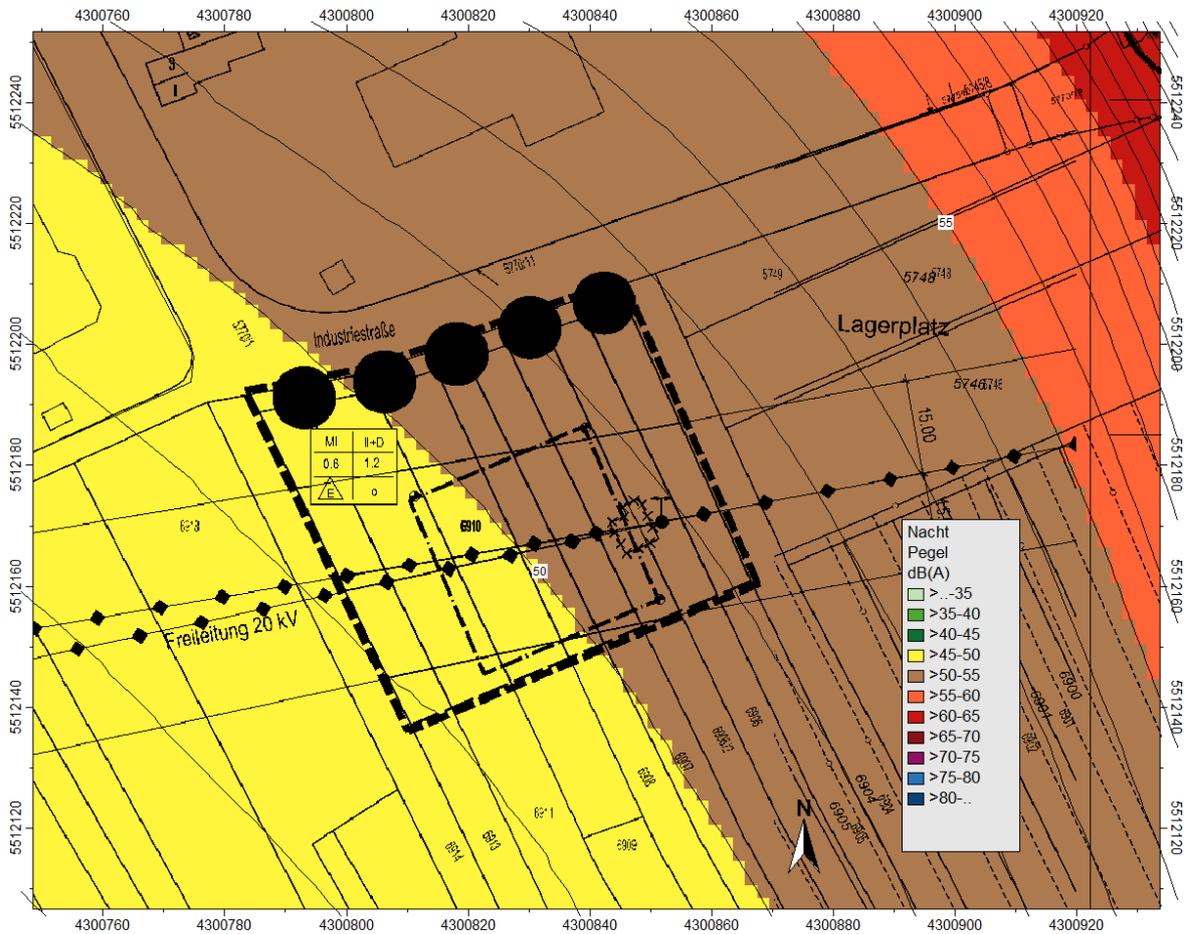
Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 9,0 m ü. GOK



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Verkehrslärm

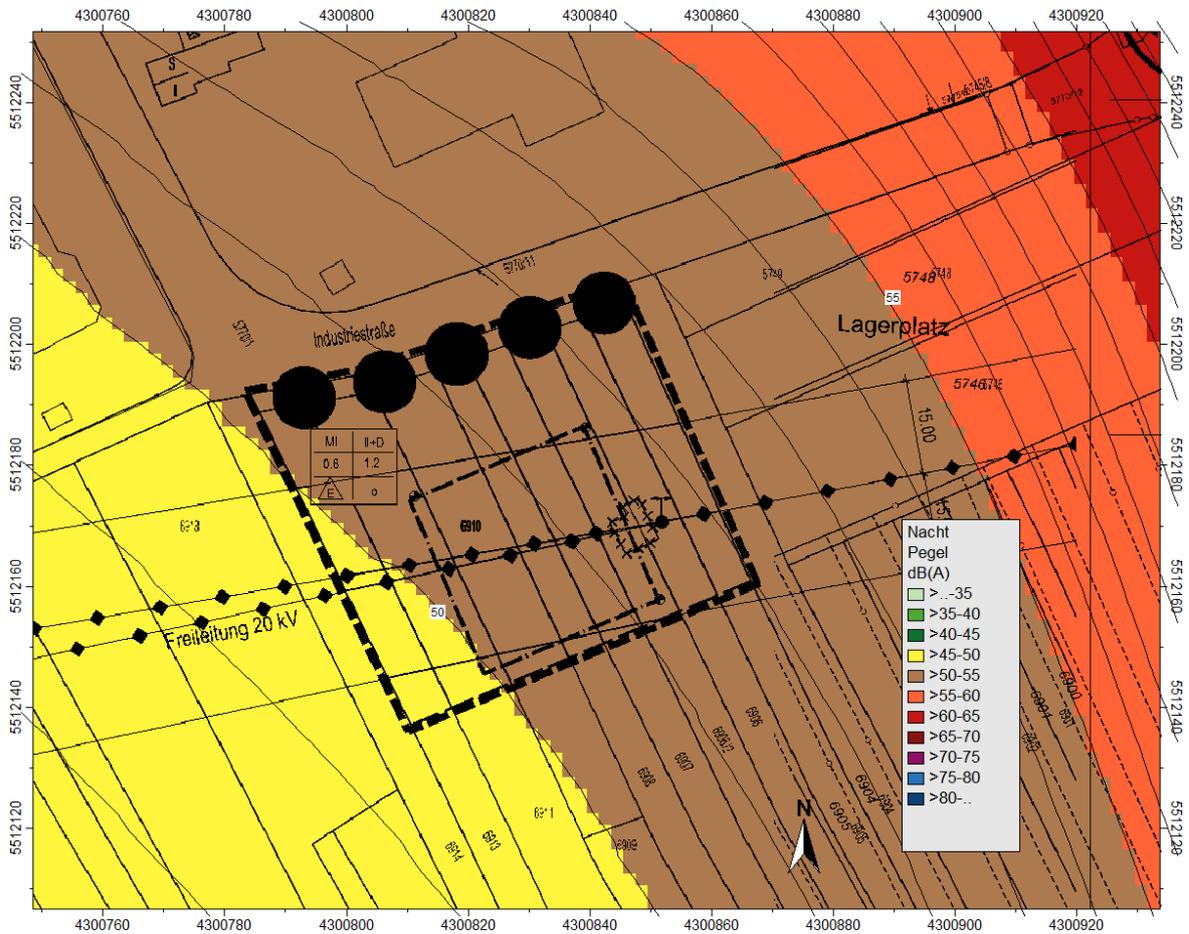
Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 3,0 m ü. GOK



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Verkehrslärm

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 9,0 m ü. GOK



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbelärm

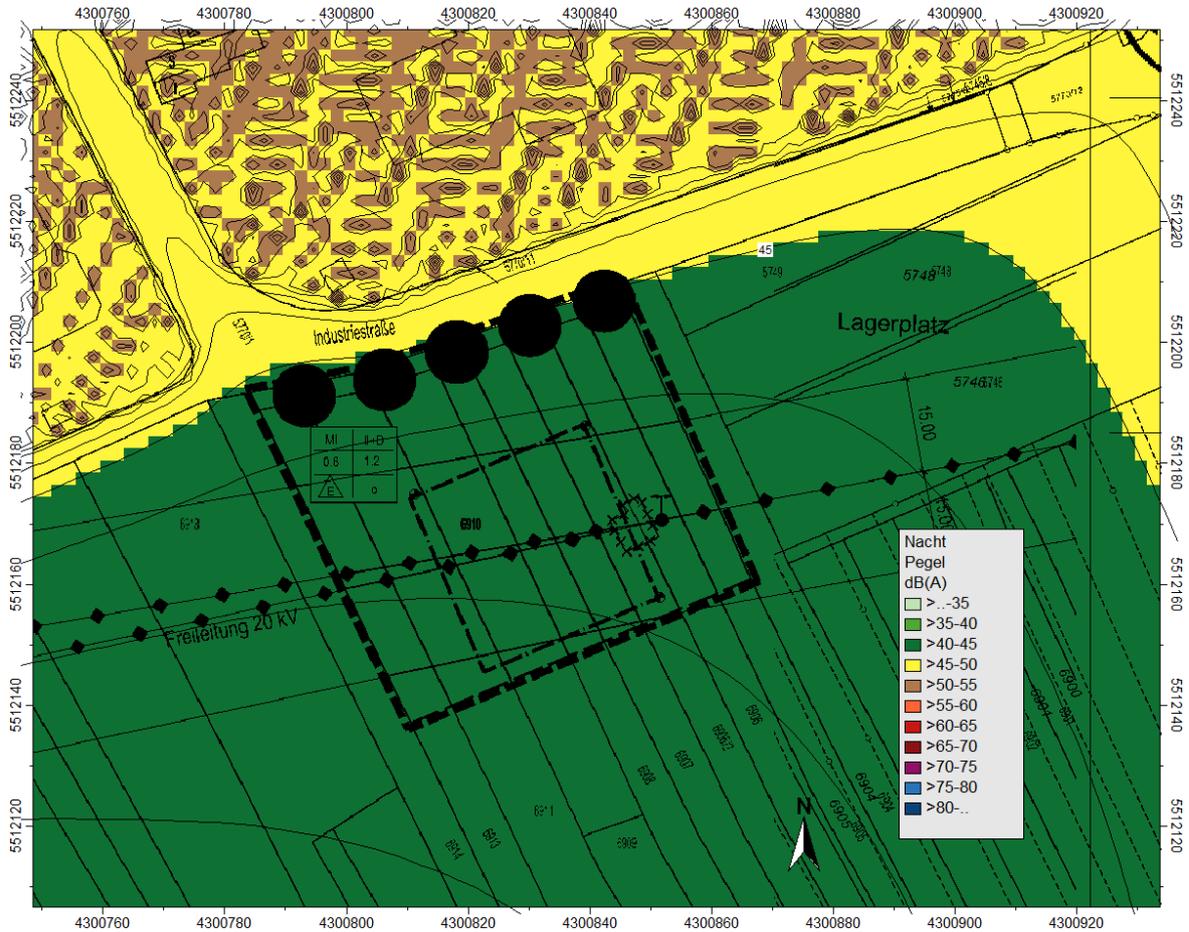
Beurteilungszeitraum Tag



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbelärm

Beurteilungszeitraum Nacht



Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

Verkehrslärm

IPkt003 »	IO Nordost EG	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4300839,26 m		y = 5512186,21 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	St 2309	54,5	54,5	44,1	44,1
STRb005 »	Rampe Osten	43,0	54,8	34,2	44,6
STRb004 »	Rampe Westen	49,4	55,9	40,7	46,1
STRb001 »	Miltenberger Straße	56,2	59,1	48,6	50,5
STRb003 »	Miltenberger Straße	46,5	59,3	37,2	50,7
	Summe		59,3		50,7

IPkt004 »	IO Nordost OG	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4300839,26 m		y = 5512186,21 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	St 2309	55,0	55,0	44,6	44,6
STRb005 »	Rampe Osten	43,6	55,3	34,9	45,1
STRb004 »	Rampe Westen	49,8	56,4	41,1	46,5
STRb001 »	Miltenberger Straße	56,6	59,5	49,0	50,9
STRb003 »	Miltenberger Straße	46,7	59,7	37,4	51,1
	Summe		59,7		51,1

IPkt005 »	IO Nordost DG	Verkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4300839,26 m		y = 5512186,21 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb002 »	St 2309	55,4	55,4	45,1	45,1
STRb005 »	Rampe Osten	44,1	55,7	35,4	45,5
STRb004 »	Rampe Westen	50,3	56,8	41,5	47,0
STRb001 »	Miltenberger Straße	57,0	59,9	49,4	51,3
STRb003 »	Miltenberger Straße	46,9	60,1	37,6	51,5
	Summe		60,1		51,5

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
 L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

Einzelpunktberechnung der Beurteilungspegel

Gewerbelärm

IPkt001 »	IO Nordwest OG	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 4300811,13 m		y = 5512174,76 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		
FLGK005 »	GE Süd II, Kremer Ga	51,5	51,5	36,5	36,5		
FLGK001 »	GE Süd II, BNVO § 6	48,8	53,4	33,8	38,4		
FLGK006 »	GE Süd II, Nord	53,4	56,4	38,4	41,4		
FLGK002 »	GE Auweg, Nord, 1. Änd	50,3	57,3	35,3	42,3		
FLGK004 »	GE Auweg, Süd	52,5	58,6	37,5	43,6		
	Summe		58,6		43,6		

IPkt002 »	IO Südost OG	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 4300851,42 m		y = 5512157,81 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		
FLGK005 »	GE Süd II, Kremer Ga	49,5	49,5	34,5	34,5		
FLGK001 »	GE Süd II, BNVO § 6	45,5	50,9	30,5	35,9		
FLGK006 »	GE Süd II, Nord	51,9	54,4	36,9	39,4		
FLGK002 »	GE Auweg, Nord, 1. Änd	51,5	56,2	36,5	41,2		
FLGK004 »	GE Auweg, Süd	53,6	58,1	38,6	43,1		
	Summe		58,1		43,1		

IPkt004 »	IO Nordost OG	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 4300839,26 m		y = 5512186,21 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		
FLGK005 »	GE Süd II, Kremer Ga	52,4	52,4	37,4	37,4		
FLGK001 »	GE Süd II, BNVO § 6	46,8	53,5	31,8	38,5		
FLGK006 »	GE Süd II, Nord	53,0	56,3	38,0	41,3		
FLGK002 »	GE Auweg, Nord, 1. Änd	51,5	57,5	36,5	42,5		
FLGK004 »	GE Auweg, Süd	53,1	58,9	38,1	43,9		
	Summe		58,9		43,9		

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
 L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert