

Stadt Kitzingen, Änderung und Erweiterung B-Plan „Schwarzacher Straße Ost“, Neubau BRK-Zentrum Schallimmissionsprognose Gewerbe- und Verkehrslärm

Auftraggeber: BRK Bayerisches Rotes Kreuz -
Kreisverband Kitzingen
Schmiedelstraße 3
97318 Kitzingen

Berichtsnummer: Y0901.002.01.001

Dieser Bericht umfasst 22 Seiten Text und 58 Seiten Anhang.

Höchberg, 14.03.2022

M.Sc. N. Suárez Araque
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/Kapitel	Hinzugefügte Seiten/Kapitel	Erläuterungen
001	14.03.2022	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Unterlagen	4
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes	6
4	Verkehrslärm im Plangebiet	8
4.1	Angaben zum Verkehr, Schallemissionen	8
4.2	Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen	8
5	Gewerbelärm im Plangebiet aus den benachbarten Flächen	9
5.1	Angaben zum Gewerbelärm, Schallemissionen	9
5.2	Beurteilungspegel der Gewerbelärmimmissionen	10
6	Geräuschkontingentierung	10
6.1	Ermittlung der Geräuschkontingente	10
6.2	Gewerbelärmimmissionen an den zu schützenden Nutzungen	11
7	Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Vorhabens	12
7.1	Anlagenbeschreibung, Ermittlung der Geräuschemissionen	12
7.1.1	Park- und Fahrverkehr Pkw, Trapo, Lkw	13
7.1.2	Verladung von Gas und Material	16
7.1.3	Übungen auf der Hoffläche	16
7.1.4	Technische Aggregate im Freien	17
7.1.5	Einsatz des Martinshorns	17
7.1.6	Spitzenpegel	17
7.2	Berechnung der Schallimmissionen	17
8	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz	20
8.1	Verkehrslärm	20
8.2	Gewerbelärm	20
8.3	Geräuschkontingentierung	20
8.4	Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Vorhabens	21
Anhang A Planunterlagen, Daten		A-1
Flächennutzungsplan (Auszug)		A-1
Vorentwurf Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“, 6. Änderung und Erweiterung		A-2
Entwurfsplanung BRK-Zentrum		A-3

Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse	B-1
Verkehrslärm	B-1
Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung	B-1
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel	B-2
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen	B-4
Gewerbelärm im Plangebiet	B-5
Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung	B-5
Flächenhafte Darstellung der Immissionspegel	B-6
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen	B-8
Geräuschkontingentierung	B-10
Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung	B-10
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel	B-11
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen, Gesamtbelastung	B-13
Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens	B-17
Lageplan mit Geometrie der Berechnung	B-17
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel	B-18
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen	B-25
Einzelpunktberechnungen der Spitzenpegel.....	B-31
Anhang C Eingabedaten der Berechnung.....	C-1

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Kitzingen führt die Planung zur 6. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes „Schwarzacher Straße Ost“ für die Ausweisung eines Sondergebiets (SO) durch. Die Planung sieht den Neubau eines Zentrums des Bayerischen Roten Kreuzes (BRK) vor.

In der Umgebung des Plangebiets befinden sich Wohngebiets-, Mischgebiets- und Gewerbeflächen sowie die St2272 (Nordtangente) und die St2271

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen infolge des Verkehrs auf den Staatsstraßen zu ermitteln und auf Basis der maßgebenden Richtlinien zu bewerten.

Für die zu schützenden Nutzungen im Plangebiet sind die zulässigen Gewerbelärmimmissionen aus den benachbarten Gewerbe- und Industriegebietsflächen auf Basis der Festsetzungen in den Bebauungsplänen und der Ansätze des Berichts L0549.002.01.001 /16/ zu ermitteln.

Des Weiteren sind für das geplante SO-Gebiet Geräuschkontingente nach DIN 45691 /6/ zu ermitteln, mit denen unter Berücksichtigung der Vorbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /8/ an den nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen eingehalten werden.

Zur Überprüfung der schalltechnischen Verträglichkeit sind die Geräuscheinwirkungen der vorgesehenen Nutzungen im Plangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft durch eine Schallimmissionsprognose zu ermitteln und in Bezug auf die Anforderungen der TA Lärm und den im Bebauungsplan festzusetzenden Geräuschkontingenten zu beurteilen.

Bei Überschreitung der zulässigen Immissionen sind Hinweise zu Geräuschkinderungsmaßnahmen, z.B. bauliche Schallschutzmaßnahmen oder betriebliche Einschränkungen, aufzuzeigen.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/1/	arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh	Flurkarte Vorentwurf 6. Änderung und Erweiterung Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“ vom Dezember 2021
/2/	Roth und Partner Architekten mbB	Entwurfsplanung BRK-Zentrum zum Neubau des BRK-Zentrums (Grundriss EG, OG, Ansichten) vom Februar 2022 Betriebsbeschreibung zum geplanten BRK-Zentrum vom Februar 2022
/3/	Stadt Kitzingen	Angabe zur Straßenoberfläche und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Nordtangente (St2272) vom Oktober 2021 Eigene Downloads von Internetseite der Stadt Kitzingen: <ul style="list-style-type: none"> - Flächennutzungsplan, 42. Änderung - Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“ (Urbebauungsplan, 1. Änderung, 2. Änderung, 3. Änderung, 4. Änderung, 5. Änderung) - Bebauungsplan „Tännig Ost“ - Bebauungsplan „Tännig West“
/4/	DIN 18005-1, 2002-07 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05 DIN 18005-1 1987-05	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Berechnungsverfahren

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/5/	16. BImSchV, 1990-06 geändert 2014-12 zuletzt geändert 2020-11	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) (Hinweis: Die Änderung 2020-11 der Verordnung mit der dort eingeführten RLS-19 ist bisher nicht Bestandteil der Akkreditierung, die Erweiterung der Akkreditierung ist beantragt)
/6/	DIN 45691, 2006-12	Geräuschkontingentierung
/7/	DIN ISO 9613-2, 1999-10 und Entwurf 1997-09	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
/8/	TA Lärm, 1998-08 geändert 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
/9/	RLS-19, 2019 mit Korrekturen 2020-02	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
/10/	Bayerisches Landesamt für Umwelt	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage August 2007
/11/	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen..., Heft 3, 2005
/12/	Hessische Landesanstalt für Umwelt	Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft 192, 1995
/13/	VDI 3770, 2012-09	Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen
/14/	DIN 14610, 2009-01	Akustische Warneinrichtungen für bevorzugte Wegebenutzer
/15/	Bayerische Straßenbauverwaltung - BAYSYS	Internetportal www.baysis.bayern.de , Straßenverkehrszählung 2015, eigene Datenabfrage
/16/	Wölfel Engineering GmbH + Co. KG	Stadt Kitzingen, 5. Änderung und Erweiterung Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“, Geräuschkontingentierung, Bericht L0549.002.01.001 vom 13.01.2020 „IMMI“ Release 20211206, 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, und gemäß TEST-20 der BAST für RLS-19:2019

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Die Planung sieht den Neubau eines Zentrums des Bayerischen Roten Kreuzes (BRK) für den Betrieb einer Rettungswache und einer Katastrophenschutzereinheit vor. Vorgesehen ist die Aufstellung der 6. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Schwarzacher Straße Ost“ /1/ für die Ausweisung des Sondergebiets (SO) „Rettungswache / Katastrophenschutz“ mit dem Schutzanspruch eines Gewerbegebiets (GE).

Nördlich und östlich des Plangebiets liegen weitere Misch-, Gewerbe- und Industriegebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Schwarzacher Straße Ost“ (Urbebauungsplan sowie 1. bis 5. Änderung). Östlich und nördlich des o.g. Bebauungsplans liegen die Bebauungsplangebiete „Großlangheimer Straße“ und „Schwarzacher Straße West“. In beiden Gebieten bestehen weitere Industriegebiets- bzw. Gewerbegebietsflächen.

Westlich des Plangebiets befinden sich in ca. 100 m Entfernung an der Heinrich-Huppmann-Straße weitere Gewerbeflächen mit Wohngebäuden entlang der Straße, die im Flächennutzungsplan /2/ als Gewerbegebiet (GE) dargestellt sind. Im weiteren Verlauf in etwa 350 m Entfernung liegen die Bebauungsplangebiete „Tännig Ost“ und „Tännig West“, die allgemeine Wohn- und Mischgebiete (WA und MI) ausweisen. Nordwestlich des Plangebiets in einer Entfernung von ca. 280 m liegt ein Wohngebäude im Außenbereich in der Heinrich-Huppmann-Straße 29. Für dieses wird der Schutzanspruch eines Misch- bzw. Dorfgebietes (MI/MD) angenommen. Südlich des Plangebiets liegen in ca. 80 m Entfernung an der Richthofenstraße weitere gemischte Nutzungen, die im Flächennutzungsplan als Mischgebiet (MI) dargestellt sind

Die Nordtangente (St2272) verläuft unmittelbar südlich des Plangebiets. In einer Entfernung von ca. 240 m befindet sich im Osten die Staatsstraße St2271.

Ein Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Kitzingen sowie der Vorentwurf des Bebauungsplans „Schwarzacher Straße Ost“, 6. Änderung und Erweiterung sind auf den Seiten auf Seite A-1 und A-2 dokumentiert.

Die Anforderungen an den Lärmschutz in der Bauleitplanung werden für die Praxis durch die DIN 18005-1 /4/ 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 festgelegt:

Beurteilungszeiträume			OW WA	OW MI	OW GE
Tag	06:00 - 22:00 Uhr		55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
Nacht	22:00 - 06:00 Uhr	Verkehr	45 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)
		Gewerbe	40 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)

- Verkehrslärm

Für die Bewertung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden zusätzlich zu den OW der DIN 18005 die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) 0 aufgezeigt. Die folgenden IGW sind festgelegt:

Beurteilungszeiträume		IGW GE
Tag	06:00 - 22:00 Uhr	69 dB(A)
Nacht	22:00 - 06:00 Uhr	59 dB(A)

- Gewerbelärm, Geräuschkontingentierung

Für die Bewertung der Geräuschemissionen aus den bestehenden gewerblichen Nutzungen, dem geplanten Anlagenbetrieb und für die Geräuschkontingentierung des SO-Gebiets gemäß DIN 45691 /6/ sind die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm /8/ maßgebend, welche für Gewerbelärmmissionen gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Die IRW der TA Lärm sind identisch mit den oben genannten OW für Gewerbelärm. Während der Nacht ist der IRW während der lautesten Stunde einzuhalten.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die besondere Störwirkung von Geräuschen in Zeiten erhöhter Empfindlichkeit ist bei der Ermittlung der Beurteilungspegel in MI- und GE-Gebieten nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte sind durch alle auf die Immissionsorte einwirkenden Anlagengeräusche (Summenwirkung mit anderen gewerblichen Anlagen) einzuhalten.

Nach TA Lärm Nr. 7.2 können Ereignisse als selten eingestuft werden, wenn diese an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als an zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden und aufgrund voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Kap. 6.1 der TA Lärm auch bei Einhaltung des Stands der Technik zur Lärminderung erwartet werden kann. Für seltene Ereignisse gelten die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm Nr. 6.3:

Tag	IRW = 70 dB(A)
Nacht	IRW = 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten tagsüber um nicht mehr als 20 dB und nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

Gemäß TA Lärm, Nr. 7.4 sind Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen bis zu einer Entfernung von 500 m zu berücksichtigen. Ggf. hat der Anlagenbetreiber für Immissionsorte außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten organisatorische Maßnahmen zur Lärminderung zu treffen, wenn durch diese Geräuscheinwirkungen:

- die Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB erhöht werden
- keine Vermischung mit dem übrigen Straßenverkehr erfolgt ist
- und die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden

Aufgrund der sofortigen Vermischung des gebietstypischen Erschließungsverkehrs mit dem bestehenden Straßenverkehr auf dem Lochweg und der St2272 (Nordtangente) erfolgt keine detaillierte Betrachtung des anlagenbezogenen An- und Abfahrtverkehrs.

4 Verkehrslärm im Plangebiet

4.1 Angaben zum Verkehr, Schallemissionen

Die Berechnung des Emissionspegels des Straßenverkehrs wird nach der RLS-19 /9/ durchgeführt. Der längenbezogenen Schalleistungspegel L_w' berechnet sich aus der stündlichen Verkehrsstärke (M), dem Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (p1) und Lkw2 (p2), der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (v), der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des jeweiligen Straßenabschnitts.

Zum Verkehr auf den Staatsstraßen St2271 und St2272 liegen Angaben aus der Straßenverkehrszählung 2015 /15/ vor. Die Werte der stündlichen Verkehrsstärken M werden aus der Zählung entnommen und zur Berücksichtigung des allgemeinen Verkehrszuwachses in der Berechnung mit einem Prognosezuschlag von 20 % angesetzt. Da Angaben zu den Lkw-Anteilen p1 und p2 nicht vorhanden sind, werden die Einzelwerte aus der Summe p mit Hilfe der Verhältnisse aus Tabelle 2 der RLS-19 ermittelt und auf ganzzahlige Werte aufgerundet.

		St2271		St2272	
		Zählung 2015	Prognose	Zählung 2015	Prognose
M Tag/Nacht	Kfz/h	593 / 91	712 / 110	359 / 53	431 / 64
p Tag/Nacht	%	8 / 12,3	--	4,5 / 10	--
p1 Tag/Nacht	%	3 / 5,5	3 / 6	1,7 / 4,5	2 / 5
p2 Tag/Nacht	%	5 / 6,8	5 / 7	2,8 / 5,5	3 / 6

Gemäß Angabe der Stadt Kitzingen beträgt auf der St2272 (Nordtangente) im Bereich des Plangebiets die zulässige Höchstgeschwindigkeit 60 km/h. Auf der St2271 wird außerhalb der Ortschaft eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h, innerhalb der Ortschaft 60 km/h zu Grunde gelegt. Die Straßenoberfläche beider Straßen wird als Splittmastixasphalt (SMA 8 bzw. 11) mit den entsprechenden Korrekturwerten angesetzt.

4.2 Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen

Die vom Verkehr auf den Staatsstraßen St2271 und St2272 im Baugebiet zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit dem PC-Programm IMMI /16/ gemäß RLS-19 ermittelt und dargestellt. Bestehende und geplante Gebäude werden nicht berücksichtigt. Die Topografie des Geländes wird als eben berücksichtigt. Der Übersichtsplan auf der Seite B-1 zeigt die Geometrie der Berechnung. Die vollständigen Eingabedaten der Berechnung sind im Anhang C dokumentiert.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen sind in der Berechnungsebene 6,0 m über GOK (1.OG) auf den Seiten B-2 und B-3 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dokumentiert. Für die exemplarischen Immissionsorte werden Einzelpunktberechnungen in den Berechnungsebenen durchgeführt. Die Ergebnisse sind auf der Seite B-4 dargestellt.

Die im Plangebiet und an ausgewählten Immissionsorten durch den Verkehr zu erwartenden Beurteilungspegel betragen (aufgerundet):

	Beurteilungspegel in dB(A)		OW GE in dB(A)		IGW GE in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Plangebiet, OG *)	53 bis 64	44 bis 57	65	55	69	59
IO A Workcafé, Südfassade, OG	55	47				
IO B Ruheraum, Ostfassade, EG	54	47				
IO C Büro BL, Westfassade, OG	54	47				

*) innerhalb der Baugrenze

Die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 für GE-Gebiete werden tagsüber im gesamten Plangebiet eingehalten, nachts in einem schmalen Bereich im Süden um 2 dB überschritten. An den ausgewählten Immissionsorten (geplante Aufenthaltsräume) des BRK-Zentrums werden die OW für GE-Gebiet eingehalten.

Die Immissionsgrenzwerte (IGW) für GE-Gebiete werden tags und nachts im gesamten Plangebiet eingehalten.

Mit der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen gemäß der RLS-19 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärberechnungen.

5 Gewerbelärm im Plangebiet aus den benachbarten Flächen

5.1 Angaben zum Gewerbelärm, Schallemissionen

Zur Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet aus den benachbarten MI-, GE- und GI-Flächen werden die in den maßgebenden Bebauungsplänen festgesetzten bzw. in bisherigen schalltechnischen Untersuchungen (Bericht L0549.002.01.001 /16/) angesetzten zulässigen flächenbezogenen Schallleistungspegel bzw. Geräuschkontingente berücksichtigt. Für die bestehenden GE- und GI-Flächen des Bebauungsplans „Schwarzacher Straße Ost“ mit den Änderungen /3/ sind Geräuschkontingente gemäß DIN 18005:1987 /4/ bzw. DIN 45691 /6/ festgesetzt. Für die gewerblichen Nutzungen an der Heinrich-Huppmann-Straße gibt es keinen Bebauungsplan und damit keine Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz. Für die Gewerbeflächen an der Heinrich-Huppmann-Straße werden pauschale gewerbegebietstypische Werte angesetzt.

Die folgende Tabelle fasst die zu Grunde gelegten Emissionen zusammen:

Bebauungsplan / Bereich	Quelle	Fläche	Emission dB(A) Tag / Nacht
„Schwarzacher Straße Ost“, Urbebauungsplan	L _w nach DIN 18005:1987 (Quellen- höhe 2,0 m ü. GOK)	GE 1	60 / 45
		GI 4	65 / 50
		GI 5	65 / 50
		GI 6	70 / 55
		GE 7	60 / 45
H.-Huppmann-Str., unbeplant		GE	60 / 45
„Schwarzacher Straße Ost“, 3. Änderung	L _{EK} nach DIN 45691:2006	GE	65 / 50
		GI	65 / 50
„Schwarzacher Straße Ost“, 4. Änderung		GEe 1	65 / 50
		GEe 2	60 / 45
„Schwarzacher Straße Ost“, MI-Flächen 4. Änderung		MI	65 / 50
Schwarzacher Straße Ost“, 5. Änderung ^{*)}		GEe (West)	60 / 45
		GIe 1 (Süd)	65 / 50
		GIe 2 (Süd)	56 / 41
	GI 3	65 / 50	

^{*)} Da das Plangebiet südlich der GE-Flächen der 5. Änderung liegt, sind die für das Plangebiet maßgebende richtungsbezogene Geräuschkontingente anzusetzen.

Bei der Fläche GI 3 werden abweichend vom Urbebauungsplan (L_w nach DIN 18005:1987) Kontingente nach DIN 45691:2006 angesetzt.

Eine Darstellung der o.g. MI-, GE- und GI-Flächen ist auf der Seite B-5 im Anhang dokumentiert.

5.2 Beurteilungspegel der Gewerbelärmimmissionen

Die aus den benachbarten MI-, GE- und GI-Flächen im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit dem PC-Programm IMMI 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 werden ebenfalls bei freier Schallausbreitung ohne Berücksichtigung des Geländes ermittelt. Die vollständigen Eingabedaten der Berechnung sind im Anhang C dokumentiert.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen sind in der Berechnungsebene 6,0 m über GOK (OG) auf den Seiten B-6 und B-7 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dokumentiert. Für die exemplarischen Immissionsorte werden Einzelpunktberechnungen in den Berechnungsebenen 6,0 m ü. GOK (OG) durchgeführt. Die Ergebnisse sind auf den Seiten B-8 und B-9 dargestellt.

Die im Plangebiet und an ausgewählten Immissionsorten durch die benachbarten MI-, GE- und GI-Flächen zu erwartenden Beurteilungspegel (aufgerundet) betragen:

	Beurteilungspegel in dB(A)		OW bzw. IRW GE in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Plangebiet, OG *)	56 bis 61	41 bis 46	65	50
IO A Workcafé, Südfassade, OG	59	44		
IO B Ruheraum, Ostfassade, EG	60	45		
IO C Büro BL, Westfassade, OG	58	43		

*) innerhalb der Baugrenze

Die OW der DIN 18005 bzw. die IRW der TA Lärm für GE-Gebiete werden im gesamten Plangebiet um mindestens 4 dB unterschritten.

Die Qualität der Ergebnisse entspricht dem Standard der Prognose mit A-bewerteten Schallpegeln.

6 Geräuschkontingentierung

6.1 Ermittlung der Geräuschkontingente

Für die SO-Fläche im Plangebiet werden Geräuschkontingente gemäß DIN 45691 definiert, mit denen an den zu schützenden Nutzungen in der Umgebung die OW bzw. IRW für Gewerbelärmimmissionen unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten werden. Die Ermittlung der Vorbelastung erfolgt auf Basis der im Kapitel 5 angesetzten zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel bzw. Geräuschkontingente. 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.

Zur Ermittlung der Geräuschkontingente werden Immissionsorte außerhalb des Plangebiets berücksichtigt, welche für das jeweilige Gebiet, in dem sie liegen, repräsentativ sind. Die Lage dieser Immissionsorte kann dem Lageplan auf der Seite B-10 entnommen werden.

Für die Zusatzbelastung durch die SO-Fläche des Bebauungsplans „Schwarzacher Straße Ost“, 6. 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. Der Lageplan auf der Seite B-10 zeigt die Lage der SO-Fläche sowie die für die Ermittlung der richtungsbezogenen Kontingente berücksichtigten Gebiete.

Unter den genannten Anforderungen werden für die vorgesehene SO-Fläche folgende richtungsabhängige zulässige Geräuschkontingente ermittelt:

	Fläche (ca.)	L _{EK} Ost tags / nachts MI-Flächen Lochweg	L _{EK} West / Süd tags / nachts BP Tännig Ost (WA), Wohgebäude H.- Huppmann-Str. 29 (MI), GE-Flächen H.-Huppmann-Str. MI-Flächen Richthofenstr.
SO	9300 m ²	55 / 40 dB(A)	65 / 50 dB(A)

6.2 Gewerbelärmimmissionen an den zu schützenden Nutzungen

Die infolge der für die SO-Fläche des Plangebiets zu Grunde gelegten zulässigen Schallemissionen an den zu schützenden Nutzungen zu erwartenden Schallimmissionen werden unter Berücksichtigung der Vorbelastung mit dem PC-Programm IMMI gemäß DIN 18005:1987 bzw. DIN 45691 ermittelt und dargestellt. Die Geländetopographie und die Schallabschirmung durch vorhandene Gebäude ist bei der DIN 45691 nicht zu berücksichtigen und wird bei der Ausbreitung nach DIN 18005 vernachlässigt. Die vollständigen Eingabedaten der Berechnung sind im Anhang C dokumentiert.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen infolge der Zusatzbelastung sind auf den Seiten B-11 und B-12 für den Beurteilungszeitraum Tag dokumentiert. Im Beurteilungszeitraum Nacht sind analog zur Differenz der Geräuschkontingente tags / nachts um 15 dB niedrigere Immissionspegel zu erwarten. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für die Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung an den exemplarisch gewählten Immissionsorten sind auf den Seiten B-13 bis B-16 dokumentiert.

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

Immissionsort	Vorbelastung ^{*)} in dB(A)	Zusatzbelastung in dB(A)	Gesamtbelastung in dB(A)	OW bzw. IRW in dB(A)
	Tag / Nacht	Tag / Nacht	Tag / Nacht	Tag / Nacht
IO 1a Lochweg 3 (MI)	58 / 43	49 / 34	59 / 44	60 / 45
IO 1b Lochweg 3 (MI)	58 / 43	50 / 35	58 / 43	60 / 45
IO 2 Lochweg 5 (MI)	61 / 46	45 / 30	61 / 46	60 / 45

^{*)} Ohne Anteil der Immissionen aus den MI-Flächen am Lochweg

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

Immissionsort	Vorbelastung in dB(A)	Zusatzbelastung in dB(A)	Gesamtbelastung in dB(A)	OW bzw. IRW in dB(A)
	Tag / Nacht	Tag / Nacht	Tag / Nacht	Tag / Nacht
IO 3 H.-Huppmann-Str. 11 (GE)	64 / 49	47 / 32	65 / 50	65 / 50
IO 4 Nachtigallenweg 9a (WA)	55 / 40	41 / 26	55 / 40	55 / 40
IO 5 H.-Huppmann-Str. 29 (MI)	59 / 44	42 / 27	59 / 44	60 / 45
IO 6 Richthofenstr. 5C (MI)	54 / 39	49 / 34	55 / 40	60 / 45

Die Immissionen der Zusatzbelastung durch die geplante SO-Fläche 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.

7 Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Vorhabens

7.1 Anlagenbeschreibung, Ermittlung der Geräuschemissionen

Die Planungen sehen den Neubau eines BRK-Zentrums mit zwei Fahrzeughallen und der Verwaltung für den Betrieb der Rettungswache und der Katastrophenschutzeinheit vor. Im nördlichen Gebäudeteil sind im Erdgeschoss und Obergeschoss Sozialräume (Ruheräume, Aufenthaltsraum, Umkleiden etc.) sowie die Verwaltung und Seminarräume vorgesehen. In den südlichen Gebäudeteilen befinden sich die Fahrzeughallen der Einsatzfahrzeuge mit Toren in Richtung der Hoffläche. Die Zufahrt erfolgt über den Lochweg im südöstlichen Grundstücksbereich. Vom geplanten neuen Standort aus werden Notfalleinsätze, Rettungsdienst- und Krankentransportfahrten durchgeführt.

Die Rettungswache soll durchgehend im 24-h-Betrieb besetzt werden, der Schichtwechsel findet i.d.R. tagsüber statt. Die Katastrophenschutzeinheit ist in der Regel montags bis freitags nachmittags für Übungen und Treffen von Gruppen sowie beim Einsatz für Notfälle im Betrieb. Einsätze des Katastrophenschutzes bei Notfällen treten gemäß Angabe des Planers während der Nacht maximal einmal im Jahr auf.

Für die Mitarbeiter und Besucher von Seminaren etc. ist die Errichtung von drei Pkw-Parkplätzen vorgesehen. Die Parkplatzzflächen werden entsprechend den Planunterlagen /2/ unterteilt in:

P1	Süd	10 Stellplätze
P2	Ost	10 Stellplätze
P3	Nord	33 Stellplätze

In der westlichen Fahrzeughalle der Katastrophenschutzeinheit befinden sich Stellplätze für verschiedene Anhänger, 1 Großraumrettungswagen (analog Lkw) und 12 Kleintransporter (Trapo) für u.a. Schnelleinsatzgruppe, Wasserwacht und Unterstützungsgruppe des Rettungsdienstes. In der östlichen Fahrzeughalle der Rettungswache befinden sich Stellplätze für 5 Pkw, die u.a. als Dienstfahrzeuge und Notarzteinsetzungsfahrzeuge genutzt werden, sowie 6 Trapo (Rettungs- und Krankenwagen, etc.). Die Parkvorgänge finden im Gebäude bei in der Regel bereits geöffneten Toren statt. Auf der sicheren Seite liegend werden die Parkvorgänge im Berechnungsmodell vor dem Tor angesetzt.

Die Anzahl der Einsätze kann tagesabhängig sehr stark variieren. Gemäß Angaben zum geplanten BRK-Zentrum /2/ können 7 „Blaulicht-Einsätze“ in 24 Stunden stattfinden. Es wird davon ausgegangen, dass im Tageszeitraum in der Spitze 6 Einsätze (An- und Abfahrt) und 1 Einsatz (nur An- oder Abfahrt) während der lautesten Nachtstunde stattfinden.

Das Martinhorn wird in der Regel im Nachtzeitraum nicht bereits auf dem Grundstück eingesetzt. Jedoch werden die zu erwartenden Beurteilungspegel mit und ohne Einsatz des Martinshorns aufgezeigt.

Gasflaschen und weitere Materialien des Zentrallagers der Rettungswache werden tagsüber auf der Ostseite des Gebäudes mit Lkw geliefert (Verladung mittels Handhubwagen). Einsatzbekleidung (Wäscherei), Lebensmittel (Menüservice) etc. werden ebenso tagsüber auf der nördlichen Seite mit Kleintransporter geliefert und per Hand verladen.

Übungen auf der Hoffläche finden in der Regel 4 Mal im Jahr statt. Bei den Übungen ist der Aufbau von aufblasbaren Zelten, der Betrieb von Einsatzfahrzeugen sowie Stromerzeugern vorgesehen.

Für den Betrieb von technischen Aggregaten am Gebäude, z.B. Klima- und Lüftungsanlagen, liegen noch keine konkreten Planungen vor. Hierzu werden Festlegungen getroffen, die im Rahmen der Ausführungsplanung einzuhalten sind.

Die Waschhalle wird als Waschraum zum Reinigen der Fahrzeuge mit einem Schlauch oder ähnlichem genutzt. Die Geräuschemissionen im Zusammenhang mit den Reinigungsvorgängen können tags vernachlässigt werden. Finden geräuschrelevante Reinigungsarbeiten im Nachtzeitraum statt, sind diese nur bei geschlossenen Toren zulässig.

Die Eingangsdaten für die Berechnungen basieren auf der Betriebsbeschreibung und auf Erfahrungswerten zu vergleichbaren Anlagen. Die Emissionsansätze werden nach anerkannten Studien und Veröffentlichungen getroffen. Die Entwurfsplanungen des geplanten BRK-Zentrum (Grundrisse und Ansichten) sind auf den Seiten A-3 bis A-5 dokumentiert.

Die maßgeblichen Geräuschquellen lassen sie wie folgt zusammenfassen:

- Fahr- und Parkverkehr der Mitarbeiter (Pkw)
- Fahr- und Parkverkehr der Einsatzfahrzeuge (Pkw, Trapo, Lkw)
- Anlieferung von Gasflaschen und weiterem Material (Lkw), Verladung mittels Hubwagen
- Anlieferung/Abholung von Lebensmittel und Wäsche (Trapo)
- Übungen auf der Hoffläche (Personen- und Fahrzeuggeräusche)
- Technische Aggregate im Freien
- Einsatz des Martinshorns

7.1.1 Park- und Fahrverkehr Pkw, Trapo, Lkw

Sowohl der Schichtwechsel der Mitarbeiter als auch der Parkverkehr der Besucher von Seminaren, etc. finden in der Regel im Tageszeitraum statt. Für die Mitarbeiter- und Besucherparkplätze (P1 bis P3) der Rettungswache (RW) und der Katastrophenschutzeinheit (KatS) werden auf der sicheren Seite liegend 2 Vollbelegungen (4 Bewegungen) je Stellplatz angesetzt. Nachts wird 1 Ab- oder Anfahrt je Parkplatz angesetzt.

An der Fahrzeughalle der RW (östliche Gebäudeseite) werden für das Notarzteinsatzfahrzeug (Pkw) tags 6 An- und Abfahrten sowie 1 Ab- oder Anfahrt während der lautesten Nachtstunde berücksichtigt. Zusätzlich wird für die weiteren Einsatzfahrzeuge (Trapo) tagsüber 1 An- und Abfahrt je Fahrzeug sowie in der lautesten Nachtstunde 1 Ab- oder Anfahrt angesetzt.

An der Fahrzeughalle der KatS werden für die Einsatzfahrzeuge (Trapo und Lkw) tagsüber 1 An- und Abfahrt je Fahrzeug in Ansatz gebracht. Bei Notfalleinsätzen wird in der lautesten Nachtstunde die Ab- oder Anfahrt von 1 Lkw und 1 Trapo überprüft.

Für die Lieferung im östlichen Bereich werden 2 Lkw-Parkvorgänge im Tageszeitraum angesetzt. Die Verladung wird mit einer halben Stunde Hubwagen-Betrieb berücksichtigt. Die Lkw-Fahrvorgänge erfolgen auf öffentlichen Straßen. Im nördlichen Bereich werden tagsüber die An- und Abfahrt von 2 Trapo angesetzt.

Die Schallemissionen aus der Nutzung der Parkplätze P1 bis P3 werden nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie, Kap. 8.2.1 /10/ ermittelt, die weitere Parkflächen werden nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie, Kap. 8.2.2 berechnet. Die Hoffläche wird mit einem Asphaltbelag ausgeführt. Die Fahrgassen der Mitarbeiter- und Besucherparkplätze werden aus Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm zu Grunde gelegt.

- Pkw, Trapo und Lkw Parkverkehr Parkplatzlärmstudie /10/:

$L_{w,r}$	=	$L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N)$	
L_{w0}	=	Ausgangsschalleistungspegel für einen Parkvorgang je Stunde auf einem Besucher- und Mitarbeiter-Parkplatz	= 63,0 dB(A)
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart	
		Mitarbeiter- und Besucherparkplätze	= 0,0 dB
		Kleintransporter, gewählt	= 6,0 dB
		Abstellplätze für Lkw	= 14,0 dB
K_I	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren	
		Mitarbeiter- und Kundenparkplätze	= 4,0 dB
		Kleintransporter, gewählt	= 4,0 dB
		Abstellplätze für Lkw	= 3,0 dB

K_D	= Pegelerhöhung infolge des Durchfahrverkehrs nur für zusammengefasstes Verfahren (P1 bis P3) $2,5 \lg(f \cdot B - 9)$, für $f \cdot B > 10$; für $f \cdot B \leq 10 = 0$			
	P1/P2		=	0,0 dB
	P3 = $2,5 \lg(1 \cdot 33 - 9)$		=	3,5 dB
K_{Str0}	= Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen nur für zusammengefasstes Verfahren (P1 bis P3) Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm		=	0,5 dB
$B \cdot N$	= Anzahl der Parkbewegungen je Stunde B = Bezugsgröße, N = Bewegungshäufigkeit <u>Pkw-Parkplatz Mitarbeiter/Besucher</u>			
P1/P2	Tag	4 Bewegungen je Stpl.	$10 \lg(10 \cdot 4 / 16)$	= 4,0 dB
	Nacht	1 Ab- oder Anfahrt	$10 \lg(1 \cdot 1 / 1)$	= 0,0 dB
P3	Tag	4 Bewegungen je Stpl.	$10 \lg(33 \cdot 4 / 16)$	= 9,2 dB
	Nacht	1 Ab- oder Anfahrt	$10 \lg(1 \cdot 1 / 1)$	= 0,0 dB
		<u>Einsatzfahrzeuge</u>		
RW-Pkw	Tag	6 An- und Abfahrten	$10 \lg(6 \cdot 2 / 16)$	= -1,2 dB
	Nacht	1 Ab- oder Anfahrt	$10 \lg(1 \cdot 1 / 1)$	= 0,0 dB
RW-Trapo	Tag	5 Trapo, je 1 An- und Abf.	$10 \lg(5 \cdot 2 / 16)$	= -2,0 dB
	Nacht	1 Ab- oder Anfahrt	$10 \lg(1 \cdot 1 / 1)$	= 0,0 dB
KatS-Trapo	Tag	12 Trapo, je 1 An- und Abf.	$10 \lg(12 \cdot 2 / 16)$	= 1,8 dB
	Nacht	1 Ab- oder Anfahrt	$10 \lg(1 \cdot 1 / 1)$	= 0,0 dB
KatS-Lkw	Tag	1 Lkw, 1 An- und Abf.	$10 \lg(1 \cdot 2 / 16)$	= -9,0 dB
	Nacht	1 Ab- oder Anfahrt	$10 \lg(1 \cdot 1 / 1)$	= 0,0 dB
		<u>Lieferung im Osten (Lkw) und Norden (Trapo)</u>		
Lief. Trapo	Tag	2 Trapo, je 1 An- und Abf.	$10 \lg(2 \cdot 2 / 16)$	= -6,0 dB
Lief. Lkw	Tag	2 Lkw, je 1 An- und Abf.	$10 \lg(2 \cdot 2 / 16)$	= -6,0 dB
P1/P2	Tag	$L_{W,r} = 63,0 + 0,0 + 4,0 + 0,0 + 0,5 + 4,0$		= 71,5 dB(A)
	Nacht	$L_{W,r} = 63,0 + 0,0 + 4,0 + 0,0 + 0,5 + 0,0$		= 67,5 dB(A)
P3	Tag	$L_{W,r} = 63,0 + 0,0 + 4,0 + 3,5 + 0,5 + 9,2$		= 80,0 dB(A)
	Nacht	$L_{W,r} = 63,0 + 0,0 + 4,0 + 3,5 + 0,5 + 0,0$		= 71,0 dB(A)
RW-Pkw	Tag	$L_{W,r} = 63,0 + 0,0 + 4,0 - 1,2$		= 65,8 dB(A)
	Nacht	$L_{W,r} = 63,0 + 0,0 + 4,0 + 0,0$		= 67,0 dB(A)
RW-Trapo	Tag	$L_{W,r} = 63,0 + 6,0 + 4,0 - 2,0$		= 71,0 dB(A)
	Nacht	$L_{W,r} = 63,0 + 6,0 + 4,0 + 0,0$		= 73,0 dB(A)
KatS-Trapo	Tag	$L_{W,r} = 63,0 + 6,0 + 4,0 + 1,8$		= 74,8 dB(A)
	Nacht	$L_{W,r} = 63,0 + 6,0 + 4,0 + 0,0$		= 73,0 dB(A)
KatS-Lkw	Tag	$L_{W,r} = 63,0 + 14,0 + 3,0 - 9,0$		= 71,0 dB(A)
	Nacht	$L_{W,r} = 63,0 + 14,0 + 3,0 + 0,0$		= 80,0 dB(A)
Lief. Trapo	Tag	$L_{W,r} = 63,0 + 6,0 + 4,0 - 6,0$		= 67,0 dB(A)
Lief. Lkw	Tag	$L_{W,r} = 63,0 + 14,0 + 3,0 - 6,0$		= 74,0 dB(A)

• Fahrverkehr Pkw nach Parkplatzlärmstudie 8.2.2 / Trapo u. Lkw nach Studie Heft 3 /11/ Kap. 8.1.1

$L'_{w,r}$	=	$L'_{w,1h} + K_R + 10 \lg(n) + 10 \lg(1h / T_r)$	
$L'_{w,1h}$	=	Pkw Fahrverkehr: längenbezogener Schalleistungspegel für eine Fahrzeugbewegung pro h auf einer Strecke von 1 m	
		$L'_{w,1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB} = 28,5 + 19$	= 47,5 dB(A)
		$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO}$	
		Emissionspegel nach RLS 90 für einen Pkw mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h	
		Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche $K_{StrO} = 0,0 \text{ dB}$ für Asphalt	
		Trapo Fahrverkehr: "leichter Lkw" / Trapo, $v=30 \text{ km/h}$	
		$18,6 + 12,5 \lg(30) + 10 \lg(1) + 19$ (aufgerundet)	= 57,0 dB(A)
		Lkw Fahrverkehr: zeitlich gemittelter Schalleistungspegel eines Lkw > 105 kW pro h auf einer Strecke von 1 m	= 63,0 dB(A)
K_R	=	Zuschlag für besondere Fahrzustände	= 0,0 dB
n	=	Anzahl der Fahrzeuge in der Beurteilungszeit T_r	
		<u>Pkw-Parkplatz Mitarbeiter/Besucher</u>	
P1	Tag	4 Bewegungen je Stpl.	$10 \lg(10 \cdot 4) = 16,0 \text{ dB}$
	Nacht	1 Ab- oder Anfahrt	$10 \lg(1 \cdot 1) = 0,0 \text{ dB}$
		<u>Einsatzfahrzeuge</u>	
RW-Pkw	Tag	6 An- und Abfahrten	$10 \lg(6 \cdot 2) = 10,8 \text{ dB}$
	Nacht	1 Ab- oder Anfahrt	$10 \lg(1 \cdot 1) = 0,0 \text{ dB}$
RW-Trapo	Tag	5 Trapo, je 1 An- und Abf.	$10 \lg(5 \cdot 2) = 10,0 \text{ dB}$
	Nacht	1 Ab- oder Anfahrt	$10 \lg(1 \cdot 1) = 0,0 \text{ dB}$
KatS-Trapo	Tag	12 Trapo, je 1 An- und Abf.	$10 \lg(12 \cdot 2) = 13,8 \text{ dB}$
	Nacht	1 Ab- oder Anfahrt	$10 \lg(1 \cdot 1) = 0,0 \text{ dB}$
KatS-Lkw	Tag	1 Lkw, 1 An- und Abf.	$10 \lg(1 \cdot 2) = 3,0 \text{ dB}$
	Nacht	1 Ab- oder Anfahrt	$10 \lg(1 \cdot 1) = 0,0 \text{ dB}$
		<u>Lieferung im Osten (Lkw) und Norden (Trapo)</u>	
Lief. Trapo	Tag	2 Trapo, je 1 An- und Abf.	$10 \lg(2 \cdot 2) = 6,0 \text{ dB}$
T_r	=	Beurteilungszeit	
	Tag	16 Stunden	$10 \lg(1 / 16) = -12,0 \text{ dB}$
	Nacht	1 Stunde	$10 \lg(1 / 1) = 0,0 \text{ dB}$
P1	Tag	$L'_{w,r} = 47,5 + 0,0 + 16,0 - 12,0$	= 51,5 dB(A)
	Nacht	$L'_{w,r} = 47,5 + 0,0 + 0,0 + 0,0$	= 47,5 dB(A)
RW-Pkw	Tag	$L'_{w,r} = 47,5 + 0,0 + 10,8 - 12,0$	= 46,3 dB(A)
	Nacht	$L'_{w,r} = 47,5 + 0,0 + 0,0 + 0,0$	= 47,5 dB(A)
RW-Trapo	Tag	$L'_{w,r} = 57,0 + 0,0 + 10,0 - 12,0$	= 55,0 dB(A)
	Nacht	$L'_{w,r} = 57,0 + 0,0 + 0,0 + 0,0$	= 57,0 dB(A)
KatS-Trapo	Tag	$L'_{w,r} = 57,0 + 0,0 + 13,8 - 12,0$	= 58,8 dB(A)
	Nacht	$L'_{w,r} = 57,0 + 0,0 + 0,0 + 0,0$	= 57,0 dB(A)
KatS-Lkw	Tag	$L'_{w,r} = 63,0 + 0,0 + 3,0 - 12,0$	= 54,0 dB(A)
	Nacht	$L'_{w,r} = 63,0 + 0,0 + 0,0 + 0,0$	= 63,0 dB(A)
Lief. Trapo	Tag	$L'_{w,r} = 57,0 + 0,0 + 6,0 - 12,0$	= 51,0 dB(A)

7.1.2 Verladung von Gas und Material

Für die Verladungen der Gasflaschen und weiterem Verbrauchsmaterial im Osten wird der Betrieb eines Hubwagens mit dem Transport von 2 Paletten im Tageszeitraum angesetzt.

Die Schallemissionen aus dem Hubwagenbetrieb werden nach der Studie /12/ ermittelt.

$$L_{w,r} = L_{WT,1h} + 10 \lg(n) - 10 \lg(T_r / 1h)$$

$L_{WT,1h}$	= zeitlich gemittelter Schalleistungspegel, 1 Ereignis je Stunde Handhubwagen über Ladebordwand	= 88,0 dB(A)
n	Vorgangszahl, je Verladung 2 Überfahrten Tag 2 Lkw, je 1 Verladung	$10 \lg(2 \cdot 1 \cdot 2) = 6,0 \text{ dB(A)}$
T_r	= Beurteilungszeit Tag 16 Stunden	$10 \lg(1 / 16) = -12,0 \text{ dB}$
Verladung	Tag $L_{w,r} = 88,0 + 6,0 - 12,0$	= 82,0 dB(A)

7.1.3 Übungen auf der Hofffläche

Für den Übungsbetrieb werden Motorgeräusche der Fahrzeuge und Kommunikationsgeräusche der Personen für insgesamt ca. 1,5 Stunden angenommen.

Auf der sicheren Seite liegend wird davon ausgegangen, dass sich auf der Hofffläche 20 Personen aufhalten, die sehr laut sprechen (Sprachanteil 50 %).

- Motorgeräusche nach Heft 3, Kap. 8.1.2:

$$L_{w,r} = L_{w0} + 10 \lg(T / T_r)$$

L_{w0}	= Ausgangsschalleistungspegel Leerlaufgeräusch eines LKW	= 94,0 dB(A)
T	= Betriebszeit, Einwirkdauer, gesamt Übung 1,5 Stunden, Tag	
T_r	= Beurteilungszeitraum, Tag 16 Stunden	$10 \lg(1,5 / 16) = -10,3 \text{ dB}$
Motor	Tag $L_{w,r} = 94,0 - 10,3$	= 83,7 dB(A)

- Kommunikationsgeräusche nach VDI 3770 /7/ Kap. 17:

$$L_{w,r} = L_{w1} + 10 \lg(n) + 9,5 - 4,5 \lg(n) + 10 \lg(T / T_r)$$

L_{w1}	= Schalleistungspegel einer Person nach Tab. 1 VDI 3770 Sprechen, sehr laut	75,0 dB(A)
n	$9,5 - 4,5 \lg(n)$ erfasst die Impulshaltigkeit = Anzahl ständig sprechender Personen allgemein die Hälfte aller Personen 10 Personen ständig	$10 \lg(10) + 9,5 - 4,5 \lg(10) = 15,0 \text{ dB}$
T	= Betriebszeit, Einwirkdauer, gesamt Übung 1,5 Stunden, Tag	
T_r	= Beurteilungszeitraum, Tag 16 Stunden	$10 \lg(1,5 / 16) = -10,3 \text{ dB}$
Personen	Tag $L_{w,r} = 75,0 + 15,0 - 10,3$	= 79,7 dB(A)
Σ Übung auf der Hoffl.	$L_{w,r} = 10 \lg(10^{8,37} + 10^{7,97})$	= 85,2 dB(A)

7.1.4 Technische Aggregate im Freien

Konkrete Angaben zur Geräuschemission im Freien (technische Aggregate, Öffnungen zur Fort- und Außenluft) liegen noch nicht vor. Daher werden zulässige Schalleistungspegel zur gesamten Geräuschemission angesetzt, deren Einhaltung im Rahmen der Ausführungsplanung nachzuweisen ist.

Gesamtemissionen TGA, Dach OG	Tag	$L_{w,r} =$	80,0	dB(A)
	Nacht	$L_{w,r} =$	70,0	dB(A)

Die angegebenen Werte sind als immissionswirksame Schalleistungspegel zu verstehen und können bei höheren Emissionen ggf. durch entsprechend abgeschirmte Geräteaufstellung oder größere Entfernung zu den nächstgelegenen Immissionsorten erreicht werden.

Die Betriebsgeräusche der haustechnischen Anlagen dürfen nicht tonhaltig und nicht impulsartig sein.

7.1.5 Einsatz des Martinshorns

Der Einsatz des Martinshorns wird für die Dauer von 10 Sekunden tags und 5 Sekunden während der lautesten Nachtstunde auf dem Betriebsgelände angesetzt.

Nach DIN 14610 /14/ muss der Schalldruckpegel in der Richtung der größten Schallabstrahlung in 3,5 m Abstand im reflexionsfreien Raum für jeden der beiden Einzelklänge mindestens 110 dB betragen. Aufgrund des auffällig hohen Pegels werden bei der Ermittlung des Beurteilungspegels keine Impulszuschläge angesetzt. Der beurteilte Schalleistungspegel berechnet sich zu:

$L_{w,r}$	=	$L_{w0} + 10 \lg (T / T_r)$	
L_{w0}	=	Martinshorn	= 129,0 dB(A)
T	=	Dauer des Betriebs	
T_r	=	Beurteilungszeitraum Tag 16 Stunden	$10 \lg (10/3600 \cdot / 16) = -37,6 \text{ dB}$
	=	Beurteilungszeitraum Nacht 1 Stunde	$10 \lg (5/3600 \cdot / 1) = -28,6 \text{ dB}$
Martinshorn	Tag	$L_{w,r} = 129,0 - 37,6$	= 91,4 dB(A)
	Nacht	$L_{w,r} = 129,0 - 25,6$	= 100,4 dB(A)

7.1.6 Spitzenpegel

Maßgebliche Spitzenpegelereignisse können tagsüber bei Verladungen im Osten sowie nachts durch Türenzuschlagen beim Parkverkehr und beschleunigte Abfahrt entstehen. Abdeckend werden untersucht:

Pkw Fahrzeugtür, P2, Nacht /10/	$L_{w,max} =$	97,5 dB(A)
Lkw beschleunigte Abfahrt, Zugang, Nacht /10/	$L_{w,max} =$	104,5 dB(A)
Beladen/Entladen mit Stapler, Lieferung Osten, Tag /12/	$L_{w,max} =$	112 dB(A)

Durch den Einsatz des Martinshorns können Maximalpegel von $L_{w,max} = 129 \text{ dB(A)}$ auftreten.

7.2 Berechnung der Schallimmissionen

Für die Geräuscheinwirkungen aus dem Betrieb des BRK-Zentrums infolge der Rettungswache und der Katastrophenschutzereinheit werden die zu erwartenden Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft mit dem PC Programm IMMI /16/ auf der Basis der TA Lärm mit nachgeordneten Regelwerken ermittelt und dokumentiert. Die Ausbreitungsberechnung erfolgt nach DIN ISO 9613-2. Die Schallabschirmung bzw. mögliche Schallreflexionen durch Gebäude werden berücksichtigt. Die Geländetopografie wird als eben betrachtet. Auf der Seite B-17 ist die Geometrie des Berechnungsmodells dargestellt. Die vollständigen Eingabedaten der Berechnung sind im Anhang C dokumentiert.

Die Beurteilungspegel mit und ohne Betrieb des Martinshorns sowie ohne Noteinsatz der KatS während der Nacht sind auf den Seiten B-18 und B-24 in der Berechnungsebene 1.OG (Höhe 6,0 m über Gelände) flächenhaft farbgrafisch dargestellt. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind auf den Seiten B-25 bis B-32 tabellarisch zusammengefasst.

Die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten in Höhe des 1.OG betragen (gerundet, Überschreitungen der zulässigen Immissionskontingente fett dargestellt):

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		zul. Immissionen gem. Kap. 6.2 in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
<u>Betrieb ohne Martinshorn</u>				
IO 1a Lochweg 3 (MI)	45	39	49	34
IO 1b Lochweg 3 (MI)	45	41	50	35
IO 2 Lochweg 5 (MI)	41	35	45	30
IO 3 H.-Huppmann-Str. 11 (GE)	25	19	47	32
IO 4 Nachtigallenweg 9a (WA)	20	14	41	26
IO 5 H.-Huppmann-Str. 29 (MI)	22	14	42	27
IO 6 Richthofenstr. 5C (MI)	31	28	49	34
<u>Betrieb mit Martinshorn</u>				
IO 1a Lochweg 3 (MI)	51	59	49	34
IO 1b Lochweg 3 (MI)	53	61	50	35
IO 2 Lochweg 5 (MI)	45	52	45	30
IO 3 H.-Huppmann-Str. 11 (GE)	31	38	47	32
IO 4 Nachtigallenweg 9a (WA)	26	33	41	26
IO 5 H.-Huppmann-Str. 29 (MI)	24	29	42	27
IO 6 Richthofenstr. 5C (MI)	38	45	49	34

Ohne Einsatz des Martinshorns auf dem Betriebsgelände werden an allen Immissionsorten die zulässigen Immissionen auf Basis der im Kapitel 6.1 ermittelten Geräuschkontingente tagsüber um mindestens 4 dB unterschritten, nachts an den Immissionsorten im Westen und Süden eingehalten, auf den benachbarten MI-Flächen am Lochweg maximal um 5 dB überschritten.

Unter Berücksichtigung des Martinshorns werden die zulässigen Immissionen im Tageszeitraum auf den MI-Flächen am Lochweg um 3 dB überschritten und im Nachtzeitraum an aller Immissionsorten deutlich überschritten.

Die Spitzenpegel in Höhe des 1.OG betragen (gerundet, Überschreitungen fett dargestellt):

Immissionsort	Spitzenpegel in dB(A)		zul. Werte in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
<u>Betrieb ohne Martinshorn</u>				
IO 1a Lochweg 3 (MI)	73	63	90	65
IO 1b Lochweg 3 (MI)	72	65	90	65
IO 2 Lochweg 5 (MI)	68	56	90	65

Immissionsort	Spitzenpegel in dB(A)		zul. Werte in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 3 H.-Huppman-Str. 11 (GE)	41	41	95	70
IO 4 Nachtigallenweg 9a (WA)	37	37	85	60
IO 5 H.-Huppman-Str. 29 (MI)	43	30	90	65
IO 6 Richthofenstr. 5C (MI)	49	49	90	65
<u>Betrieb mit Martinshorn</u>				
IO 1a Lochweg 3 (MI)	88	88	90	65
IO 1b Lochweg 3 (MI)	90	90	90	65
IO 2 Lochweg 5 (MI)	81	81	90	65
IO 3 H.-Huppman-Str. 11 (GE)	67	67	95	70
IO 4 Nachtigallenweg 9a (WA)	62	62	85	60
IO 5 H.-Huppman-Str. 29 (MI)	57	57	90	65
IO 6 Richthofenstr. 5C (MI)	74	74	90	65

Die in Folge der angesetzten Maximalpegel der beschleunigten Abfahrt von Lkw und der Verladung zu erwartenden Spitzenpegel halten die zulässigen Richtwerte für kurzzeitig auftretende Spitzenpegelereignisse sowohl tags als auch nachts sicher ein.

Beim Einsatz des Martinshorns auf dem Betriebsgelände sind im Nachtzeitraum Überschreitungen des zulässigen IRW für kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen zu erwarten.

Unter der berücksichtigten Annahme zum Betrieb des Großraumrettungswagens (Lkw) und der weiteren Einsatzfahrzeuge (Trapo) der Katastrophenschutzereinheit bei Sondernotfällen während der Nacht sind die ermittelten Geräuschkontingente für die geplante SO-Fläche im Beurteilungszeitraum Nacht nicht eingehalten.

Ohne Berücksichtigung der Notfalleinsätze des Katastrophenschutzes während der Nacht betragen die Beurteilungspegel an den ungünstigen Immissionsorten (ohne Betrieb des Martinshorns) in Höhe des 1.OG (gerundet):

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		IRW in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1a Lochweg 3 (MI)	45	34	49	34
IO 1b Lochweg 3 (MI)	45	35	50	35
IO 2 Lochweg 5 (MI)	41	29	45	30

Die ermittelten Geräuschkontingente können an den Immissionsorten am Lochweg beim regulären Betrieb des BRK-Zentrums (ohne Berücksichtigung der Sondereinsätze der Katastrophenschutzereinheit) tags und nachts eingehalten werden.

Die Qualität der Ergebnisse entspricht dem Standard der detaillierten Prognose der TA Lärm mit A-bewerteten Schallpegeln (Nr. A.2.3.1, Abs. 3). Bei den angegebenen Beurteilungs- und Spitzenpegeln handelt es sich um Mitwind-Mittelungspegel L_{AT} (DW).

8 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

8.1 Verkehrslärm

Auf die SO-Fläche im Geltungsbereich der 6. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Schwarzacher Straße Ost“ wirken die Verkehrslärmimmissionen der Staatsstraßen St2271 und St2272 ein.

Die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 für GE-Gebiete werden tagsüber im gesamten Plangebiet eingehalten, nachts in einem schmalen Bereich im Süden überschritten. Die um 4 dB höheren Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV werden tags und nachts im gesamten Plangebiet eingehalten.

Die aktuelle Planung sieht die Errichtung der Verwaltung des BRK-Zentrums im nördlichen Bereich vor. Am geplanten Bauvorhaben werden in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht die OW für GE-Gebiet sicher eingehalten.

Im Plangebiet werden keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche vom Verkehr aus der Staatsstraßen im Sinne der DIN 18005 verursacht.

8.2 Gewerbelärm

Auf die SO-Fläche im Geltungsbereich der 6. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Schwarzacher Straße Ost“ wirken die Gewerbelärmimmissionen aus den benachbarten Gewerbe- und Industrieflächen ein.

Die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm für GE-Gebiete werden tags und nachts im gesamten Plangebiet eingehalten.

An den geplanten schutzbedürftigen Räumen (z.B. Büros, Ruheräume) des BRK-Zentrums liegen die zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen tags und nachts um mindestens 5 dB unter den IRW der TA Lärm.

Mit den zu Grunde gelegten Ansätzen werden durch die benachbarten Gewerbeflächen an den zu schützenden Nutzungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne der TA Lärm verursacht.

8.3 Geräuschkontingentierung

Die Nutzung der geplanten SO-Fläche im Plangebiet „Schwarzacher Straße Ost“, 6. Änderung und Erweiterung führt an zu schützenden Nutzungen in der Umgebung nicht zu unzulässigen Schallimmissionen, wenn sichergestellt ist, dass die bei der Aufstellung des Bebauungsplans 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 dem Betriebsgrundstück selbst berücksichtigt werden.

Das für die SO-Fläche ermittelte zulässige Geräuschkontingent in Richtung der MI-Flächen am Lochweg (Ost) ermöglicht sowohl im Tageszeitraum als auch im Nachtzeitraum nur eine begrenzte Nutzung. Für die weiteren Ausbreitungsrichtungen schränkt das hierfür ermittelte Kontingent die Nutzungen kaum ein.

Ein Geräuschkontingent von 65 dB(A) tagsüber und 50 dB(A) nachts wird als obere Grenze für typische uneingeschränkte Nutzungen in GE-Gebieten betrachtet, höhere Werte werden daher nicht angesetzt.

Beim geplanten Betrieb des BRK-Zentrums sind nach der Überprüfung auf Basis der bisher vorliegenden Information zur geplanten Nutzung tagsüber keine unzulässigen Immissionen zu erwarten, während der Nacht ist der mögliche Betrieb begrenzt. 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. Eine detaillierte Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens ist im Kapitel 7 des vorliegenden Gutachtens dokumentiert. Die entsprechende Bewertung der Ergebnisse ist im Kapitel 8.4 durchgeführt.

Die ermittelten Geräuschkontingente sind im Bebauungsplan festzusetzen. Sofern sich im Laufe des Bebauungsplanverfahrens relevante Änderungen bezüglich der zu Grunde gelegten SO-Fläche oder der umliegenden Nutzungen (MI am Lochweg) ergeben, sind die ermittelten Kontingente zu überprüfen und ggf. anzupassen.

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 <i>k</i>	L_{EK} Ost		L_{EK} West/Süd	
	MI-Flächen entlang Lochweg		BP Tännig Ost/West, Wohngebäude H.-Huppmann-Straße MI-Flächen Richthofenstraße	
Fläche	L_{EK} tagsüber	L_{EK} nachts	L_{EK} tagsüber	L_{EK} nachts
SO	55	40	65	50

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

8.4 Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Vorhabens

Die geplante Nutzung des BRK-Zentrums ohne Einsatz des Martinshorns auf dem Betriebsgrundstück führt an den benachbarten Immissionsorten tagsüber zu keinen unzulässigen Geräuschemissionen. Nachts werden die zulässigen Immissionen an den ungünstigen Immissionsorten (benachbarte MI-Fläche am Lochweg) um maximal 5 dB überschritten. Diese werden durch die Einsätze der Katastrophenschutzeinheit bei Notfällen während der Nacht verursacht. Überschreitungen der zulässigen Maximalpegel durch kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen bei der beschleunigten Abfahrt/Vorbeifahrt der Einsatzfahrzeuge sowie bei Verladungen sind nicht zu erwarten.

Wird das Martinshorn auf dem Betriebsgrundstück eingesetzt, werden die zulässigen Immissionen tags und nachts überschritten. Auch die zulässigen IRW für kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen werden nachts überschritten.

Es sollte geprüft werden, ob planmäßig nachts auf den Einsatz des Martinshorns auf dem Betriebsgrundstück verzichtet werden kann und das Martinshorn erst im öffentlichen Verkehrsraum angeschaltet wird.

Die Legitimation des Einsatzhorns regelt § 38 Abs. 1 StVO: „blaues Blinklicht darf zusammen mit dem Einsatzhorn nur verwendet werden, wenn höchste Eile geboten ist, um Menschenleben zu retten oder schwere gesundheitliche Schäden abzuwenden, um eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung abzuwenden, um flüchtige Personen zu verfolgen oder bedeutende Sachwerte zu erhalten“. Aufgrund der (per Gesetz) erforderlichen erhöhten Warnwirkung des Martinshorns ist damit grundsätzlich von erhöhten Richtwertüberschreitungen bei der Vorbeifahrt (Spitzenpegelkriterium) auszugehen, wie dies im öffentlichen Verkehrsraum grundsätzlich hingenommen werden muss.

Aufgrund der örtlichen Begebenheiten stellt es aus gutachterlicher Sicht für die betroffenen Immissionsorte keine relevante zusätzliche Belästigung dar, wenn das Einsatzhorn bereits zeitlich kurz vor der Einfahrt in den öffentlichen Verkehrsraum auf dem Betriebsgrundstück zum Einsatz kommt.

Die abschließende Beurteilung, ob im vorliegenden Fall die Überschreitung der IRW der TA Lärm akzeptiert werden kann, obliegt der zuständigen Behörde.

Die im Kapitel 6.1 für die geplante SO-Fläche angesetzten Geräuschkontingente können bei Notfalleinsätzen der Katastrophenschutzereinheit im Beurteilungszeitraum Nacht selbst ohne Berücksichtigung des Martinshorns nicht eingehalten werden. Beim regulären Betrieb des BRK-Zentrums ohne Sondernotfälle können die angesetzten Geräuschkontingente eingehalten werden.

Bei einer Einstufung der Einsätze der Katastrophenschutzereinheit während der Nacht als seltene Ereignisse gemäß TA Lärm (weniger als 10 Noteinsätze während der Nacht im Jahr) ist der dann maßgebliche Richtwert (nachts 55 dB(A)) eingehalten. Ob Notfalleinsatz der Katastrophenschutzereinheit auf Grund der zu erwartenden Anzahl der nächtlichen Einsätze unter die Bewertung für seltene Ereignisse fällt ist im Genehmigungsverfahren zu klären. Bei Änderungen der Planungen sind die Berechnungen gegebenenfalls zu überprüfen und dem Planstand anzupassen.

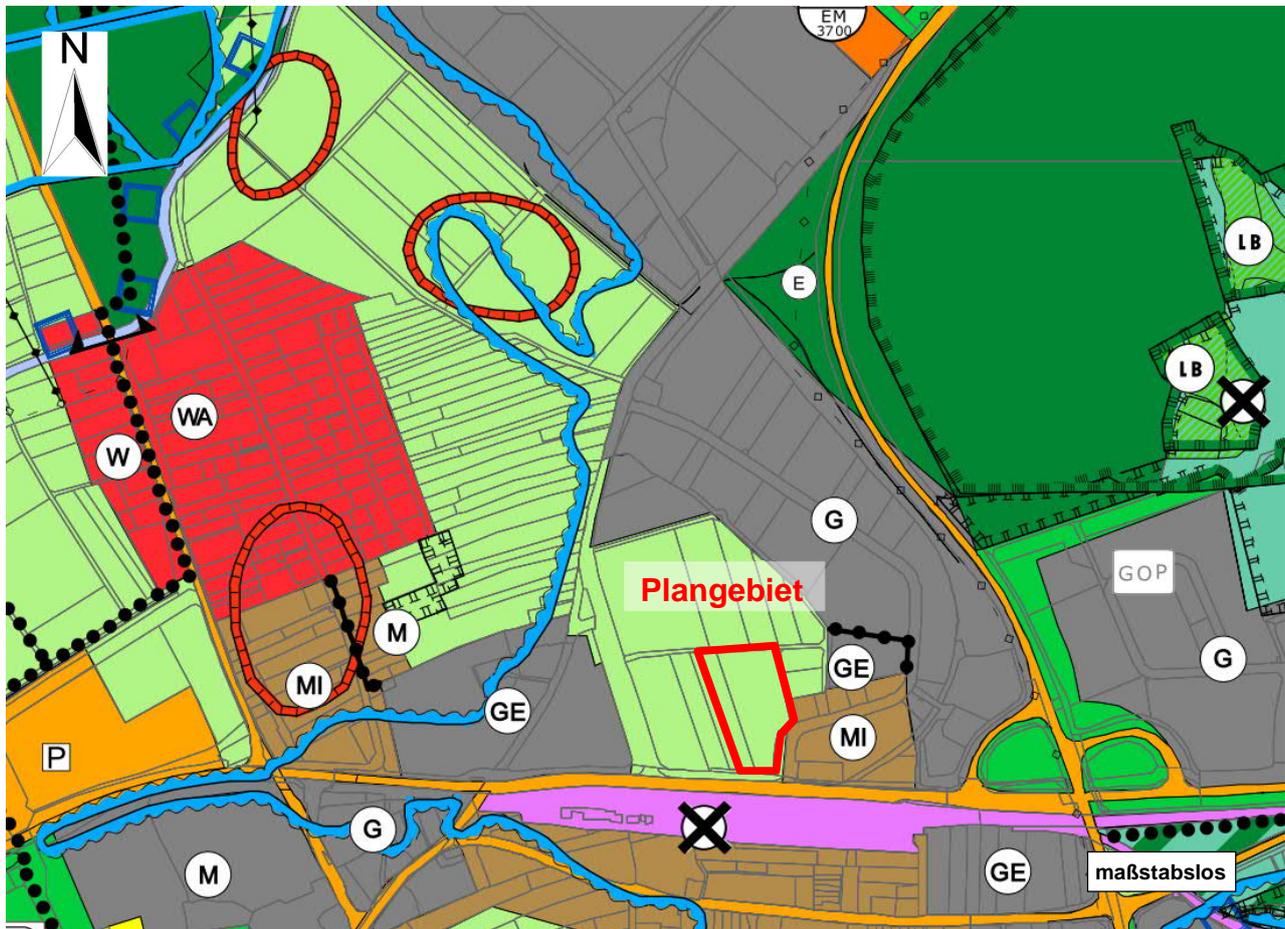
Falls sich im Rahmen der weiteren Planung die Nutzungen auf der SO-Fläche ändern und der Schutzanspruch eines MI-Gebiets anzusetzen ist, sind infolge des Verkehrs- und Anlagenlärms im Plangebiet ebenfalls keine Konflikte zu erwarten.

Es wird darauf hingewiesen, dass die schalltechnischen Festsetzungen der 4. Änderung des BPlans „Schwarzacher Straße Ost“ für die MI-Flächen am Lochweg aus fachlicher Sicht widersprüchlich bzw. nicht sachgemäß sind. Der Gebietseinstufung MI-Gebiet werden die Geräuschkontingente (Tag 65 dB(A), Nacht 50 dB(A)) zugeordnet, die einem GE- bzw. GI-Gebiet entsprechen. Diese hohen Geräuschkontingente sind mit den üblicherweise in MI-Gebieten zulässigen, das Wohnen nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben nicht vereinbar. Wir empfehlen eine Richtigstellung der Festsetzungen. Sollte bei einer möglichen Überplanung dieser Flächen ein GE-Gebiet festgesetzt werden, wäre die geplante SO-Fläche deutlich weniger stark einzuschränken. Bei der Beibehaltung der MI-Einstufung sollten die Geräuschkontingente überprüft und z.B. um 5 dB reduziert werden.

Anhang A Planunterlagen, Daten

Flächennutzungsplan (Auszug)

Darstellung des Plangebiets

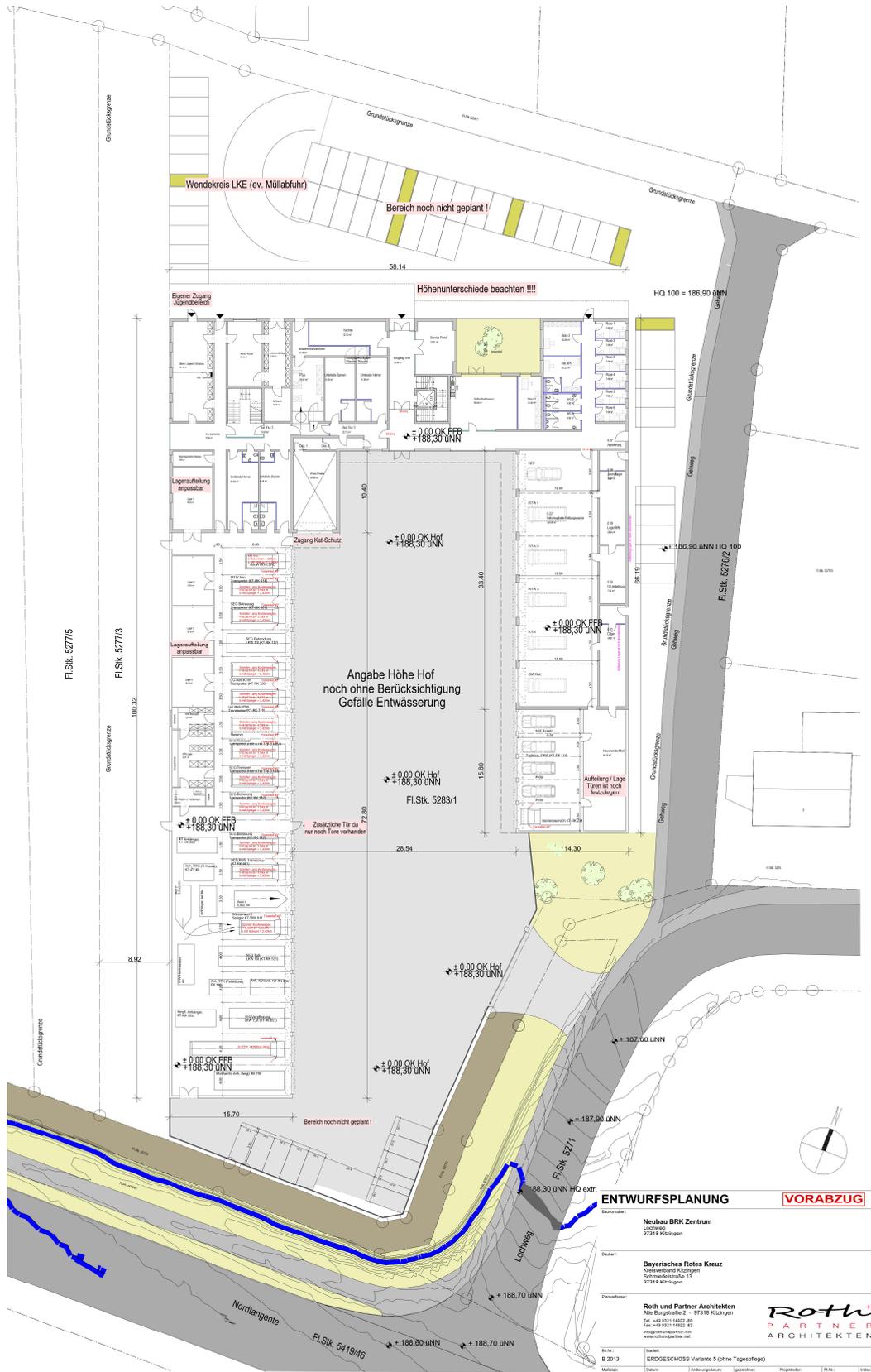


Planunterlage: Stadt Kitzingen

Vorentwurf Bebauungsplan „Schwarzacher Straße Ost“, 6. Änderung und Erweiterung

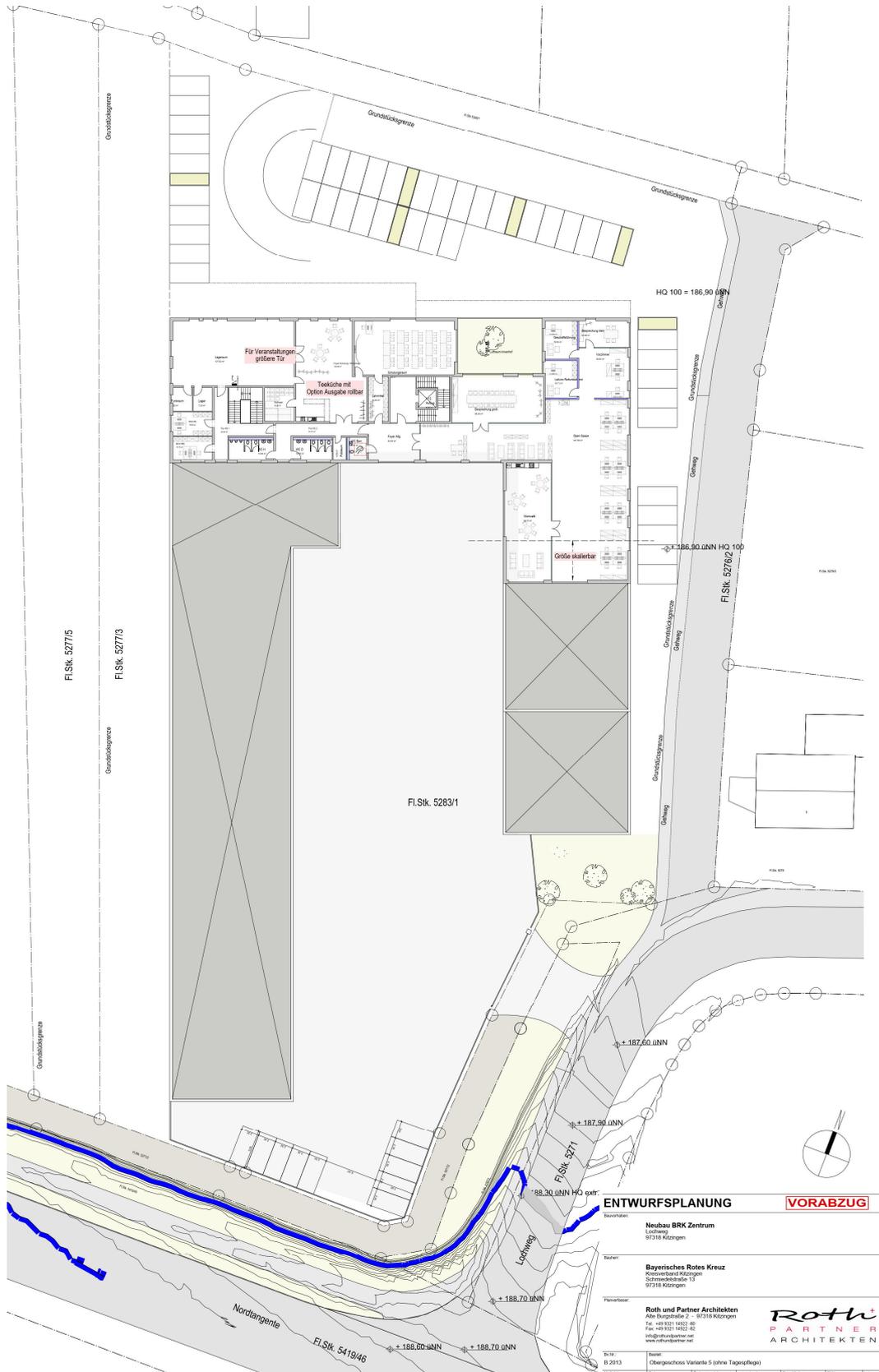


Entwurfsplanung BRK-Zentrum
Grundriss Erdgeschoss



Entwurfsplanung BRK-Zentrum

Grundriss Obergeschoss



ENTWURFSPLANUNG **VORABZUG**

Bauherr:
Neubau BRK Zentrum
Ludwig
97318 Kitzingen

Statiker:
Bayerisches Rotes Kreuz
Königswald-Kitzingen
Schmiedstraße 13
97318 Kitzingen

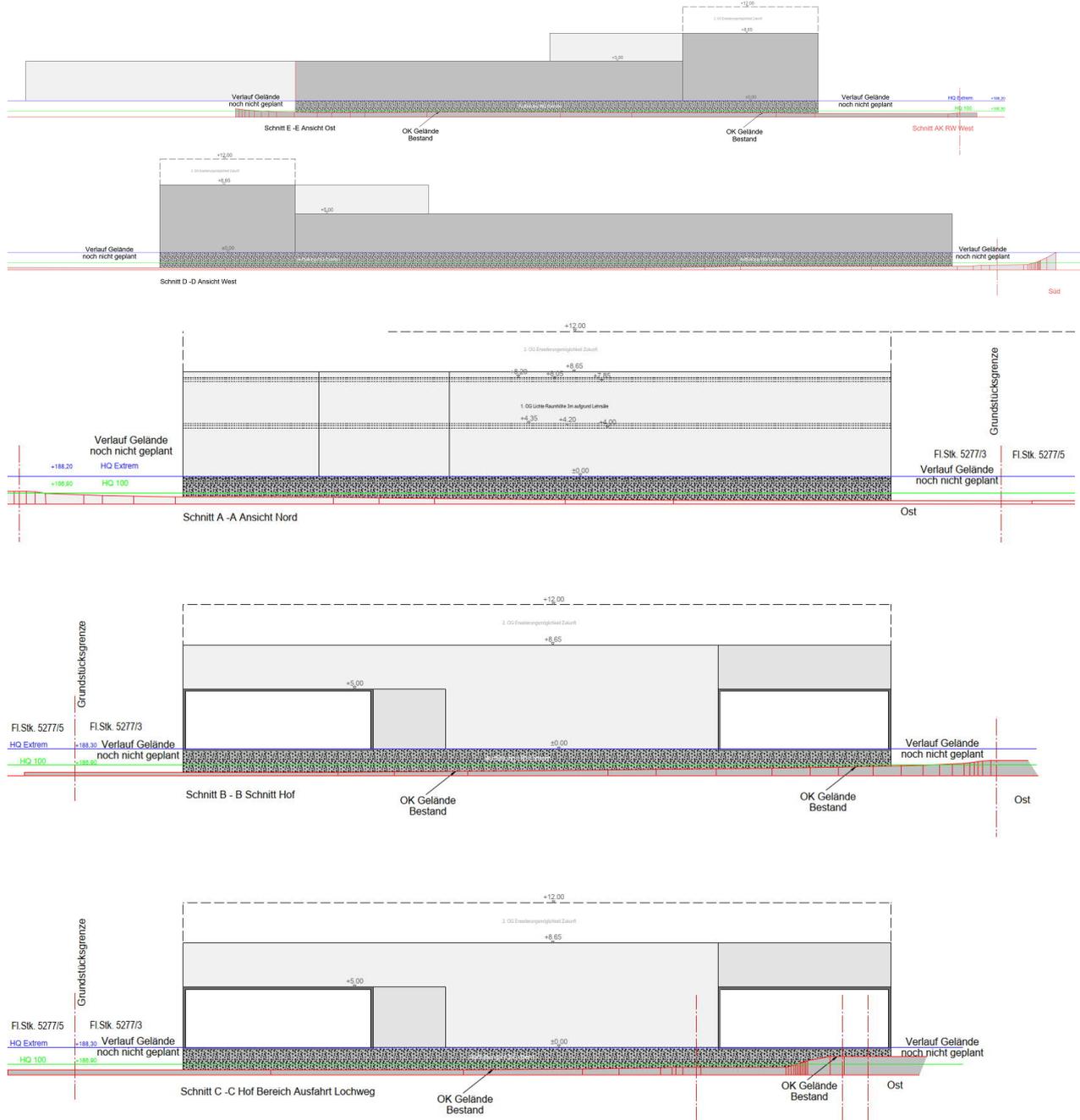
Planverfasser:
Roth und Partner Architekten
Alte Bergstraße 2 - 97318 Kitzingen
Tel. +49 931 1802 80
info@rothundpartner.de
www.rothundpartner.de

ROTH + PARTNER ARCHITECTEN

Blatt:
B 2013
Überschuss Variante 5 (ohne Tagespflege)

Version	Datum	Kontenplan	zeichnet	Projektor	FKM	Index
---------	-------	------------	----------	-----------	-----	-------

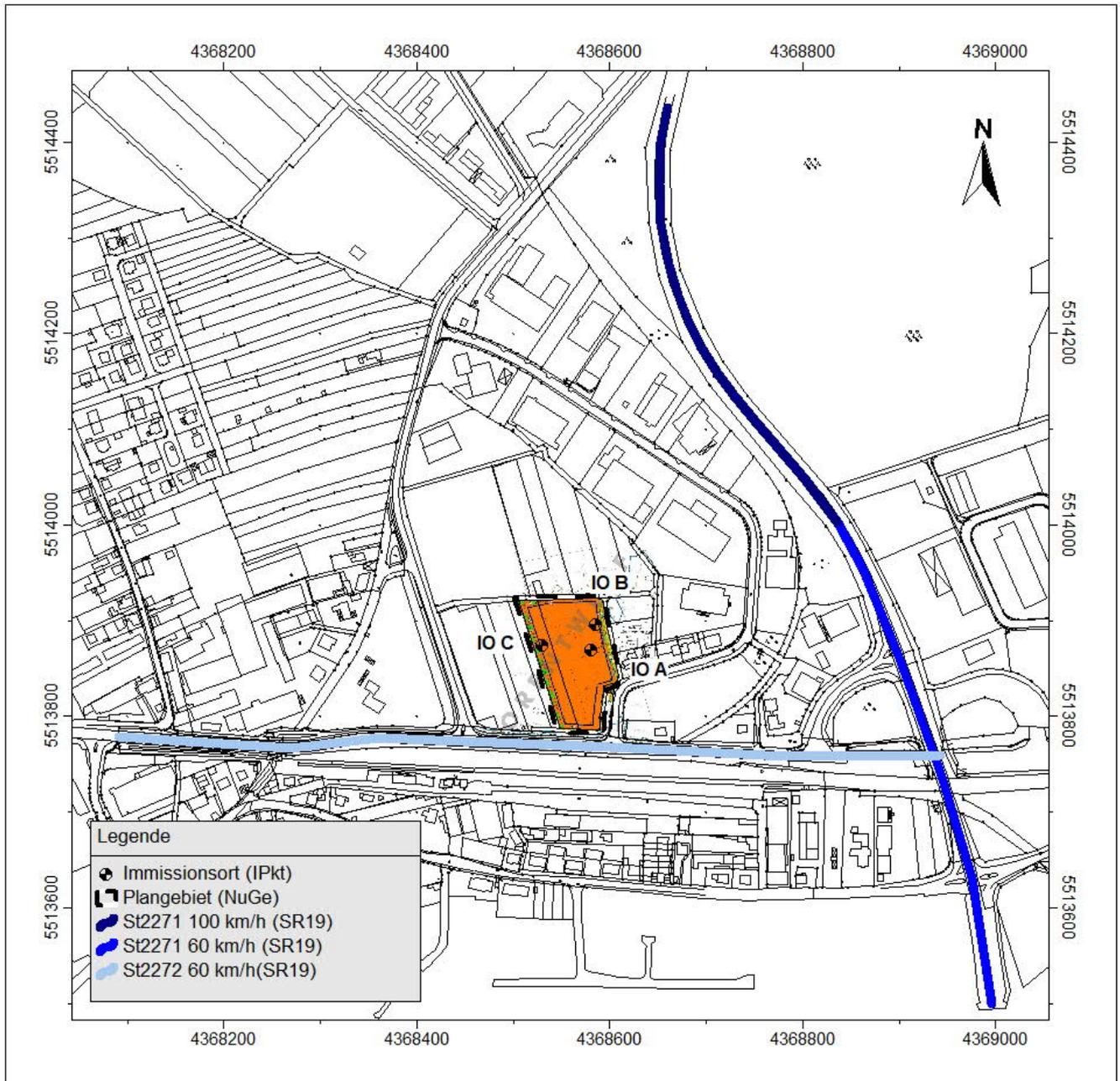
Entwurfsplanung BRK-Zentrum
Schnitte



Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse

Verkehrslärm

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung

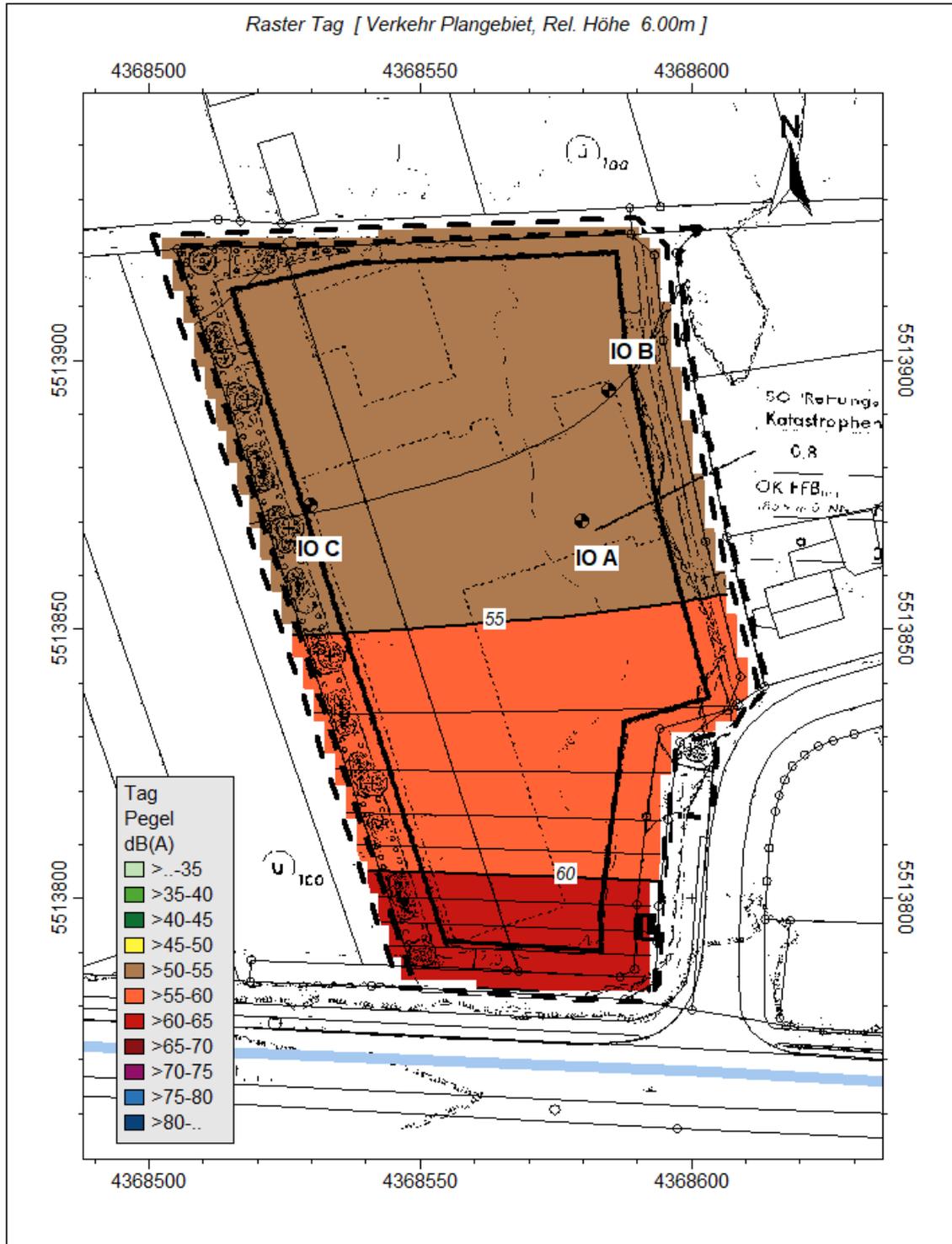


Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Verkehrslärm

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

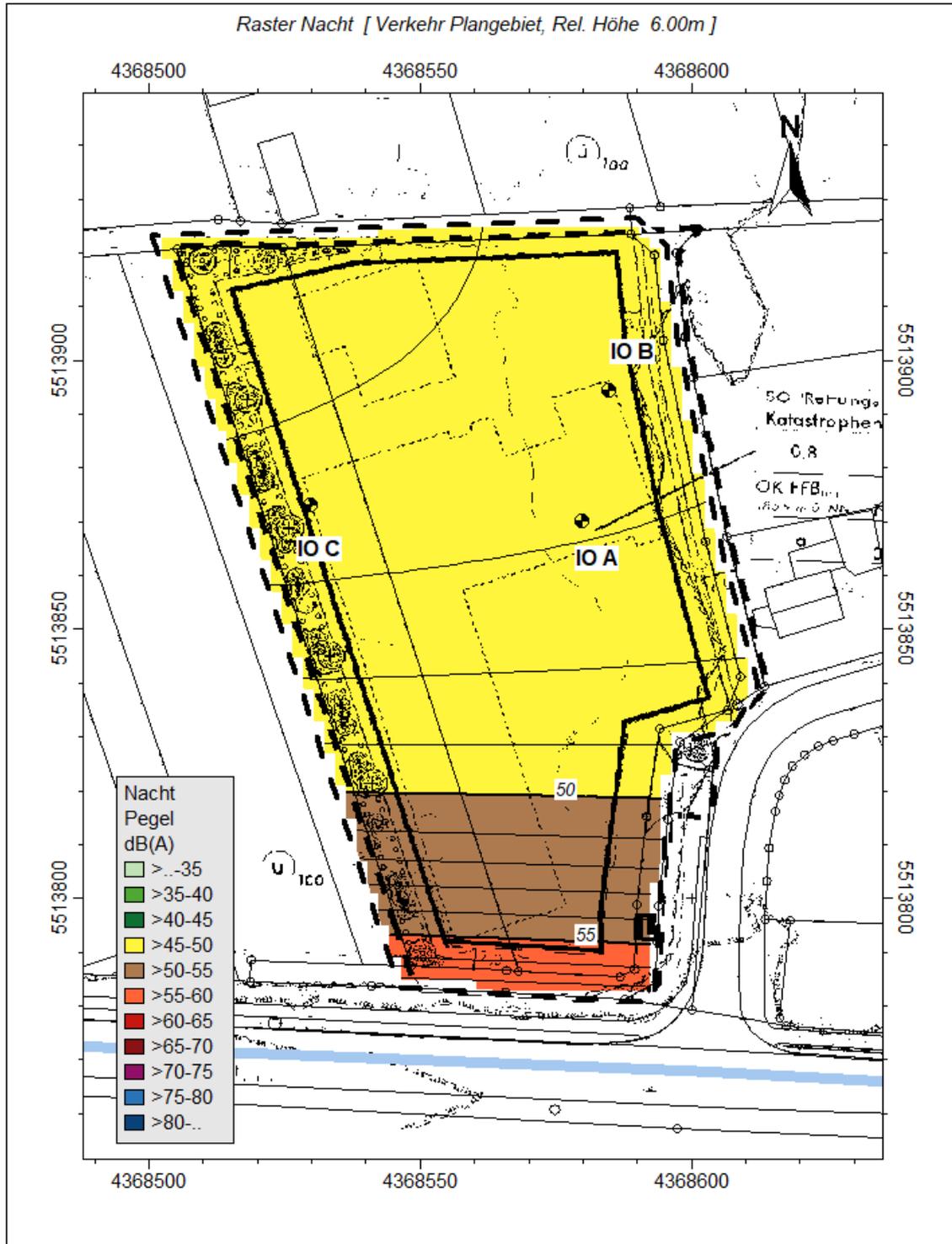
Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Verkehrslärm

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Verkehrslärm

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

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

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

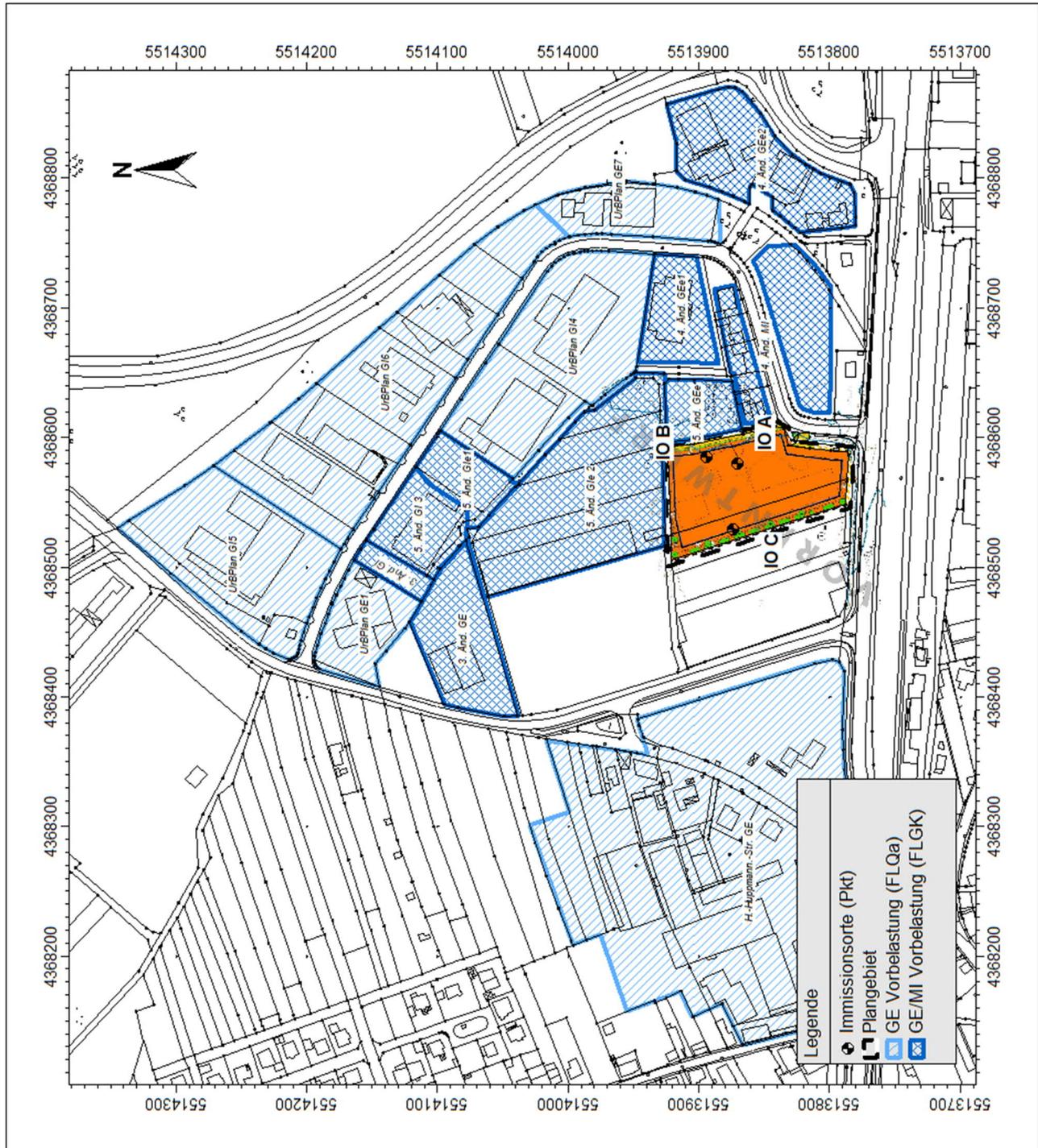
IPkt008 »	IO A Workcafé, OG	Verkehr Plangebiet		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368580.02 m	y = 5513869.91 m	z = 6.00 m	
		Tag		Nacht	
		$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19002 »	St2272 60 km/h	51.8	51.8	44.3	44.3
SR19001 »	St2271 100 km/h	49.7	53.9	42.3	46.4
SR19003 »	St2271 60 km/h	44.7	54.4	37.1	46.9
	Summe		54.4		46.9

IPkt013 »	IO B Ruhe, EG	Verkehr Plangebiet		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368585.10 m	y = 5513894.16 m	z = 3.00 m	
		Tag		Nacht	
		$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	St2271 100 km/h	50.3	50.3	42.8	42.8
SR19002 »	St2272 60 km/h	50.1	53.2	42.5	45.7
SR19003 »	St2271 60 km/h	44.6	53.7	37.1	46.3
	Summe		53.7		46.3

IPkt010 »	IO C Büro BL, OG	Verkehr Plangebiet		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368529.92 m	y = 5513873.04 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
SR19002 »	St2272 60 km/h	51.8	51.8	44.3	44.3
SR19001 »	St2271 100 km/h	48.9	53.6	41.4	46.1
SR19003 »	St2271 60 km/h	43.3	54.0	35.7	46.5
	Summe		54.0		46.5

Gewerbelärm im Plangebiet

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung

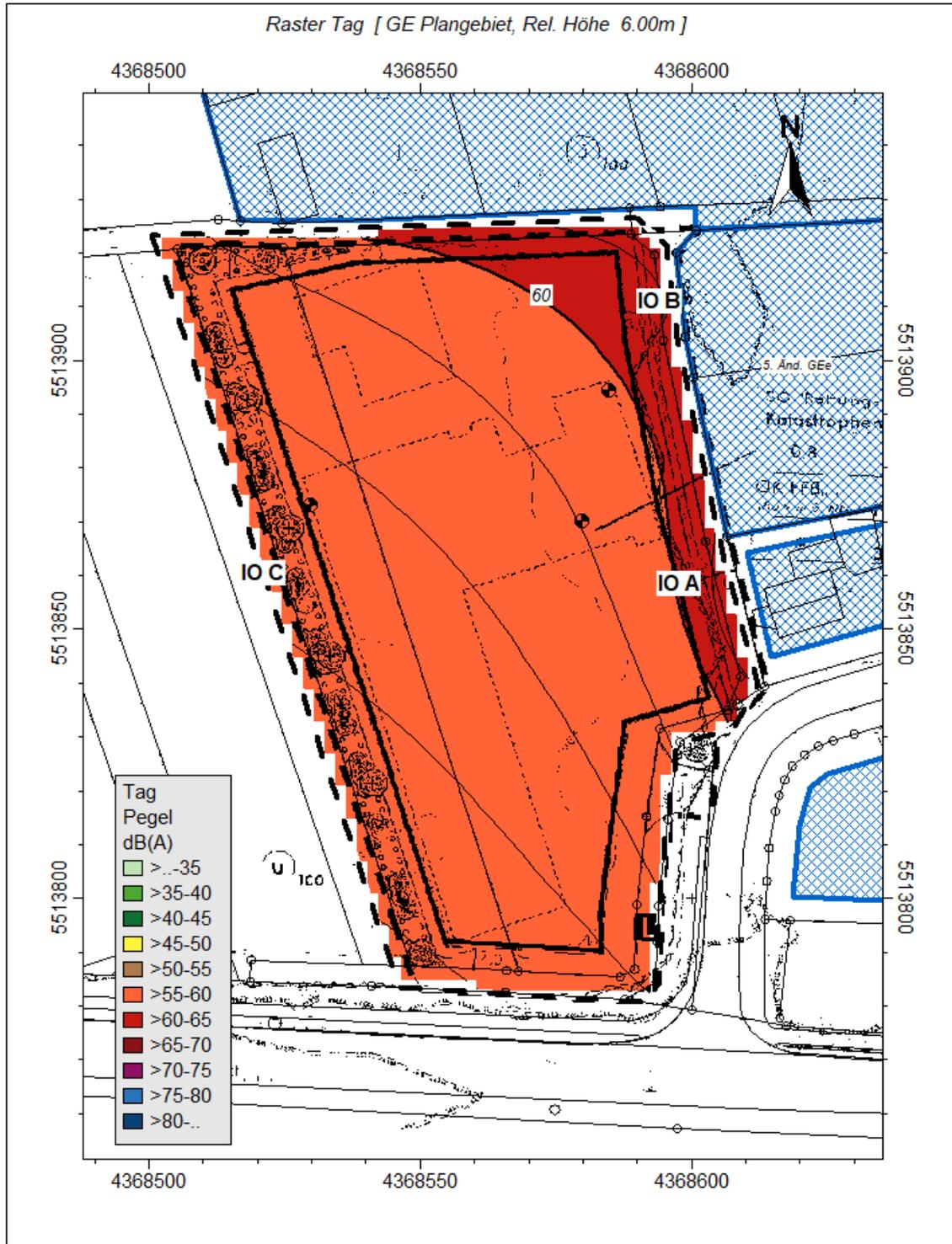


Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Gewerbelärm im Plangebiet

Flächenhafte Darstellung der Immissionspegel

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK

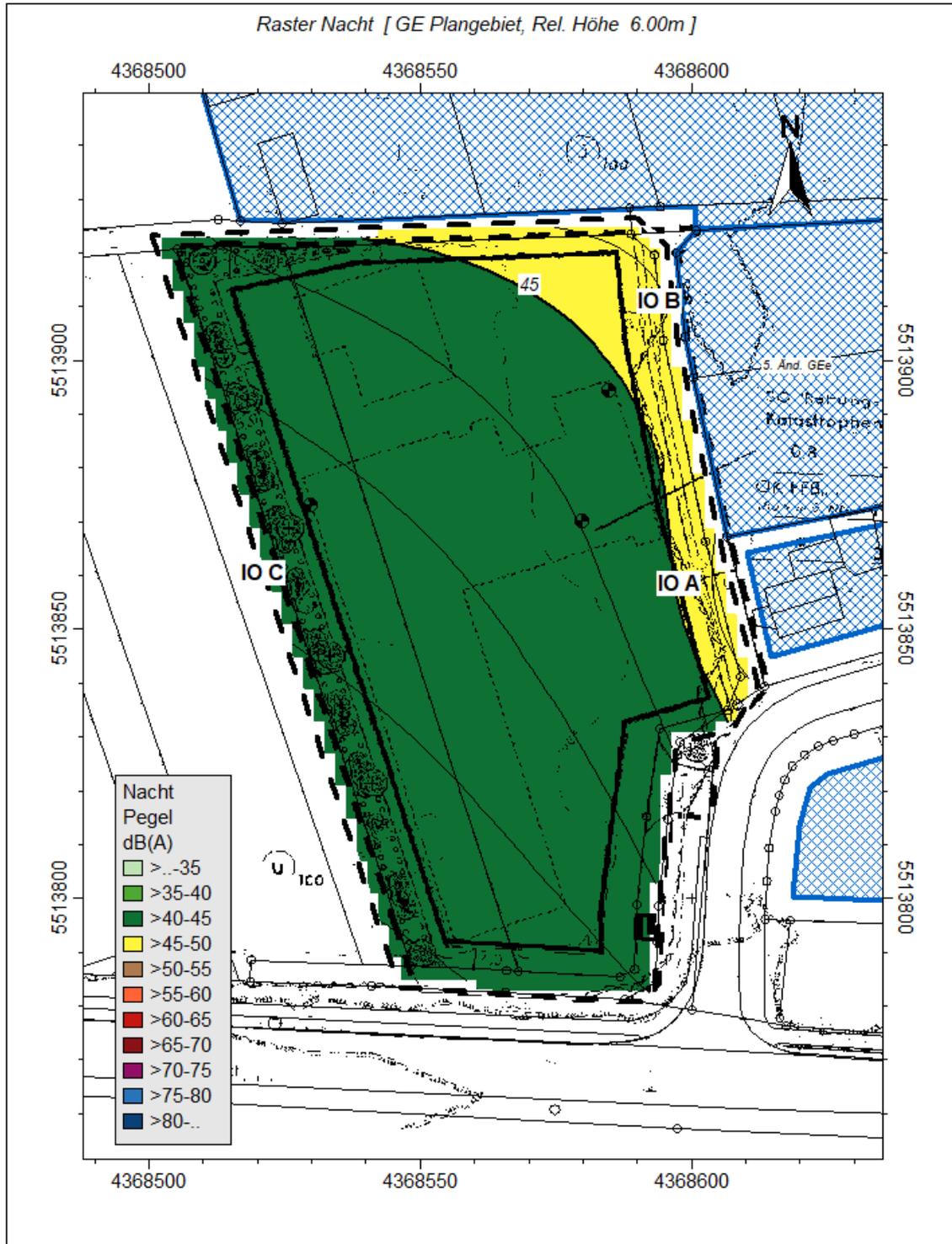


Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Gewerbelärm im Plangebiet

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Gewerbelärm im Plangebiet

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

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

IPkt008 »	IO A Workcafé, OG	GE Plangebiet		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368580.02 m		y = 5513869.91 m	
		Tag		Nacht	
		$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQa001 »	UrBPlan GE1	34.3	34.3	19.3	19.3
FLQa018 »	UrBPlan GI4	51.9	52.0	36.9	37.0
FLQa019 »	UrBPlan GI5	41.5	52.3	26.5	37.3
FLQa020 »	UrBPlan GI6	52.6	55.5	37.6	40.5
FLQa021 »	UrBPlan GE7	39.2	55.6	24.2	40.6
FLQa022 »	H.-Huppmann.-Str. GE	46.3	56.1	31.3	41.1
FLGK004 »	BPlan 3. Änd. GE	43.8	56.3	28.8	41.3
FLGK005 »	BPlan 3. Änd. GI	35.7	56.4	20.7	41.4
FLGK006 »	BPlan 4. Änd. GEe1	48.3	57.0	33.3	42.0
FLGK007 »	BPlan 4. Änd. GEe2	40.8	57.1	25.8	42.1
FLGK019 »	BPlan 4.Änd. MI N	50.2	57.9	35.2	42.9
FLGK020 »	BPlan 4. Änd. MI S	49.9	58.5	34.9	43.5
FLGK002 »	BPlan 5. Änd. Süd GEe	42.1	58.6	27.1	43.6
FLGK013 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle1	42.0	58.7	27.0	43.7
FLGK012 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle2	46.0	59.0	31.0	44.0
FLGK014 »	BPlan 5. Änd. Süd GI3	41.8	59.0	26.8	44.0
n=16	Summe		59.0		44.0

IPkt013 »	IO B Ruhe, EG	GE Plangebiet		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368585.10 m		y = 5513894.16 m	
		Tag		Nacht	
		$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQa001 »	UrBPlan GE1	35.1	35.1	20.1	20.1
FLQa018 »	UrBPlan GI4	53.6	53.6	38.6	38.6
FLQa019 »	UrBPlan GI5	42.2	53.9	27.2	38.9
FLQa020 »	UrBPlan GI6	53.6	56.8	38.6	41.8
FLQa021 »	UrBPlan GE7	39.9	56.9	24.9	41.9
FLQa022 »	H.-Huppmann.-Str. GE	46.0	57.2	31.0	42.2
FLGK004 »	BPlan 3. Änd. GE	44.5	57.5	29.5	42.5
FLGK005 »	BPlan 3. Änd. GI	36.4	57.5	21.4	42.5
FLGK006 »	BPlan 4. Änd. GEe1	49.3	58.1	34.3	43.1
FLGK007 »	BPlan 4. Änd. GEe2	40.8	58.2	25.8	43.2
FLGK019 »	BPlan 4.Änd. MI N	49.5	58.7	34.5	43.7
FLGK020 »	BPlan 4. Änd. MI S	49.1	59.2	34.1	44.2
FLGK002 »	BPlan 5. Änd. Süd GEe	44.9	59.3	29.9	44.3
FLGK013 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle1	43.1	59.4	28.1	44.4
FLGK012 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle2	48.4	59.8	33.4	44.8
FLGK014 »	BPlan 5. Änd. Süd GI3	42.7	59.9	27.7	44.9
n=16	Summe		59.9		44.9

Gewerbelärm im Plangebiet

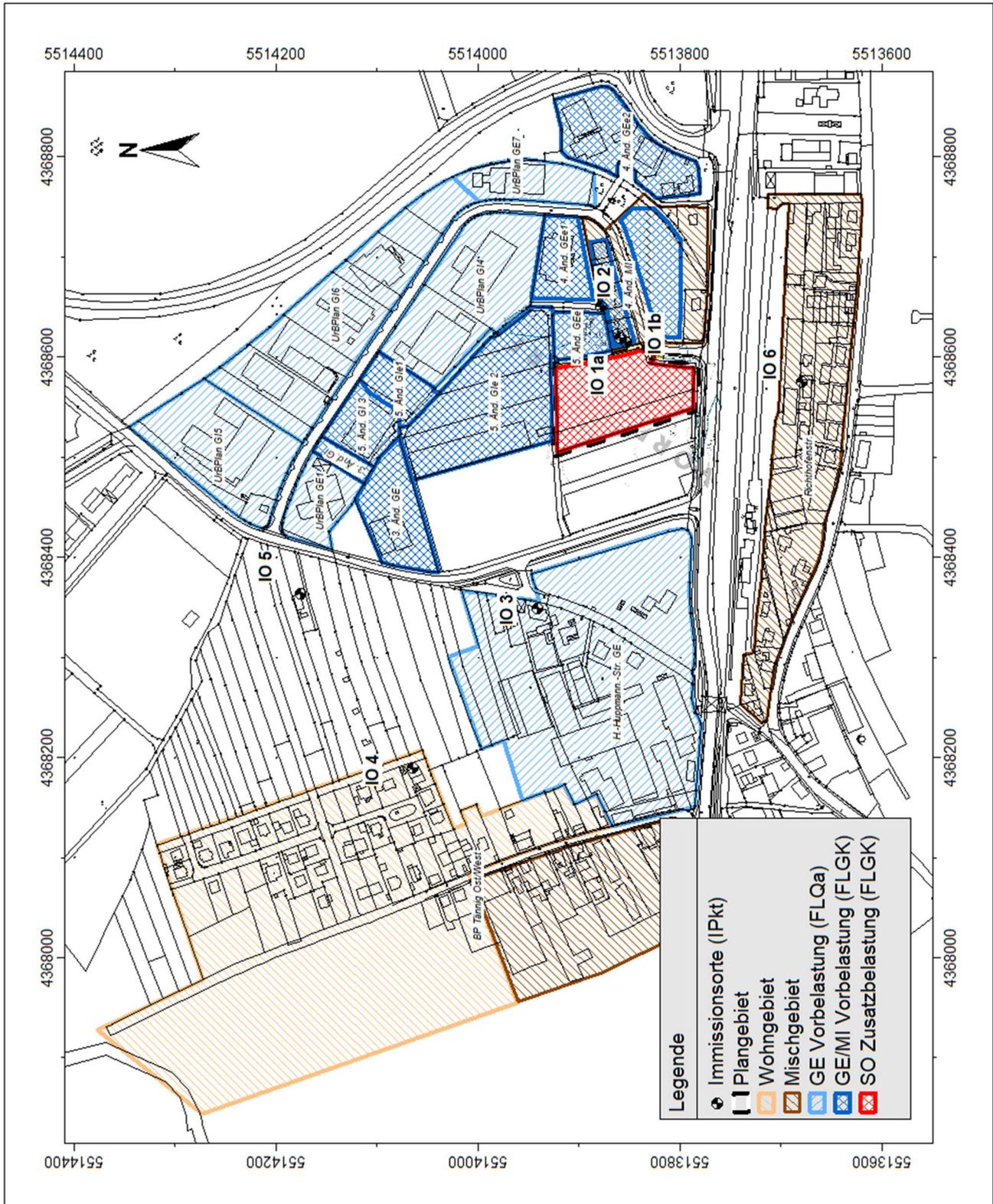
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

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

IPkt010 »	IO C Büro BL, OG	GE Plangebiet		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368529.92 m	y = 5513873.04 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	35.1	35.1	20.1	20.1
FLQa018 »	UrBPlan GI4	50.1	50.2	35.1	35.2
FLQa019 »	UrBPlan GI5	41.8	50.8	26.8	35.8
FLQa020 »	UrBPlan GI6	51.9	54.4	36.9	39.4
FLQa021 »	UrBPlan GE7	37.0	54.5	22.0	39.5
FLQa022 »	H.-Huppmann.-Str. GE	48.7	55.5	33.7	40.5
FLGK004 »	BPlan 3. Änd. GE	44.8	55.9	29.8	40.9
FLGK005 »	BPlan 3. Änd. GI	36.2	55.9	21.2	40.9
FLGK006 »	BPlan 4. Änd. GEe1	45.4	56.3	30.4	41.3
FLGK007 »	BPlan 4. Änd. GEe2	39.1	56.4	24.1	41.4
FLGK019 »	BPlan 4.Änd. MI N	44.9	56.7	29.9	41.7
FLGK020 »	BPlan 4. Änd. MI S	46.7	57.1	31.7	42.1
FLGK002 »	BPlan 5. Änd. Süd GEe	36.2	57.1	21.2	42.1
FLGK013 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle1	42.1	57.3	27.1	42.3
FLGK012 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle2	45.9	57.6	30.9	42.6
FLGK014 »	BPlan 5. Änd. Süd GI3	42.1	57.7	27.1	42.7
n=16	Summe		57.7		42.7

Geräuschkontingentierung

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung



Geräuschkontingentierung

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Zusatzbelastung infolge des Geräuschkontingents „L_{EK} Ost“

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK (Nachtzeitraum -15 dB)



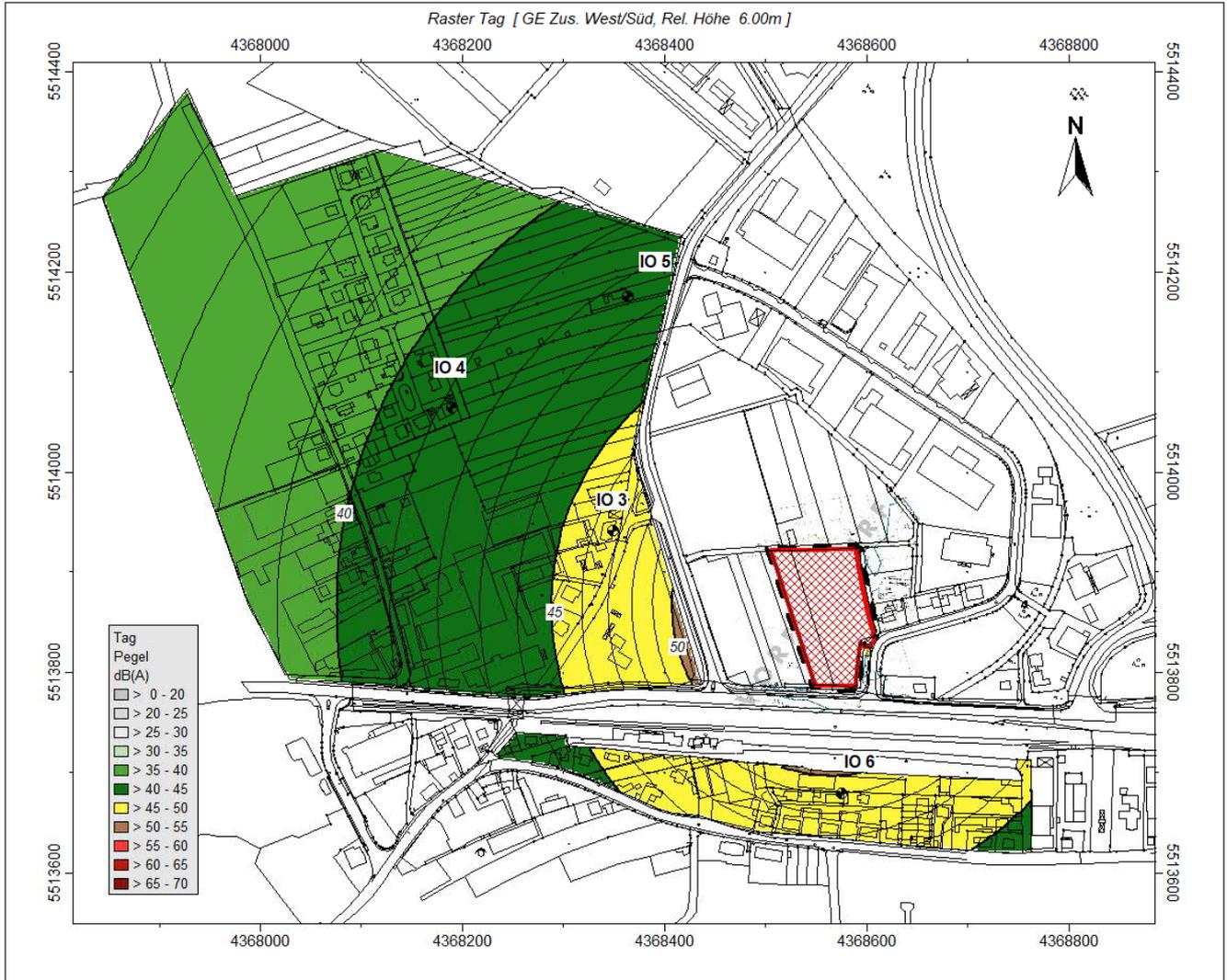
Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Geräuschkontingentierung

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Zusatzbelastung infolge des Geräuschkontingents „L_{EK} West/Süd“

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK (Nachtzeitraum -15 dB)



Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Geräuschkontingentierung

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen, Gesamtbelastung

Berechnungstabelle mit Zusatzbelastung infolge des Geräuschkontingents „L_{EK} Ost“

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

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

IPkt001 »	IO 1a Lochweg 3	GE Ges. Ost		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 6.00 m
		x = 4368618.69 m	y = 5513859.42 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQa001 »	UrBPlan GE1	33.4	33.4	18.4	18.4	
FLQa018 »	UrBPlan GI4	52.5	52.6	37.5	37.6	
FLQa019 »	UrBPlan GI5	40.9	52.9	25.9	37.9	
FLQa020 »	UrBPlan GI6	52.7	55.8	37.7	40.8	
FLQa021 »	UrBPlan GE7	41.0	55.9	26.0	40.9	
FLQa022 »	H.-Huppmann.-Str. GE	44.7	56.2	29.7	41.2	
FLGK004 »	BPlan 3. Änd. GE	42.8	56.4	27.8	41.4	
FLGK005 »	BPlan 3. Änd. GI	35.0	56.5	20.0	41.5	
FLGK006 »	BPlan 4. Änd. GEe1	50.8	57.5	35.8	42.5	
FLGK007 »	BPlan 4. Änd. GEe2	42.4	57.6	27.4	42.6	
FLGK002 »	BPlan 5. Änd. Süd GEe	45.8	57.9	30.8	42.9	
FLGK013 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle1	41.4	58.0	26.4	43.0	
FLGK012 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle2	44.7	58.2	29.7	43.2	
FLGK014 »	BPlan 5. Änd. Süd GI3	41.1	58.3	26.1	43.3	Vorbelastung
FLGK016 »	SO Ost	48.9	58.8	33.9	43.8	Zusatzbelastung
n=15	Summe		58.8		43.8	Gesamtbelastung

IPkt012 »	IO 1b Lochweg 3	GE Ges. Ost		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 6.00 m
		x = 4368614.57 m	y = 5513852.40 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQa001 »	UrBPlan GE1	33.3	33.3	18.3	18.3	
FLQa018 »	UrBPlan GI4	52.0	52.0	37.0	37.0	
FLQa019 »	UrBPlan GI5	40.8	52.3	25.8	37.3	
FLQa020 »	UrBPlan GI6	52.3	55.4	37.3	40.4	
FLQa021 »	UrBPlan GE7	40.6	55.5	25.6	40.5	
FLQa022 »	H.-Huppmann.-Str. GE	44.8	55.9	29.8	40.9	
FLGK004 »	BPlan 3. Änd. GE	42.7	56.1	27.7	41.1	
FLGK005 »	BPlan 3. Änd. GI	34.9	56.1	19.9	41.1	
FLGK006 »	BPlan 4. Änd. GEe1	50.0	57.1	35.0	42.1	
FLGK007 »	BPlan 4. Änd. GEe2	42.2	57.2	27.2	42.2	
FLGK002 »	BPlan 5. Änd. Süd GEe	43.6	57.4	28.6	42.4	
FLGK013 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle1	41.2	57.5	26.2	42.5	
FLGK012 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle2	44.3	57.7	29.3	42.7	
FLGK014 »	BPlan 5. Änd. Süd GI3	41.0	57.8	26.0	42.8	Vorbelastung
FLGK016 »	SO Ost	50.0	58.4	35.0	43.4	Zusatzbelastung
n=15	Summe		58.4		43.4	Gesamtbelastung

Geräuschkontingentierung

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen, Gesamtbelastung

Berechnungstabelle mit Zusatzbelastung infolge des Geräuschkontingents „L_{EK} Ost“

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

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

IPkt002 »	IO 2 Lochweg 5	GE Ges. Ost		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		
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		
FLGK002 »	BPlan 5. Änd. Süd GEe	46.7	60.3	31.7	45.3		
FLGK013 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle1	41.7	60.4	26.7	45.4		
FLGK012 »	BPlan 5. Änd. Süd Gle2	45.0	60.5	30.0	45.5		
FLGK014 »	BPlan 5. Änd. Süd GI3	41.3	60.6	26.3	45.6	Vorbelastung	
FLGK016 »	SO Ost	44.6	60.7	29.6	45.7	Zusatzbelastung	
n=15	Summe		60.7		45.7	Gesamtbelastung	

Geräuschkontingentierung

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen, Gesamtbelastung

Berechnungstabelle mit Zusatzbelastung infolge des Geräuschkontingents „L_{EK} West/Süd“

L_{r,i,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 Ges. West/Süd		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368350.05 m		y = 5513940.59 m	
		Tag		Nacht	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQa001 »	UrBPlan GE1	37.3	37.3	22.3	22.3
FLQa018 »	UrBPlan GI4	44.5	45.3	29.5	30.3
FLQa019 »	UrBPlan GI5	42.8	47.2	27.8	32.2
FLQa020 »	UrBPlan GI6	49.8	51.7	34.8	36.7
FLQa021 »	UrBPlan GE7	31.2	51.7	16.2	36.7
FLQa022 »	H.-Huppmann.-Str. GE	64.7	64.9	49.7	49.9
FLGK004 »	BPlan 3. Änd. GE	47.5	65.0	32.5	50.0
FLGK005 »	BPlan 3. Änd. GI	36.8	65.0	21.8	50.0
FLGK006 »	BPlan 4. Änd. GEe1	39.1	65.0	24.1	50.0
FLGK007 »	BPlan 4. Änd. GEe2	34.7	65.0	19.7	50.0
FLGK019 »	BPlan 4.Änd. MI N	36.8	65.0	21.8	50.0
FLGK020 »	BPlan 4. Änd. MI S	39.8	65.0	24.8	50.0
FLGK008 »	BPlan 5. Änd. West GEe	34.0	65.0	19.0	50.0
FLGK010 »	BPlan 5. Änd. West Gle1	40.2	65.0	25.2	50.0
FLGK009 »	BPlan 5. Änd. West Gle2	47.5	65.1	32.5	50.1
FLGK011 »	BPlan 5. Änd. West GI3	41.7	65.1	26.7	50.1 <u>Vorbelastung</u>
FLGK021 »	SO West	46.7	65.2	31.7	50.2 <u>Zusatzbelastung</u>
n=17	Summe		65.2		50.2 <u>Gesamtbelastung</u>

IPkt004 »	IO 4 Nachtigallenweg 9a	GE Ges. West/Süd		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368189.52 m		y = 5514063.69 m	
		Tag		Nacht	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,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
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
FLGK019 »	BPlan 4.Änd. MI N	32.6	54.1	17.6	39.1
FLGK020 »	BPlan 4. Änd. MI S	36.0	54.2	21.0	39.2
FLGK008 »	BPlan 5. Änd. West GEe	29.5	54.2	14.5	39.2
FLGK010 »	BPlan 5. Änd. West Gle1	36.9	54.3	21.9	39.3
FLGK009 »	BPlan 5. Änd. West Gle2	42.6	54.6	27.6	39.6
FLGK011 »	BPlan 5. Änd. West GI3	38.9	54.7	23.9	39.7 <u>Vorbelastung</u>
FLGK021 »	SO West	41.2	54.9	26.2	39.9 <u>Zusatzbelastung</u>
n=17	Summe		54.9		39.9 <u>Gesamtbelastung</u>

Geräuschkontingentierung

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen, Gesamtbelastung

Berechnungstabelle mit Zusatzbelastung infolge des Geräuschkontingents „L_{EK} West/Süd“

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

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

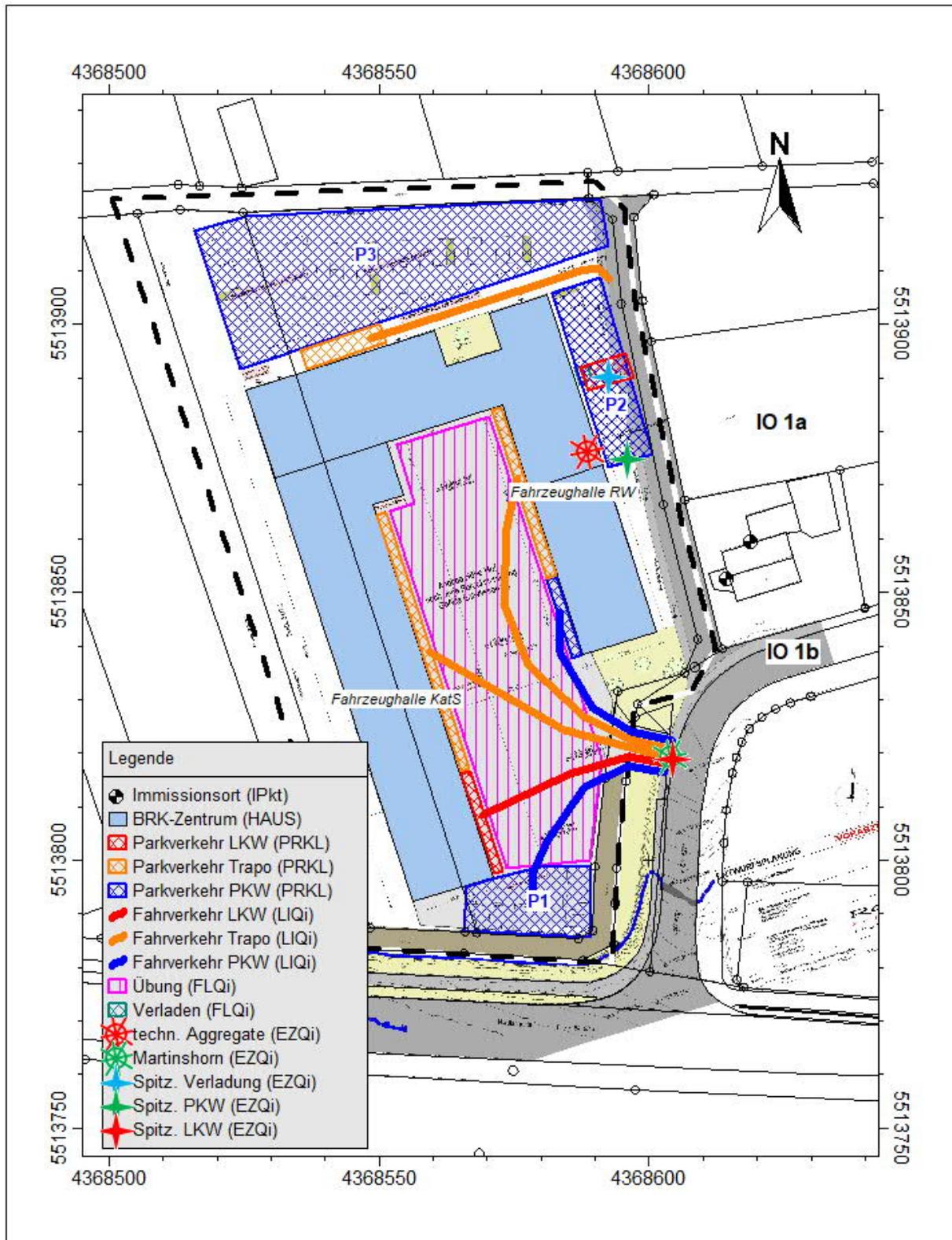
IPkt011 »	IO 5 H.-Huppmann.-Str. 29	GE Ges. West/Süd		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368364.67 m		y = 5514173.96 m	
		Tag		Nacht	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQa001 »	UrBPlan GE1	48.6	48.6	33.6	33.6
FLQa018 »	UrBPlan GI4	44.1	49.9	29.1	34.9
FLQa019 »	UrBPlan GI5	52.2	54.2	37.2	39.2
FLQa020 »	UrBPlan GI6	53.6	56.9	38.6	41.9
FLQa021 »	UrBPlan GE7	30.1	56.9	15.1	41.9
FLQa022 »	H.-Huppmann.-Str. GE	46.1	57.3	31.1	42.3
FLGK004 »	BPlan 3. Änd. GE	50.2	58.0	35.2	43.0
FLGK005 »	BPlan 3. Änd. GI	41.6	58.1	26.6	43.1
FLGK006 »	BPlan 4. Änd. GEe1	37.4	58.2	22.4	43.2
FLGK007 »	BPlan 4. Änd. GEe2	33.3	58.2	18.3	43.2
FLGK019 »	BPlan 4.Änd. MI N	34.2	58.2	19.2	43.2
FLGK020 »	BPlan 4. Änd. MI S	37.3	58.2	22.3	43.2
FLGK008 »	BPlan 5. Änd. West GEe	31.3	58.3	16.3	43.3
FLGK010 »	BPlan 5. Änd. West Gle1	41.4	58.3	26.4	43.3
FLGK009 »	BPlan 5. Änd. West Gle2	45.8	58.6	30.8	43.6
FLGK011 »	BPlan 5. Änd. West GI3	44.7	58.8	29.7	43.8 <u>Vorbelastung</u>
FLGK021 »	SO West	42.4	58.9	27.4	43.9 <u>Zusatzbelastung</u>
n=17	Summe		58.9		43.9 <u>Gesamtbelastung</u>

IPkt005 »	IO 6 Richthofenstr. 5C	GE Ges. West/Süd		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368574.67 m		y = 5513678.96 m	
		Tag		Nacht	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQa001 »	UrBPlan GE1	29.0	29.0	14.0	14.0
FLQa018 »	UrBPlan GI4	43.6	43.7	28.6	28.7
FLQa019 »	UrBPlan GI5	36.8	44.5	21.8	29.5
FLQa020 »	UrBPlan GI6	46.7	48.7	31.7	33.7
FLQa021 »	UrBPlan GE7	34.0	48.9	19.0	33.9
FLQa022 »	H.-Huppmann.-Str. GE	44.0	50.1	29.0	35.1
FLGK004 »	BPlan 3. Änd. GE	39.3	50.4	24.3	35.4
FLGK005 »	BPlan 3. Änd. GI	31.2	50.5	16.2	35.5
FLGK006 »	BPlan 4. Änd. GEe1	41.4	51.0	26.4	36.0
FLGK007 »	BPlan 4. Änd. GEe2	38.9	51.3	23.9	36.3
FLGK019 »	BPlan 4.Änd. MI N	40.5	51.6	25.5	36.6
FLGK020 »	BPlan 4. Änd. MI S	45.8	52.6	30.8	37.6
FLGK008 »	BPlan 5. Änd. West GEe	35.7	52.7	20.7	37.7
FLGK010 »	BPlan 5. Änd. West Gle1	36.4	52.8	21.4	37.8
FLGK009 »	BPlan 5. Änd. West Gle2	44.1	53.4	29.1	38.4
FLGK011 »	BPlan 5. Änd. West GI3	36.9	53.4	21.9	38.4 <u>Vorbelastung</u>
FLGK021 »	SO West	49.0	54.8	34.0	39.8 <u>Zusatzbelastung</u>
n=17	Summe		54.8		39.8 <u>Gesamtbelastung</u>

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens

Lageplan mit Geometrie der Berechnung

Mit Darstellung der benachbarten Immissionsorte

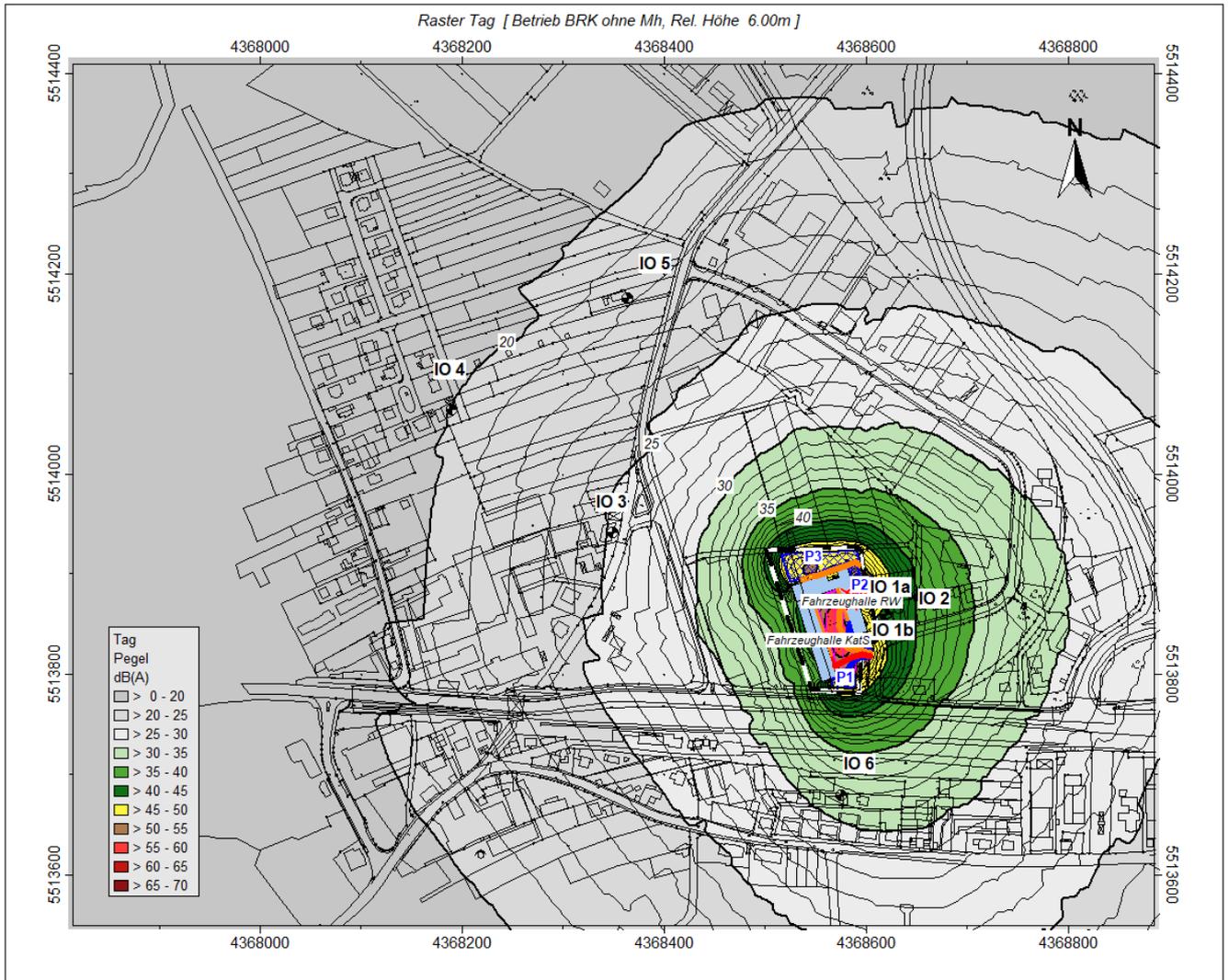


Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Mit Übersicht der gesamten Immissionsorte, ohne Berücksichtigung des Martinshorns

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



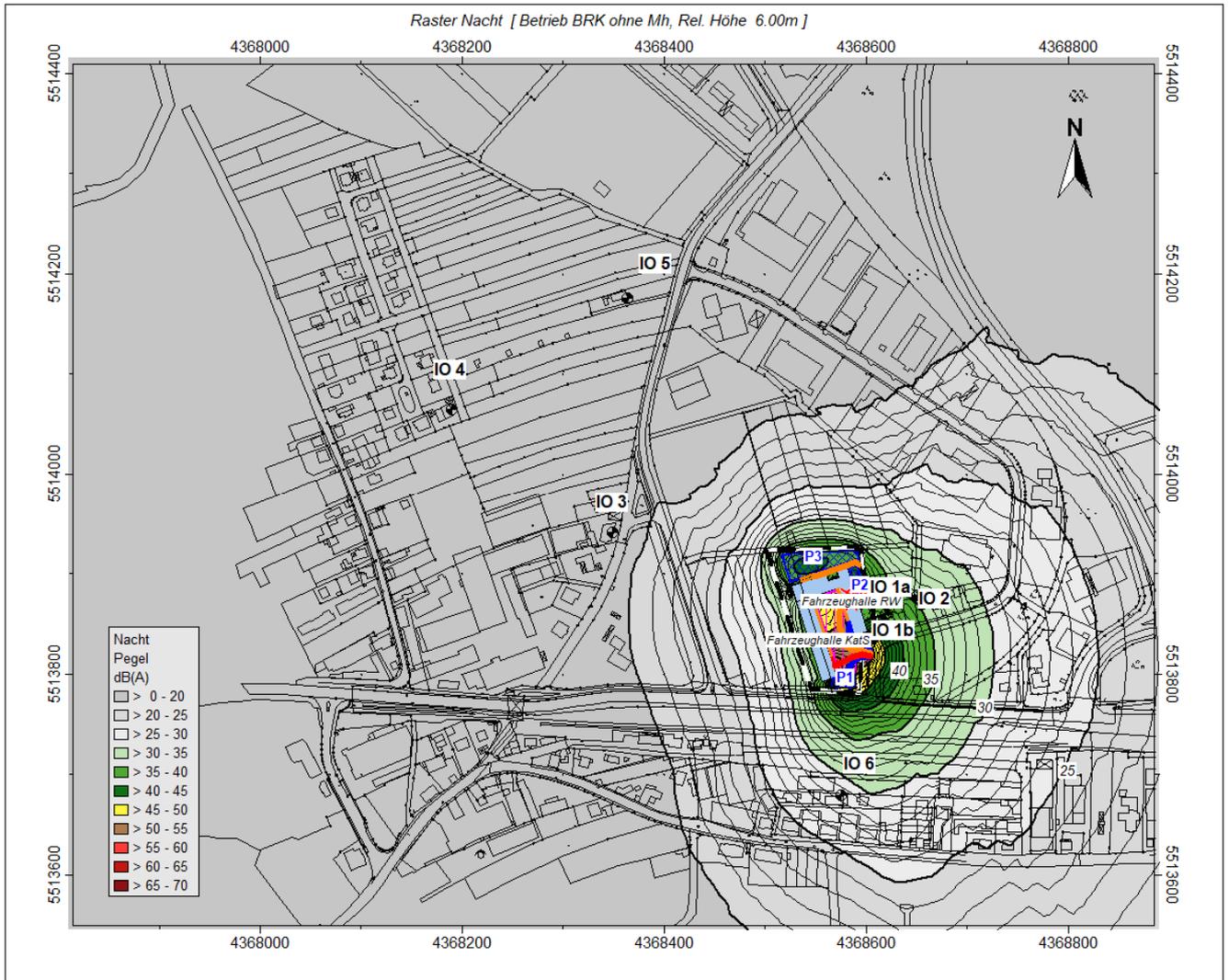
Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Mit Übersicht der gesamten Immissionsorte, ohne Berücksichtigung des Martinshorns

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



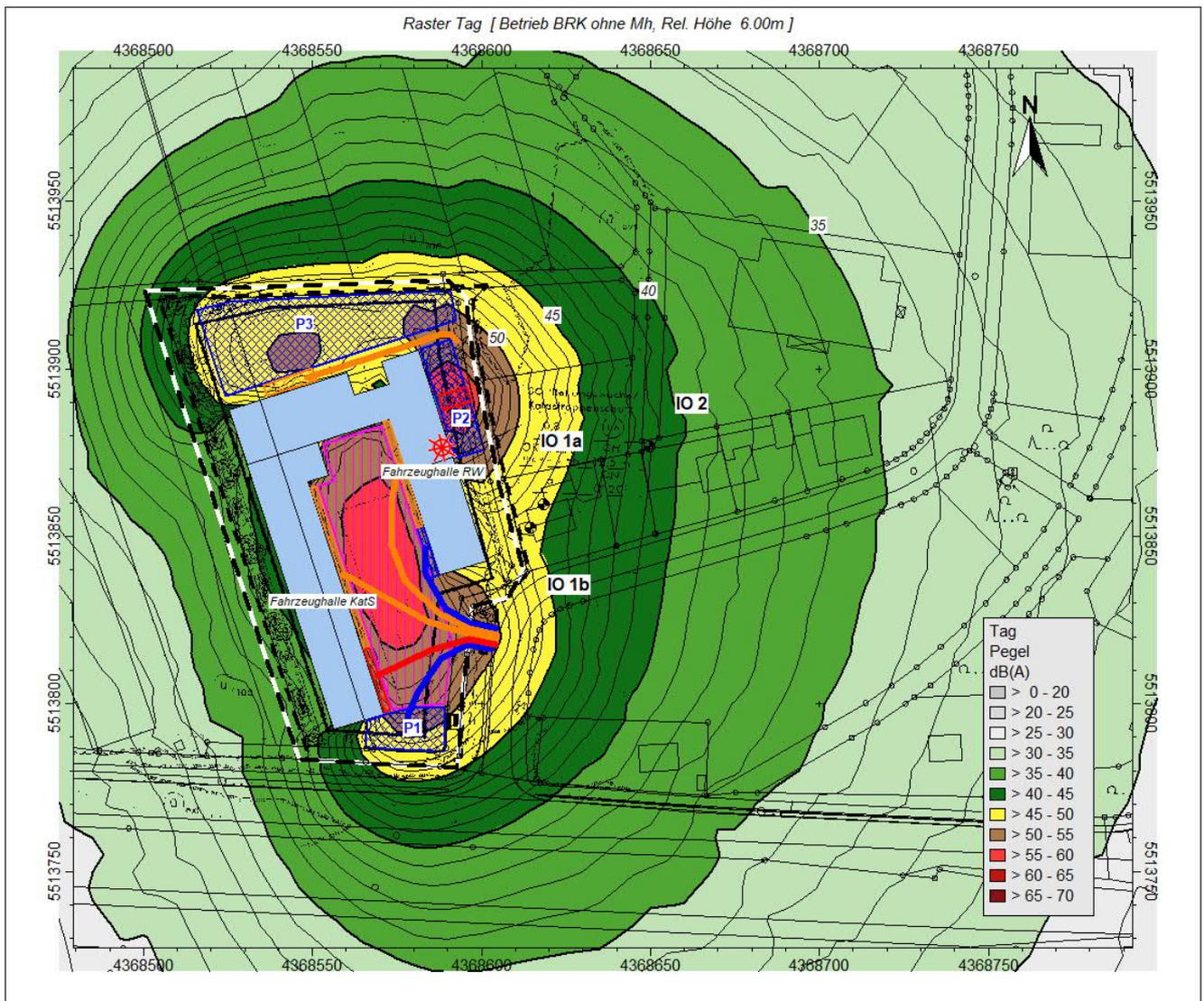
Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Mit Übersicht der nächstgelegenen Immissionsorte, ohne Berücksichtigung des Martinshorns

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



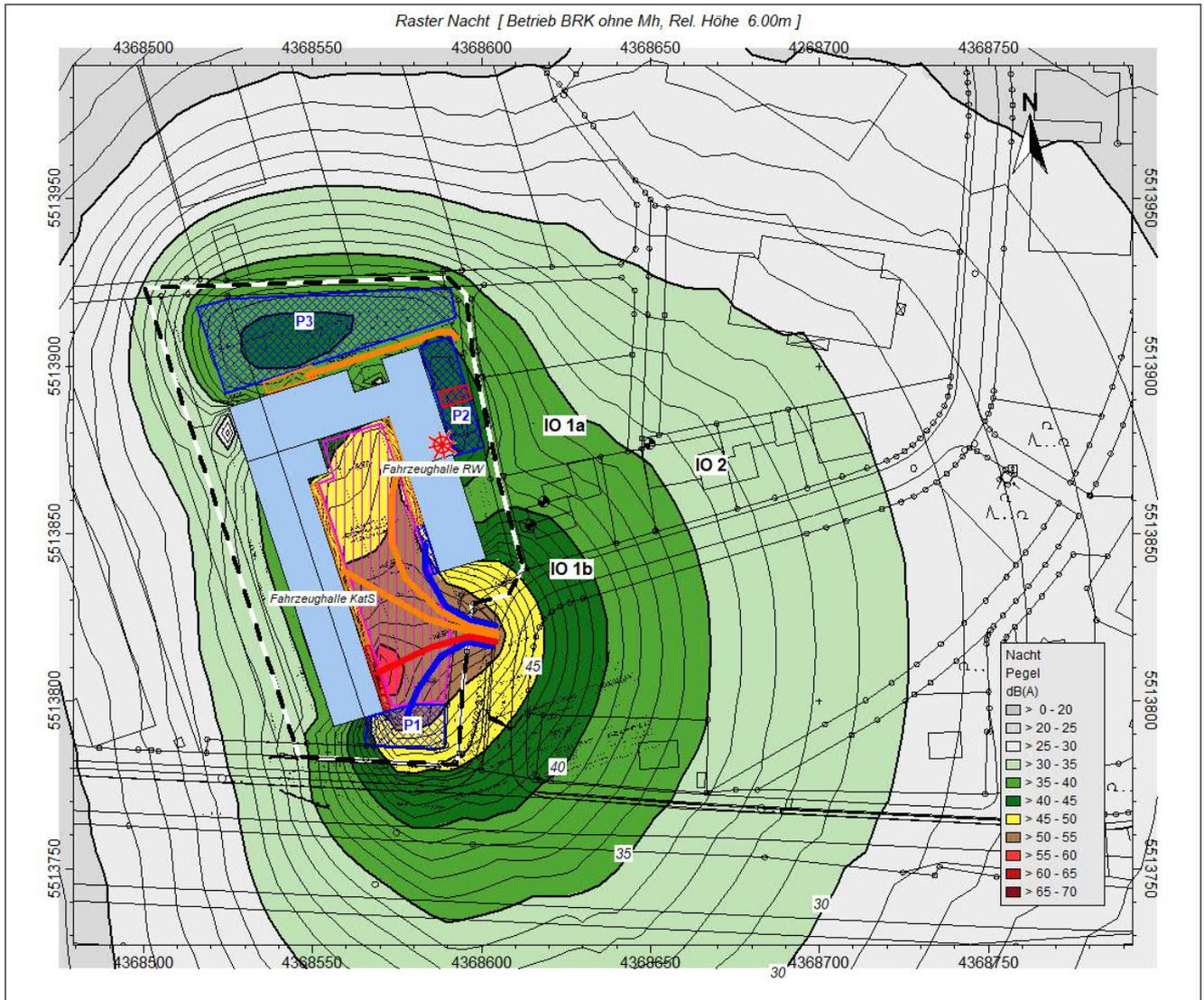
Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Mit Übersicht der nächstgelegenen Immissionsorte, ohne Berücksichtigung des Martinshorns

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



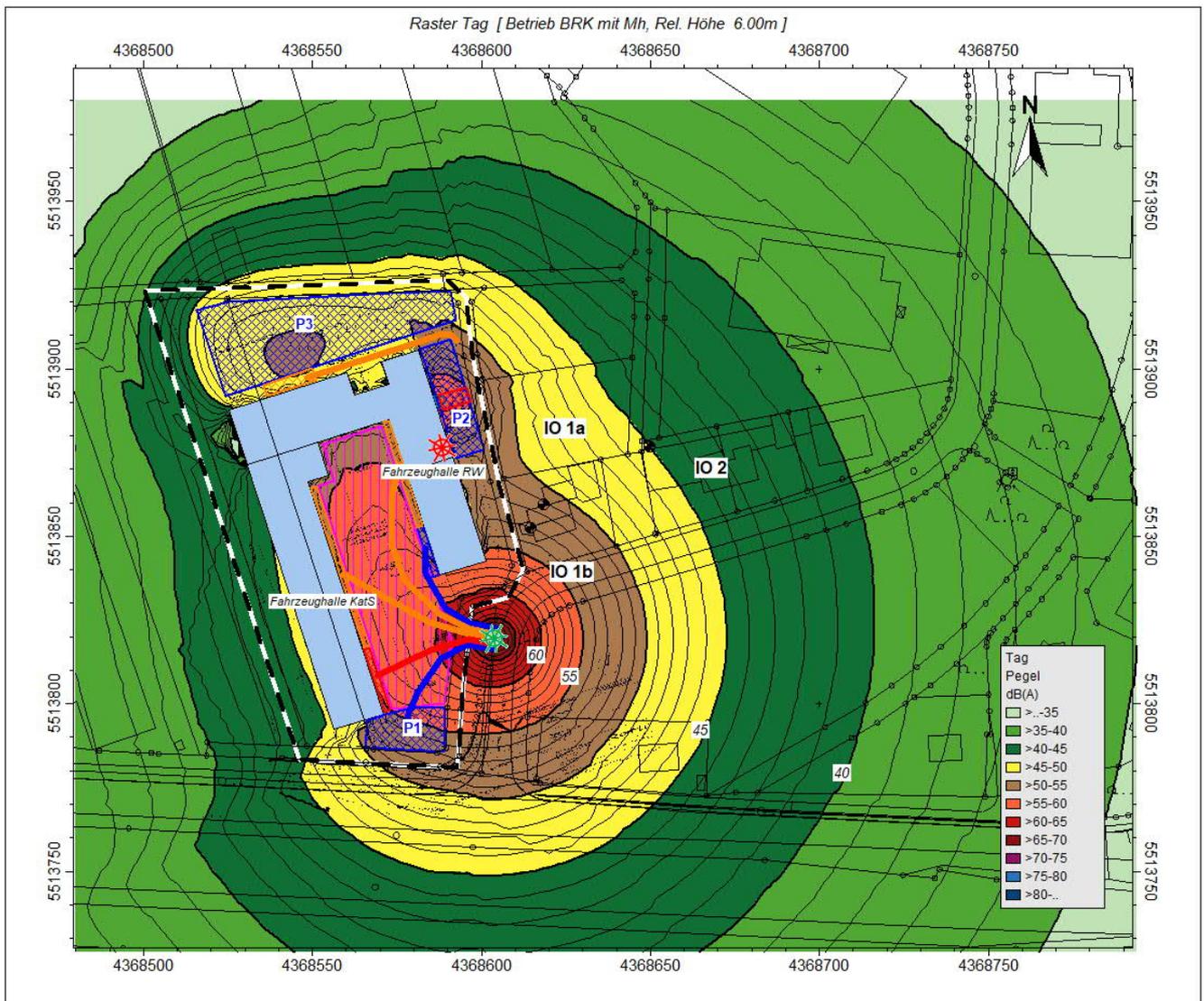
Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Mit Übersicht der nächstgelegenen Immissionsorte, mit Berücksichtigung des Martinshorns

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



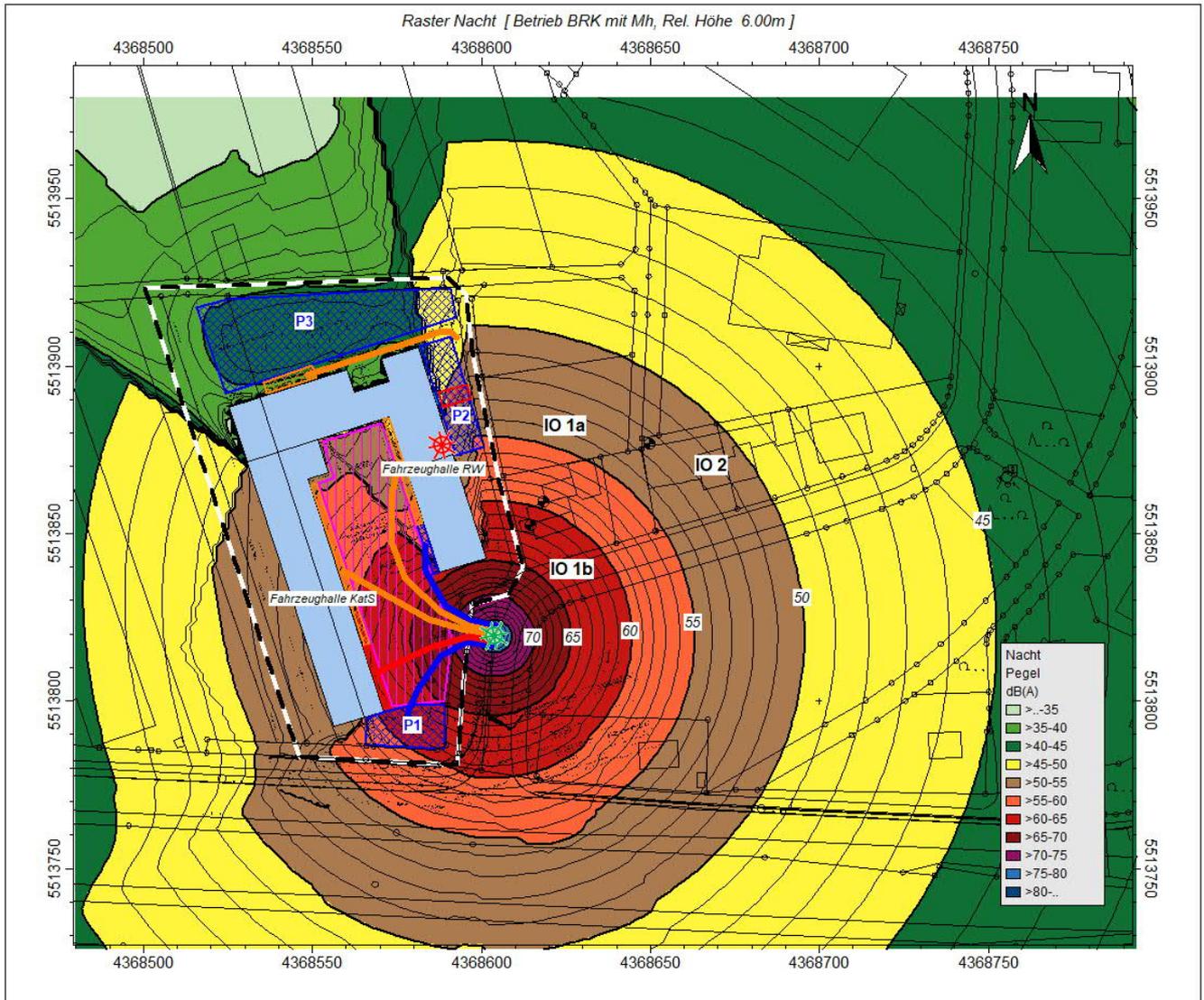
Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Mit Übersicht der nächstgelegenen Immissionsorte, mit Berücksichtigung des Martinshorns

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



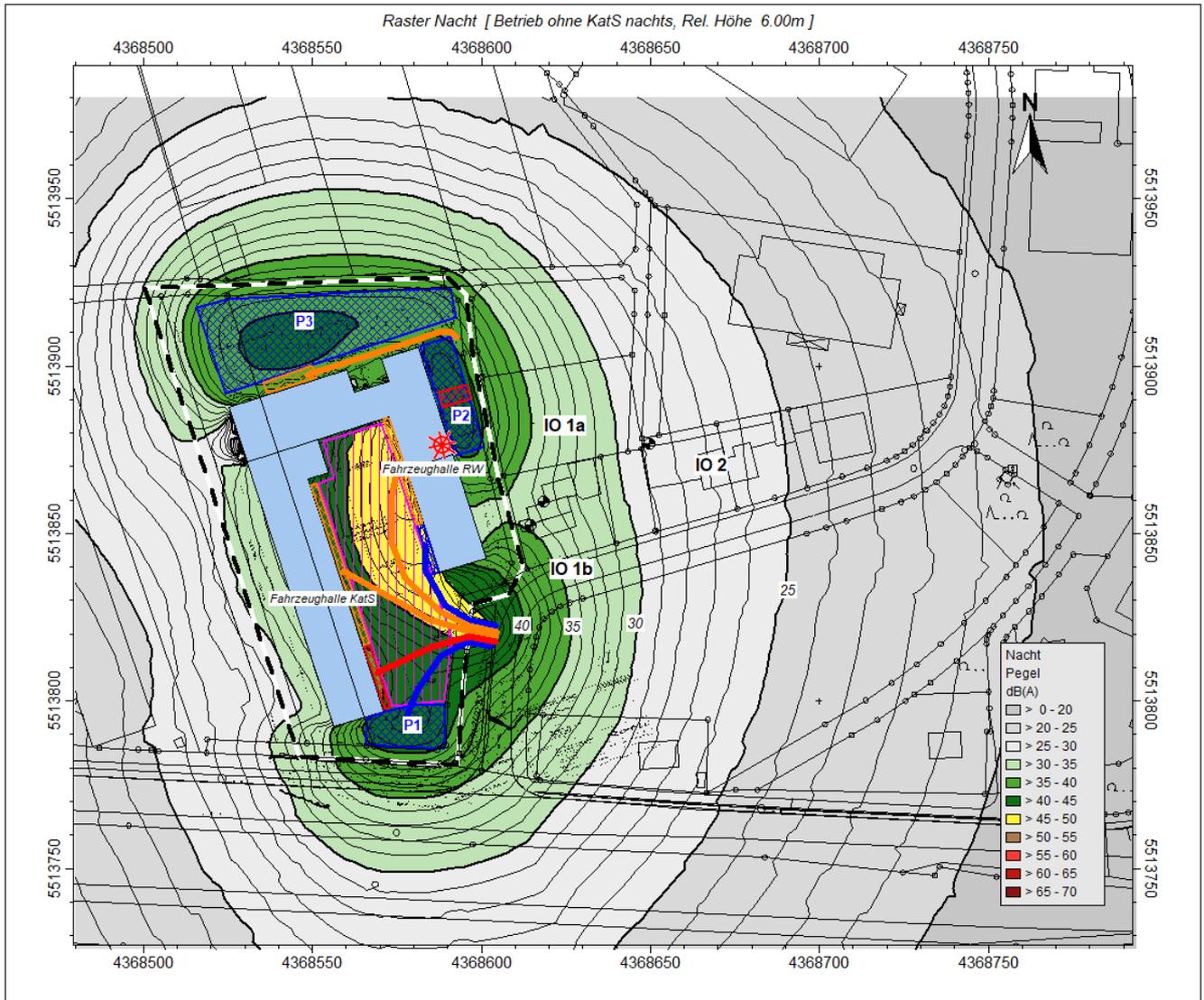
Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Mit Übersicht der nächstgelegenen Immissionsorte, ohne Noteinsatz der Katastrophenschutzinheit nachts

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Hintergrundplan: arc.grün, landschaftsarchitekten. stadtplaner.gmbh

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen
ohne Berücksichtigung des Martinshorns

Übersicht:

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

Betrieb BRK ohne Mh		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag		Nacht			
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO 1a Lochweg 3	60.0	45.4	45.0	39.0		
IPkt012	IO 1b Lochweg 3	60.0	45.6	45.0	41.0		
IPkt002	IO 2 Lochweg 5	60.0	41.0	45.0	34.6		
IPkt003	IO 3 H.-Huppmann.-Str. 11	65.0	25.3	50.0	18.8		
IPkt004	IO 4 Nachtigallenweg 9a	55.0	20.1	40.0	13.9		
IPkt011	IO 5 H.-Huppmann.-Str. 29	60.0	21.9	45.0	13.8		
IPkt005	IO 6 Richthofenstr. 5C	60.0	31.5	45.0	28.4		

Berechnungstabellen der benachbarten Immissionsorte:

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

IPkt001 »	IO 1a Lochweg 3	Betrieb BRK ohne Mh		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 6.00 m
		x = 4368618.69 m		y = 5513859.42 m		
		Tag		Nacht		
		L _{ri,A}	L _{r,A}	L _{ri,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
PRKL003 »	P1 PKW-parken	23.4	23.4	19.4	19.4	
PRKL001 »	P2 PKW-parken	32.2	32.7	28.2	28.8	
PRKL006 »	P3 PKW-parken	24.7	33.4	15.5	29.0	
PRKL005 »	RW PKW-parken	7.0	33.4	8.2	29.0	
PRKL007 »	RW Trapo-parken	11.0	33.4	13.0	29.1	
PRKL009 »	KatS Trapo-parken Tag	25.3	34.0		29.1	
PRKL010 »	KatS LKW-parken Tag	23.6	34.4		29.1	
PRKL014 »	KatS Trapo-parken Nacht		34.4	23.6	30.2	
PRKL015 »	KatS LKW-parken Nacht		34.4	32.6	34.6	
PRKL013 »	Lieferung Trapo-parken	-3.3	34.4		34.6	
PRKL012 »	Lieferung LKW-parken	34.3	37.4		34.6	
EZQi007 »	TGA, gesamt	36.5	40.0	26.5	35.2	
LIQi003 »	P1 PKW-fahren	22.4	40.0	18.4	35.3	
LIQi004 »	RW PKW-fahren	17.7	40.1	18.9	35.4	
LIQi006 »	RW Trapo-fahren	27.2	40.3	29.2	36.3	
LIQi008 »	KatS Trapo-fahren Tag	30.7	40.7		36.3	
LIQi009 »	KatS LKW-fahren Tag	25.5	40.9		36.3	
LIQi012 »	KatS Trapo-fahren Nacht		40.9	28.9	37.1	
LIQi013 »	KatS LKW-fahren Nacht		40.9	34.5	39.0	
LIQi011 »	Lieferung Trapo-fahren	16.9	40.9		39.0	
FLQi001 »	Verladung LKW	42.2	44.6		39.0	
FLQi003 »	Übung	37.3	45.4		39.0	
n=22	Summe		45.4		39.0	

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen
ohne Berücksichtigung des Martinshorns

Berechnungstabellen der benachbarten Immissionsorte:

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

IPkt012 »	IO 1b Lochweg 3	Betrieb BRK ohne Mh		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368614.57 m		y = 5513852.40 m	
		Tag		Nacht	
		$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	P1 PKW-parken	24.7	24.7	20.8	20.8
PRKL001 »	P2 PKW-parken	30.4	31.4	26.4	27.4
PRKL006 »	P3 PKW-parken	23.7	32.1	14.5	27.7
PRKL005 »	RW PKW-parken	9.6	32.1	10.9	27.7
PRKL007 »	RW Trapo-parken	11.8	32.2	13.8	27.9
PRKL009 »	KatS Trapo-parken Tag	26.5	33.2		27.9
PRKL010 »	KatS LKW-parken Tag	25.9	34.0		27.9
PRKL014 »	KatS Trapo-parken Nacht		34.0	24.7	29.6
PRKL015 »	KatS LKW-parken Nacht		34.0	34.9	36.1
PRKL013 »	Lieferung Trapo-parken	-3.5	34.0		36.1
PRKL012 »	Lieferung LKW-parken	33.5	36.7		36.1
EZQi007 »	TGA, gesamt	36.1	39.4	26.1	36.5
LIQi003 »	P1 PKW-fahren	24.5	39.6	20.5	36.6
LIQi004 »	RW PKW-fahren	21.2	39.6	22.4	36.7
LIQi006 »	RW Trapo-fahren	30.2	40.1	32.2	38.0
LIQi008 »	KatS Trapo-fahren Tag	33.5	40.9		38.0
LIQi009 »	KatS LKW-fahren Tag	27.8	41.2		38.0
LIQi012 »	KatS Trapo-fahren Nacht		41.2	31.7	38.9
LIQi013 »	KatS LKW-fahren Nacht		41.2	36.8	41.0
LIQi011 »	Lieferung Trapo-fahren	16.0	41.2		41.0
FLQi001 »	Verladung LKW	41.5	44.4		41.0
FLQi003 »	Übung	39.5	45.6		41.0
n=22	Summe		45.6		41.0

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen
mit Berücksichtigung des Martinshorns

Übersicht:

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

Betrieb BRK mit Mh		Einstellung: Referenzeinstellung			
		Tag		Nacht	
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IO 1a Lochweg 3	60.0	51.5	45.0	59.3
IPkt012	IO 1b Lochweg 3	60.0	53.2	45.0	61.4
IPkt002	IO 2 Lochweg 5	60.0	45.4	45.0	52.5
IPkt003	IO 3 H.-Huppmann.-Str. 11	65.0	30.5	50.0	38.0
IPkt004	IO 4 Nachtigallenweg 9a	55.0	25.5	40.0	33.1
IPkt011	IO 5 H.-Huppmann.-Str. 29	60.0	23.9	45.0	28.6
IPkt005	IO 6 Richthofenstr. 5C	60.0	37.5	45.0	45.4

Berechnungstabellen der benachbarten Immissionsorte:

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

IPkt001 »	IO 1a Lochweg 3	Betrieb BRK mit Mh		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368618.69 m		y = 5513859.42 m	
		Tag		Nacht	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
		z = 6.00 m			
PRKL003 »	P1 PKW-parken	23.4	23.4	19.4	19.4
PRKL001 »	P2 PKW-parken	32.2	32.7	28.2	28.8
PRKL006 »	P3 PKW-parken	24.7	33.4	15.5	29.0
PRKL005 »	RW PKW-parken	7.0	33.4	8.2	29.0
PRKL007 »	RW Trapo-parken	11.0	33.4	13.0	29.1
PRKL009 »	KatS Trapo-parken Tag	25.3	34.0		29.1
PRKL010 »	KatS LKW-parken Tag	23.6	34.4		29.1
PRKL014 »	KatS Trapo-parken Nacht		34.4	23.6	30.2
PRKL015 »	KatS LKW-parken Nacht		34.4	32.6	34.6
PRKL013 »	Lieferung Trapo-parken	-3.3	34.4		34.6
PRKL012 »	Lieferung LKW-parken	34.3	37.4		34.6
EZQi001 »	Martinshorn	50.2	50.4	59.2	59.2
EZQi007 »	TGA, gesamt	36.5	50.6	26.5	59.2
LIQi003 »	P1 PKW-fahren	22.4	50.6	18.4	59.2
LIQi004 »	RW PKW-fahren	17.7	50.6	18.9	59.2
LIQi006 »	RW Trapo-fahren	27.2	50.6	29.2	59.2
LIQi008 »	KatS Trapo-fahren Tag	30.7	50.7		59.2
LIQi009 »	KatS LKW-fahren Tag	25.5	50.7		59.2
LIQi012 »	KatS Trapo-fahren Nacht		50.7	28.9	59.2
LIQi013 »	KatS LKW-fahren Nacht		50.7	34.5	59.3
LIQi011 »	Lieferung Trapo-fahren	16.9	50.7		59.3
FLQi001 »	Verladung LKW	42.2	51.3		59.3
FLQi003 »	Übung	37.3	51.5		59.3
n=23	Summe		51.5		59.3

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen
mit Berücksichtigung des Martinshorns

Berechnungstabellen der benachbarten Immissionsorte:

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

IPkt012 »	IO 1b Lochweg 3	Betrieb BRK mit Mh		Einstellung: Referenzeinstellung		z = 6.00 m
		x = 4368614.57 m	y = 5513852.40 m			
		Tag		Nacht		
		$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
PRKL003 »	P1 PKW-parken	24.7	24.7	20.8	20.8	
PRKL001 »	P2 PKW-parken	30.4	31.4	26.4	27.4	
PRKL006 »	P3 PKW-parken	23.7	32.1	14.5	27.7	
PRKL005 »	RW PKW-parken	9.6	32.1	10.9	27.7	
PRKL007 »	RW Trapo-parken	11.8	32.2	13.8	27.9	
PRKL009 »	KatS Trapo-parken Tag	26.5	33.2		27.9	
PRKL010 »	KatS LKW-parken Tag	25.9	34.0		27.9	
PRKL014 »	KatS Trapo-parken Nacht		34.0	24.7	29.6	
PRKL015 »	KatS LKW-parken Nacht		34.0	34.9	36.1	
PRKL013 »	Lieferung Trapo-parken	-3.5	34.0		36.1	
PRKL012 »	Lieferung LKW-parken	33.5	36.7		36.1	
EZQi001 »	Martinshorn	52.3	52.5	61.3	61.4	
EZQi007 »	TGA, gesamt	36.1	52.6	26.1	61.4	
LIQi003 »	P1 PKW-fahren	24.5	52.6	20.5	61.4	
LIQi004 »	RW PKW-fahren	21.2	52.6	22.4	61.4	
LIQi006 »	RW Trapo-fahren	30.2	52.6	32.2	61.4	
LIQi008 »	KatS Trapo-fahren Tag	33.5	52.7		61.4	
LIQi009 »	KatS LKW-fahren Tag	27.8	52.7		61.4	
LIQi012 »	KatS Trapo-fahren Nacht		52.7	31.7	61.4	
LIQi013 »	KatS LKW-fahren Nacht		52.7	36.8	61.4	
LIQi011 »	Lieferung Trapo-fahren	16.0	52.7		61.4	
FLQi001 »	Verladung LKW	41.5	53.0		61.4	
FLQi003 »	Übung	39.5	53.2		61.4	
n=23	Summe		53.2		61.4	

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen
ohne Noteinsatz der Katastrophenschutzeinheit nachts

Übersicht:

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

Betrieb ohne KatS nachts		Einstellung: Referenzeinstellung			
		Tag		Nacht	
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IO 1a Lochweg 3	60.0	45.4	45.0	33.5
IPkt012	IO 1b Lochweg 3	60.0	45.6	45.0	34.7
IPkt002	IO 2 Lochweg 5	60.0	41.0	45.0	28.7
IPkt003	IO 3 H.-Huppmann.-Str. 11	65.0	25.3	50.0	16.4
IPkt004	IO 4 Nachtigallenweg 9a	55.0	20.1	40.0	11.0
IPkt011	IO 5 H.-Huppmann.-Str. 29	60.0	21.9	45.0	12.2
IPkt005	IO 6 Richthofenstr. 5C	60.0	31.5	45.0	23.3

Berechnungstabellen der benachbarten Immissionsorte:

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

IPkt001 »	IO 1a Lochweg 3	Betrieb ohne KatS nachts		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368618.69 m		y = 5513859.42 m	
		Tag		Nacht	
		L _{ri,A}	L _{r,A}	L _{ri,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
		z = 6.00 m			
PRKL003 »	P1 PKW-parken	23.4	23.4	19.4	19.4
PRKL001 »	P2 PKW-parken	32.2	32.7	28.2	28.8
PRKL006 »	P3 PKW-parken	24.7	33.4	15.5	29.0
PRKL005 »	RW PKW-parken	7.0	33.4	8.2	29.0
PRKL007 »	RW Trapo-parken	11.0	33.4	13.0	29.1
PRKL009 »	KatS Trapo-parken Tag	25.3	34.0		29.1
PRKL010 »	KatS LKW-parken Tag	23.6	34.4		29.1
PRKL013 »	Lieferung Trapo-parken	-3.3	34.4		29.1
PRKL012 »	Lieferung LKW-parken	34.3	37.4		29.1
EZQi007 »	TGA, gesamt	36.5	40.0	26.5	31.0
LIQi003 »	P1 PKW-fahren	22.4	40.0	18.4	31.2
LIQi004 »	RW PKW-fahren	17.7	40.1	18.9	31.5
LIQi006 »	RW Trapo-fahren	27.2	40.3	29.2	33.5
LIQi008 »	KatS Trapo-fahren Tag	30.7	40.7		33.5
LIQi009 »	KatS LKW-fahren Tag	25.5	40.9		33.5
LIQi011 »	Lieferung Trapo-fahren	16.9	40.9		33.5
FLQi001 »	Verladung LKW	42.2	44.6		33.5
FLQi003 »	Übung	37.3	45.4		33.5
n=18	Summe		45.4		33.5

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen
ohne Noteinsatz der Katastrophenschutzeinheit nachts

Berechnungstabellen der benachbarten Immissionsorte:

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

IPkt012 »	IO 1b Lochweg 3	Betrieb ohne KatS nachts		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368614.57 m		y = 5513852.40 m	
		Tag		Nacht	
		$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	P1 PKW-parken	24.7	24.7	20.8	20.8
PRKL001 »	P2 PKW-parken	30.4	31.4	26.4	27.4
PRKL006 »	P3 PKW-parken	23.7	32.1	14.5	27.7
PRKL005 »	RW PKW-parken	9.6	32.1	10.9	27.7
PRKL007 »	RW Trapo-parken	11.8	32.2	13.8	27.9
PRKL009 »	KatS Trapo-parken Tag	26.5	33.2		27.9
PRKL010 »	KatS LKW-parken Tag	25.9	34.0		27.9
PRKL013 »	Lieferung Trapo-parken	-3.5	34.0		27.9
PRKL012 »	Lieferung LKW-parken	33.5	36.7		27.9
EZQi007 »	TGA, gesamt	36.1	39.4	26.1	30.1
LIQi003 »	P1 PKW-fahren	24.5	39.6	20.5	30.5
LIQi004 »	RW PKW-fahren	21.2	39.6	22.4	31.2
LIQi006 »	RW Trapo-fahren	30.2	40.1	32.2	34.7
LIQi008 »	KatS Trapo-fahren Tag	33.5	40.9		34.7
LIQi009 »	KatS LKW-fahren Tag	27.8	41.2		34.7
LIQi011 »	Lieferung Trapo-fahren	16.0	41.2		34.7
FLQi001 »	Verladung LKW	41.5	44.4		34.7
FLQi003 »	Übung	39.5	45.6		34.7
n=18	Summe		45.6		34.7

Schalltechnische Verträglichkeitsprüfung des geplanten Bauvorhabens

Einzelpunktberechnungen der Spitzenpegel

ohne Berücksichtigung des Martinshorns

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

IPkt001 »	IO 1a Lochweg 3	Spitz. BRK ohne Mh		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368618.69 m	y = 5513859.42 m	z = 6.00 m	
		Tag	Nacht		
		L r,i,A	L r,i,A		
		/dB	/dB		
EZQi002 »	Spitz. PKW	62.4	62.4		
EZQi008 »	Spitz. LKW	62.5	62.5		
EZQi003 »	Spitz. Verladung	72.6			

IPkt012 »	IO 1b Lochweg 3	Spitz. BRK ohne Mh		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368614.57 m	y = 5513852.40 m	z = 6.00 m	
		Tag	Nacht		
		L r,i,A	L r,i,A		
		/dB	/dB		
EZQi002 »	Spitz. PKW	62.1	62.1		
EZQi008 »	Spitz. LKW	65.3	65.3		
EZQi003 »	Spitz. Verladung	71.8			

IPkt002 »	IO 2 Lochweg 5	Spitz. BRK ohne Mh		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368649.94 m	y = 5513876.55 m	z = 6.00 m	
		Tag	Nacht		
		L r,i,A	L r,i,A		
		/dB	/dB		
EZQi002 »	Spitz. PKW	54.4	54.4		
EZQi008 »	Spitz. LKW	56.1	56.1		
EZQi003 »	Spitz. Verladung	67.9			

IPkt003 »	IO 3 H.-Huppmann.-Str. 11	Spitz. BRK ohne Mh		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368350.05 m	y = 5513940.59 m	z = 6.00 m	
		Tag	Nacht		
		L r,i,A	L r,i,A		
		/dB	/dB		
EZQi002 »	Spitz. PKW	17.0	17.0		
EZQi008 »	Spitz. LKW	41.3	41.3		
EZQi003 »	Spitz. Verladung	33.4			

mit Berücksichtigung des Martinshorns

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

IPkt001 »	IO 1a Lochweg 3	Spitz. BRK mit Mh		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 4368618.69 m	y = 5513859.42 m	z = 6.00 m	
		Tag	Nacht		
		L r,i,A	L r,i,A		
		/dB	/dB		
EZQi002 »	Spitz. PKW	62.4	62.4		
EZQi008 »	Spitz. LKW	62.5	62.5		
EZQi003 »	Spitz. Verladung	72.6			
EZQi009 »	Spitz. Martinshorn	87.8	87.8		

mit Berücksichtigung des Martinshorns

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

IPkt012 »	IO 1b Lochweg 3	Spitz. BRK mit Mh		Einstellung: Referenzeinstellung		
		x = 4368614.57 m		y = 5513852.40 m		z = 6.00 m
		Tag		Nacht		
		$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$		
		/dB	/dB	/dB		
EZQi002 »	Spitz. PKW	62.1	62.1	62.1		
EZQi008 »	Spitz. LKW	65.3	67.0	65.3		
EZQi003 »	Spitz. Verladung	71.8	73.1			
EZQi009 »	Spitz. Martinshorn	89.9	90.0	89.9		

IPkt002 »	IO 2 Lochweg 5	Spitz. BRK mit Mh		Einstellung: Referenzeinstellung		
		x = 4368649.94 m		y = 5513876.55 m		z = 6.00 m
		Tag		Nacht		
		$L_{r,i,A}$		$L_{r,i,A}$		
		/dB		/dB		
EZQi002 »	Spitz. PKW	54.4		54.4		
EZQi008 »	Spitz. LKW	56.1		56.1		
EZQi003 »	Spitz. Verladung	67.9				
EZQi009 »	Spitz. Martinshorn	81.0		81.0		

IPkt003 »	IO 3 H.-Huppmann.-Str. 11	Spitz. BRK mit Mh		Einstellung: Referenzeinstellung		
		x = 4368350.05 m		y = 5513940.59 m		z = 6.00 m
		Tag		Nacht		
		$L_{r,i,A}$		$L_{r,i,A}$		
		/dB		/dB		
EZQi002 »	Spitz. PKW	17.0		17.0		
EZQi008 »	Spitz. LKW	41.3		41.3		
EZQi003 »	Spitz. Verladung	33.4				
EZQi009 »	Spitz. Martinshorn	66.5		66.5		

Anhang C 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	4367760.00	4369850.00	2090.00	3.11 km ²
y /m	5513250.00	5514740.00	1490.00	
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	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Verkehr Plangebiet	GE Plangebiet	GE Vorb. Ost	GE Vorb. West/Süd
Gruppe 0	+	+	+	+	+
IO BRK	+	+	+		
Verkehr	+	+			
IO1-2 Außerhalb	+			+	
IO3-6 Außerhalb	+				+
MI Vorb. 4.Änd.	+		+		+
GE Vorb. Rest	+		+	+	+
GE Vorb. 5.Änd. Süd	+		+	+	
GE Vorb. 5.Änd. GEe Süd	+		+	+	
GE Vorb. 5.Änd. Gle2 Süd	+		+	+	
GE Vorb. 5.Änd. West	+				+
GE Vorb. 5.Änd. GEe West	+				+
GE Vorb. 5.Änd. Gle2 West	+				+
GE Zus. IO1-2	+				
GE Zus. IO3-6	+				
Gebäude	+				
BRK-Zentrum	+				
Lkw/Trapo KatS nachts	+				
Martinshorn	+				
Spitz. BRK-Zentrum	+				
Spitz. Mh	+				

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	GE Zus. Ost	GE Zus. West/Süd	GE Ges. Ost	GE Ges. West/Süd	Betrieb BRK ohne Mh
Gruppe 0	+	+	+	+	+
IO BRK					
Verkehr					
IO1-2 Außerhalb	+		+		+
IO3-6 Außerhalb		+		+	+
MI Vorb. 4.Änd.				+	
GE Vorb. Rest			+	+	
GE Vorb. 5.Änd. Süd			+		
GE Vorb. 5.Änd. GEe Süd			+		
GE Vorb. 5.Änd. Gle2 Süd			+		
GE Vorb. 5.Änd. West				+	
GE Vorb. 5.Änd. GEe West				+	
GE Vorb. 5.Änd. Gle2 West				+	
GE Zus. IO1-2	+		+		
GE Zus. IO3-6		+		+	
Gebäude					+

BRK-Zentrum					+
Lkw/Trapo KatS nachts					+
Martinshorn					
Spitz. BRK-Zentrum					
Spitz. Mh					

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Betrieb BRK mit Mh	Betrieb ohne KatS nachts	Spitz. BRK ohne Mh	Spitz. BRK mit Mh	
Gruppe 0	+	+	+	+	
IO BRK					
Verkehr					
IO1-2 Außerhalb	+	+	+	+	
IO3-6 Außerhalb	+	+	+	+	
MI Vorb. 4.Änd.					
GE Vorb. Rest					
GE Vorb. 5.Änd. Süd					
GE Vorb. 5.Änd. GEe Süd					
GE Vorb. 5.Änd. Gle2 Süd					
GE Vorb. 5.Änd. West					
GE Vorb. 5.Änd. GEe West					
GE Vorb. 5.Änd. Gle2 West					
GE Zus. IO1-2					
GE Zus. IO3-6					
Gebäude	+	+	+	+	
BRK-Zentrum	+	+			
Lkw/Trapo KatS nachts	+				
Martinshorn	+				
Spitz. BRK-Zentrum			+	+	
Spitz. Mh				+	

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
NuGe 1.OG	4367843.99	4368762.87	5513619.70	5514376.25	2.00	2.00	460	379	relativ	6.00	gemäß NuGe
LEK west/süd	4367814.00	4368886.00	5513550.00	5514410.00	2.00	2.00	537	431	relativ	6.00	Rechteck
LEK Ost	4368480.00	4368800.00	5513720.00	5513980.00	2.00	2.00	161	131	relativ	6.00	Rechteck

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		
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	Referenzeinstellung		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0.00		
Temperatur /°	10		
relative Feuchte /%	70		
Wohnfläche pro Einw. /m ² (=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

Parameter der Bibliothek: RLS-19	Referenzeinstellung
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Referenzeinstellung
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Referenzeinstellung
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

Emissionsvarianten			
T1	Tag		
T2	Nacht		

Immissionspunkt (10)							Variante 0	
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2			
		Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt008	IO A Workcafé, OG	IO BRK	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	4368580.02	5513869.91	6.00		6.00	
IPkt013	IO B Ruhe, EG	IO BRK	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	4368585.10	5513894.16	3.00		3.00	
IPkt010	IO C Büro BL, OG	IO BRK	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	4368529.92	5513873.04	6.00		6.00	
IPkt001	IO 1a Lochweg 3	IO1-2 Außerhalb	Richtwerte /dB(A)	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	
IPkt012	IO 1b Lochweg 3	IO1-2 Außerhalb	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	4368614.57	5513852.40	6.00		6.00	
IPkt002	IO 2 Lochweg 5	IO1-2 Außerhalb	Richtwerte /dB(A)	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	IO3-6 Außerhalb	Richtwerte /dB(A)	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	IO3-6 Außerhalb	Richtwerte /dB(A)	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	
IPkt011	IO 5 H.-Huppmann.-Str. 29	IO3-6 Außerhalb	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	4368364.67	5514173.96	6.00		6.00	
IPkt005	IO 6 Richthofenstr. 5C	IO3-6 Außerhalb	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	4368574.67	5513678.96	6.00		6.00	

Gebäude (2)							Variante 0	
HAUS001	Gebäude EG	Gebäude	Reflexion / Eingabeart			Absorptionsverlust (dB)		
			Absorptionsverlust (dB)			1.00		
			Konstante rel. Höhe /m			5.00		
			Gebäudenutzung			unbewohnt		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Knoten:	1	4368556.20	5513792.24	5.00 5.00		
			2	4368571.05	5513796.91	5.00 5.00		
			3	4368548.77	5513866.30	5.00 5.00		
			4	4368554.61	5513868.07	5.00 5.00		
			5	4368551.43	5513878.04	5.00 5.00		
			6	4368572.77	5513884.90	5.00 5.00		
			7	4368587.73	5513838.31	5.00 5.00		
			8	4368601.44	5513842.62	5.00 5.00		
			9	4368581.17	5513905.64	5.00 5.00		
			10	4368570.49	5513902.19	5.00 5.00		
			11	4368572.58	5513895.50	5.00 5.00		
			12	4368562.39	5513892.22	5.00 5.00		
			13	4368560.18	5513898.94	5.00 5.00		
			14	4368525.40	5513887.71	5.00 5.00		
			15	4368556.20	5513792.24	5.00 5.00		
HAUS002	Gebäude OG	Gebäude	Reflexion / Eingabeart			Absorptionsverlust (dB)		
			Absorptionsverlust (dB)			1.00		
			Konstante rel. Höhe /m			8.70		
			Gebäudenutzung			unbewohnt		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	

Knoten:						
1	4368530.66	5513871.39	8.70	8.70		
2	4368572.77	5513884.90	8.70	8.70		
3	4368577.80	5513869.24	8.70	8.70		
4	4368591.42	5513873.78	8.70	8.70		
5	4368581.16	5513905.64	8.70	8.70		
6	4368570.50	5513902.19	8.70	8.70		
7	4368572.58	5513895.50	8.70	8.70		
8	4368562.39	5513892.23	8.70	8.70		
9	4368560.20	5513898.94	8.70	8.70		
10	4368525.40	5513887.70	8.70	8.70		
11	4368530.66	5513871.39	8.70	8.70		

Flächen-SQ /DIN (6)							Variante 0	
FLQa001	Bezeichnung	UrBPlan GE1		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	GE Vorb. Rest		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		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	4368407.64	5514144.38	2.00	2.00	
			2	4368425.55	5514147.44	2.00	2.00	
			3	4368435.30	5514139.06	2.00	2.00	
			4	4368453.41	5514124.11	2.00	2.00	
			5	4368457.68	5514121.65	2.00	2.00	
			6	4368473.53	5514112.38	2.00	2.00	
			7	4368505.35	5514163.46	2.00	2.00	
			8	4368497.63	5514167.75	2.00	2.00	
			9	4368491.27	5514171.08	2.00	2.00	
			10	4368485.49	5514173.94	2.00	2.00	
			11	4368478.62	5514177.12	2.00	2.00	
			12	4368463.84	5514183.31	2.00	2.00	
			13	4368456.93	5514185.97	2.00	2.00	
			14	4368448.78	5514188.85	2.00	2.00	
			15	4368439.57	5514191.82	2.00	2.00	
			16	4368434.37	5514193.31	2.00	2.00	
			17	4368431.40	5514193.85	2.00	2.00	
			18	4368428.36	5514194.00	2.00	2.00	
			19	4368426.53	5514193.87	2.00	2.00	
			20	4368424.51	5514193.22	2.00	2.00	
			21	4368422.69	5514191.70	2.00	2.00	
			22	4368421.43	5514189.85	2.00	2.00	
			23	4368407.64	5514144.38	2.00	2.00	
FLQa018	Bezeichnung	UrBPlan GI4		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	GE Vorb. Rest		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	2.00	2.00	
			2	4368624.61	5513982.20	2.00	2.00	
			3	4368630.58	5513974.82	2.00	2.00	
			4	4368645.57	5513955.35	2.00	2.00	
			5	4368648.44	5513951.73	2.00	2.00	
			6	4368650.04	5513949.67	2.00	2.00	
			7	4368651.37	5513947.93	2.00	2.00	
			8	4368654.99	5513947.38	2.00	2.00	
			9	4368741.51	5513934.07	2.00	2.00	
			10	4368743.85	5513968.72	2.00	2.00	
			11	4368744.16	5513974.70	2.00	2.00	
			12	4368744.24	5513978.12	2.00	2.00	
			13	4368744.14	5513981.54	2.00	2.00	
			14	4368743.90	5513984.71	2.00	2.00	
			15	4368743.64	5513987.41	2.00	2.00	
			16	4368743.19	5513990.73	2.00	2.00	

			17	4368742.25	5513995.44	2.00	2.00	
			18	4368741.00	5513999.46	2.00	2.00	
			19	4368739.54	5514002.88	2.00	2.00	
			20	4368737.50	5514006.65	2.00	2.00	
			21	4368735.02	5514009.80	2.00	2.00	
			22	4368732.01	5514012.76	2.00	2.00	
			23	4368728.35	5514015.50	2.00	2.00	
			24	4368671.98	5514053.20	2.00	2.00	
			25	4368605.14	5514097.76	2.00	2.00	
			26	4368568.21	5514042.40	2.00	2.00	
			27	4368615.07	5513999.46	2.00	2.00	
			28	4368627.95	5513987.19	2.00	2.00	
FLQa019	Bezeichnung	UrBPlan G15	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE Vorb. Rest	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	2.00	2.00
				2	4368429.34	5514211.47	2.00	2.00
				3	4368430.30	5514209.48	2.00	2.00
				4	4368431.19	5514208.13	2.00	2.00
				5	4368432.12	5514207.36	2.00	2.00
				6	4368433.67	5514206.72	2.00	2.00
				7	4368436.66	5514206.10	2.00	2.00
				8	4368439.72	5514205.32	2.00	2.00
				9	4368443.67	5514204.12	2.00	2.00
				10	4368449.66	5514202.23	2.00	2.00
				11	4368456.76	5514199.82	2.00	2.00
				12	4368461.60	5514198.09	2.00	2.00
				13	4368468.93	5514195.25	2.00	2.00
				14	4368476.46	5514192.20	2.00	2.00
				15	4368484.00	5514188.93	2.00	2.00
				16	4368491.07	5514185.67	2.00	2.00
				17	4368497.34	5514182.58	2.00	2.00
				18	4368504.28	5514178.89	2.00	2.00
				19	4368513.69	5514173.64	2.00	2.00
				20	4368578.51	5514270.95	2.00	2.00
				21	4368563.21	5514293.39	2.00	2.00
				22	4368535.84	5514336.15	2.00	2.00
				23	4368530.23	5514344.94	2.00	2.00
				24	4368494.94	5514303.88	2.00	2.00
				25	4368450.36	5514249.97	2.00	2.00
				26	4368440.21	5514236.65	2.00	2.00
				27	4368436.76	5514230.92	2.00	2.00
				28	4368433.57	5514225.60	2.00	2.00
				29	4368428.78	5514213.58	2.00	2.00
FLQa020	Bezeichnung	UrBPlan G16	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE Vorb. Rest	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	2.00	2.00
				2	4368517.80	5514171.25	2.00	2.00
				3	4368528.97	5514164.13	2.00	2.00
				4	4368594.67	5514120.84	2.00	2.00
				5	4368645.93	5514086.17	2.00	2.00
				6	4368660.59	5514076.39	2.00	2.00
				7	4368722.83	5514034.87	2.00	2.00
				8	4368735.69	5514026.23	2.00	2.00
				9	4368739.75	5514023.22	2.00	2.00
				10	4368743.48	5514019.76	2.00	2.00
				11	4368746.03	5514016.92	2.00	2.00
				12	4368748.41	5514013.71	2.00	2.00

			13	4368750.47	5514010.16	2.00	2.00	
			14	4368752.18	5514006.47	2.00	2.00	
			15	4368753.62	5514002.82	2.00	2.00	
			16	4368754.78	5513998.83	2.00	2.00	
			17	4368779.70	5514024.91	2.00	2.00	
			18	4368775.41	5514033.71	2.00	2.00	
			19	4368762.49	5514053.80	2.00	2.00	
			20	4368749.21	5514071.64	2.00	2.00	
			21	4368725.08	5514098.73	2.00	2.00	
			22	4368696.64	5514130.64	2.00	2.00	
			23	4368684.66	5514144.09	2.00	2.00	
			24	4368641.88	5514192.45	2.00	2.00	
			25	4368629.91	5514205.96	2.00	2.00	
			26	4368612.31	5514226.67	2.00	2.00	
			27	4368589.80	5514255.44	2.00	2.00	
			28	4368578.51	5514270.97	2.00	2.00	
			29	4368513.69	5514173.64	2.00	2.00	
FLQa021	Bezeichnung	UrbPlan GE7	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	GE Vorb. Rest	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	2.00	2.00
				2	4368756.11	5513992.02	2.00	2.00
				3	4368756.67	5513987.22	2.00	2.00
				4	4368756.88	5513981.78	2.00	2.00
				5	4368757.19	5513977.81	2.00	2.00
				6	4368757.13	5513974.12	2.00	2.00
				7	4368756.78	5513966.77	2.00	2.00
				8	4368754.59	5513935.08	2.00	2.00
				9	4368751.49	5513893.35	2.00	2.00
				10	4368751.43	5513890.42	2.00	2.00
				11	4368750.67	5513887.29	2.00	2.00
				12	4368750.03	5513885.75	2.00	2.00
				13	4368748.96	5513883.52	2.00	2.00
				14	4368783.53	5513885.01	2.00	2.00
				15	4368786.69	5513893.76	2.00	2.00
				16	4368789.53	5513903.39	2.00	2.00
				17	4368792.92	5513916.28	2.00	2.00
				18	4368795.30	5513933.41	2.00	2.00
				19	4368797.92	5513955.87	2.00	2.00
				20	4368793.23	5513986.81	2.00	2.00
				21	4368787.38	5514007.39	2.00	2.00
				22	4368779.69	5514024.90	2.00	2.00
				23	4368763.72	5514008.13	2.00	2.00
				24	4368754.78	5513998.83	2.00	2.00
FLQa022	Bezeichnung	H.-Huppmann.-Str. GE	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	GE Vorb. Rest	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	2.00	2.00
				2	4368131.03	5513866.46	2.00	2.00
				3	4368163.45	5513882.22	2.00	2.00
				4	4368152.97	5513904.74	2.00	2.00
				5	4368172.28	5513914.26	2.00	2.00
				6	4368157.60	5513955.34	2.00	2.00
				7	4368216.62	5513974.92	2.00	2.00
				8	4368208.73	5513996.14	2.00	2.00
				9	4368300.93	5514029.33	2.00	2.00
				10	4368311.54	5513999.13	2.00	2.00
				11	4368366.48	5514016.27	2.00	2.00
				12	4368356.67	5513947.48	2.00	2.00

			13	4368355.48	5513939.09	2.00	2.00
			14	4368383.34	5513947.18	2.00	2.00
			15	4368425.75	5513811.11	2.00	2.00
			16	4368428.80	5513797.76	2.00	2.00
			17	4368426.99	5513792.37	2.00	2.00
			18	4368419.69	5513788.39	2.00	2.00
			19	4368374.64	5513789.95	2.00	2.00
			20	4368359.03	5513789.68	2.00	2.00
			21	4368343.86	5513788.90	2.00	2.00
			22	4368317.23	5513786.12	2.00	2.00
			23	4368303.39	5513785.29	2.00	2.00
			24	4368293.95	5513785.66	2.00	2.00
			25	4368287.25	5513787.11	2.00	2.00
			26	4368283.12	5513787.35	2.00	2.00
			27	4368281.13	5513786.35	2.00	2.00
			28	4368272.99	5513787.07	2.00	2.00
			29	4368259.12	5513788.31	2.00	2.00
			30	4368244.59	5513785.26	2.00	2.00
			31	4368243.04	5513782.79	2.00	2.00
			32	4368232.80	5513778.99	2.00	2.00
			33	4368219.98	5513780.01	2.00	2.00
			34	4368151.27	5513785.05	2.00	2.00

Straße /RLS-19 (3)										Variante 0	
SR19003	Bezeichnung	St2271 60 km/h			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Verkehr			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	6				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	530.63			Tag	82.94	-	-	110.19	82.94	
	Länge /m (2D)	530.63			Nacht	75.38	-	-	102.63	75.38	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.88			
					d/m(Emissionslinie)			1.88			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	-	712.00	3.00	5.00	0.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
			60.00	60.00	60.00	60.00		82.94			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	-	110.00	6.00	7.00	0.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
			60.00	60.00	60.00	60.00		75.38			
	Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 (v > 60 km/h)								
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
			Knoten:	1	4368995.49	5513499.20	0.00	0.00			
			Knoten:	2	4368975.11	5513630.75	0.00	0.00			
			Knoten:	3	4368943.67	5513738.11	0.00	0.00			
			Knoten:	4	4368899.29	5513863.16	0.00	0.00			
			Knoten:	5	4368862.26	5513955.46	0.00	0.00			
				6	4368836.19	5514002.17	0.00	0.00			
SR19001	Bezeichnung	St2271 100 km/h			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Verkehr			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	13				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	490.34			Tag	87.75	-	-	114.65	87.75	
	Länge /m (2D)	490.34			Nacht	80.30	-	-	107.21	80.30	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.88			
					d/m(Emissionslinie)			1.88			

	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	712.00	3.00	5.00	0.00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		-	100.00	90.00	90.00	100.00		87.75
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	110.00	6.00	7.00	0.00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		-	100.00	90.00	90.00	100.00		80.30
Straßenoberfläche			Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 (v > 60 km/h)					
Geometrie			Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	4368836.19	5514002.17	0.00	0.00
			Knoten:	2	4368799.37	5514051.94	0.00	0.00
			Knoten:	3	4368750.36	5514108.90	0.00	0.00
			Knoten:	4	4368728.49	5514135.25	0.00	0.00
			Knoten:	5	4368711.90	5514157.83	0.00	0.00
			Knoten:	6	4368694.09	5514187.65	0.00	0.00
			Knoten:	7	4368681.55	5514212.83	0.00	0.00
			Knoten:	8	4368670.86	5514240.27	0.00	0.00
			Knoten:	9	4368660.95	5514272.47	0.00	0.00
			Knoten:	10	4368652.46	5514315.48	0.00	0.00
			Knoten:	11	4368651.01	5514355.90	0.00	0.00
			Knoten:	12	4368652.87	5514399.93	0.00	0.00
			Knoten:	13	4368659.99	5514435.89	0.00	0.00
SR19002	Bezeichnung	St2272 60 km/h			Wirkradius /m			99999.00
	Gruppe	Verkehr			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	8				dB(A)	dB	dB
	Länge /m	853.58			Tag	80.32	-	109.63
	Länge /m (2D)	853.58			Nacht	72.80	-	102.11
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.88
					d/m(Emissionslinie)			1.88
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	431.00	2.00	3.00	0.00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		-	60.00	60.00	60.00	60.00		80.32
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	64.00	5.00	6.00	0.00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		-	60.00	60.00	60.00	60.00		72.80
Straßenoberfläche			Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 (v > 60 km/h)					
Geometrie			Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	4368090.98	5513779.02	0.00	0.00
			Knoten:	2	4368160.66	5513773.70	0.00	0.00
			Knoten:	3	4368268.81	5513766.88	0.00	0.00
			Knoten:	4	4368361.05	5513777.63	0.00	0.00
			Knoten:	5	4368448.75	5513774.06	0.00	0.00
			Knoten:	6	4368600.97	5513767.90	0.00	0.00
			Knoten:	7	4368785.00	5513757.59	0.00	0.00
			Knoten:	8	4368943.03	5513759.18	0.00	0.00

Parkplatzlärmstudie (11)							Variante 0
PRKL003	Bezeichnung	P1 PKW-parken		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	BRK-Zentrum		Lw (Tag) /dB(A)		71.48	
	Knotenzahl	7		Lw (Nacht) /dB(A)		67.50	
	Länge /m	68.25		Lw" (Tag) /dB(A)		47.23	
	Länge /m (2D)	68.25		Lw" (Nacht) /dB(A)		43.25	
	Fläche /m²	266.33		Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		P+R - Parkplatz	
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
				Kpa /dB		0.00	
				Ki /dB		4.00	
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm	
				B		10.00	
				f		1.00	
				N (Tag)		0.25	
				N (Nacht)		0.10	
		Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368566.19	5513795.01	0.00	
			2	4368571.79	5513796.75	0.00	
			3	4368580.68	5513799.04	0.00	
			4	4368589.29	5513798.77	0.00	
			5	4368589.11	5513785.75	0.00	
			6	4368565.74	5513786.85	0.00	
			7	4368566.19	5513795.01	0.00	
PRKL001	Bezeichnung	P2 PKW-parken		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	BRK-Zentrum		Lw (Tag) /dB(A)		71.48	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		67.50	
	Länge /m	86.68		Lw" (Tag) /dB(A)		46.56	
	Länge /m (2D)	86.68		Lw" (Nacht) /dB(A)		42.58	
	Fläche /m²	310.75		Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		P+R - Parkplatz	
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
				Kpa /dB		0.00	
				Ki /dB		4.00	
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm	
				B		10.00	
				f		1.00	
				N (Tag)		0.25	
				N (Nacht)		0.10	
		Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368581.96	5513905.84	0.00	
			2	4368590.98	5513908.92	0.00	
			3	4368600.66	5513875.86	0.00	
			4	4368592.41	5513873.39	0.00	
			5	4368581.96	5513905.84	0.00	
PRKL006	Bezeichnung	P3 PKW-parken		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	BRK-Zentrum		Lw (Tag) /dB(A)		80.12	
	Knotenzahl	7		Lw (Nacht) /dB(A)		70.91	
	Länge /m	183.50		Lw" (Tag) /dB(A)		48.71	
	Länge /m (2D)	183.50		Lw" (Nacht) /dB(A)		39.51	
	Fläche /m²	1380.46		Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		P+R - Parkplatz	
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
				Kpa /dB		0.00	
				Ki /dB		4.00	
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm	
				B		33.00	
				f		1.00	
				N (Tag)		0.25	
				N (Nacht)		0.03	
		Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368515.84	5513917.43	0.00	

			2	4368525.23	5513920.13	0.00	0.00
			3	4368572.69	5513922.58	0.00	0.00
			4	4368591.04	5513923.35	0.00	0.00
			5	4368592.50	5513914.73	0.00	0.00
			6	4368524.21	5513891.72	0.00	0.00
			7	4368515.84	5513917.43	0.00	0.00
PRKL005	Bezeichnung	RW PKW-parken		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	BRK-Zentrum		Lw (Tag) /dB(A)		65.75	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		67.00	
	Länge /m	34.51		Lw" (Tag) /dB(A)		51.12	
	Länge /m (2D)	34.51		Lw" (Nacht) /dB(A)		52.37	
	Fläche /m²	29.02		Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		P+R - Parkplatz	
				Modus		Sonderfall (getrennt)	
				Kpa /dB		0.00	
				Ki" /dB		4.00	
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
				B		1.00	
				f		1.00	
				N (Tag)		0.75	
				N (Nacht)		1.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368585.65	5513837.69	0.00	0.00
			2	4368581.06	5513852.39	0.00	0.00
			3	4368582.88	5513852.98	0.00	0.00
			4	4368587.41	5513838.33	0.00	0.00
			5	4368585.65	5513837.69	0.00	0.00
PRKL007	Bezeichnung	RW Trape-parken		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	BRK-Zentrum		Lw (Tag) /dB(A)		70.96	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		73.00	
	Länge /m	69.60		Lw" (Tag) /dB(A)		53.15	
	Länge /m (2D)	69.60		Lw" (Nacht) /dB(A)		55.19	
	Fläche /m²	60.38		Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		Sonstiger Parkplatz	
				Modus		Sonderfall (getrennt)	
				Kpa /dB		6.00	
				Ki" /dB		4.00	
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
				B		1.00	
				f		1.00	
				N (Tag)		0.63	
				N (Nacht)		1.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368570.89	5513884.05	0.00	0.00
			2	4368572.65	5513884.62	0.00	0.00
			3	4368582.72	5513853.24	0.00	0.00
			4	4368581.00	5513852.65	0.00	0.00
			5	4368570.89	5513884.05	0.00	0.00
PRKL009	Bezeichnung	KatS Trape-parken Tag		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	BRK-Zentrum		Lw (Tag) /dB(A)		74.76	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		-	
	Länge /m	103.82		Lw" (Tag) /dB(A)		55.60	
	Länge /m (2D)	103.82		Lw" (Nacht) /dB(A)		-	
	Fläche /m²	82.43		Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		Sonstiger Parkplatz	
				Modus		Sonderfall (getrennt)	
				Kpa /dB		6.00	
				Ki" /dB		4.00	
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
				B		1.00	
				f		1.00	
				N (Tag)		1.50	
				N (Nacht)		0.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m

		Knoten:	1	4368549.66	5513864.37	0.00	0.00
			2	4368551.31	5513864.88	0.00	0.00
			3	4368566.73	5513817.06	0.00	0.00
			4	4368565.26	5513816.56	0.00	0.00
			5	4368549.66	5513864.37	0.00	0.00
PRKL010	Bezeichnung	KatS LKW-parken Tag			Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	BRK-Zentrum			Lw (Tag) /dB(A)		70.97
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)		-
	Länge /m	42.43			Lw" (Tag) /dB(A)		55.93
	Länge /m (2D)	42.43			Lw" (Nacht) /dB(A)		-
	Fläche /m²	31.92			Konstante Höhe /m		0.00
					Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
					Parkplatz		Autohof für Lkw
					Modus		Sonderfall (getrennt)
					Kpa /dB		14.00
					Ki* /dB		3.00
					Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen
					B		1.00
					f		1.00
					N (Tag)		0.13
					N (Nacht)		0.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368565.30	5513816.20	0.00	0.00
			2	4368566.80	5513816.72	0.00	0.00
			3	4368572.90	5513798.14	0.00	0.00
			4	4368571.34	5513797.55	0.00	0.00
			5	4368565.30	5513816.20	0.00	0.00
PRKL014	Bezeichnung	KatS Trapo-parken Nacht			Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	Lkw/Trapo KatS nachts			Lw (Tag) /dB(A)		-
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)		73.00
	Länge /m	103.82			Lw" (Tag) /dB(A)		-
	Länge /m (2D)	103.82			Lw" (Nacht) /dB(A)		53.84
	Fläche /m²	82.43			Konstante Höhe /m		0.00
					Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
					Parkplatz		Sonstiger Parkplatz
					Modus		Sonderfall (getrennt)
					Kpa /dB		6.00
					Ki* /dB		4.00
					Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen
					B		1.00
					f		1.00
					N (Tag)		0.00
					N (Nacht)		1.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368549.66	5513864.37	0.00	0.00
			2	4368551.31	5513864.88	0.00	0.00
			3	4368566.73	5513817.06	0.00	0.00
			4	4368565.26	5513816.56	0.00	0.00
			5	4368549.66	5513864.37	0.00	0.00
PRKL015	Bezeichnung	KatS LKW-parken Nacht			Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	Lkw/Trapo KatS nachts			Lw (Tag) /dB(A)		-
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)		80.00
	Länge /m	42.43			Lw" (Tag) /dB(A)		-
	Länge /m (2D)	42.43			Lw" (Nacht) /dB(A)		64.96
	Fläche /m²	31.92			Konstante Höhe /m		0.00
					Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
					Parkplatz		Autohof für Lkw
					Modus		Sonderfall (getrennt)
					Kpa /dB		14.00
					Ki* /dB		3.00
					Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen
					B		1.00
					f		1.00
					N (Tag)		0.00
					N (Nacht)		1.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	4368565.30	5513816.20	0.00	0.00

			2	4368566.80	5513816.72	0.00	0.00	
			3	4368572.90	5513798.14	0.00	0.00	
			4	4368571.34	5513797.55	0.00	0.00	
			5	4368565.30	5513816.20	0.00	0.00	
PRKL013	Bezeichnung	Lieferung Trape-parken	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	BRK-Zentrum	Lw (Tag) /dB(A)			66.98		
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)			-		
	Länge /m	38.19	Lw" (Tag) /dB(A)			49.50		
	Länge /m (2D)	38.19	Lw" (Nacht) /dB(A)			-		
	Fläche /m²	55.95	Konstante Höhe /m			0.00		
			Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
			Parkplatz			Sonstiger Parkplatz		
			Modus			Sonderfall (getrennt)		
			Kpa /dB			6.00		
			Ki* /dB			4.00		
			Oberfläche			Asphaltierte Fahrgassen		
			B			1.00		
			f			1.00		
			N (Tag)			0.25		
			N (Nacht)			0.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:	1	4368536.58	5513891.75	0.00	0.00
				2	4368535.45	5513895.14	0.00	0.00
				3	4368550.08	5513900.05	0.00	0.00
				4	4368551.32	5513896.61	0.00	0.00
				5	4368536.58	5513891.75	0.00	0.00
PRKL012	Bezeichnung	Lieferung LKW-parken	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	BRK-Zentrum	Lw (Tag) /dB(A)			73.98		
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)			-		
	Länge /m	26.81	Lw" (Tag) /dB(A)			57.94		
	Länge /m (2D)	26.81	Lw" (Nacht) /dB(A)			-		
	Fläche /m²	40.20	Konstante Höhe /m			0.00		
			Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
			Parkplatz			Autohof für Lkw		
			Modus			Sonderfall (getrennt)		
			Kpa /dB			14.00		
			Ki* /dB			3.00		
			Oberfläche			Asphaltierte Fahrgassen		
			B			1.00		
			f			1.00		
			N (Tag)			0.25		
			N (Nacht)			0.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:	1	4368588.64	5513887.68	0.00	0.00
				2	4368587.22	5513892.05	0.00	0.00
				3	4368595.78	5513894.57	0.00	0.00
				4	4368597.07	5513890.29	0.00	0.00
				5	4368588.64	5513887.68	0.00	0.00

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)								Variante 0	
EZQi001	Bezeichnung	Martinshorn	Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Martinshorn	D0			0.00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	129.00	37.60	-	91.40		
			Nacht	129.00	28.60	-	100.40		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Geometrie:	4368603.92	5513819.17	2.00	2.00		
EZQi007	Bezeichnung	TGA_gesamt	Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	BRK-Zentrum	D0			0.00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		

				Tag	80.00	-	-	80.00	
				Nacht	70.00	-	-	70.00	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:		4368588.57	5513876.15	9.20		9.20	
EZQi002	Bezeichnung	Spitz. PKW		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Spitz. BRK-Zentrum		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	97.50	-	-	97.50	
				Nacht	97.50	-	-	97.50	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:		4368596.15	5513874.53	0.50		0.50	
EZQi008	Bezeichnung	Spitz. LKW		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Spitz. BRK-Zentrum		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	104.50	-	-	104.50	
				Nacht	104.50	-	-	104.50	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:		4368604.56	5513818.97	0.50		0.50	
EZQi003	Bezeichnung	Spitz. Verladung		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Spitz. BRK-Zentrum		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	112.00	-	-	112.00	
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:		4368592.71	5513890.07	0.50		0.50	
EZQi009	Bezeichnung	Spitz. Martinshorn		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Spitz. Mh		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	129.00	-	-	129.00	
				Nacht	129.00	-	-	129.00	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:		4368603.92	5513819.11	2.00		2.00	

Linien-SQ /ISO 9613 (8)										Variante 0	
LIQi003	Bezeichnung	P1 PKW-fahren		Wirkradius /m		99999.00					
	Gruppe	BRK-Zentrum		D0		0.00					
	Knotenzahl	6		Hohe Quelle		Nein					
	Länge /m	38.00		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)					
	Länge /m (2D)	38.00		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	47.50	12.00	16.00	67.30	51.50		
				Nacht	47.50	-	-	63.30	47.50		
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m				
		Knoten:		1	4368578.48	5513794.37	0.50		0.50		
				2	4368578.39	5513797.30	0.50		0.50		
				3	4368581.15	5513803.59	0.50		0.50		
				4	4368587.91	5513813.57	0.50		0.50		
				5	4368596.05	5513817.71	0.50		0.50		
				6	4368602.93	5513816.38	0.50		0.50		
LIQi004	Bezeichnung	RW PKW-fahren		Wirkradius /m		99999.00					
	Gruppe	BRK-Zentrum		D0		0.00					
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein					
	Länge /m	35.90		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)					
	Länge /m (2D)	35.90		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		

Fläche /m²		---		dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)			
				Tag		47.50		12.00		10.80		61.85		46.30	
				Nacht		47.50		-		-		63.05		47.50	
Geometrie		Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		Knoten:		1		4368583.59		5513846.36		0.50		0.50			
				2		4368583.41		5513838.66		0.50		0.50			
				3		4368589.38		5513828.58		0.50		0.50			
				4		4368596.75		5513824.00		0.50		0.50			
				5		4368604.37		5513822.32		0.50		0.50			
LIQi006	Bezeichnung	RW Trapo-fahren		Wirkradius /m								99999.00			
	Gruppe	BRK-Zentrum		D0								0.00			
	Knotenzahl	7		Hohe Quelle								Nein			
	Länge /m	67.92		Emission ist								längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	67.92		Emi.Variant		Emission		Dämmung		Zuschlag		Lw		Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)			
				Tag		57.00		12.00		10.00		73.32		55.00	
				Nacht		57.00		-		-		75.32		57.00	
Geometrie		Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		Knoten:		1		4368575.62		5513871.30		0.50		0.50			
				2		4368573.60		5513861.85		0.50		0.50			
				3		4368573.23		5513847.74		0.50		0.50			
				4		4368577.60		5513836.43		0.50		0.50			
				5		4368588.10		5513826.74		0.50		0.50			
				6		4368596.44		5513822.54		0.50		0.50			
				7		4368604.62		5513820.68		0.50		0.50			
LIQi008	Bezeichnung	KatS Trapo-fahren Tag		Wirkradius /m								99999.00			
	Gruppe	BRK-Zentrum		D0								0.00			
	Knotenzahl	4		Hohe Quelle								Nein			
	Länge /m	49.67		Emission ist								längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	49.67		Emi.Variant		Emission		Dämmung		Zuschlag		Lw		Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)			
				Tag		57.00		12.00		13.80		75.76		58.80	
				Nacht		-99.00		-		-		-99.00			
Geometrie		Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		Knoten:		1		4368559.25		5513838.86		0.50		0.50			
				2		4368584.35		5513824.26		0.50		0.50			
				3		4368596.31		5513821.01		0.50		0.50			
				4		4368604.34		5513819.17		0.50		0.50			
LIQi009	Bezeichnung	KatS LKW-fahren Tag		Wirkradius /m								99999.00			
	Gruppe	BRK-Zentrum		D0								0.00			
	Knotenzahl	4		Hohe Quelle								Nein			
	Länge /m	37.65		Emission ist								längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	37.65		Emi.Variant		Emission		Dämmung		Zuschlag		Lw		Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)			
				Tag		63.00		12.00		3.00		69.76		54.00	
				Nacht		-99.00		-		-		-99.00			
Geometrie		Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		Knoten:		1		4368569.19		5513808.32		0.50		0.50			
				2		4368585.14		5513816.20		0.50		0.50			
				3		4368596.18		5513819.36		0.50		0.50			
				4		4368604.39		5513817.76		0.50		0.50			
LIQi012	Bezeichnung	KatS Trapo-fahren Nacht		Wirkradius /m								99999.00			
	Gruppe	Lkw/Trapo KatS nachts		D0								0.00			
	Knotenzahl	4		Hohe Quelle								Nein			
	Länge /m	49.67		Emission ist								längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	49.67		Emi.Variant		Emission		Dämmung		Zuschlag		Lw		Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)			
				Tag		-99.00		-		-		-99.00			
				Nacht		57.00		-		-		73.96		57.00	
Geometrie		Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		Knoten:		1		4368559.25		5513838.86		0.50		0.50			
				2		4368584.35		5513824.26		0.50		0.50			
				3		4368596.31		5513821.01		0.50		0.50			
				4		4368604.34		5513819.17		0.50		0.50			
LIQi013	Bezeichnung	KatS LKW-fahren Nacht		Wirkradius /m								99999.00			
	Gruppe	Lkw/Trapo KatS nachts		D0								0.00			
	Knotenzahl	4		Hohe Quelle								Nein			

Länge /m		37.65	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
Länge /m (2D)		37.65	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
Fläche /m²		---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	-99.00	-	-	-99.00		
			Nacht	63.00	-	-	78.76	63.00	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
	Knoten:	1	4368569.19	5513808.32	0.50	0.50			
		2	4368585.14	5513816.20	0.50	0.50			
		3	4368596.18	5513819.36	0.50	0.50			
		4	4368604.39	5513817.76	0.50	0.50			
LIQi011	Bezeichnung	Lieferung Trapo-fahren		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	BRK-Zentrum		D0		0.00			
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	47.24		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	47.24		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	57.00	12.00	6.00	67.74	51.00
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
	Knoten:	1	4368548.36	5513897.38	0.50	0.50			
		2	4368579.10	5513907.31	0.50	0.50			
		3	4368587.26	5513910.06	0.50	0.50			
		4	4368590.47	5513910.52	0.50	0.50			
		5	4368592.81	5513908.50	0.50	0.50			

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)										Variante 0	
FLQi001	Bezeichnung	Verladung LKW		Wirkradius /m		99999.00					
	Gruppe	BRK-Zentrum		D0		0.00					
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein					
	Länge /m	10.74		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	10.74		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''		
	Fläche /m²	7.03			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	88.00	12.00	6.00	82.00	73.53		
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00			
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
	Knoten:	1	4368586.16	5513891.92	1.00	1.00					
		2	4368587.16	5513888.72	1.00	1.00					
		3	4368589.33	5513889.95	1.00	1.00					
		4	4368588.62	5513892.25	1.00	1.00					
		5	4368586.16	5513891.92	1.00	1.00					
FLQi003	Bezeichnung	Übung		Wirkradius /m		99999.00					
	Gruppe	BRK-Zentrum		D0		0.00					
	Knotenzahl	8		Hohe Quelle		Nein					
	Länge /m	205.77		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	205.77		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''		
	Fläche /m²	1803.44			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	85.20	-	-	85.20	52.64		
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00			
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
	Knoten:	1	4368573.55	5513798.41	1.00	1.00					
		2	4368588.89	5513800.13	1.00	1.00					
		3	4368591.24	5513818.92	1.00	1.00					
		4	4368570.42	5513882.79	1.00	1.00					
		5	4368553.20	5513877.47	1.00	1.00					
		6	4368556.49	5513866.67	1.00	1.00					
		7	4368551.95	5513865.10	1.00	1.00					
		8	4368573.55	5513798.41	1.00	1.00					

Flächen-SQ/DIN 45691 (16)										Variante 0	
FLGK004	Bezeichnung	BPlan 3. Änd. GE		Wirkradius /m		99999.00					
	Gruppe	GE Vorb. Rest		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
	Knotenzahl	10		Emi.Variant	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	5514038.04	0.00	0.00		
			2	4368385.08	5514047.82	0.00	0.00		
			3	4368391.79	5514083.13	0.00	0.00		
			4	4368394.38	5514094.35	0.00	0.00		
			5	4368457.69	5514120.68	0.00	0.00		
			6	4368473.53	5514111.38	0.00	0.00		
			7	4368490.39	5514101.68	0.00	0.00		
			8	4368499.10	5514096.69	0.00	0.00		
			9	4368520.61	5514076.96	0.00	0.00		
			10	4368385.59	5514038.04	0.00	0.00		
FLGK005	Bezeichnung	BPlan 3. Änd. GI			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	GE Vorb. Rest			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Knotenzahl	6			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Länge /m	157.30				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m (2D)	157.30			Tag	65.00	-	-	95.50
	Fläche /m²	1122.54			Nacht	50.00	-	-	80.50
	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	
FLGK006	Bezeichnung	BPlan 4. Änd. GEe1			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	GE Vorb. Rest			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Knotenzahl	6			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Länge /m	262.30				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m (2D)	262.30			Tag	65.00	-	-	100.89
	Fläche /m²	3879.78			Nacht	50.00	-	-	85.89
	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 Vorb. Rest			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Knotenzahl	33			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Länge /m	434.89				dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m (2D)	434.89			Tag	60.00	-	-	99.14
	Fläche /m²	8194.50			Nacht	45.00	-	-	84.14
	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		
FLGK019	Bezeichnung	BPlan 4.Änd. MI N		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	MI Vorb. 4.Änd.		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	9		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	251.64			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	251.64		Tag	65.00	-	-	97.81	65.00
	Fläche /m²	1910.75		Nacht	50.00	-	-	82.81	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	4368610.18	5513864.28	0.00	0.00	
				2	4368614.72	5513844.86	0.00	0.00	
				3	4368650.88	5513855.04	0.00	0.00	
				4	4368695.49	5513867.72	0.00	0.00	
				5	4368717.59	5513872.62	0.00	0.00	
				6	4368714.38	5513888.23	0.00	0.00	
				7	4368650.15	5513875.53	0.00	0.00	
				8	4368650.15	5513872.65	0.00	0.00	
				9	4368610.18	5513864.28	0.00	0.00	
FLGK020	Bezeichnung	BPlan 4. Änd. MI S		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	MI Vorb. 4.Änd.		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	17		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	319.98			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	319.98		Tag	65.00	-	-	101.92	65.00
	Fläche /m²	4915.22		Nacht	50.00	-	-	86.92	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	4368618.59	5513800.33	0.00	0.00	
				2	4368619.92	5513813.39	0.00	0.00	
				3	4368621.91	5513820.70	0.00	0.00	
				4	4368625.23	5513823.02	0.00	0.00	
				5	4368711.79	5513848.98	0.00	0.00	
				6	4368723.63	5513852.79	0.00	0.00	
				7	4368731.77	5513856.24	0.00	0.00	
				8	4368736.00	5513859.05	0.00	0.00	
				9	4368747.58	5513847.62	0.00	0.00	
				10	4368749.30	5513826.18	0.00	0.00	
				11	4368734.91	5513812.42	0.00	0.00	
				12	4368728.93	5513807.66	0.00	0.00	
				13	4368716.32	5513798.81	0.00	0.00	
				14	4368685.92	5513798.63	0.00	0.00	
				15	4368663.75	5513798.82	0.00	0.00	
				16	4368635.42	5513799.60	0.00	0.00	
				17	4368618.59	5513800.33	0.00	0.00	
FLGK002	Bezeichnung	BPlan 5. Änd. Süd GEe		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	GE Vorb. 5.Änd. GEe Süd		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	10		Emi.Variant	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
	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 5. Änd. Süd Gle1		Wirkradius /m		99999.00			

Gruppe	GE Vorb. 5.Änd. Gle2 Süd		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
Knotenzahl	11	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
Länge /m	233.66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Länge /m (2D)	233.66	Tag	65.00	-	-	99.42	65.00	
Fläche /m²	2766.89	Nacht	50.00	-	-	84.42	50.00	
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		
FLGK012	Bezeichnung	BPlan 5. Änd. Süd Gle2		Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	GE Vorb. 5.Änd. Süd		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Knotenzahl	18	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw Lw"	
	Länge /m	538.86		dB(A)	dB	dB	dB(A) dB(A)	
	Länge /m (2D)	538.86	Tag	56.00	-	-	97.85 56.00	
	Fläche /m²	15296.24	Nacht	41.00	-	-	82.85 41.00	
	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	
			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 5. Änd. Süd GI3		Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	GE Vorb. 5.Änd. Süd		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Knotenzahl	9	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw Lw"	
	Länge /m	242.72		dB(A)	dB	dB	dB(A) dB(A)	
	Länge /m (2D)	242.72	Tag	65.00	-	-	100.65 65.00	
	Fläche /m²	3676.04	Nacht	50.00	-	-	85.65 50.00	
	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 5. Änd. West GEe		Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	GE Vorb. 5.Änd. GEe West		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Knotenzahl	10	Emi.Variant	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 5. Änd. West Gle1		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	GE Vorb. 5.Änd. Gle2 West		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	11		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	233.66			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	233.66		Tag	65.00	-	-	99.42	65.00
	Fläche /m²	2766.89		Nacht	50.00	-	-	84.42	50.00
	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 5. Änd. West Gle2		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	GE Vorb. 5.Änd. West		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	18		Emi.Variant	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	
			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 5. Änd. West G13		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	GE Vorb. 5.Änd. West		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	9		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	242.72			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	242.72		Tag	65.00	-	-	100.65	65.00
	Fläche /m²	3676.04		Nacht	50.00	-	-	85.65	50.00
	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	

FLGK016	Bezeichnung	SO Ost	Wirkradius /m				99999.00			
Gruppe	GE Zus. IO1-2	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
Knotenzahl	18	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
Länge /m	422.82		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
Länge /m (2D)	422.82	Tag	55.00	-	-	94.71	55.00			
Fläche /m²	9352.02	Nacht	40.00	-	-	79.71	40.00			
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		Knoten:	1	4368548.52	5513787.39	0.00	0.00			
			2	4368586.70	5513785.41	0.00	0.00			
			3	4368589.55	5513786.98	0.00	0.00			
			4	4368589.99	5513798.96	0.00	0.00			
			5	4368591.64	5513815.19	0.00	0.00			
			6	4368593.89	5513829.48	0.00	0.00			
			7	4368595.64	5513826.40	0.00	0.00			
			8	4368599.33	5513824.39	0.00	0.00			
			9	4368603.84	5513824.42	0.00	0.00			
			10	4368603.97	5513828.28	0.00	0.00			
			11	4368607.40	5513831.94	0.00	0.00			
			12	4368607.18	5513835.60	0.00	0.00			
			13	4368601.35	5513857.55	0.00	0.00			
			14	4368592.35	5513898.02	0.00	0.00			
			15	4368588.95	5513923.27	0.00	0.00			
			16	4368535.06	5513921.13	0.00	0.00			
			17	4368505.15	5513920.81	0.00	0.00			
			18	4368548.52	5513787.39	0.00	0.00			
FLGK021	Bezeichnung	SO West/Süd	Wirkradius /m				99999.00			
Gruppe	GE Zus. IO3-6	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
Knotenzahl	18	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
Länge /m	422.82		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
Länge /m (2D)	422.82	Tag	65.00	-	-	104.71	65.00			
Fläche /m²	9352.02	Nacht	.00	-	-	89.71	50.00			
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		Knoten:	1	4368548.52	5513787.39	0.00	0.00			
			2	4368586.70	5513785.41	0.00	0.00			
			3	4368589.55	5513786.98	0.00	0.00			
			4	4368589.99	5513798.96	0.00	0.00			
			5	4368591.64	5513815.19	0.00	0.00			
			6	4368593.89	5513829.48	0.00	0.00			
			7	4368595.64	5513826.40	0.00	0.00			
			8	4368599.33	5513824.39	0.00	0.00			
			9	4368603.84	5513824.42	0.00	0.00			
			10	4368603.97	5513828.28	0.00	0.00			
			11	4368607.40	5513831.94	0.00	0.00			
			12	4368607.18	5513835.60	0.00	0.00			
			13	4368601.35	5513857.55	0.00	0.00			
			14	4368592.35	5513898.02	0.00	0.00			
			15	4368588.95	5513923.27	0.00	0.00			
			16	4368535.06	5513921.13	0.00	0.00			
			17	4368505.15	5513920.81	0.00	0.00			
			18	4368548.52	5513787.39	0.00	0.00			