

3L Akustik GmbH

Handelsplatz 1
04319 Leipzig

+49 341 65 100 92
info@3lakustik.de
www.3lakustik.de

Geschäftsführer

M. Eng. Matthias Barth

Handelsregister

Amtsgericht Leipzig HRB 43255

nach § 29b BImSchG

bekanntgegebene Messstelle
für Geräusche



Die Akkreditierung gilt nur
für den in der Urkundenanlage
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Projekt-Nr.: **5314**

Immissionsschutz | Bauleitplanung

Schallimmissionsprognose

Bebauungspläne

32.3 Heide Süd, 1. Änderung sowie

32.4 Heide Süd, 1. Änderung Teil 2

in Halle (Saale)

Version

4.0 | 16.04.2026

Auftrag	Erstellen einer schalltechnischen Untersuchung für die Bebauungspläne 32.3 Heide Süd, 1. Änderung sowie 32.4 Heide Süd, 1. Änderung Teil 2 der Stadt Halle (Saale).		
Auftraggeber	Entwicklungs- und Verwaltungsgesellschaft Halle-Saalkreis mbH als Treuhänder der Stadt Halle (Saale) Marktplatz 1 06108 Halle (Saale)		
Auftragnehmer	3L Akustik GmbH Handelsplatz 1 04319 Leipzig		
Umfang	44 Seiten Textteil, zzgl. 7 Bilder		
Versionsverlauf¹	4.0	16.04.2026	Redaktionelle Änderungen ohne Einfluss auf die ausgewiesenen Berechnungsergebnisse
	3.0	05.03.2026	Fortschreibung des Verfahrens - Berücksichtigung neuer Verkehrsdaten Prognosejahr 2040 - Umstellung Berechnungsverfahren Verkehrslärm von RLS90 auf RLS-19 - Anpassungen der Lärmkontingentierung
	2.0	12.04.2019	TABELLE 1 aktualisiert
	1.0	08.04.2019	Ursprungsversion

Bearbeiter

M. Eng. M. Barth
geprüft



M. Sc. D. Bäßler
erstellt

^[1] Zur eindeutigen Zuordnung einer schalltechnischen Untersuchung wird diese versioniert. Die erste Zahl repräsentiert die Versionsnummer, die zweite Zahl evtl. vorhandene Ergänzungen bzw. Stellungnahmen zur betreffenden Version. Durch die Änderung der Versionsnummer verliert die vorangegangene Version ihre Gültigkeit.

INHALTSVERZEICHNIS

1	PROLOG	5
2	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	7
2.1	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	7
2.2	ÜBERGEBENE / VERWENDETE UNTERLAGEN	8
2.3	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSGRUNDLAGEN	8
3	SCHALLTECHNISCHES BERECHNUNGSMODELL	9
4	MÖGLICHE KONFLIKTSITUATIONEN UND LÖSUNGSANSÄTZE	9

BILD

BILD 1	ÜBERSICHTSLAGEPLAN
--------	--------------------

TEIL A - VERKEHRSLÄRM

A1	SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG	10
A2	BEURTEILUNGSKRITERIEN	10
A3	ERMITTLUNG DER EMISSION	11
A4	ERMITTLUNG DER IMMISSION	13
A4.1	BERECHNUNGSPRÄMISSEN	13
A4.2	BERECHNUNGSERGEBNISSE	13

BILDER

BILD 2	LAGEPLAN VERKEHRSLÄRM
BILD 3A	ISOPHONENKARTE STRAßENVERKEHRSLÄRM, TAGS, FREIFLÄCHE
BILD 3B	ISOPHONENKARTE STRAßENVERKEHRSLÄRM, NACHTS, FREIFLÄCHE
BILD 4A	ISOPHONENKARTE STRAßENVERKEHRSLÄRM, TAGS, MIT BEBAUUNG
BILD 4B	ISOPHONENKARTE STRAßENVERKEHRSLÄRM, NACHTS, MIT BEBAUUNG

TEIL B - GEWERBELÄRM

B1	SITUATIONSBESCHREIBUNG	15
B2	IMMISSIONSORTE / BEURTEILUNGSKRITERIEN	16
B3	IST-SITUATION KONTINGENTIERUNG	18
B4	AKTUALISIERUNG PLANSTAND	19
B4.1	VORGEHEN KONTINGENTIERUNG	20
B4.2	KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691	21
B5	TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN	26

BILD

BILD 5	LAGEPLAN GEWERBE
---------------	-------------------------

ANLAGEN

ANLAGE 1	BEGRIFFSERKLÄRUNG	29
ANLAGE 2	ÄNDERUNGEN DER EMISSIONSKONTINGENTE	35
ANLAGE 3	UMGESETZTE VORHABEN IM BEBAUUNGSPLANGEBIET	37
ANLAGE 4	QUALITÄT DER SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG	44

1 PROLOG

Die Stadt Halle (Saale) plant die Bebauungspläne 32.3 Heide Süd, 1. Änderung sowie 32.4 Heide Süd, 1. Änderung Teil 2 aufzustellen. Die Grenzen der Geltungsbereiche sind in der **ABBILDUNG 1** ausgewiesen.

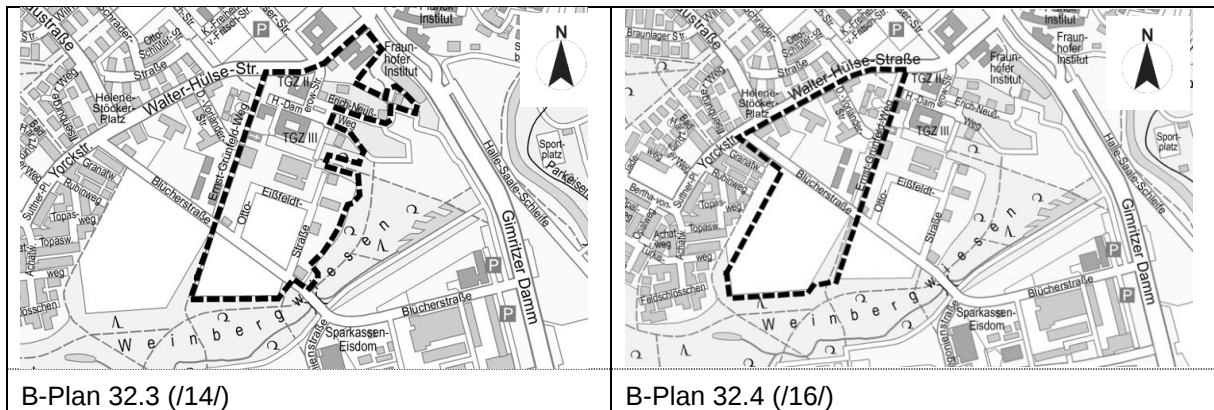


ABBILDUNG 1: Geltungsbereich der Bebauungspläne; unmaßstäblicher Auszug aus dem Amtlichen Stadtplan der Stadt Halle (Saale)

Das Plangebiet ist in folgende Gebiete gegliedert:

- sonstiges Sondergebiet (SO) gem. § 11 BauNVO

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist die Verkehrslärmbelastung im Plangebiet von der außerhalb des Bebauungsplanes liegenden Schallquelle „Verkehr“ zu untersuchen. Hierfür werden übergebene Verkehrszahlen für den Prognosehorizont 2040 zum Ansatz gebracht (/18/).

Weiterhin ist zu prüfen, welche gewerblichen Schallimmissionen vom Plangebiet ausgehen. Hierzu werden die Emissionskontingente, welche in der Entwurfsplanung zum Bebauungsplan ermittelt worden sind, überprüft und im Hinblick auf die aktuelle Situation auf Plausibilität geprüft.

Aufbauend auf dieser Ausgangssituation bzw. diesen Teilaufgaben wird die vorliegende schalltechnische Untersuchung in den Teilen A und B bearbeitet:

Teil A – Verkehrslärm

Die auf das Bebauungsplangebiet einwirkenden Schallimmissionen des Verkehrslärmes werden berechnet und hinsichtlich ihrer Auswirkungen untersucht. Die Untersuchung erfolgt für den

- Zustand **ohne** städtebauliche Planung^[2] und
- Plan-Zustand **mit** städtebaulicher Planung^[3]

Im Ergebnis sind auftretende Konfliktsituationen, in denen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (/9/ sowie /10/) bzw. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (/7/) nicht eingehalten werden können, aufzuzeigen, zu beschreiben und mögliche Lösungsansätze zur Konfliktbewältigung zu benennen.

Teil B – Gewerbelärm

Die gewerblichen Flächen sind auf den aktuellen Planstand der Bebauungspläne anzupassen und die in /12/ ermittelten Emissionskontingente zu prüfen. Bei Bedarf sind die Emissionskontingente sowie die Zusatzkontingente zu korrigieren. Weiterhin ist zu prüfen, inwieweit umgesetzte gewerbliche Anlagen den Anforderungen der Bebauungspläne (Konkret: ermittelte Emissionskontingente) entsprechen.

^[2] ohne Berücksichtigung von Gebäuden im Geltungsbereich der Bebauungspläne

^[3] Umfasst die bestehenden Gebäude im Geltungsbereich der Bebauungspläne (/13/)

2 BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

2.1 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR

- /1/ BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG); Ausfertigungsdatum: 15.03.1974; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist
- /2/ BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); Ausfertigungsdatum: 26.06.1962; in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- /3/ BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist
- /4/ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabedatum: 1999-10
- /5/ TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; 26. August 1998; Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), unter Beachtung der Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit; nachrichtlich am 07.07.2017
- /6/ VGH Bad.-Württ. Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg 5. Senat. Urteil vom 17.06.2010, Az 5 S 884/09
- /7/ 16. BImSchV Sechszehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- /8/ RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- /9/ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabedatum 2023-07
- /10/ DIN 18005, Bbl. 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabedatum 2023-07
- /11/ DIN 45691 Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

- /12/ goritzka *akustik* Bericht 2645/08, erstellt am: 09.06.2009
Schallimmissionsprognose
Schalltechnische Untersuchung für die erste Änderung der Bebauungspläne
32.3 und 32.4, Heide-Süd, Halle/Saale
inkl. der Ergänzungen 2645E1 (26.08.2009) und 2645E2 (22.12.2011)

2.2 ÜBERGEBENE / VERWENDETE UNTERLAGEN

- /13/ Geodaten, eingeholt vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt / © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2025.
- digitales Geländemodell (DGM1), Aktualität: 15.04.2024
- digitales Gebäudemodell (LoD1), Erstelldatum: 25.10.2023
- /14/ Bebauungsplan 32.3 „Heide-Süd“ der Stadt Halle (Saale) inkl. zwei Änderungen:
- Urplan; Inkrafttreten am 29.01.1998
- 2. Änderung; Inkrafttreten am 17.08.2011
- 3. Änderung; Inkrafttreten am 30.05.2018
Quelle: <https://halle.de/leben-in-halle/stadtentwicklung/bauleitplanung/>
- /15/ Bebauungsplan 32.3 „Heide-Süd“ 1. Änderung der Stadt Halle (Saale); Entwurfsplanung vom 14.05.2025
- /16/ Bebauungsplan 32.4 „Heide-Süd“ der Stadt Halle (Saale) inkl. einer Änderung:
- Urplan; Inkrafttreten am 29.01.1998
- 1. Änderung; Inkrafttreten am 09.12.2017
Quelle: <https://halle.de/leben-in-halle/stadtentwicklung/bauleitplanung/>
- /17/ Bebauungsplan 32.4 „Heide-Süd“ 1. Änderung Teil 2 der Stadt Halle (Saale); Entwurfsplanung vom 15.05.2025
- /18/ Verkehrszahlen 2020 sowie Prognosejahr 2040; übergeben durch die Verkehrsplanung, Fachbereich Mobilität der Stadt Halle (Saale) per Mail am 19.09.2025

2.3 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSLGORITHMEN

In der **ANLAGE 1** sind die in der schalltechnischen Untersuchung aufgeführten Begriffe, Formelzeichen und die für die Ermittlung der Emission verwendeten Berechnungsalgorithmen erläutert.

3 SCHALLTECHNISCHES BERECHNUNGSMODELL

Als Grundlage aller schalltechnischen Beurteilungen wird ein dreidimensionales schalltechnisches Berechnungsmodell erstellt. Dieses besteht aus einem

- Ausbreitungsmodell (Gelände, Bebauung) und einem
- Emissionsmodell (Emittenten).

Grundlage sind die digitalen Daten aus /13/.

4 MÖGLICHE KONFLIKTSITUATIONEN UND LÖSUNGSANSÄTZE

Nachstehende Übersicht gibt einen Einblick in die Berechnungsergebnisse der Berichtsteile A und B. Es beschreibt evtl. vorhandene Konflikte und zeigt Lösungsmöglichkeiten auf.

Verkehrslärm: Straßenverkehr

- Konflikt: Überschreitung der Orientierungswerte an den den Straßen zugewandten Bereichen.
- Lösungen:
 - Durch die Aufstellung der Bebauungspläne wird aufgezeigt das die Überplanung des Gebietes aus städtebaulichen Gründen gewünscht ist.
 - Effiziente aktive Lärmschutzmaßnahmen sind für die betroffenen Baufelder nicht oder nur bedingt umsetzbar und werden daher nicht vorgesehen. An die zukünftigen Gebäude werden Anforderungen an das erforderliche Schalldämm - Maß ($R'_{w,ges}$) gestellt; diese sind im Rahmen des Bauantragsverfahrens nachzuweisen. Hierfür sind die resultierenden Außenlärmpegel am geplanten Bauvorhaben zu berechnen (nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung).

Gewerbelärm (Gewerbe innerhalb des Plangebiet)

- Konflikte: Kein Konflikt vorhanden; für die gewerblich nutzbaren Flächen wurden Emissionskontingente nach DIN 45691 ermittelt, mit denen die Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Umfeld der Bebauungspläne sichergestellt wird.

Teil A

Verkehrslärm

A1 SITUATIONSBESCHREIBUNG / AUFGABENSTELLUNG

Es wird der Verkehrslärm (konkret: Straßenverkehrslärm) für die die Bebauungspläne umgebenden Abschnitte berechnet und die Auswirkungen auf die Plangebiete aufgezeigt. Es wird der Verkehrslärm für den

- Zustand **ohne** städtebauliche Planung^[4] und
- Plan-Zustand **mit** städtebaulicher Planung^[5]

ermittelt und für die Beurteilungszeiträume tags und nachts ausgewiesen. Grundlage dieses Untersuchungsteils bilden die Angaben aus /18/.

A2 BEURTEILUNGSKRITERIEN

Als Vergleichsgröße der Immissionen werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV herangezogen. Die **TABELLE 1** fasst die Informationen zusammen.

Anmerkung 1: Gemäß der DIN 18005-1, Beiblatt 1 sind für Sonstige Sondergebiete sowie Flächen für den Gemeinbedarf Orientierungswerte von tags 45 dB(A) bis 65 dB(A) sowie nachts von 35 dB(A) bis 65 dB(A) ausgewiesen. Der Schutzanspruch richtet sich nach der Nutzungsart. Im vorliegenden Fall ist das Gebiet für die Nutzung von Einrichtungen der insbesondere der Wissenschaft, Forschung, Entwicklung und der Lehre vorgesehen. Hierbei wird von einem Emissionsverhalten ausgegangen, das Gewerbebetrieben ähnlich ist. Daher werden die Orientierungswerte analog eines Gewerbegebietes (GE) zum Ansatz gebracht.

^[4] ohne Berücksichtigung von Gebäuden im Geltungsbereich der Bebauungspläne

^[5] Umfasst die bestehenden Gebäude im Geltungsbereich der Bebauungspläne (/13/)

TABELLE 1: Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV | **tags / nachts**

Gebietseinstufung nach BauNVO	Orientierungswert ORW nach DIN 18005 [dB(A)]		Immissionsgrenzwert IGW nach 16. BImSchV [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5
Gewerbegebiet (GE)	65	55	69	59

Anmerkung zu den Vergleichsgrößen der Immissionen

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz nennt die Trennung unverträglicher Nutzungen als vorrangigen Grundsatz des Immissionsschutzes. Dieser Grundsatz ist für Bebauungspläne als „Abwägungsdirektive“ unmittelbar anzuwenden. Wenn die Einhaltung von Abständen jedoch allein nicht ausreichend für den Immissionsschutz ist oder, wenn bestandsgeprägte Situationen die Einhaltung von ausreichenden Abständen nicht zulassen, müssen Maßnahmen des Immissionsschutzes vorgegeben werden.

Das Baugesetzbuch selbst oder Verordnungen hierzu geben keine Richt- oder Grenzwerte zum Immissionsschutz vor. Richt- und Grenzwerte aus anderen Quellen sind also nicht starr und unkommentiert zu übernehmen. Sie sind vielmehr im Verfahren Material für die Abwägung und können je nach Planungsfall auch unter- oder überschritten werden. Der Abwägungsspielraum wird begrenzt durch die Verpflichtung, Gesundheitsschäden auszuschließen.

Erforderliche Mindestabstände neuer Straßen von schutzbedürftigen Nutzungen, ebenso wie die erforderlichen Abstände neuer Baugebiete von bestehenden Straßen (Heranrücken der Bebauung an Straßen) ergeben sich anhaltweise aus den Orientierungswerten der DIN 18005. Zu beachten ist, dass diese „Werte jedoch keine Planungsobergrenze darstellen, sondern eine in der Bauleitplanung überschreitbare Orientierungshilfe“ /6/. Über die Höhe des Abwägungsspielraums gibt es keine rechtsverbindlichen Regelungen. Hilfsweise können als Obergrenze für Verkehrslärmimmissionen die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV /7/ herangezogen werden, da davon ausgegangen werden kann, dass diese Durchführungsverordnung rechtlich insoweit nicht strittig ist.

A3 ERMITTLUNG DER EMISSION

Entsprechend der Aufgabenstellung sind die Immissionen des Verkehrslärmes im Plangebiet zu bestimmen. Nach den gesetzlichen Vorschriften sind die Emissionspegel des Straßenverkehrs nach den in der RLS-19 (/8/) vorgegebenen Algorithmen (siehe **ANLAGE 1**) rechnerisch zu bestimmen. Grundlage sind die übergebenen Verkehrsdaten für den Prognosehorizont 2040.

Betrachtet werden folgende Straßenabschnitte:

- Blücherstraße
- Heideallee (K2127)
- Walter-Hülse-Straße
- Yorckstraße

Entsprechend /18/ liegen die Verkehrsdaten als Werte für die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) vor. Weiterhin sind in /18/ die Angaben der Anzahl der Pkw, Lkw1 und Lkw2 vor, die p-Werte entsprechend der RLS-19 wurden berechnet.

Die **TABELLE 2** weist die zum Ansatz gebrachten Verkehrs- und Emissionsdaten aus. Die Zuordnung der angeführten Straßenbezeichnungen ist dem **BILD 2** zu entnehmen.

Anmerkung 2: Der Steigungszuschlag wird, basierend auf dem digitalen Geländemodell, programmintern berücksichtigt.

Anmerkung 3: Für alle betrachteten Straßenabschnitte wird als Straßendeckschichttyp *nicht geriffelter Gussasphalt* angesetzt.

TABELLE 2: Emissionsdaten Straßenverkehr nach RLS-19 | tags / nachts

DTV je Abschnitt		M _{t/n}		p ₁	p ₂	p ₁	p ₂	VFzG(Pkw/Lkw)		L' _{WA,mod}	
		tags ^{a)}	nachts ^{b)}	tags		nachts		tags	nachts	tags	nachts
[Kfz/24h]		[Kfz/h]		[%]		[%]		[km/h]		[dB(A)]	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Blu1a	4.087	245	45	0,3	0,5	0,1	0,1	50	50	77,5	70,0
Blu1b	4.087	177	32	0,3	0,5	0,1	0,1	30 ^{c)}	50	72,5	68,5
Blu2a	2.948	526	96	0,4	0,7	0,1	0,2	50	50	80,9	73,3
Blu2b	2.948	437	80	0,3	0,7	0,1	0,2	30 ^{c)}	50	76,5	72,5
Hei1	8.768	90	16	0,3	0,5	0,1	0,1	50	50	73,1	65,5
Hei2	7.290	158	29	0,2	0,3	0,1	0,1	50	50	75,5	68,1
WaH1	1.498	108	20	0,6	1,0	0,2	0,3	50	50	74,1	66,5
WaH2	2.636	184	34	0,4	0,6	0,1	0,2	50	50	76,3	68,8
WaH3	1.802	192	35	0,2	0,3	0,1	0,1	50	50	76,4	68,9
WaH4	3.061	124	23	0,2	0,4	0,0	0,1	50	50	74,5	67,1
Yor1	3.206	245	45	0,3	0,5	0,1	0,1	50	50	77,5	70,0
Yor2	2.066	177	32	0,3	0,5	0,1	0,1	50	50	76,1	68,5

a) Berechnung M_t = 0,06*DTV gemäß /18/

b) Berechnung M_n = 0,011*DTV gemäß /18/

c) Geschwindigkeitsbegrenzung von 07:00 bis 19:00 Uhr

A4 ERMITTLUNG DER IMMISSION**A4.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN**

Die Berechnungen wurden mit dem Programmsystem LimA (Version 2021) durchgeführt. Grundlage sind die Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Beurteilungspegel:

- Straßenverkehr nach der RLS-19 (/8/)

Folgende Prämissen liegen den flächendeckenden Berechnungen (Isophonenkarte) zugrunde:

- Immissionshöhe: 4,0 m über Gelände
- Rasterweite: 10,0 m x 10,0 m
- Beurteilungszeiträume:
 - tags: 06:00 bis 22:00 Uhr
 - nachts: 22:00 bis 06:00 Uhr

A4.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die Berechnungsergebnisse werden für ausgewählte Immissionsorte (Lage siehe **BILD 2**) im Untersuchungsgebiet berechnet und sind in der nachfolgenden **TABELLE 3** ausgewiesen und den Orientierungswerten gegenübergestellt.

TABELLE 3: Orientierungswerte, aktualisierte Berechnungsergebnisse Straßenverkehrslärm an den Immissionsorten, Prognosehorizont 2040

Immissionsorte		ORW [dB(A)]		L _{m,Verkehr,2040} [dB(A)]		ΔL [dB]	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5	6	7	8
IO-01	EG	65	55	65,6	58,3	0,6	3,3
IO-01	1.OG	65	55	65,4	58,1	0,4	3,1
IO-01	2.OG	65	55	64,8	57,7	-0,2	2,7
IO-02	EG	65	55	66,3	58,6	1,3	3,6
IO-02	1.OG	65	55	66,0	58,4	1,0	3,4
IO-02	2.OG	65	55	65,4	57,8	0,4	2,8
IO-03	EG	65	55	66,5	58,8	1,5	3,8
IO-03	1.OG	65	55	66,3	58,7	1,3	3,7
IO-03	2.OG	65	55	65,8	58,2	0,8	3,2
IO-04	EG	65	55	64,9	57,4	-0,1	2,4
IO-04	1.OG	65	55	65,4	57,9	0,4	2,9

Immissionsorte		ORW [dB(A)]		L _{m,Verkehr,2040} [dB(A)]		ΔL [dB]	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5	6	7	8
IO-04	2.OG	65	55	65,3	57,7	0,3	2,7
IO-05	EG	65	55	50,6	43,2	-14,4	-11,8
IO-05	1.OG	65	55	51,1	43,6	-13,9	-11,4
IO-05	2.OG	65	55	51,5	44,0	-13,5	-11,0
IO-06	EG	65	55	61,9	54,5	-3,1	-0,5
IO-06	1.OG	65	55	62,1	54,7	-2,9	-0,3
IO-07	EG	65	55	44,9	37,4	-20,2	-17,6
IO-07	1.OG	65	55	45,5	38,0	-19,5	-17,0
IO-07	2.OG	65	55	46,3	38,8	-18,7	-16,2
IO-08	EG	65	55	48,9	41,4	-16,1	-13,6
IO-08	1.OG	65	55	49,5	42,0	-15,5	-13,0
IO-08	2.OG	65	55	50,1	42,6	-14,9	-12,4
IO-09	EG	65	55	51,8	44,3	-13,2	-10,8
IO-09	1.OG	65	55	52,9	45,3	-12,1	-9,7
IO-09	2.OG	65	55	53,7	46,1	-11,4	-8,9
IO-09	3.OG	65	55	54,1	46,6	-10,9	-8,4
IO-10	EG	65	55	61,3	53,9	-3,7	-1,1
IO-10	1.OG	65	55	61,7	54,3	-3,3	-0,7
IO-10	2.OG	65	55	61,7	54,3	-3,3	-0,7

ORW unterschritten | **ORW überschritten**

Die Ergebnisse der aktualisierten Berechnungen weisen aus, dass die Orientierungswerte an den Immissionsorten mit den aktualisierten Prognosezahlen zum Teil **überschritten** werden.

Die berechneten Immissionen sind zusätzlich in Form von Isophonenkarten ausgewiesen. Es ist jeweils die Lärmsituation für den Tag- (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) graphisch dargestellt. Folgende Isophonenkarten sind ausgewiesen:

- **BILD-3a:** Straßenverkehrslärm, tags, ohne Bebauung
- **BILD-3b:** Straßenverkehrslärm, nachts, ohne Bebauung
- **BILD-4a:** Straßenverkehrslärm, tags, mit Bebauung
- **BILD-4b:** Straßenverkehrslärm, nachts, mit Bebauung

Die rechtlich anerkannten Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung im Plangebiet von tags = 70 dB(A) und nachts = 60 dB(A) werden im Bereich möglicher Bebauung nicht erreicht.

Teil B

Gewerbelärm - der vom B-Plan nach außen wirkt

B1 SITUATIONSBSCHREIBUNG

In diesem Teil sind die gewerblichen Immissionen, herrührend die von innerhalb des Untersuchungsgebietes ausgehenden gewerblichen Schallimmissionen und evtl. Auswirkungen auf die umgebende Bebauung zu bewerten.

Das Gebiet der Bebauungspläne 32.3 und 32.4 war in der Vergangenheit Gegenstand mehrerer schalltechnischen Untersuchungen. In der nachfolgenden **TABELLE 4** sind die zugehörigen Untersuchungsberichte aus dem Zeitraum 2008 - 2010 ausgewiesen.

TABELLE 4: Berichte die im Zusammenhang mit den B-Plänen 32.3 und 32.4 erstellt wurden

Berichts-Nummer	Name
1	2
2645/08	Schalltechnische Untersuchung für die erste Änderung der Bebauungspläne 32.3 und 32.4, Heide – Süd, Halle / Saale
2645E1/09	Schalltechnische Untersuchung für die erste Änderung der Bebauungspläne 32.3 und 32.4, Heide – Süd, Halle / Saale
2645E1/09-Nachricht01	Nachweis Einhaltung Emissionskontingent PKH
2645E1/09-Nachricht02	Anpassung und Überprüfen Flächengrößen
2645E2/10	Bebauungspläne 32.3 und 32.4, Anpassung der Kontingentierung
2645E2/10-Nachricht02	Überprüfung der Kontingentierung aufgrund Aufnahme von öffentlichen Straßen und Grünflächen in die Planung
2645M/08	Messbericht - Schalltechnische Untersuchung innerhalb des Geltungsbereiches der B-Pläne 32.3 und 32.4, „Technologiepark Weinberg-Campus, Halle / Saale“ TEIL A: Allgemeiner Teil TEIL B: TGZ GmbH TEIL C: PKH GmbH TEIL D: DVZ GmbH TEIL E: IWMH, Fraunhofer - Institut TEIL F: Zusammenfassung
2740E1/09	Verkehrslärm

Wie der **TABELLE 4** zu entnehmen ist, wurde dem Gebiet im Rahmen der Untersuchung 2645/08 (/12/) aufgrund der Nachbarschaft der Bebauungspläne zu schutzbedürftigen Bebauungen Emissionskontingente (L_{EK}) zugeordnet, mit denen die Einhaltung der Beurteilungskriterien an der schutzbedürftigen Bebauung gewährleistet wird. Durch die Kontingentierung sollen die schalltechnischen Anforderungen bestimmt werden, die sich für die zukünftigen gewerblichen Einrichtungen am Standort ergeben.

Aufgrund der neuen Planungen /15/ und /17/ ergeben sich zum Teil Änderungen der kontingentierten Teilflächen innerhalb der Bebauungspläne. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind daher

- die kontingentierten Teilflächen im schalltechnischen Berechnungsmodell zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren sowie
- die ermittelten Emissionskontingente und die Richtungssektoren der Zusatzkontingente aus der Untersuchung 2645/08 zu überprüfen und ggf. anzupassen.

B2 IMMISSIONSORTE / BEURTEILUNGSKRITERIEN

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten Immissionsorte (IO) werden so gewählt, dass

- das Untersuchungsgebiet schalltechnisch beschrieben wird,
- anhand der auszuweisenden anteiligen Beurteilungspegel ($L_{r,an}$) Rückschlüsse auf die bestimmende(n) Emissionsquelle(n) gezogen werden und
- evtl. notwendig werdende aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen bestimmt werden können.

Die gewählten Immissionsorte sind identisch zur Untersuchung /12/ und im **BILD 5** ausgewiesen:

- | | | |
|---------|---------------------------|-----------------------------|
| • IO-01 | Wilhelm-Schrader-Straße 1 | Allgemeines Wohngebiet (WA) |
| • IO-02 | Wilhelm-Schrader-Straße 1 | Allgemeines Wohngebiet (WA) |
| • IO-03 | Walter-Hülse-Straße 8 | Allgemeines Wohngebiet (WA) |
| • IO-04 | Walter-Hülse-Straße 10 | Allgemeines Wohngebiet (WA) |
| • IO-05 | Gneisenaustraße 1 | Allgemeines Wohngebiet (WA) |
| • IO-06 | Blücherstraße 41 | Allgemeines Wohngebiet (WA) |
| • IO-07 | Granatweg 10 | Reines Wohngebiet (WR) |
| • IO-08 | Granatweg 10 | Reines Wohngebiet (WR) |
| • IO-09 | Topasweg 14a | Reines Wohngebiet (WR) |
| • IO-10 | Feldschlößchen 6 | Reines Wohngebiet (WR) |
| • IO-11 | Lise-Meitner-Straße 1 | Allgemeines Wohngebiet (WA) |
| • IO-12 | Wipperweg 1 | Allgemeines Wohngebiet (WA) |

Zusätzlich dazu werden folgende Immissionsorte in die Betrachtung aufgenommen:

- IO-13 Lilienstraße 15 Allgemeines Wohngebiet (WA)
- IO-14 Lilienstraße 27 Allgemeines Wohngebiet (WA)

Im Rahmen der Bauleitplanung werden zur Beurteilung der gewerblichen Geräuschsituation die Orientierungswerte (ORW) nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, herangezogen. Diese stimmen im Allgemeinen mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm überein. Als Gesamt-Immissionswerte "Außen" (0,5 m vor der Mitte eines geöffneten Fensters) für die Beurteilungszeiträume "Tag" (06:00 bis 22:00 Uhr) und "Nacht" (22:00 bis 06:00 Uhr) gelten somit:

Orientierungswerte nach der DIN 18005 Beiblatt 1, Gewerbelärm

	Tag	Nacht
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)

B3 IST-SITUATION KONTINGENTIERUNG

Gemäß der Untersuchung /12/ ergeben sich für die in den Bebauungsplänen /14/ und /16/ ausgewiesenen Teilflächen sowie deren festgesetzte Emissionskontingente folgende Immissionskontingente:

TABELLE 5: Planwerte (L_{PI}) / Immissionskontingenten (L_{IK}) an den Immissionsorten (IO)

IO	L_{PI} [dB(A)]		L_{IK} [dB(A)]		Unterschreitung ΔL [dB]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5	6	7
IO-01	53,5	37,6	48,9	35,2	-4,6	-2,4
IO-02	54,4	39,3	49,2	35,5	-5,2	-3,8
IO-03	55,0	40,0	50,1	35,8	-4,9	-4,2
IO-04	55,0	40,0	50,8	35,0	-4,2	-5,0
IO-05	55,0	40,0	50,2	33,9	-4,8	-6,1
IO-06	55,0	39,9	52,9	36,2	-2,1	-3,7
IO-07	49,9	34,8	49,8	34,8	-0,1	0,0
IO-08	49,9	34,9	49,7	34,8	-0,2	-0,1
IO-09	49,9	34,9	46,9	32,8	-3,0	-2,1
IO-10	50,0	34,9	44,7	30,6	-5,3	-4,3
IO-11	55,0	40,0	40,6	26,7	-14,4	-13,3
IO-12	55,0	40,0	43,7	30,0	-11,3	-10,0

Anhand der **TABELLE 5** ist zu erkennen, dass

- die Emissionskontingente maßgeblich durch die Immissionsorte IO-07 und IO-08 eingeschränkt werden, da die Ausschöpfung der Planwerte vorliegt.
- das größte Potenzial zur Erhöhung der Emissionskontingente für die Immissionsorte IO-11 und IO-12 besteht, da die Planwerte dort um über 10 dB unterschritten werden.
- an den Immissionsorten IO-01 bis IO-06 geringes Potenzial zur Erhöhung der Emissionskontingente zwischen 2 und 6 dB besteht.

Aus diesem Grund wurde in /12/ innerhalb des Richtungssektors 1 ein Zusatzkontingent von 8 dB tags und 8 dB nachts ausgewiesen, welches richtungsabhängig zur Erhöhung der Emissionskontingente zum Ansatz gebracht werden kann. Diese Erhöhung kommt jedoch lediglich an den Immissionsorten IO-11 und IO-12 zur Anwendung.

B4 AKTUALISIERUNG PLANSTAND

Aufgrund kleinerer Änderungen sowie der Fortschreibung der Bebauungspläne ist eine Anpassung des schalltechnischen Berechnungsmodells notwendig. Folgend sind die schalltechnisch relevanten Änderungen für den Bebauungsplan 34.3 exemplarisch ausgewiesen.

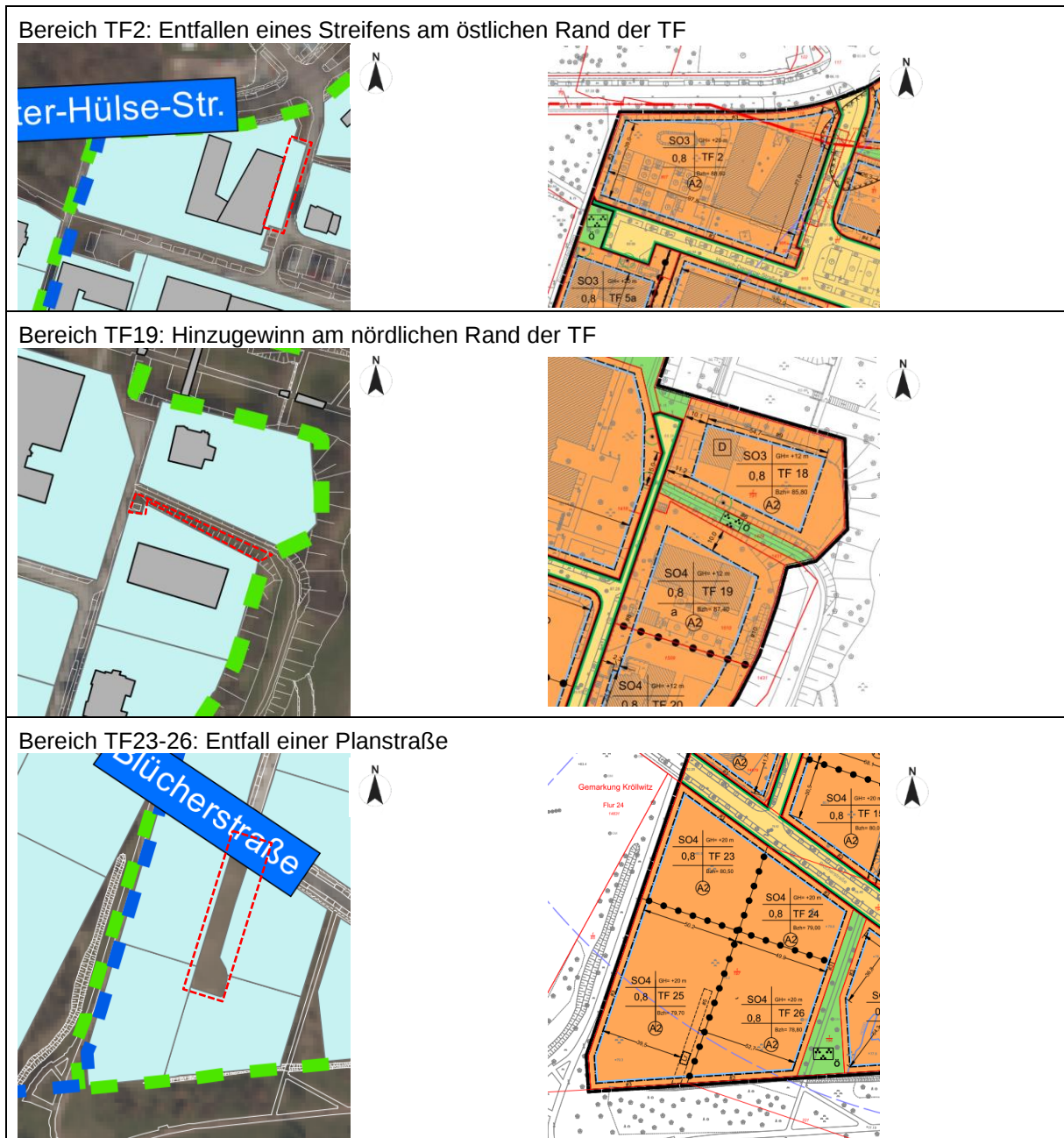


ABBILDUNG 2: links: Darstellung /12/, BILD 1 (unmaßstäblicher Auszug)
rechts: Darstellung /15/ (unmaßstäblicher Auszug)

Aufgrund der sich ergebenden Änderungen in der Größe der kontingentierten Teilflächen sowie der besseren Steuerung der Emissionskontingente (zur Verringerung der Emissionspotenziale in Bezug auf die einzuhaltenden Planwerte) erfolgt die Neuermittlung der Emissionskontingente. **Dabei werden die Emissionskontingente nach Möglichkeit erhöht, jedoch nicht verringert, sodass die Neuermittlung der Emissionskontingente keine Verschlechterung der Bestandssituation darstellt und somit – in Hinblick auf mögliche zwischenzeitlich genehmigte gewerbliche Anlagen – keine negativen Auswirkungen auf diese aufweist (Vergleich siehe ANLAGE 2).**

B4.1 VORGEHEN KONTINGENTIERUNG

Festlegung der Gesamt - Immissionswerte

In den nachfolgenden Berechnungen bzw. Beurteilungen entspricht der Gesamt-Immissionswert (L_{GI}) den an den Immissionsorten (IO) einzuhaltenden Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1 (/10/).

Gewerbliche Vorbelastung

Nach DIN 45691 (/11/), Abschnitt 3.4, sind als Vorbelastung die „[...] auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes (vorhandene Vorbelastung) einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes (planerische Vorbelastung) [...]“ zu berücksichtigen.

Berechnung des Planwertes

Unterschreiten die Beurteilungspegel der vorhandenen gewerblichen Vorbelastung ($L_{r,Vor}$) den Gesamt-Immissionswert, kann der einzuhaltende Planwert (L_{PI}) an den relevanten Immissionsorten aus der energetischen Subtraktion des Gesamt-Immissionswertes und des ermittelten Beurteilungspegels der gewerblichen Vorbelastung berechnet werden. Entsprechend DIN 45691, Abschnitt 4.2, ist der zu berechnende Planwert dabei auf ganze Dezibel zu runden.

Ermittlung der Emissionskontingente (L_{EK}) nach DIN 45691

Die Kontingentierungsberechnung erfolgt mit dem Programmsystem LimA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH entsprechend der DIN 45691. Für die Höhe des Emissionskontingentes ist dabei nur die geometrische Ausbreitungsdämpfung maßgebend, künstliche oder natürliche Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg gehen nicht in die Berechnung ein. Die Emissionskontingente werden so festgelegt, dass die Immissionskontingente (L_{IK}) der kontingentierten Flächen an allen betrachteten Immissionsorten die Planwerte unterschreiten. Die so ermittelten Emissionskontingente können im Bebauungsplan schließlich festgesetzt werden.

B4.2 KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691**Ermittlung der Planwerte**

Unterschreiten die Beurteilungspegel der vorhandenen gewerblichen Vorbelastung ($L_{r,Vor}$) den Gesamt-Immissionswert, kann der einzuhaltende Planwert (L_{PI}) an den relevanten Immissionsorten aus der energetischen Subtraktion des Gesamt-Immissionswertes und des ermittelten Beurteilungspegels der gewerblichen Vorbelastung berechnet werden. Die Planwerte der relevanten gewerblichen Vorbelastung im Umfeld der Bebauungspläne 32.3 und 32.4 werden dem Bericht /12/ entnommen und sind in der **TABELLE 6** zusammengefasst ausgewiesen.

Anmerkung 4: Für die zusätzlich betrachteten Immissionsorte IO-13 und IO-14 werden die Planwerte analog den Immissionsorten IO-11 und IO-12 berücksichtigt (Prämissen: Lage südlich der Bebauungspläne; in etwa gleiche Entfernung zum Bebauungsplan; gleiche Gebietseinstufung; im Umfeld keine relevante gewerbliche Vorbelastung festzustellen). Somit kann auch an diesen zusätzlichen Immissionsorten der Orientierungswert ausgeschöpft werden.

TABELLE 6: Gesamt-Immissionswert (L_{GI}) / Planwert (L_{PI}) an den Immissionsorten (IO)

IO	L_{GI} [dB(A)]		L_{PI} [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5
IO-01	55	40	53,5	37,6
IO-02	55	40	54,4	39,3
IO-03	55	40	55,0	40,0
IO-04	55	40	55,0	40,0
IO-05	55	40	55,0	40,0
IO-06	55	40	55,0	39,9
IO-07	50	35	49,9	34,8
IO-08	50	35	49,9	34,9
IO-09	50	35	49,9	34,9
IO-10	50	35	50,0	34,9
IO-11	55	40	55,0	40,0
IO-12	55	40	55,0	40,0
IO-13	55	40	55,0	40,0
IO-14	55	40	55,0	40,0

Ermittlung der Emissionskontingente

Für die Festlegung der Emissionskontingente werden die innerhalb der Bebauungspläne ausgewiesenen Teilflächen herangezogen. Grundlage der Berechnungen sind die aktualisierten Planstände /15/ (Bebauungsplan 32.3) bzw. /17/ (Bebauungsplan 32.4). Die iterative Ermittlung der maximal möglichen Emissionskontingente wird so gesteuert, dass die Planwerte durchgängig eingehalten bzw. unterschritten werden.

In der **TABELLE 7** sind die sich ergebenden Emissionskontingente für die Teilflächen, ermittelt nach DIN 45691, ausgewiesen. Die Lage der Flächen ist dem **BILD 5** zu entnehmen.

TABELLE 7: Emissionskontingente (L_{EK}) und Flächengrößen (S) der Teilflächen (TF)

Teilflächen	Bemerkung	$S [m^2]$	$L_{EK} [dB(A)/m^2]$	
			tags	nachts
1	2	3	4	5
TF01	Sondergebiet	7.768	55	41
TF02	Sondergebiet	6.472	58	44
TF03a	Sondergebiet	4.546	53	37
TF03b	Sondergebiet	3.950	53	37
TF04	Sondergebiet	1.916	49	37
TF05a	Sondergebiet	1.856	53	37
TF05b	Sondergebiet	2.613	53	37
TF06	Sondergebiet	9.268	60	48
TF07	Sondergebiet	3.395	60	48
TF08	Sondergebiet	3.819	54	37
TF09	Sondergebiet	13.379	49	37
TF10	Sondergebiet	1.794	60	45
TF11	Sondergebiet	1.794	60	45
TF12	Sondergebiet	1.765	60	45
TF13.1	Sondergebiet	2.882	57	45
TF13.2	Sondergebiet	2.895	57	45
TF14	Sondergebiet	2.890	60	45
TF15	Sondergebiet	2.943	60	45
TF16	Sondergebiet	2.903	60	45
TF17	Sondergebiet	4.398	60	45
TF18	Sondergebiet	3.454	55	45
TF19	Sondergebiet	3.545	55	45
TF20	Sondergebiet	2.960	64	50
TF21	Sondergebiet	2.497	64	50
TF22	Sondergebiet	1.985	65	50

Teilflächen	Bemerkung	S [m ²]	L _{EK} [dB(A)/m ²]	
			tags	nachts
1	2	3	4	5
TF23	Sondergebiet	2.923	59	46
TF24	Sondergebiet	2.022	60	46
TF25	Sondergebiet	4.964	59	45
TF26	Sondergebiet	3.838	60	45
TF27	Sondergebiet	4.099	60	46
TF28	Sondergebiet	3.122	47	32
TF29	Sondergebiet	3.578	47	33
TF30	Sondergebiet	4.007	52	35
TF31	Sondergebiet	2.001	55	41
TF32	Sondergebiet	2.001	47	32
TF33	Sondergebiet	4.583	49	34
TF34	Sondergebiet	3.812	43	28
TF35	Sondergebiet	4.082	43	28
TF36	Sondergebiet	7.522	58	37
TF37	Sondergebiet	2.896	43	25
TF38	Sondergebiet	2.204	49	30
TF39	Sondergebiet	5.019	49	30
TF40	Sondergebiet	2.640	42	25
TF41	Sondergebiet	2.337	45	30
TF42	Sondergebiet	5.361	62	50
TF43	Sondergebiet	3.847	43	24
TF44	Sondergebiet	3.767	49	29
TF45	Sondergebiet	4.168	49	29
TF46	Sondergebiet	5.493	43	25
TF47	Sondergebiet	6.072	44	29
TF48	Sondergebiet	7.805	45	30
TF49	Sondergebiet	8.205	43	25
TF50	Sondergebiet	9.052	46	30
TF51	Sondergebiet	4.445	46	30

Anmerkung 5: Die Flächengrößen S sind dem schalltechnischen Berechnungsmodell entnommen.

Die ermittelten Emissionskontingente werden in das schalltechnische Berechnungsprogramm übertragen und nach DIN 45691 die Immissionskontingente (L_{IK}) pro Immissionsort berechnet. In der **TABELLE 8** sind die errechneten Immissionskontingente den einzuhaltenden Planwerten gegenübergestellt. Darüber hinaus sind die Unterschreitungen der Planwerte ($\Delta L = L_{IK} - L_{PI}$) aufgeführt.

TABELLE 8: Planwerte (L_{PI}) / Immissionskontingenten (L_{IK}) an den Immissionsorten (IO)

IO	L_{PI} [dB(A)]		L_{IK} [dB(A)]		Unterschreitung ΔL [dB]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5	6	7
IO-01	53,5	37,6	49,5	35,6	-4,0	-2,0
IO-02	54,4	39,3	49,8	35,8	-4,6	-3,5
IO-03	55,0	40,0	50,1	35,4	-4,9	-4,6
IO-04	55,0	40,0	50,4	34,8	-4,6	-5,2
IO-05	55,0	40,0	50,4	34,0	-4,6	-6,0
IO-06	55,0	39,9	52,5	36,0	-2,5	-3,9
IO-07	49,9	34,8	49,9	34,8	0,0	0,0
IO-08	49,9	34,9	49,9	34,9	0,0	0,0
IO-09	49,9	34,9	47,9	33,6	-2,0	-1,3
IO-10	50,0	34,9	44,6	30,5	-5,4	-4,4
IO-11	55,0	40,0	40,6	26,7	-14,4	-13,3
IO-12	55,0	40,0	43,7	29,9	-11,3	-10,1
IO-13	55,0	40,0	44,3	30,4	-10,7	-9,6
IO-14	55,0	40,0	42,6	28,6	-12,4	-11,4

Die Beschränkung der Emissionskontingente erfolgt weiterhin durch die Immissionsorte IO-07 und IO-08. Aus diesem Grund werden folgend Richtungssektoren eingeführt, innerhalb derer Zusatzkontingente ($L_{EK,zus,j}$) vergeben werden. Diese Zusatzkontingente $L_{EK,zus,tags,nachts}$ sind je Sektor in der **TABELLE 9** ausgewiesen und im **BILD 5** grafisch dargestellt.

TABELLE 9: Zusatzkontingente ($L_{EK,zus}$) innerhalb der Richtungssektoren (RS)

Sektor	Richtung [°]	$L_{EK,zus}$ [dB(A)]	
		tags	nachts
1	2	3	4
1	40° - 227°	+9	+9

Anmerkung 6: Bezugspunkt des Richtungssektors: R 4495602.343 H 5706382.701 (Gauß-Krüger).

Das ermittelte Zusatzkontingent $L_{EK,zus,j}$ wird in das schalltechnische Berechnungsprogramm LIMA übertragen und nach DIN 45691 das Immissionskontingent $L_{IK,tags,nachts}$ berechnet. In der **TABELLE 10** sind die Ergebnisse zusammengefasst.

TABELLE 10: Immissionskontingente (L_{IK}) / Zusatzkontingente ($L_{IK,Zus}$) / Gesamt-Immissionskontingent ($L_{IK,Ges}$) an den Immissionsorten (IO)

IO	L_{PI} [dB(A)]		L_{IK} [dB(A)]		$L_{IK,Zus}$ [dB(A)]		$L_{IK,Ges}$ [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	2	3	4	5	6	7	8	9
IO-01	53,5	37,6	49,5	35,6	--	--	49,5	35,6
IO-02	54,4	39,3	49,8	35,8	--	--	49,8	35,8
IO-03	55,0	40,0	50,1	35,4	--	--	50,1	35,4
IO-04	55,0	40,0	50,4	34,8	--	--	50,4	34,8
IO-05	55,0	40,0	50,4	34,0	--	--	50,4	34,0
IO-06	55,0	39,9	52,5	36,0	--	--	52,5	36,0
IO-07	49,9	34,8	49,9	34,8	--	--	49,9	34,8
IO-08	49,9	34,9	49,9	34,9	--	--	49,9	34,9
IO-09	49,9	34,9	47,9	33,6	--	--	47,9	33,6
IO-10	50,0	34,9	44,6	30,5	--	--	44,6	30,5
IO-11	55,0	40,0	40,6	26,7	+9	+9	49,6	35,7
IO-12	55,0	40,0	43,7	29,9	+9	+9	52,7	38,9
IO-13	55,0	40,0	44,3	30,4	+9	+9	53,3	39,4
IO-14	55,0	40,0	42,6	28,6	+9	+9	51,6	37,6

Die Berechnungsergebnisse weisen aus, dass die aus den Emissionskontingenten ermittelten Immissionskontingente die Planwerte für die Beurteilungszeiträume tags und nachts durchgängig unterschreiten. Aus der Erhöhung einzelner Emissionskontingente bzw. des Zusatzkontingentes für den Richtungssektor 1 ergeben sich demnach keine unzulässigen Überschreitungen der Planwerte.

Anmerkung 7: Die **ANLAGE 3** enthält eine Abschätzung, ob sich aus den Änderungen relevante Auswirkungen auf die Vorhaben / Anlagen innerhalb der Bebauungspläne ergeben.

B5 TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

In der Planzeichnung des Bebauungsplanes sind die Grenzen und Flächengrößen der Teilflächen sowie deren Emissionskontingente (L_{EK}) festzusetzen. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

„Auf den im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegenden gewerblich genutzten Flächen sind nur solche Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die nachfolgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten.“

Teilfläche	Flächengröße S [m ²]	Emissionskontingente	
		$L_{EK,tags}$ [dB]	$L_{EK,nachts}$ [dB]
TF01	7.768	55	41
TF02	6.472	58	44
TF03a	4.546	53	37
TF03b	3.950	53	37
TF04	1.916	49	37
TF05a	1.856	53	37
TF05b	2.613	53	37
TF06	9.268	60	48
TF07	3.395	60	48
TF08	3.819	54	37
TF09	13.379	49	37
TF10	1.794	60	45
TF11	1.794	60	45
TF12	1.765	60	45
TF13.1	2.882	57	45
TF13.2	2.895	57	45
TF14	2.890	60	45
TF15	2.943	60	45
TF16	2.903	60	45
TF17	4.398	60	45
TF18	3.454	55	45
TF19	3.545	55	45
TF20	2.960	64	50
TF21	2.497	64	50

Teilfläche	Flächengröße S [m ²]	Emissionskontingente	
		L _{EK,tags} [dB]	L _{EK,nachts} [dB]
TF22	1.985	65	50
TF23	2.923	59	46
TF24	2.022	60	46
TF25	4.964	59	45
TF26	3.838	60	45
TF27	4.099	60	46
TF28	3.122	47	32
TF29	3.578	47	33
TF30	4.007	52	35
TF31	2.001	55	41
TF32	2.001	47	32
TF33	4.583	49	34
TF34	3.812	43	28
TF35	4.082	43	28
TF36	7.522	58	37
TF37	2.896	43	25
TF38	2.204	49	30
TF39	5.019	49	30
TF40	2.640	42	25
TF41	2.337	45	30
TF42	5.361	62	50
TF43	3.847	43	24
TF44	3.767	49	29
TF45	4.168	49	29
TF46	5.493	43	25
TF47	6.072	44	29
TF48	7.805	45	30
TF49	8.205	43	25
TF50	9.052	46	30
TF51	4.445	46	30

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Ausgehend von dem im Plan dargestellten Bezugspunkt, erhöhen sich die Emissionskontingente $L_{EK,j}$ im Richtungssektor RS-A um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$.

	Gauß-Krüger		Zusatzkontingent	
Sektor	Koordinaten	Richtung	$L_{EK, tags, zus}$	$L_{EK, nachts, zus}$
	x / y [m]	[°]	[dB]	[dB]
1	R 4495602.343 H 5706382.701	40° - 227°	+9	+9

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. In den Gleichungen (6) und (7) sind für die Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK, zus, k}$ zu ersetzen.

Anmerkung 8: Die Bezeichnungen der Teilflächen sowie der Richtungssektoren können im Bebauungsplan frei gewählt werden.

OPTIONAL:

Zusätzlich obliegt es der Gemeinde, die nachfolgende Ergänzung der DIN 45691 in den textlichen Festsetzungen aufzugreifen:

„Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den relevanten Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).“

ANLAGE 1 BEGRIFFSERKLÄRUNG**SCHALLEMISSION - ALLGEMEINE BEGRIFFE****(Punkt-) Schalleistungspegel L_W**

- zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der Schalleistung P zur Bezugsschalleistung P_0
- $$L_W = 10 \cdot \log\left(\frac{P}{P_0}\right) \quad [\text{dB(A)}]$$

P : Die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung (Schalleistung)

P_0 : Bezugsschalleistung ($P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ W}$)

Pegel der längenbezogenen Schalleistung L'_W (auch „längenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer Linienschallquelle, oder Teilen davon, je Längeneinheit abgestrahlte Schalleistung P'
- $$L'_W = 10 \cdot \log\left(\frac{P'}{10^{-12} \text{ Wm}^{-1}}\right) \quad [\text{dB(A)/m}]$$
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L'_W = L_W - 10 \cdot \log\left(\frac{L}{1 \text{ m}}\right)$

Schalleistung, die von einer Linie mit der Länge L pro m abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

Pegel der flächenbezogenen Schalleistung L''_W (auch „flächenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle, oder Teilen davon, je Flächeneinheit abgestrahlte Schalleistung P''
- $$L''_W = 10 \cdot \log\left(\frac{P''}{10^{-12} \text{ Wm}^{-2}}\right) \quad [\text{dB(A)/m}^2]$$
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L''_W = L_W - 10 \cdot \log\left(\frac{S}{1 \text{ m}^2}\right)$

Schalleistung, die von einer Fläche der Größe S pro m^2 abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

Modellschalleistungspegel $L_{W,mod}$ / $L'_{W,mod}$ / $L''_{W,mod}$

- Im Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Schalleistungspegel für Ersatzschallquellen komplexer zusammenhängender / zusammengefasster Anlagen und / oder technologischer Vorgänge.
- Basis der Modellschalleistungspegel sind Werte aus der Literatur und / oder Ergebnisse aus orientierenden Messungen.

SCHALLEMISSION- SCHALLQUELLE STRAßENVERKEHR (RLS-19)

Die Berechnung des Emissionspegels $L'_{WA,mod}$ erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-19) vorgegeben Algorithmen.

längenbezogenen Schallleistungspegels $L'_{WA,mod}$ einer Quelllinie

$$L'_{WA,mod} = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

mit

- M stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
- p_1 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
- p_2 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %
- v_{FzG} Geschwindigkeit der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
- $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB

Schallleistungspegel eines Fahrzeuges

Der Schallleistungspegel für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) ist:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LNFzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit

- $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{LNFzG}(g, v_{FzG})$ Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{K,KT}(x)$ Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
- $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Grundwert des Schallleistungspegels eines Fahrzeuges

Der Grundwert des Schallleistungspegels eines Fahrzeuges beschreibt die Schallemission des Fahrzeuges bei konstanter Geschwindigkeit v_{FzG} auf ebener, trockener Fahrbahn. Für die drei Fahrzeuggruppen FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) ist er definiert als:

$$L_{W0,FzG}(v_{FzG}) = A_{W,FzG} + 10 \cdot \lg \left[1 + \left(\frac{v_{FzG}}{B_{W,FzG}} \right) C_{W,FzG} \right]$$

mit

- $A_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der **TABELLE 11** in dB
- $B_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der **TABELLE 11** in km/h
- $C_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der **TABELLE 11**
- v_{FzG} Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe FzG in km/h

TABELLE 11: Emissionsparameter $A_{W,Fzg}$, $B_{W,Fzg}$ und $C_{W,Fzg}$ je Fahrzeuggruppe FzG

FzG	$A_{W,Fzg}$ [dB]	$B_{W,Fzg}$ [km/h]	$C_{W,Fzg}$
Pkw	88,0	20	3,06
Lkw1	100,3	40	4,33
Lkw2	105,4	50	4,88

Straßendeckschichtkorrektur

Die Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT werden getrennt für Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt. Die Werte für den Lkw gelten für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2. Die **TABELLE 12** enthält die Korrekturwerte für alle Straßenbeläge außer Pflasterbelägen.

Die **TABELLE 13** enthält die Korrekturwerte $D_{SD,SDT(v)}$ für unterschiedliche Pflasterbeläge. Hier wird nicht zwischen verschiedenen Fahrzeuggruppen unterschieden.

TABELLE 12: Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v_{FzG} in dB; außer Pflasterbelägen

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit v_{FzG} [km/h] für			
	Pkw		Lkw	
	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	0,0	0,0
Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,6	--	-1,8	--
Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	--	-1,8	--	-2,0
Asphaltbetone ≤ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1
Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13	--	-4,5	--	-4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13	--	-5,5	--	-5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche	--	-1,4	--	-2,3
Lärmarmer Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B	--	-2,0	--	-1,5
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	-3,2	--	-1,0	--
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D	--	-2,8	--	-4,6
Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	-3,9	-2,8	-0,9	-2,3

TABELLE 13: Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT für Geschwindigkeiten v in dB; für Pflasterbeläge

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit v [km/h]		
	30	40	ab 50
Pflaster mit ebener Oberfläche mit $b \leq 5,0$ mm und $b+2f \leq 9,0$ mm	1,0	2,0	3,0
sonstiges Pflaster mit $b > 5,0$ mm oder $f > 2,0$ mm oder Kopfsteinpflaster	5,0	6,0	7,0

SCHALLIMMISSION

Mittelungspegel L_{Aeq}

- A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z. B. am Immissionsort).

anteiliger Beurteilungspegel $L_{r,an}$

- Der Beurteilungspegel *einer* Geräuschquelle (z. B. *eines* Anlagenteiles) ist nach TA Lärm wie folgt definiert: Der anteilige Beurteilungspegel $L_{r,an}$ ist gleich dem Mittelungspegel L_{Aeq} eines Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne sowie (gegebenenfalls) einer Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

Beurteilungspegel L_r

- Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,an}$ aller zu beurteilenden Geräuschquellen.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit $T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags} / 1 \text{ h nachts}$

- T_j Teilzeit j
- N Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
- C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2:1999-10 (Gleichung 22)
[In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde $C_{met} = 0 \text{ dB}$ gesetzt]
- $K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit j (Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag $K_{T,j}$ für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB.)
- $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach der TA-Lärm (1998) in der Teilzeit T_j (Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so beträgt $K_{I,j}$ für diese Teilzeiten: $K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$ [$L_{AFTeq} = \text{Taktmaximal-Mittelungspegel mit Taktzeit } T = 5 \text{ s}$])
- $K_{R,j}$ Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete [WA], reine Wohngebiete [WR], Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten)
 - an Werktagen: 06.00 - 07.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen: 06.00 - 09.00 Uhr / 13.00 - 15.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr
 - Von der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinflüssen erforderlich ist.

BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR KONTIGENTIERUNG NACH DIN 45 691

Plangebiet	Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden
Teilfläche TF	Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird
Gesamt - Immissionswert L_{GI}	Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen – auch von solchen außerhalb des Plangebietes – in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf
Vorbelastung $L_{vor,j}$	Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung") ANMERKUNG Die Vorbelastung nach dieser Norm ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm.
Planwert $L_{Pl,j}$	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf
Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf
Emissionskontingent $L_{EK,i}$	Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf
<i>Anmerkung 9:</i>	Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung „Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel - IFSP" gebräuchlich.
Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$	Zuschlag zum Emissionskontingent
Emissionskontingentierung	Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten

ANLAGE 2 ÄNDERUNGEN DER EMISSIONSKONTINGENTE

TABELLE A2-1: Emissionskontingente (L_{EK}) und Flächengrößen (S) der Teilflächen (TF)

Teilflächen	Bemerkung	Emissionskontingente nach /12/			Neuberechnung		
		S [m ²]	L_{EK} [dB(A)/m ²]		S [m ²]	L_{EK} [dB(A)/m ²]	
			tags	nachts		tags	nachts
1	2	3	4	5	6	7	8
TF01	Sondergebiet	7.950	55	41	7.768	55	41
TF02	Sondergebiet	6.590	58	44	6.472	58	44
TF03	Sondergebiet	9.070	50	35			
TF03a	Sondergebiet				4.546	53	37
TF03b	Sondergebiet				3.950	53	37
TF04	Sondergebiet	1.980	45	35	1.916	49	37
TF05	Sondergebiet	4.480	50	36			
TF05a	Sondergebiet				1.856	53	37
TF05b	Sondergebiet				2.613	53	37
TF06	Sondergebiet	9.200	60	48	9.268	60	48
TF07	Sondergebiet	3.490	60	48	3.395	60	48
TF08	Sondergebiet	3.810	52	35	3.819	54	37
TF09	Sondergebiet	13.600	46	35	13.379	49	37
TF10	Sondergebiet	1.840	60	45	1.794	60	45
TF11	Sondergebiet	1.780	60	45	1.794	60	45
TF12	Sondergebiet	1.880	60	45	1.765	60	45
TF13	Sondergebiet	5.880	57	45			
TF13.1	Sondergebiet				2.882	57	45
TF13.2	Sondergebiet				2.895	57	45
TF14	Sondergebiet	2.950	60	45	2.890	60	45
TF15	Sondergebiet	3.020	60	45	2.943	60	45
TF16	Sondergebiet	2.830	60	45	2.903	60	45
TF17	Sondergebiet	4.480	60	45	4.398	60	45
TF18	Sondergebiet	3.600	55	45	3.454	55	45
TF19	Sondergebiet	3.760	55	45	3.545	55	45
TF20	Sondergebiet	3.170	64	50	2.960	64	50
TF21	Sondergebiet	2.310	64	50	2.497	64	50
TF22	Sondergebiet	2.070	65	50	1.985	65	50
TF23	Sondergebiet	2.990	59	46	2.923	59	46
TF24	Sondergebiet	2.120	60	46	2.022	60	46
TF25	Sondergebiet	5.160	59	45	4.964	59	45

Teilflächen	Bemerkung	Emissionskontingente nach /12/			Neuberechnung		
		S [m²]	L _{EK} [dB(A)/m²]		S [m²]	L _{EK} [dB(A)/m²]	
			tags	nachts		tags	nachts
1	2	3	4	5	6	7	8
TF26	Sondergebiet	3.920	60	45	3.838	60	45
TF27	Sondergebiet	4.140	60	46	4.099	60	46
TF28	Sondergebiet	3.080	41	30	3.122	47	32
TF29	Sondergebiet	2.690	41	30	3.578	47	33
TF30	Sondergebiet	4.920	50	30	4.007	52	35
TF31	Sondergebiet	2.040	55	41	2.001	55	41
TF32	Sondergebiet	2.100	40	30	2.001	47	32
TF33	Sondergebiet	4.480	45	32	4.583	49	34
TF34	Sondergebiet	3.670	40	20	3.812	43	28
TF35	Sondergebiet	4.190	40	20	4.082	43	28
TF36	Sondergebiet	7.200	58	37	7.522	58	37
TF37	Sondergebiet	2.380	40	20	2.896	43	25
TF38	Sondergebiet	2.230	47	30	2.204	49	30
TF39	Sondergebiet	4.900	49	30	5.019	49	30
TF40	Sondergebiet	2.670	40	20	2.640	42	25
TF41	Sondergebiet	2.810	45	30	2.337	45	30
TF42	Sondergebiet	5.440	62	50	5.361	62	50
TF43	Sondergebiet	3.850	40	20	3.847	43	24
TF44	Sondergebiet	3.770	49	29	3.767	49	29
TF45	Sondergebiet	4.180	49	29	4.168	49	29
TF46	Sondergebiet	5.380	40	20	5.493	43	25
TF47	Sondergebiet	6.070	44	29	6.072	44	29
TF48	Sondergebiet	7.830	45	30	7.805	45	30
TF49	Sondergebiet	7.970	40	20	8.205	43	25
TF50	Sondergebiet	7.740	46	30	9.052	46	30
TF51	Sondergebiet	6.440	46	30	4.445	46	30

Anmerkung 10: Abweichungen der Emissionskontingente zur Untersuchung /12/ sind **hervorgehoben**.

ANLAGE 3 UMGESETZTE VORHABEN IM BEBAUUNGSPLANGEBIET

Nach Aussagen der Stadt Halle (Saale) sind folgende Vorhaben seit Inkrafttreten der Bebauungspläne umgesetzt:

Bebauungsplan	Adresse	Vorhaben	Flurstück	Teilfläche
32.3, 1. Änderung	Daniel-Vorländer Straße 12	„Kirche“, realisiert	1/88	TF 5b
32.3, 1. Änderung	Heinrich-Damerow-Straße 4, Otto-Eisfeldt-Straße	„Wacker“ Gebäude, Trafo, Parkplatz, realisiert	14840 14756	TF 6 TF 10, 11
32.3, 1. Änderung	Daniel-Vorländer Straße 10	Metrix, realisiert	14754	TF 8
32.3, 1. Änderung	Otto-Eisfeldt-Straße 6	„Zonelight“, realisiert	1509	TF 20
32.3, 1. Änderung	Otto-Eisfeldt-Straße 4	„Exceeting Solutions“, realisiert	1511	TF 21
32.4, 1. Änderung, 2. Teil	Blücherstraße	Icon Genetics, genehmigt 2022, Genehmigung ausgelaufen – muss voraussichtlich nicht berücksichtigt werden	14831	TF 43-51

ABBILDUNG 3: übergebene Liste umgesetzter Vorhaben im Bebauungsplangebiet; übergeben durch die Stadt Halle (Saale), FB Städtebau und Bauordnung per Mail am 23.06.2025

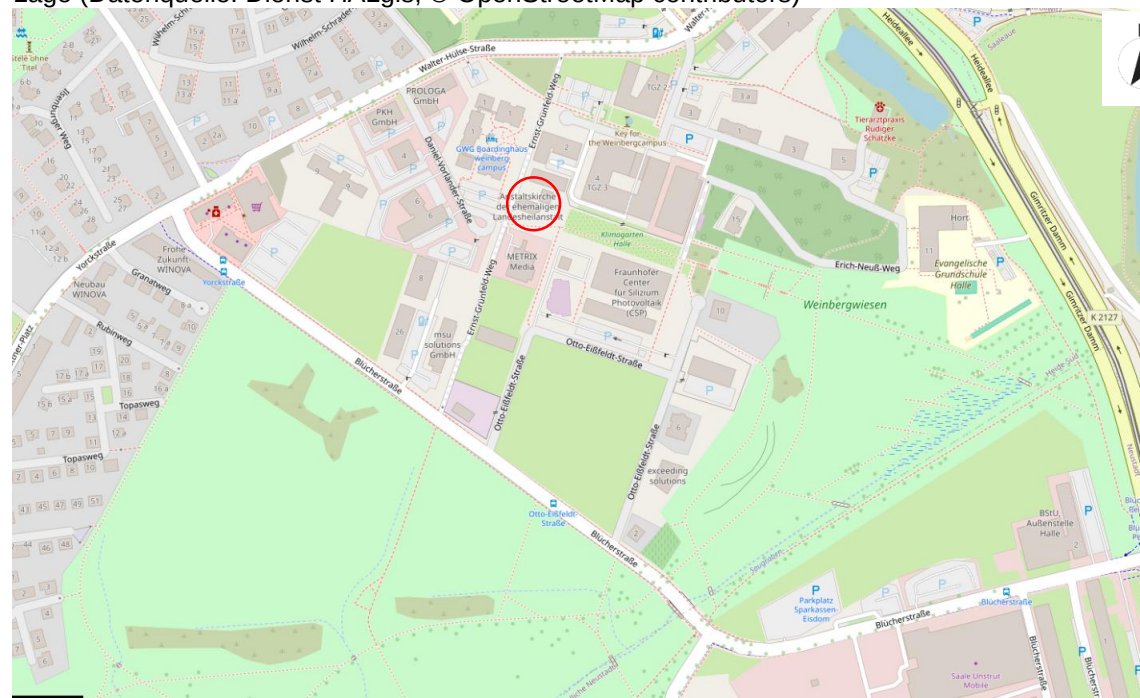
Nach Aussage der Stadt Halle (Saale) wurden für alle Vorhaben bzw. Bauanträge eine schalltechnische Untersuchung über die Einhaltung der in /12/ ermittelten Emissionskontingente eingefordert. Entsprechende Unterlagen wurden dem IB 3L Akustik GmbH zur Verfügung gestellt. Daher wird geprüft:

- Wurden die Emissionskontingente im Rahmen der Schallimmissionsprognose berücksichtigt?
- Vergleich der Emissionskontingente der Prognose zur Baugenehmigung mit den ermittelten Emissionskontingenten der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung

„Kirche“

Daniel-Vorländer Straße 12

Lage (Datenquelle: Dienst HALgis, © OpenStreetMap contributors)

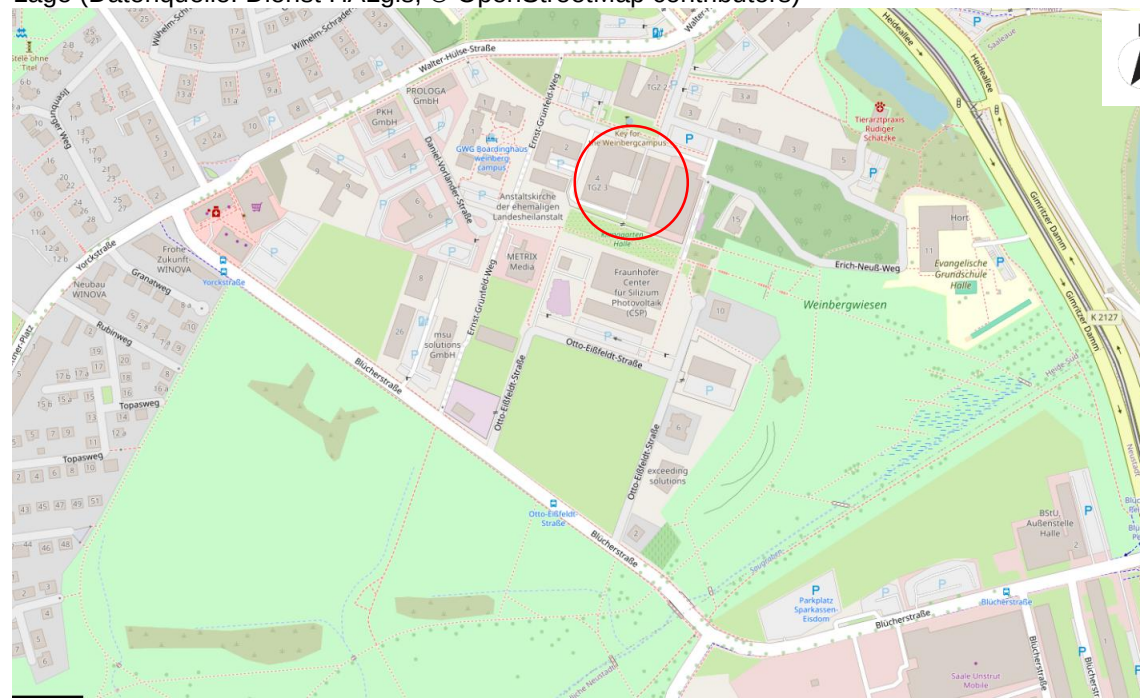


Bebauungsplan	32.3
Flurstück	1/88
Teilfläche	TF 5b
Prognose vorliegend?	ja
darin berücksichtigtes L_{EK} der TF	$L_{EK, tags/nachts} = 50 / 36 \text{ dB}$
Neu ermitteltes L_{EK} nach TABELLE 7	$L_{EK, tags/nachts} = 53 / 37 \text{ dB (+3 / +1)}$
Einschätzung / Fazit	- Erhöhung der L_{EK} führt nicht zu Konflikten - in Prognose Vergleich mit Relevanzgrenze, da berechnetes L_{IK} 15 dB unter einzuhaltendem IRW

„Wacker“: Gebäude

Heinrich-Damerow-Straße 4

Lage (Datenquelle: Dienst HALgis, © OpenStreetMap contributors)

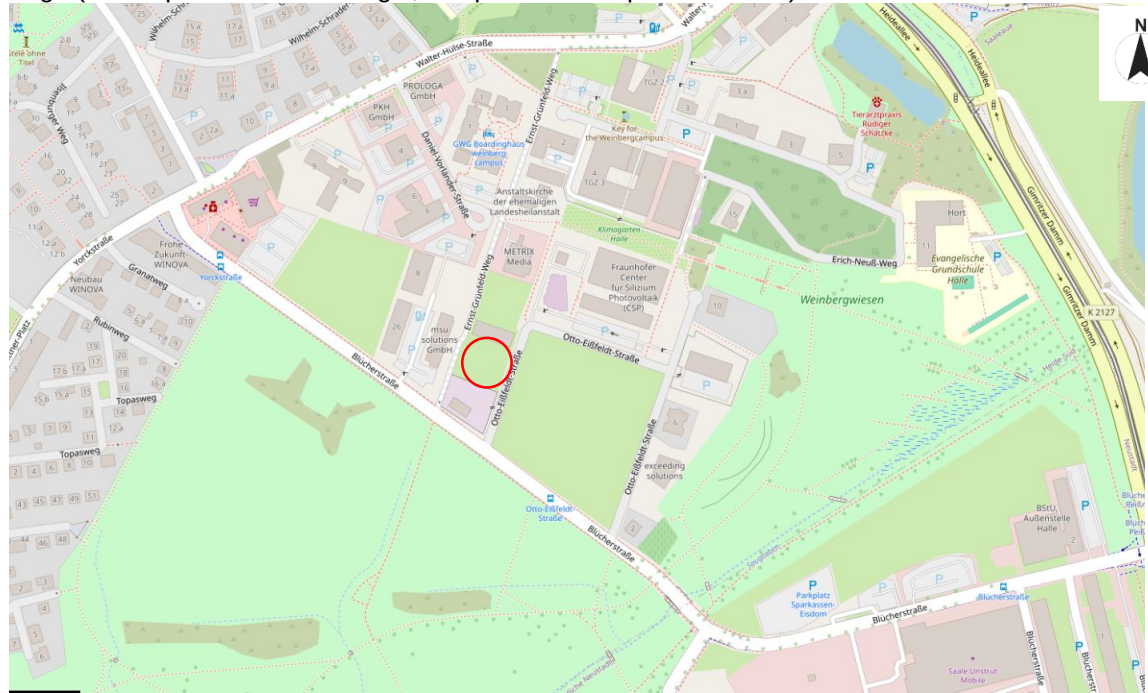


Bebauungsplan	32.3
Flurstücke	14840
Teilflächen	TF 6
Prognose vorliegend?	ja
darin berücksichtigtes L_{EK} der TF	$L_{EK, tags/nachts} = 60 / 48 \text{ dB}$
Neu ermitteltes L_{EK} nach TABELLE 7	$L_{EK, tags/nachts} = 60 / 48 \text{ dB}$
Einschätzung / Fazit	keine Erhöhung der L_{EK} , damit keine schalltechnischen Auswirkungen auf die Anlage

„Wacker“: Parkplatz (noch nicht umgesetzt)

Otto-Eißfeldt-Straße

Lage (Datenquelle: Dienst HALgis, © OpenStreetMap contributors)

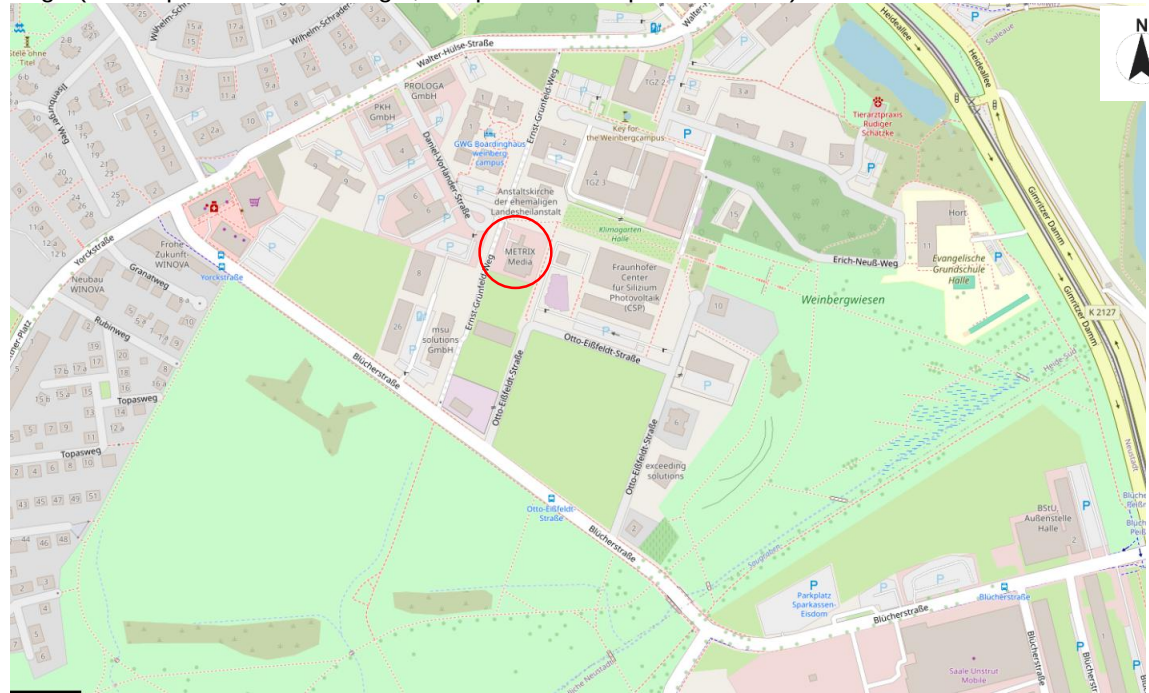


Bebauungsplan	32.3
Flurstücke	14756
Teilflächen	TF 10; TF 11, TF12
Prognose vorliegend? darin berücksichtigtes LE_K der TF	ja $LE_{K, tags/nachts} = 60 / 45 \text{ dB}$ für TF10 - 12
Neu ermitteltes LE_K nach TABELLE 7	$LE_{K, tags/nachts} = 60 / 45 \text{ dB}$ für TF10 - 12
Einschätzung / Fazit	keine Erhöhung der LE_K , damit keine schalltechnischen Auswirkungen auf die Anlage

„Metrix“

Daniel-Vorländer Straße 10

Lage (Datenquelle: Dienst HALgis, © OpenStreetMap contributors)

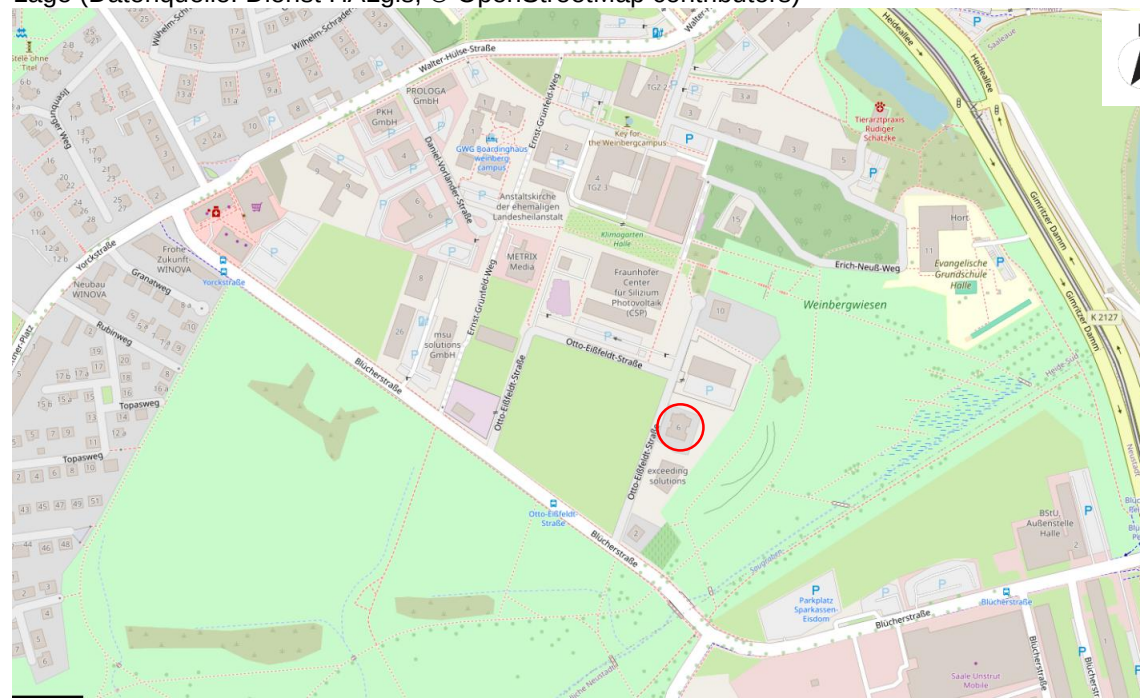


Bebauungsplan	32.3
Flurstücke	14754
Teilflächen	TF 8
Prognose vorliegend?	nein (nur überschlägige Prognoserechnung Lufttechnik)
darin berücksichtigtes LEK der TF	--
Neu ermitteltes LEK nach TABELLE 7	$LEK_{tags/nachts} = 54 / 37 \text{ dB}$
Einschätzung / Fazit	Aufgrund der Betriebsart (Bürogebäude) nur vorhandene Lufttechnik relevant; keine schalltechnischen Konflikte in der Umgebung zu erwarten

„Zonelight“

Otto-Eißfeldt-Straße 6

Lage (Datenquelle: Dienst HALgis, © OpenStreetMap contributors)

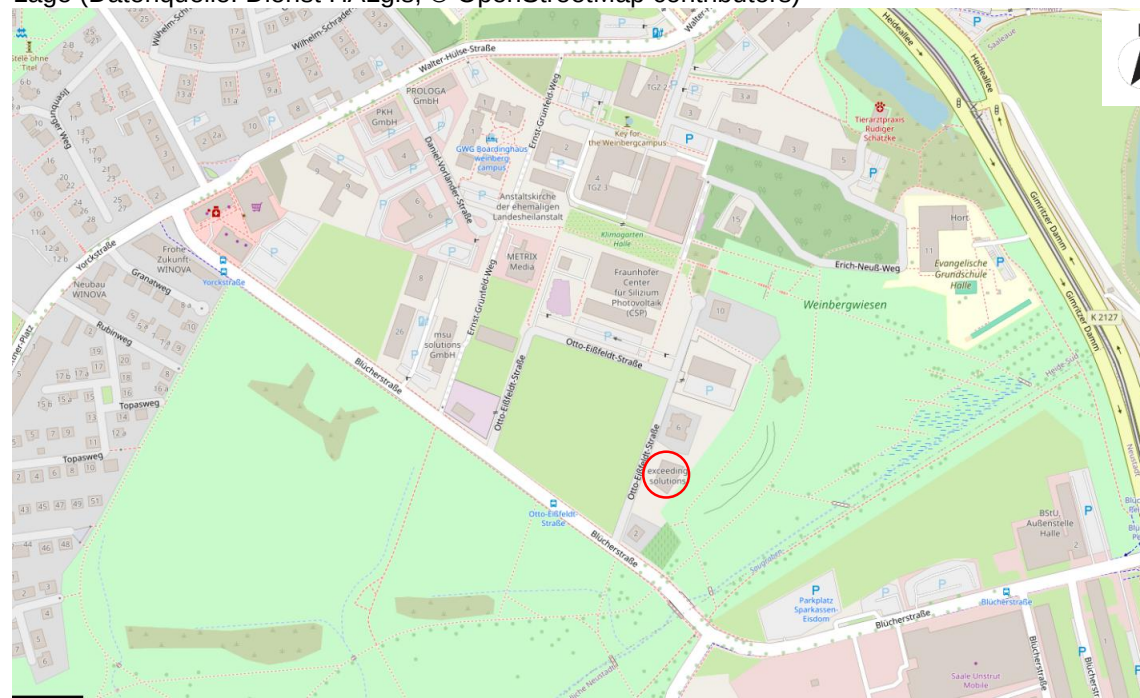


Bebauungsplan	32.3
Flurstücke	1509
Teilflächen	TF 20
Prognose vorliegend?	ja
darin berücksichtigtes L_{EK} der TF	$L_{EK, tags/nachts} = 64 / 50 \text{ dB}$
Neu ermitteltes L_{EK} nach TABELLE 7	$L_{EK, tags/nachts} = 64 / 50 \text{ dB}$
Einschätzung / Fazit	keine Erhöhung der L_{EK} , damit keine schalltechnischen Auswirkungen auf die Anlage

„Exceeting Solutions“

Otto-Eißfeldt-Straße 4

Lage (Datenquelle: Dienst HALgis, © OpenStreetMap contributors)



Bebauungsplan	32.3
Flurstücke	1511
Teilflächen	TF 21
Prognose vorliegend? darin berücksichtigtes LEK der TF	ja $LEK_{tags/nachts} = 64 / 50 \text{ dB}$
Neu ermitteltes LEK nach TABELLE 7	$LEK_{tags/nachts} = 64 / 50 \text{ dB}$
Einschätzung / Fazit	keine Erhöhung der LEK , damit keine schalltechnischen Auswirkungen auf die Anlage

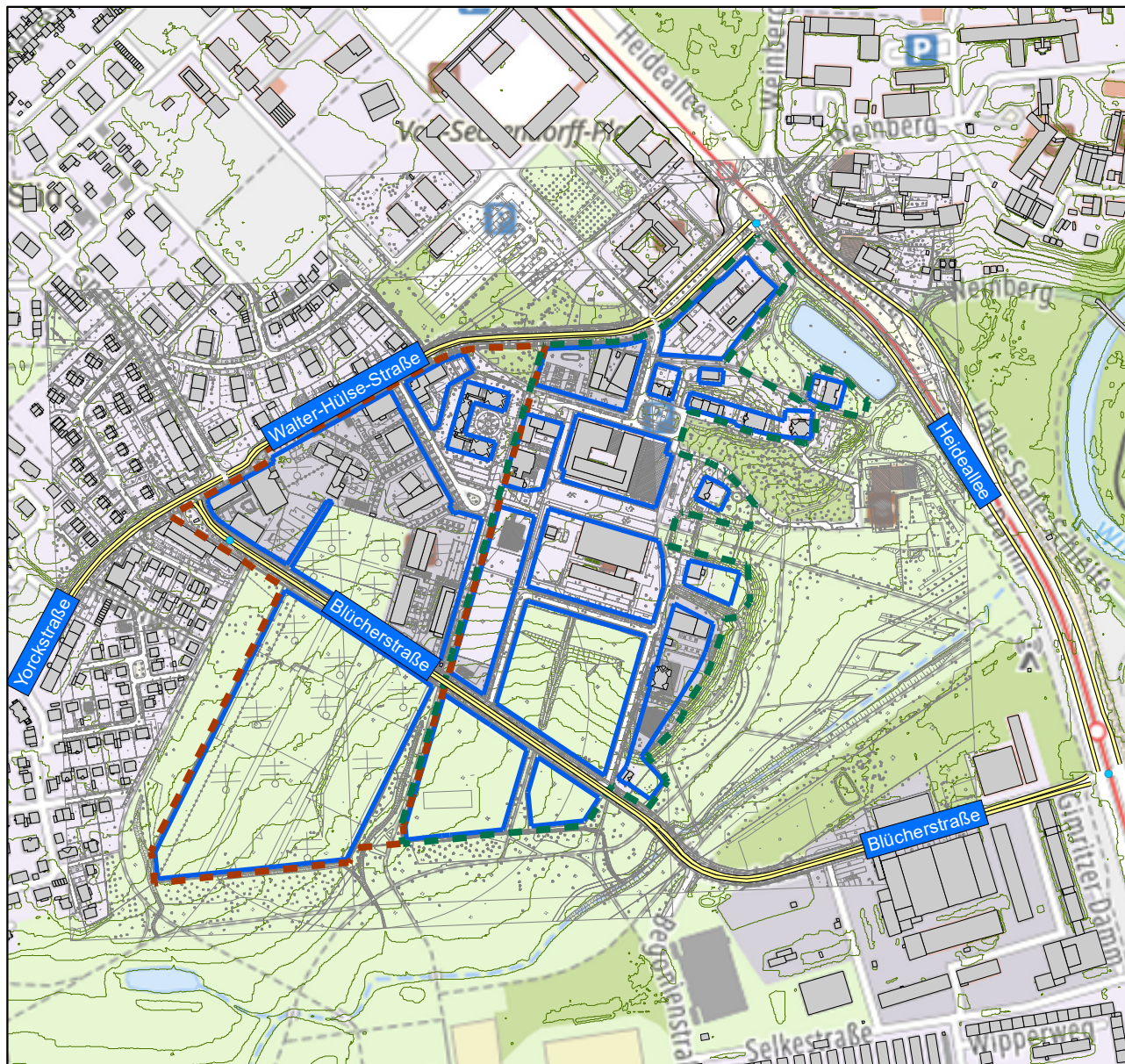
ANLAGE 4 QUALITÄT DER SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG

Die Qualität der ausgewiesenen Ergebnisse (z. B. Beurteilungspegel) ist vorrangig abhängig von der Genauigkeit der Eingangsdaten (z. B. Lagepläne sowie Schallleistungspegel, Einwirkungsdauer und Richtwirkung der Emittenten). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ein digitales Geländemodell (DGM) und ein digitales Gebäudemodell vom zuständigen „Geofachamt“ bezogen und vom Auftraggeber ein digitaler Lageplan angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf das Programm LimA von der „Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH“ zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 „Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen“ liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus anerkannter Literatur und Fachstudien und / oder Herstellerangaben und / oder eigene Messungen herangezogen.

Die DIN ISO 9613-2, die für die Schallausbreitungsrechnung nach TA Lärm herangezogen wird, gibt ein Berechnungsverfahren der Genauigkeitsklasse 2 wieder (s. Abschn. 1 der Norm). In der Tabelle 5 gibt die DIN ISO eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95% einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht. Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit usw. ermittelt.

Eine Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.



Legende

- umgebende Gebäude
- Geländelinien
- Straßenabschnitte
- Ampelanlage

Bebauungsplan

- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.3
- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.4
- Baugrenzen

Lageplan

Bild

1

Format:

A4

Vorhaben:

Bebauungspläne 32.3 und 32.4
"Heide-Süd"
in Halle (Saale)

Projekt-Nr.:

5314 | Version 4.0

0 40 80 160 240
Meter



Maßstab:

1:7.000

Lagestatus:

UTM32

Höhensystem:

DHHN2016

Auftraggeber:

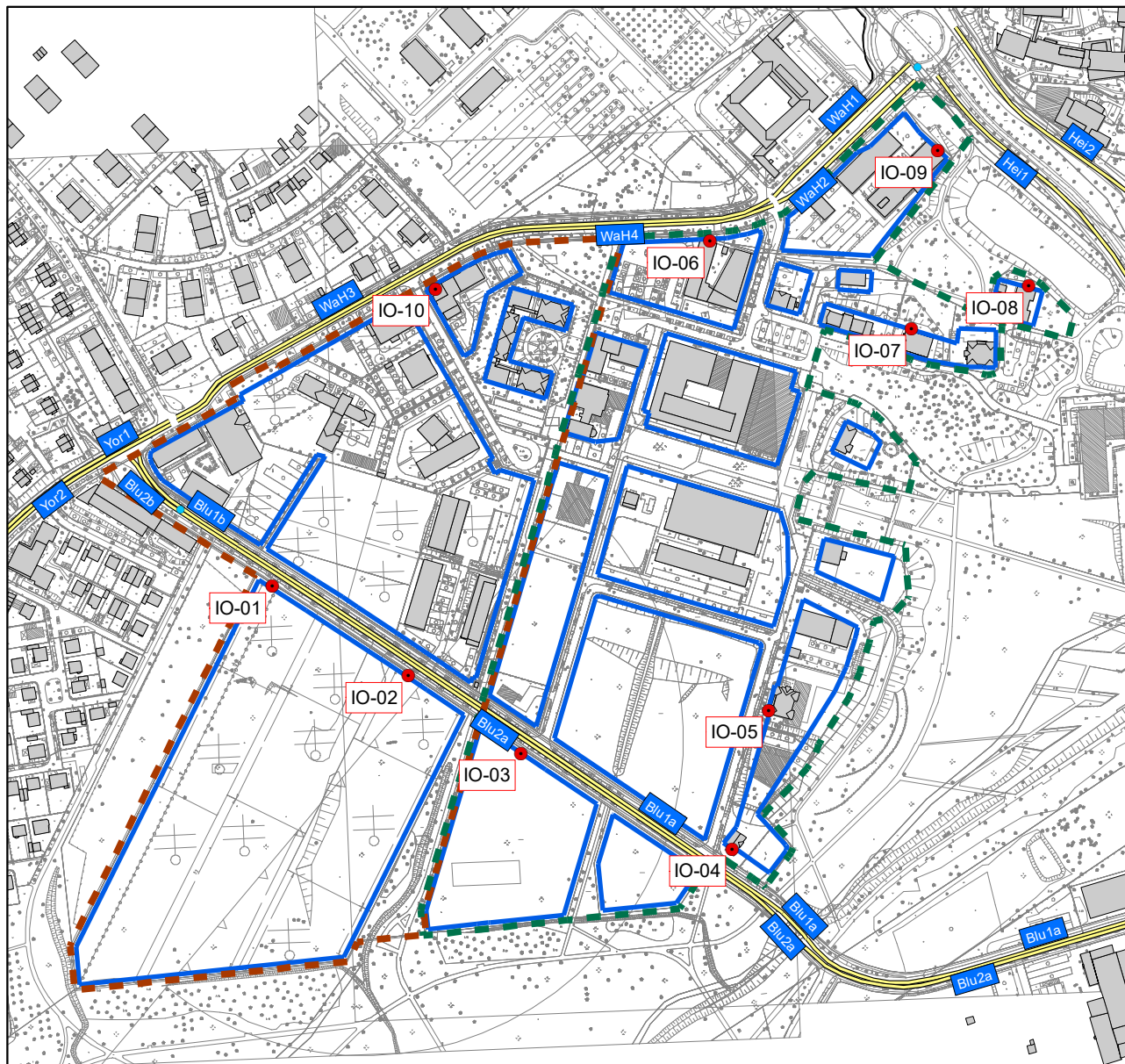
Entwicklungs- und
Verwaltungsgesellschaft
Halle-Saalkreis mbH als
Treuhänder der Stadt
Halle (Saale), Marktplatz 1,
06108 Halle (Saale)

Ersteller:

3L Akustik GmbH
Handelsplatz 1
04319 Leipzig

3L

Hintergrund: WMS-Server "WMS DE BASEMAP.DE WEB RASTER" sowie Stadtgrundkarte der Stadt Halle (Saale)



Legende

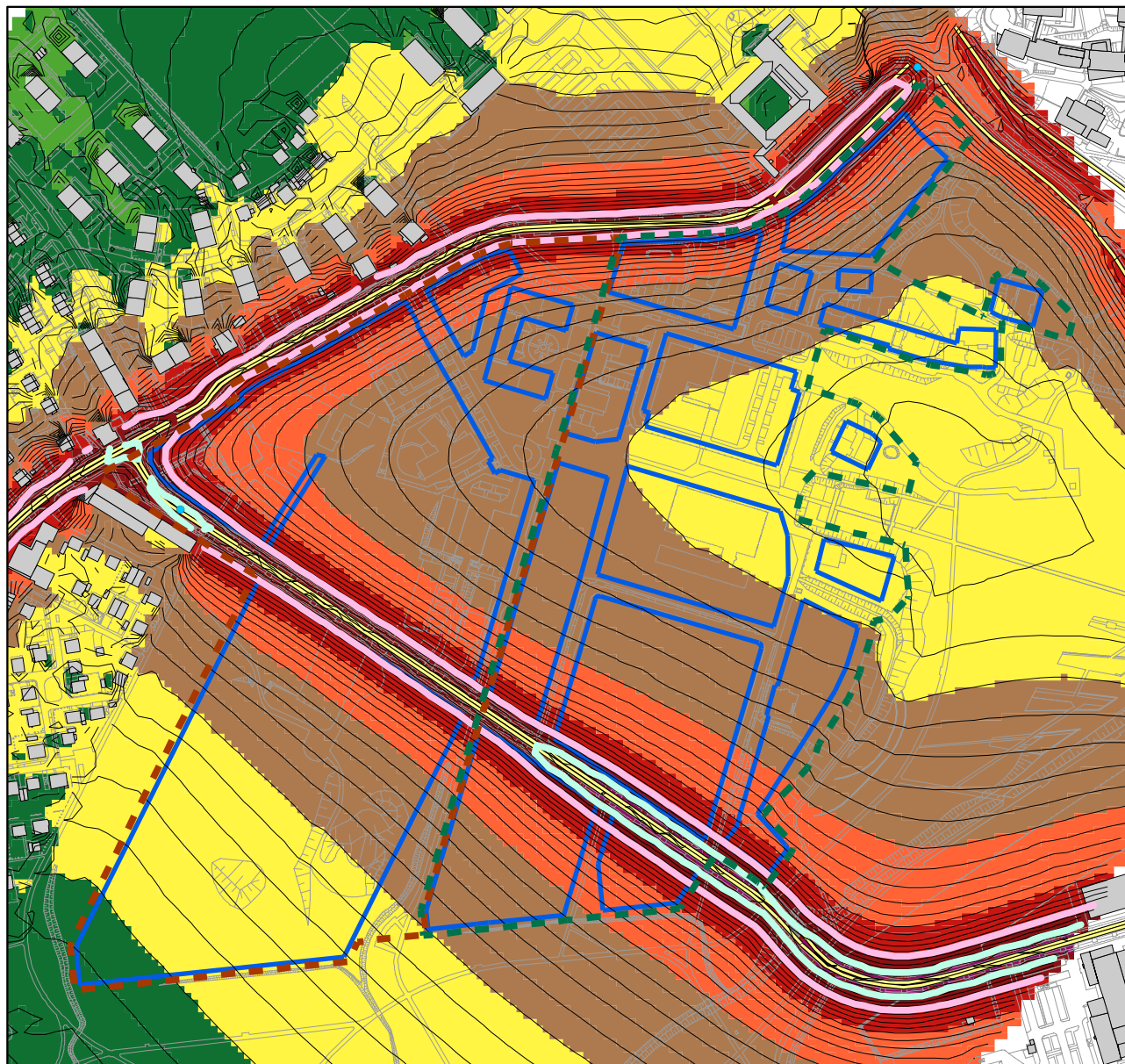
- Immissionsorte (IO)
- umgebende Gebäude
- Straßenabschnitte
- Ampelanlage

Bebauungsplan

- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.3
- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.4
- Baugrenzen

Lageplan Verkehrslärm		Bild	2
		Format:	A4
Vorhaben: Bebauungspläne 32.3 und 32.4 "Heide-Süd" in Halle (Saale)		Projekt-Nr.:	5314 Version 4.0
0 25 50 100 150 200 Meter N		Maßstab:	1:5.000
		Lagestatus:	UTM32
		Höhenystem:	DHHN2016
Auftraggeber: Entwicklungs- und Verwaltungsgesellschaft Halle-Saalkreis mbH als Treuhänder der Stadt Halle (Saale), Marktplatz 1, 06108 Halle (Saale)		Ersteller: 3L Akustik GmbH Handelsplatz 1 04319 Leipzig	

Hintergrund: Stadtgrundkarte der Stadt Halle (Saale)



Legende

- umgebende Gebäude
- Straßenabschnitte
- Ampelanlage

Bebauungsplan

- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.3
- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.4
- Baugrenzen

Vergleichsgrößen Gewerbegebiet (GE)

- 65 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 69 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV)

Isophone [Abstand 1 dB]

- | | |
|-------------------|-------------------|
| Isophonenlinie | > 55 bis 60 dB(A) |
| 30 bis 35 dB(A) | > 60 bis 65 dB(A) |
| > 35 bis 40 dB(A) | > 65 bis 70 dB(A) |
| > 40 bis 45 dB(A) | > 70 bis 75 dB(A) |
| > 45 bis 50 dB(A) | > 75 bis 80 dB(A) |
| > 50 bis 55 dB(A) | über 80 dB(A) |

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)
 Berechnungsraster: 10 m x 10 m
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände
 Emission: Straßenverkehr

Isophonenkarte tags
 Straßenverkehr | ohne Bebauung

Bild 3a
 Format: A4

Vorhaben:
 Bebauungspläne 32.3 und 32.4
 "Heide-Süd"
 in Halle (Saale)

Projekt-Nr.:
 5314 | Version 4.0

0 25 50 100 150 200 Meter

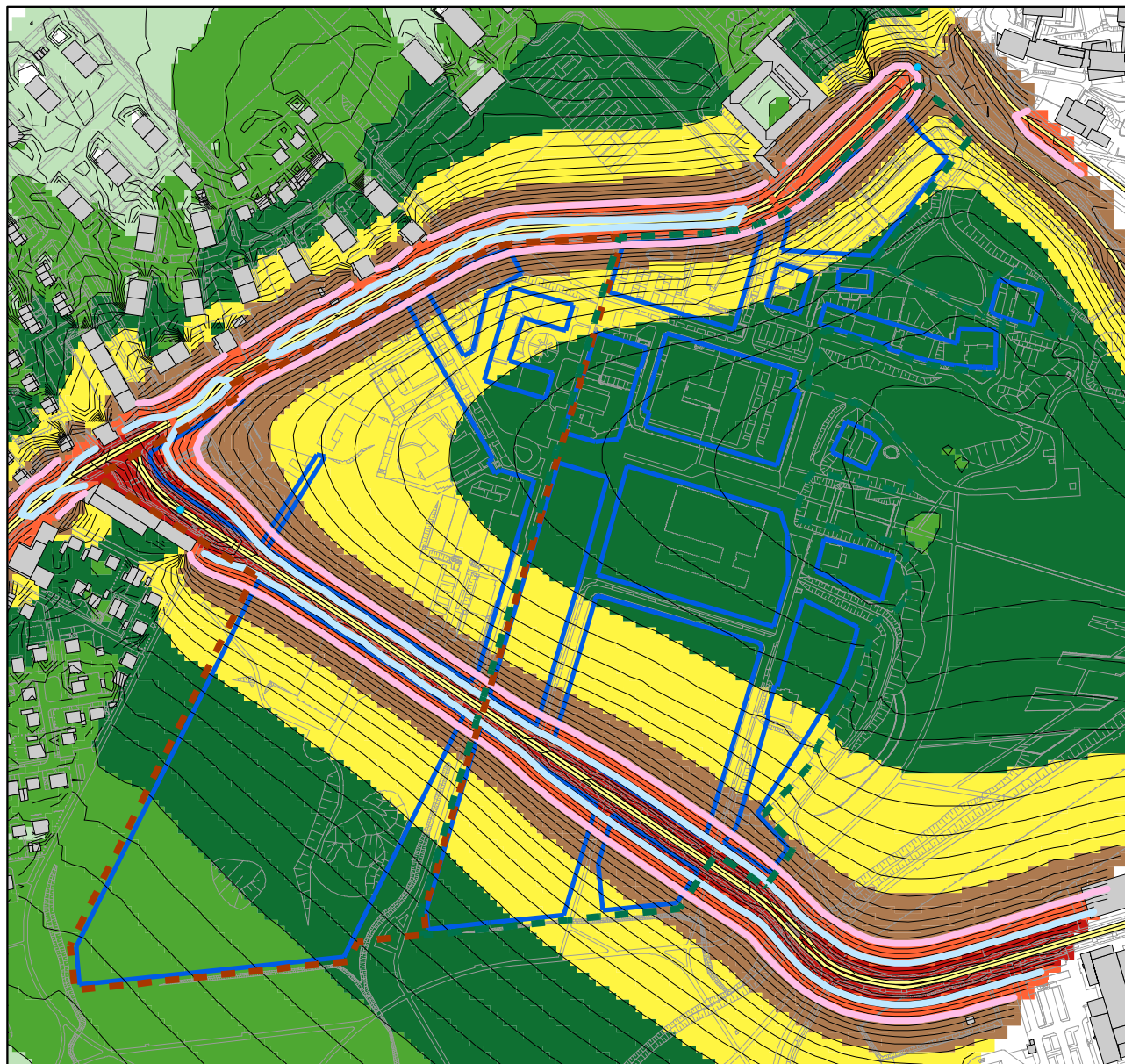
Maßstab: 1:5.000
 Lagestatus: UTM32
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:
 Entwicklungs- und
 Verwaltungsgesellschaft
 Halle-Saalkreis mbH als
 Treuhänder der Stadt
 Halle (Saale), Marktplatz 1,
 06108 Halle (Saale)

Ersteller:
 3L Akustik GmbH
 Handelsplatz 1
 04319 Leipzig

3L

Hintergrund: Stadtgrundkarte der Stadt Halle (Saale)



Legende

- umgebende Gebäude
- Straßenabschnitte
- Ampelanlage

Bebauungsplan

- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.3
- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.4
- Baugrenzen

Vergleichsgrößen Gewerbegebiet (GE)

- 55 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 59 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV)

Isophone [Abstand 1 dB]

- | | |
|-------------------|-------------------|
| Isophonenlinie | > 55 bis 60 dB(A) |
| 30 bis 35 dB(A) | > 60 bis 65 dB(A) |
| > 35 bis 40 dB(A) | > 65 bis 70 dB(A) |
| > 40 bis 45 dB(A) | > 70 bis 75 dB(A) |
| > 45 bis 50 dB(A) | > 75 bis 80 dB(A) |
| > 50 bis 55 dB(A) | über 80 dB(A) |

Beurteilungszeit: nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
 Berechnungsraster: 10 m x 10 m
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände
 Emission: Straßenverkehr

Isophonenkarte nachts
 Straßenverkehr | ohne Bebauung

Bild 3b
 Format: A4

Vorhaben:
 Bebauungspläne 32.3 und 32.4
 "Heide-Süd"
 in Halle (Saale)

Projekt-Nr.:
 5314 | Version 4.0

0 25 50 100 150 200 Meter

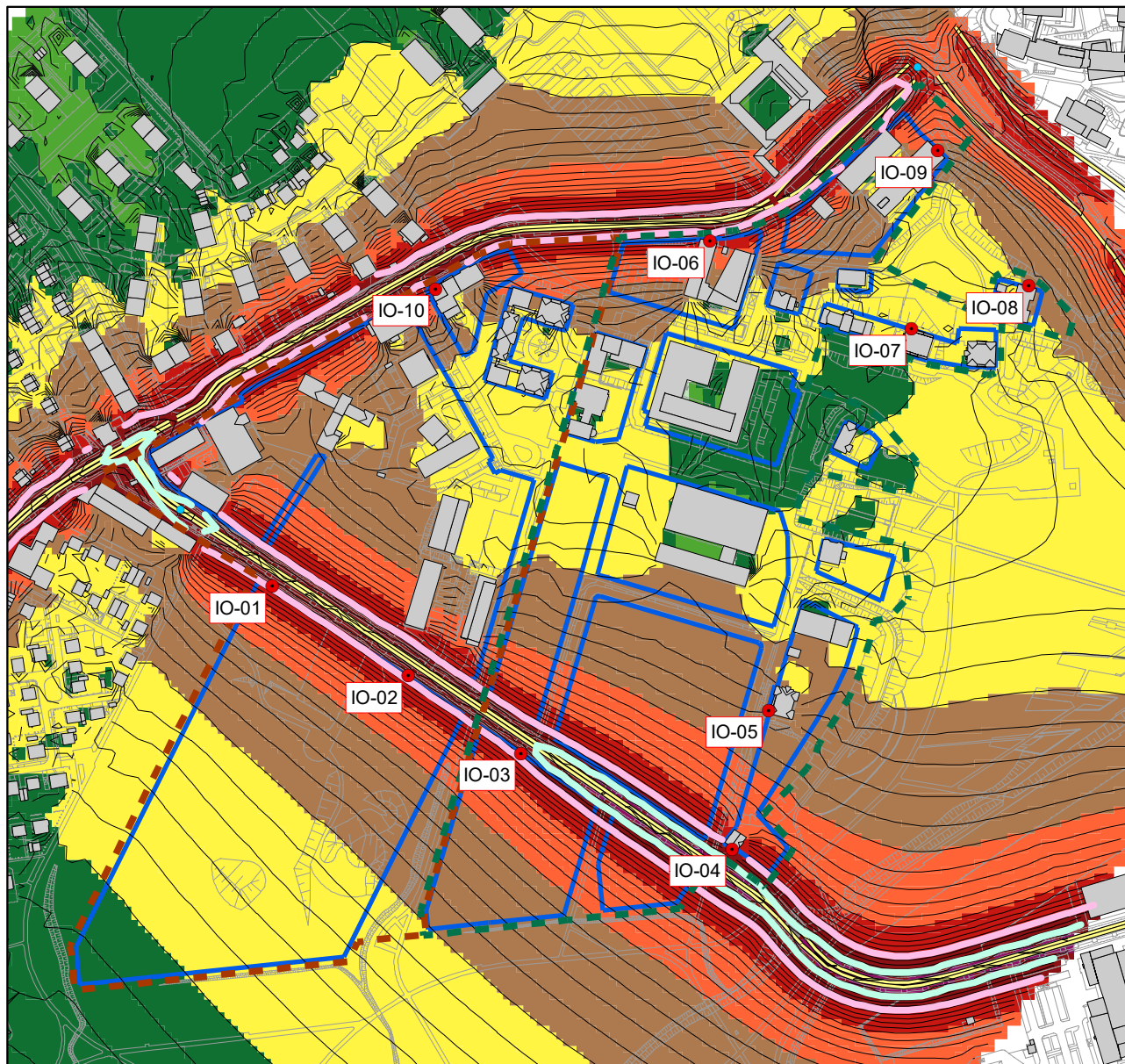
Maßstab: 1:5.000
 Lagestatus: UTM32
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:
 Entwicklungs- und
 Verwaltungsgesellschaft
 Halle-Saalkreis mbH als
 Treuhänder der Stadt
 Halle (Saale), Marktplatz 1,
 06108 Halle (Saale)

Ersteller:
 3L Akustik GmbH
 Handelsplatz 1
 04319 Leipzig

3L

Hintergrund: Stadtgrundkarte der Stadt Halle (Saale)



Legende

- Immissionsorte (IO)
- umgebende Gebäude
- Straßenabschnitte
- Ampelanlage

Bebauungsplan

- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.3
- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.4
- Baugrenzen

Vergleichsgrößen Gewerbegebiet (GE)

- 65 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 69 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV)

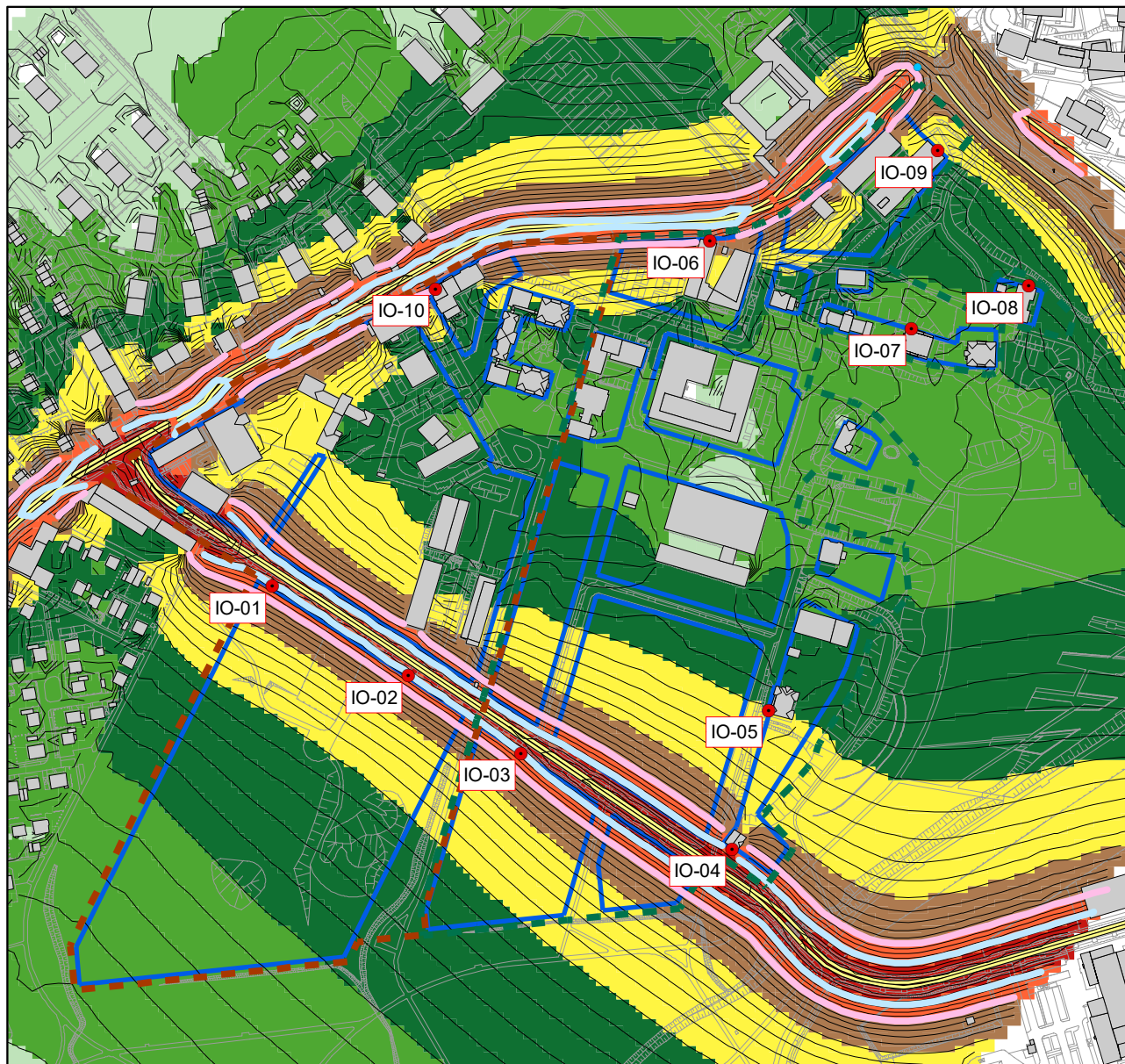
Isophone [Abstand 1 dB]

- | | |
|---------------------|---------------------|
| — Isophonenlinie | ■ > 55 bis 60 dB(A) |
| ■ 30 bis 35 dB(A) | ■ > 60 bis 65 dB(A) |
| ■ > 35 bis 40 dB(A) | ■ > 65 bis 70 dB(A) |
| ■ > 40 bis 45 dB(A) | ■ > 70 bis 75 dB(A) |
| ■ > 45 bis 50 dB(A) | ■ > 75 bis 80 dB(A) |
| ■ > 50 bis 55 dB(A) | ■ über 80 dB(A) |

Beurteilungszeit: tags (06:00 bis 22:00 Uhr)
 Berechnungsraster: 10 m x 10 m
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände
 Emission: Straßenverkehr

Isophonenkarte tags Straßenverkehr mit Bebauung		Bild 4a Format: A4
Vorhaben: Bebauungspläne 32.3 und 32.4 "Heide-Süd" in Halle (Saale)		Projekt-Nr.: 5314 Version 4.0
0 25 50 100 150 200 Meter N		Maßstab: 1:5.000 Lagestatus: UTM32 Höhensystem: DHHN2016
Auftraggeber: Entwicklungs- und Verwaltungsgesellschaft Halle-Saalkreis mbH als Treuhänder der Stadt Halle (Saale), Marktplatz 1, 06108 Halle (Saale)	Ersteller: 3L Akustik GmbH Handelsplatz 1 04319 Leipzig	3L

Hintergrund: Stadtgrundkarte der Stadt Halle (Saale)



Legende

- Immissionsorte (IO)
- umgebende Gebäude
- Straßenabschnitte
- Ampelanlage

Bebauungsplan

- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.3
- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.4
- Baugrenzen

Vergleichsgrößen Gewerbegebiet (GE)

- 55 dB(A) - Orientierungswert (DIN 18005)
- 59 dB(A) - Immissionsgrenzwert (16. BImSchV)

Isophone [Abstand 1 dB]

- | | |
|---------------------|---------------------|
| — Isophonenlinie | ■ > 55 bis 60 dB(A) |
| ■ 30 bis 35 dB(A) | ■ > 60 bis 65 dB(A) |
| ■ > 35 bis 40 dB(A) | ■ > 65 bis 70 dB(A) |
| ■ > 40 bis 45 dB(A) | ■ > 70 bis 75 dB(A) |
| ■ > 45 bis 50 dB(A) | ■ > 75 bis 80 dB(A) |
| ■ > 50 bis 55 dB(A) | ■ über 80 dB(A) |

Beurteilungszeit: nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)
 Berechnungsraster: 10 m x 10 m
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände
 Emission: Straßenverkehr

Isophonenkarte nachts
 Straßenverkehr | mit Bebauung

Bild 4b
 Format: A4

Vorhaben:
 Bebauungspläne 32.3 und 32.4
 "Heide-Süd"
 in Halle (Saale)

Projekt-Nr.:
 5314 | Version 4.0

0 25 50 100 150 200 Meter
 N

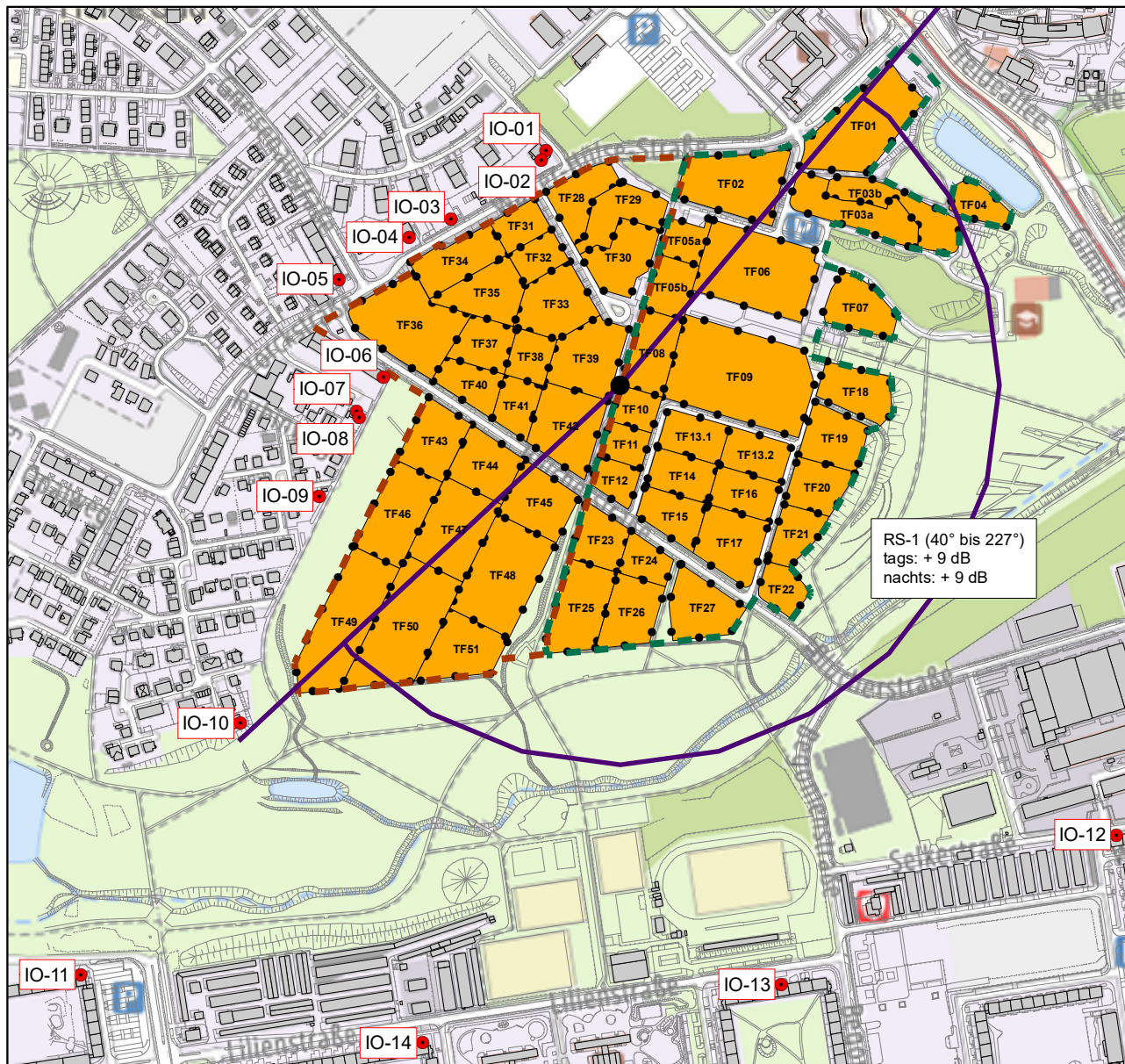
Maßstab: 1:5.000
 Lagestatus: UTM32
 Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:
 Entwicklungs- und
 Verwaltungsgesellschaft
 Halle-Saalkreis mbH als
 Treuhänder der Stadt
 Halle (Saale), Marktplatz 1,
 06108 Halle (Saale)

Ersteller:
 3L Akustik GmbH
 Handelsplatz 1
 04319 Leipzig

3L

Hintergrund: Stadtgrundkarte der Stadt Halle (Saale)



Legende

- Immissionsorte (IO)
- umgebende Gebäude

Bebauungsplan

- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.3
- Geltungsbereich Bebauungsplan 32.4
- Bezugspunkt Richtungssektoren
- Abgrenzung Richtungssektoren

Kontingentierte Teilflächen (TF):

- TF01 - TF51

Bezugspunkt des Richtungssektors:
R 4495602.343 H 5706382.701 (Gauß-Krüger)

Lageplan Gewerbe

Bild 5
Format: A4

Vorhaben:
Bebauungspläne 32.3 und 32.4
"Heide-Süd"
in Halle (Saale)

Projekt-Nr.:
5314 | Version 4.0

0 40 80 160 240
Meter

Maßstab: 1:7.000
Lagestatus: UTM32
Höhensystem: DHHN2016

Auftraggeber:
Entwicklungs- und
Verwaltungsgesellschaft
Halle-Saalkreis mbH als
Treuhänder der Stadt
Halle (Saale), Marktplatz 1,
06108 Halle (Saale)

Ersteller:
3L Akustik GmbH
Handelsplatz 1
04319 Leipzig

3L

Hintergrund: WMS-Server "WMS DE BASEMAP.DE WEB RASTER" sowie Stadtgrundkarte der Stadt Halle (Saale)