

**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
„Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“
Mühldorf am Inn**

Bericht-Nr.: P25-096/E1

Entwurf

im Auftrag der
**Technologiepark Mühldorf am Inn GmbH
Seeholzenstraße 2, 82166 Gräfelfing**

vorgelegt von der
**FIRU GfI mbH
Kaiserslautern**

Stand: 16.03.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen.....	4
1.1	Aufgabenstellung.....	4
1.2	Plangrundlagen.....	5
1.3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....	5
1.4	Anforderungen.....	6
2	Gewerbelärm	10
2.1	Abschätzung der Gewerbelärmeinwirkungen bei uneingeschränktem Betrieb	10
2.2	Geräuschkontingentierung	12
2.2.1	Berücksichtigung Gewerbelärmvorbelastung	12
2.2.2	Gesamt-Immissionswerte und Planwerte	12
2.2.3	Emissionskontingente.....	13
2.2.4	Festsetzungsvorschlag	18
2.3	Gewerbelärmeinwirkungen durch mögliches Vorhaben.....	19
2.3.1	Emissionsberechnung	20
2.3.2	Schallquellen	24
2.3.3	Immissionsberechnung.....	26
2.3.4	Beurteilung	29
3	Verkehrslärm.....	30
3.1	Auswirkungen der Planung.....	30
3.2	Emissionsberechnung Verkehr	30
3.2.1	Straßenverkehr Prognose-Nullfall 2040	30
3.2.2	Straßenverkehr Prognose-Planfall 2040	31
3.2.3	Schienenverkehr Prognose 2030.....	32
3.3	Immissionsberechnung Verkehr Auswirkungen	32
3.4	Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse	37
4	Verkehrslärm Einwirkungen auf die Planung	39
4.1	Immissionsberechnung Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet..	39
4.2	Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet	41

Tabellen

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm.....	7
Tabelle 2: Immissionsorte Gewerbelärm, Immissionswerte	8
Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV.....	9
Tabelle 4: Immissionsorte, Gesamt-Immissionswerte, Planwerte	13
Tabelle 5: Gewerbelärm, Teilflächen, Emissionskontingente $L_{EK,i}$ in dB.....	13
Tabelle 6: Immissionsorte, Planwerte, Immissionskontingente	14
Tabelle 7: Gewerbelärm, Zusatzkontingente in dB(A).....	15

Tabelle 8: Kfz-Zu- und Abfahrten.....	20
Tabelle 9: Emissionsberechnung Pkw-Parkbewegungen	21
Tabelle 10: Emissionsberechnung Pkw-Fahrten.....	21
Tabelle 11: Schallleistungspegel Lkw-Geräusche an Rampe/Tor	22
Tabelle 12: Emissionsberechnung Lkw an Rampen/Toren	23
Tabelle 13: Emissionsberechnung Lkw-Fahrten	23
Tabelle 14: Emissionsberechnung Ladevorgänge an Rampen/Toren.....	24
Tabelle 15: Schallquellen Tagzeitraum.....	25
Tabelle 16: Schallquellen ungünstigste Nachtstunde.....	25
Tabelle 17: Immissionsorte, Immissionskontingente, Zusatzbelastung	29
Tabelle 18: Straßenverkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Nullfall 2040	30
Tabelle 19: Straßenverkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Planfall 2040	31
Tabelle 20: Straßenverkehrslärm, Emissionspegel – Veränderungen durch Planfall	31
Tabelle 21: Schienenverkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Planfall	32

Karten

Karte 1: Gewerbelärm Auswirkungen GE uneingeschränkt	11
Karte 2: Geräuschkontingentierung Tag	16
Karte 3: Geräuschkontingentierung Nacht.....	17
Karte 4: Gewerbelärm Auswirkungen Abschätzung Vorhaben Tag	27
Karte 5: Gewerbelärm Auswirkungen Abschätzung Vorhaben Nacht	28
Karte 6: Verkehrslärm Auswirkungen Prognose-Nullfall	34
Karte 7: Verkehrslärm Auswirkungen Prognose-Planfall	35
Karte 8: Verkehrslärm Auswirkungen Pegeldifferenzen Planfall – Nullfall	36
Karte 9: Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet	40

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Der Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplans „Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“ umfasst die Flurstücke 516/3 und 1495/10 zwischen der Heeresparkstraße im Süden und den Bahnstrecken 5600 und 5700 im Norden. Das Plangebiet ist im Flächennutzungsplan als gewerbliche Baufläche dargestellt. Im Norden grenzt das Plangebiet an Bahnanlagen an. Westlich und östlich des Plangebiets befinden sich gewerbliche Nutzungen. Die Gebiete südlich der Heeresparkstraße sind im Westen südlich des Flurstücks 516/3 als gewerbliche Baufläche, im Osten südlich des Flurstücks 1495/10 als gemischte Baufläche dargestellt.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Gewerbeparks geschaffen. Geplant ist die Festsetzung eines zweigeteilten Gewerbegebiets (GE).

Das vorliegende städtebauliche Konzept sieht je einen Hallenkomplex im nördlichen Teil des Gewerbegebiets (Hallen A1-A6) und im südlichen Teil des Gewerbegebiets (Hallen B1-B6) vor. Die verkehrliche Erschließung befindet sich zwischen den beiden Hallenkomplexen. Die Zufahrt erfolgt von der Heeresparkstraße am westlichen Rand des Plangebiets. Südlich der Hallen B1-B6 ist ein Pkw-Parkplatz mit eigener Zufahrt von der Heeresparkstraße vorgesehen.

Als Grundlage für die Beurteilung der Lärmschutzbelange in der Bebauungsplanung sind schalltechnische Untersuchungen durchzuführen.

Zu prognostizieren und zu beurteilen sind:

- die Gewerbelärmeinwirkungen in der Umgebung durch die innerhalb des Plangebiets zulässigen gewerblichen Nutzungen;
- die Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse entlang der bestehenden Straßen in der Umgebung des Plangebiets (insbesondere entlang der Heeresparkstraße);
- die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets durch den Straßenverkehr auf den Straßen in der Umgebung (insbesondere Heeresparkstraße) und durch den Schienenverkehr auf den Bahnstrecken 5600 und 5700.

Zur Begrenzung der Gewerbelärmemissionen der innerhalb des Plangebiets zulässigen gewerblichen Nutzungen auf ein mit den störepfindlichen Nutzungen in der Umgebung (insbesondere in der gemischten Baufläche südlich der Heeresparkstraße) verträgliches Maß ist ein Vorschlag für eine Geräuschkontingentierung gemäß DIN45691:2006-12 zu entwickeln.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Digitales Geländemodell (dgm1), LoD-Daten für das Plangebiet und die Umgebung, Download über <https://geodaten.bayern.de/opengeodata/> im Januar 2026;
- Abgrenzung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, Stand 17.03.2025;
- Flächenlayout zum geplanten Gewerbepark Mühldorf, Vorentwurf, Stand 21.02.2025;
- Flächennutzungsplan der Kreisstadt Mühldorf am Inn, 2016;
- Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben „Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“, Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr GmbH, München, Stand 20.02.2026;
- Auszüge aus der Genehmigung nach 54 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur Aufbereitung und Lagerung von mineralischen Bau- und Abbruchabfällen, Standort, Heeresparkstraße 6, 84453 Mühldorf a. Inn, Fl.Nr. 1495/10, Gemarkung Mühldorf a. Inn., 10.09.2025;
- Schienenverkehrsdaten (Prognose 2023) für die Abschnitte der Bahnstrecken 5600 und 5700 nördlich des Plangebiets, Deutsche Bahn AG, Verkehrsdatenmanagement, 15.01.2026.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Gewerbelärmeinwirkungen** erfolgt nach:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017 [TA Lärm].

Die **Geräuschkontingentierung** erfolgt nach:

- DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006 [DIN 45691].

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet** erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2023 [DIN 18005], i.V.m. Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte.

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse** erfolgt in Anlehnung an die Kriterien der:

- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen:

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019 [RLS-19];
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist, Anlage 2 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege [Schall 03];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie];
- Hessisches Landesamt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche, Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Wiesbaden 1995 [Ladelärmstudie 1995];
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005 [Ladelärmstudie 2005];
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: Technischer Bericht: Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Wiesbaden 2024 [Ladelärmstudie 2024];
- Emissionsdatenkatalog des Forum Schall des österreichischen Arbeitsrings für Lärmbekämpfung vom Dezember 2023, veröffentlicht unter <https://www.oel.at/arbeitsgruppen/arbeitsbehelpe>.

1.4 Anforderungen

Zur Beurteilung der **Gewerbelärmeinwirkungen** werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen.

Die **TA Lärm** dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Vorschriften der TA Lärm sind u.a. zu beachten für genehmigungsbedürftige Anlagen und nicht genehmigungsbedürftige

Anlagen bei der Prüfung der Einhaltung der Betreiberpflichten im Rahmen der Prüfung von Anträgen im Baugenehmigungsverfahren. Durch die Beurteilung von Gewerbegeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA Lärm kann sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA Lärm nicht genehmigungsfähig wären.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind in der folgenden Tabelle angegeben. Zur Beurteilung der Immissionen am Tag ist nach TA Lärm der gesamte 16-stündige Tagzeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr heranzuziehen. Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich auf die ungünstigste (sog. lauteste) Nachtstunde zwischen 22.00 und 06.00 Uhr, in der die höchsten Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Mischgebiet (MI)	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	50

Die im Rahmen der Bebauungsplanung heranzuziehenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen im Wesentlichen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich von gewerblichen Betrieben und Anlagen. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten außerhalb des Gebäudes in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind insbesondere Wohn- und Schlafräume in Wohnungen und Büroräume. Bei unbebauten Flächen liegen die maßgeblichen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die für die Beurteilung der durch die zulässigen gewerblichen Nutzungen innerhalb des Plangebiets zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen maßgeblichen Immissionsorte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die für die Immissionsorte anzusetzenden Gebietsarten und Immissionsrichtwerte wurden – soweit vorhanden – aus Bebauungsplanfestsetzungen übernommen. Für Immissionsorte in Gebieten ohne Bebauungsplanfestsetzungen zur Art der baulichen Nutzung wurde die Schutzwürdigkeit aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans und den tatsächlich vorhandenen Nutzungen abgeleitet.

Tabelle 2: Immissionsorte Gewerbelärm, Immissionswerte

Immissionsort	Nutzung	Koordinaten ETRS89 / UTM Zone 32N		Immissionsrichtwerte	
		X	Y	Tag	Nacht
I01 Harthauser Straße 15	WA	760575	5350386	55	40
I02 Harthauser Straße 7a	MI	760733	5350329	60	45
I03 Adolf-Kolping-Straße	GE	760523	5350042	65	50
I04 Heeresparkstraße 2	GE	760522	5349799	65	50
I05 Heeresparkstraße 1	MI	760555	5349720	60	45
I06 Grillstraße 3	WA	760559	5349647	55	40
I07 Heeresparkstraße 11	MI	760471	5349702	60	45
I08 Grillstraße 9	WA	760489	5349633	55	40
I09 Münchener Straße 84	MI	760438	5349581	60	45
I10 Münchener Str. 84 (Halle N)	GE	760409	5349699	65	50
I11 Münchener Straße 73	MI	760393	5349549	60	45
I12 Münchener Straße 77	MI	760328	5349546	60	45
I13 Münchener Straße 84c	GE	760306	5349736	65	50
I14 Gewerbestraße 36	WA	760087	5349658	55	40
I15 Heeresparkstraße 23	GE	760247	5349772	65	50
I16 Heeresparkstraße 22	GE	760284	5349821	65	50
I17 Adolf-Kolping-Straße 47	GE	760199	5350024	65	50

Nach Punkt 3.2 der TA Lärm ist der Immissionsbeitrag einer zu beurteilenden Anlage im Regelfall als nicht relevant anzusehen, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlagen den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die **Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet** sind anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht zu beurteilen.

Die Beurteilung der **Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse** durch den planbedingten Zusatzverkehr auf bestehenden Straßen in der Umgebung des Plangebiets erfolgt in Anlehnung an die Kriterien der 16. BImSchV zur wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen (§1 Abs. 2, 16. BImSchV).

Nach der 16. BImSchV ist eine Verkehrslärmpegelerhöhung als *wesentlich* zu beurteilen, wenn

1. sich der Beurteilungspegel um mindestens 2,1 dB(A) (d.h. aufgerundet 3 dB(A)) erhöht und dadurch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden,
2. oder sich der Beurteilungspegel auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder auf mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht,
3. oder sich der Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder von mindestens 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete, Mischgebiete und Gewerbegebiete sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
Wohngebiete (WR, WA)	59	49
Mischgebiet (MI)	64	54
Gewerbegebiet (GE)	69	59

2 Gewerbelärm

Der Bebauungsplan „Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“ überplant die beiden bereits bisher gewerblich genutzten Flurstücke 516/3 und 1495/10. Derzeit bestehen für den Geltungsbereich des Bebauungsplans keine Festsetzungen zu zulässigen Nutzungen oder zu zulässigen Gewerbelärmemissionen.

Für das Flurstück 1495/10 wurde 2025 eine Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur Aufbereitung und Lagerung von mineralischen Bau- und Abbruchabfällen erteilt. In dieser Genehmigung wird der geplanten Anlage auf Grund der lärmseitigen Vorbelastung lediglich der um 6 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwert der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung zugestanden.

2.1 Abschätzung der Gewerbelärmeinwirkungen bei uneingeschränktem Betrieb

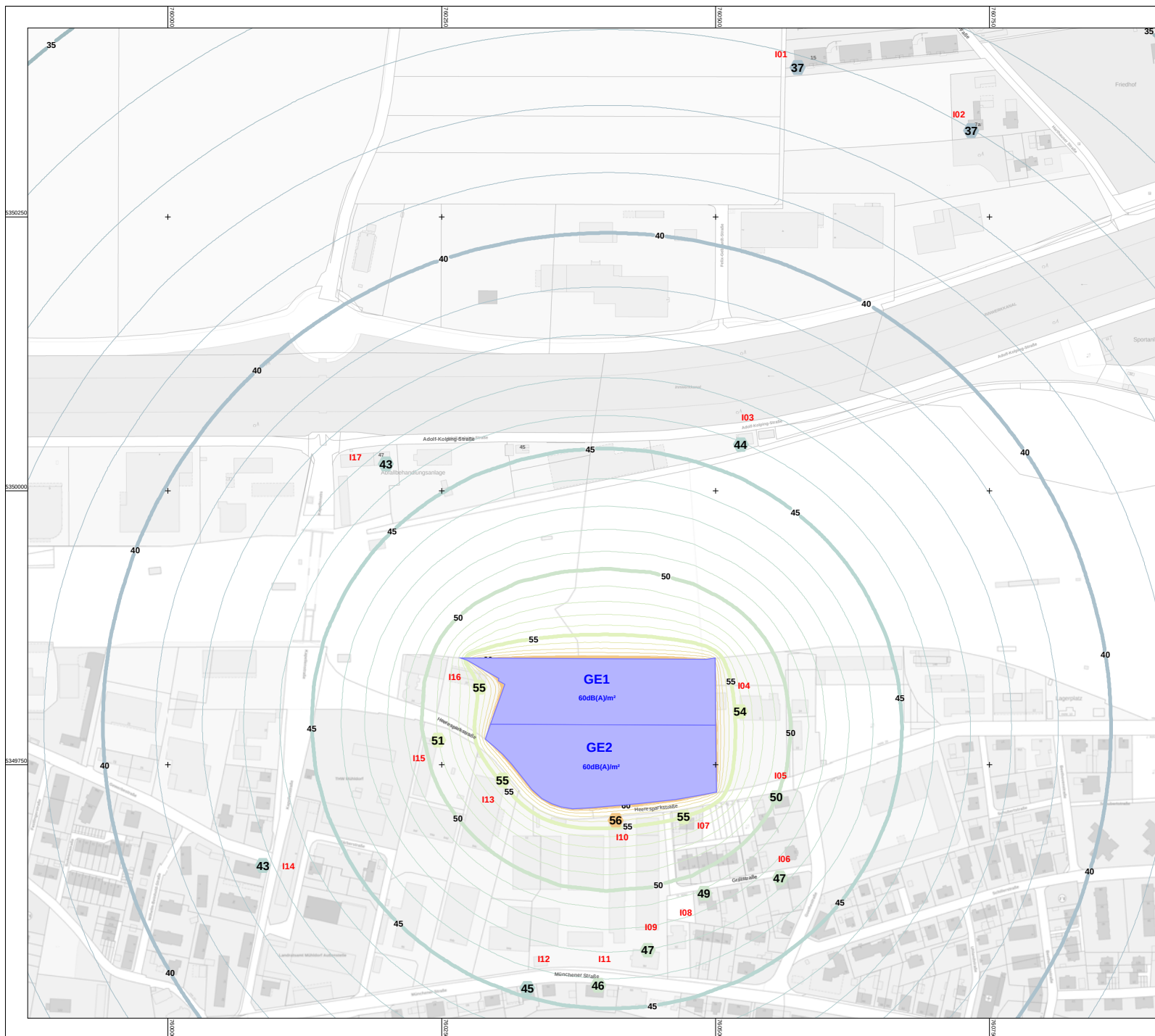
Die bei uneingeschränktem Betrieb der in den vorgesehenen Gewerbegebieten zulässigen Betriebe und Anlagen zu erwartenden Gewerbelärmbeurteilungspegel in der Umgebung werden auf der Grundlage des Anhaltswerts unter Punkt 5.2.3 der DIN18005:2023-07 prognostiziert. Für die Prognoseberechnungen werden die im Bebauungsplan geplanten Gewerbegebiete als Flächenschallquellen mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L_W = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ am Tag und in der Nacht angesetzt.

Die rechnerische Abschätzung der Gewerbelärmeinwirkungen in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans erfolgt durch eine Schallausbreitungsberechnung bei der ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung gemäß DIN ISO 9613-2 berücksichtigt wird.

Die Ergebnisse der Berechnungen sowie die Lage der Teilflächen und der Immissionsorte sind in Karte 1 dargestellt.

An den nächstgelegenen Immissionsorten in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden am Tag und in der Nacht Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) berechnet. Am nächstgelegenen Immissionsort mit der Schutzwürdigkeit eines Mischgebiets (IO07) sind durch die Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung Beurteilungspegel von 55 dB(A) am Tag und in der Nacht zu erwarten. Der Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 und der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) im Tagzeitraum wird um weniger als 6 dB(A) unterschritten. Der Orientierungswert und der Immissionsrichtwert für den Nachtzeitraum von 45 dB(A) wird deutlich überschritten.

Da bei uneingeschränktem Betrieb der in den geplanten Gewerbegebieten zulässigen Betriebe und Anlagen an den nächstgelegenen Immissionsorten in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm zu rechnen ist, sind die zulässigen Gewerbelärmemissionen der geplanten Gewerbegebiete zu begrenzen.



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“ Mühldorf am Inn

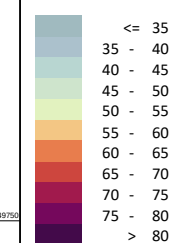
Karte 1: Gewerbelärm Auswirkungen GE ungeeingeschränkt

flächenbezogene Schalleistungspegel
gemäß DIN18005
GE: 60 dB(A)/m²
Quellenhöhe 4m ü.Gr.,
Ausbreitungsberechnung: ausschließliche
Berücksichtigung der geometrischen
Ausbreitungsdämpfung (A_{div}),

Immissionsrichtwert TA Lärm Tag / Nacht
- 65 / 50 dB(A) Gewerbegebiet
- 60 / 45 dB(A) Mischgebiet
- 55 / 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 6 m über Grund
(4000; 2026-03-02)

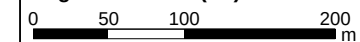
Pegelskala in dB(A) LrN



Legende

- Gebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquelle

Originalmaßstab (A4) 1:5000



GfI
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

info@firu-gfi.de

2.2 Geräuschkontingentierung

Durch die Festsetzung einer Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691:2006-12 werden die von den geplanten Baugebieten ausgehenden Geräuschemissionen so begrenzt, dass die Summe aller Gewerbelärmeinwirkungen aus den kontingentierten Gebieten (Planwerte) an den nächstgelegenen störempfindlichen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets nicht zu Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm führt. Bei dieser Vorgehensweise wird im Bebauungsplan eindeutig geregelt, welche Gewerbelärmeinwirkungen Vorhaben in den kontingentierten Gebieten an den nächstgelegenen störempfindlichen Nutzungen in der Umgebung verursachen dürfen. Durch welche baulichen oder organisatorischen Maßnahmen die Einhaltung der zulässigen Immissionskontingente sichergestellt wird, ist im Baugenehmigungsverfahren für das konkrete Bauvorhaben nachzuweisen.

Der Planwert ist nach DIN 45691 der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf einen Immissionsort einwirkenden Gewerbelärm von Betrieben und Anlagen im Plangebiet (kontingentiertes Gebiet) zusammen nicht überschreiten darf. Bei der Festlegung des Planwerts ist auch eine mögliche Gewerbelärmvorbelastung durch bereits bestehende, genehmigte und planungsrechtlich zulässige Betriebe und Anlagen zu berücksichtigen.

2.2.1 Berücksichtigung Gewerbelärmvorbelastung

In der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befinden sich mehrere gewerbliche Nutzungen, deren Gewerbelärmemissionen nicht durch Bebauungsplanfestsetzungen begrenzt sind. Die durch diese gewerblichen Nutzungen zulässigen Gewerbelärmimmissionen an den nächstgelegenen störempfindlichen Nutzungen sind durch die Regelungen der TA Lärm begrenzt. Danach dürfen die bestehenden gewerblichen Nutzungen in der Umgebung an den maßgeblichen Immissionsorten Gewerbelärmeinwirkungen verursachen, die nicht zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm führen. An den maßgeblichen Immissionsorten ist damit von einer zulässigen Gewerbelärmvorbelastung in Höhe der jeweiligen Immissionsrichtwerte der TA Lärm auszugehen.

2.2.2 Gesamt-Immissionswerte und Planwerte

Als Gesamt-Immissionswerte, die an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschritten werden sollen, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm festgelegt. Für das Grundstück Fl.Nr. 1495/10 innerhalb des Plangebiets liegt ein aktueller Genehmigungsbescheid nach § 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur Aufbereitung und Lagerung von mineralischen Bau- und Abbruchabfällen vor. In dieser Genehmigung wird auf Grund der lärmseitigen Vorbelastung für die beabsichtigte Nutzung der Recyclinganlage lediglich der um 6 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwert der TA Lärm an den Immissionsorten zugestanden.

Aufgrund der zulässigen Gewerbelärmvorbelastung durch gewerbliche Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und den Regelungen des vorliegenden Genehmigungsbescheids für das Grundstück Fl.Nr. 1495/10 ist

sicherzustellen, dass die innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zulässigen Nutzungen an den maßgeblichen Immissionsorten keine relevanten Gewerbelärmzusatzbelastungen verursachen. Dies ist sichergestellt, wenn die Planwerte für die Kontingentierung der Gewerbegebietsteilflächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans so festgelegt werden, dass sie jeweils 6 dB(A) unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert der TA Lärm liegen. Dementsprechend werden für die maßgeblichen Immissionsorte folgende Planwerte angesetzt:

Tabelle 4: Immissionsorte, Gesamt-Immissionswerte, Planwerte

Immissionsort	Nutzung	Gesamt-Immissionswerte		Planwerte	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
I01 Harthäuser Straße 15	WA	55	40	49	34
I02 Harthäuser Straße 7a	MI	60	45	54	39
I03 Adolf-Kolping-Straße	GE	65	50	59	44
I04 Heeresparkstraße 2	GE	65	50	59	44
I05 Heeresparkstraße 1	MI	60	45	54	39
I06 Grillstraße 3	WA	55	40	49	34
I07 Heeresparkstraße 11	MI	60	45	54	39
I08 Grillstraße 9	WA	55	40	49	34
I09 Münchener Straße 84	MI	60	45	54	39
I10 Münchener Str. 84 (Halle N)	GE	65	50	59	44
I11 Münchener Straße 73	MI	60	45	54	39
I12 Münchener Straße 77	MI	60	45	54	39
I13 Münchener Straße 84c	GE	65	50	59	44
I14 Gewerbestraße 36	WA	55	40	49	34
I15 Heeresparkstraße 23	GE	65	50	59	44
I16 Heeresparkstraße 22	GE	65	50	59	44
I17 Adolf-Kolping-Straße 47	GE	65	50	59	44

2.2.3 Emissionskontingente

Den beiden Gewerbegebietsteilflächen werden Emissionskontingente so zugeteilt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung die in Tabelle 4 aufgeführten Planwerte nicht überschritten werden. In der folgenden Tabelle sind die für die einzelnen Gewerbegebietsteilflächen ermittelten Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 für den Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und für die Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) aufgeführt.

Tabelle 5: Gewerbelärm, Teilflächen, Emissionskontingente $L_{EK,i}$ in dB

Teilfläche i	$L_{EK,tag}$	$L_{EK,nachts}$
GE1	62	47
GE2	58	43

Die Lage der Teilflächen ist in den Karten auf den folgenden Seiten dargestellt.

Die vorgeschlagenen Emissionskontingente für die Teilflächen von 58 bis 62 dB(A)/m² am Tag liegen auf dem Niveau der flächenbezogenen Schallleistungspegeln, die gemäß DIN 18005 für uneingeschränkte Gewerbegebiete (60 dB(A)/m²) anzusetzen sind. Mit den vorgeschlagenen Emissionskontingenten ist am Tag auf der nördlichen Teilfläche GE1 uneingeschränkte gewerbliche Betriebstätigkeit möglich.

In der Nacht sind auf den beiden Teilflächen Emissionskontingente von 47 dB(A)/m² und 43 dB(A)/m² möglich. Die Nutzung der Gewerbegebietsteilflächen ist wegen bestehender gemischter Bebauung südöstlich des Plangebiets unter schalltechnischen Gesichtspunkten in der Nacht deutlich eingeschränkt.

Auf der Grundlage der vorgeschlagenen Emissionskontingente werden für die Immissionsorte in der Umgebung des Plangebiets folgende Gewerbelärmeinwirkungen prognostiziert.

Tabelle 6: Immissionsorte, Planwerte, Immissionskontingente

Immissionsort		Planwerte L _{PI}		Immissionskontingente L _{IK}		Differenz L _{IK} - L _{PL}	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I01 Harthäuser Straße 15	WA	49	34	38	23	-11	-11
I02 Harthäuser Straße 7a	MI	54	39	38	23	-16	-16
I03 Adolf-Kolping-Straße	GE	59	44	45	30	-14	-14
I04 Heeresparkstraße 2	GE	59	44	55	40	-4	-4
I05 Heeresparkstraße 1	MI	54	39	50	35	-4	-4
I06 Grillstraße 3	WA	49	34	47	32	-2	-2
I07 Heeresparkstraße 11	MI	54	39	54	39	0	0
I08 Grillstraße 9	WA	49	34	48	33	-1	-1
I09 Münchener Straße 84	MI	54	39	47	32	-7	-7
I10 Münchener S. 84 (Halle N)	GE	59	44	55	40	-4	-4
I11 Münchener Straße 73	MI	54	39	46	31	-8	-8
I12 Münchener Straße 77	MI	54	39	45	30	-9	-9
I13 Münchener Straße 84c	GE	59	44	55	40	-4	-4
I14 Gewerbestraße 36	WA	49	34	43	28	-6	-6
I15 Heeresparkstraße 23	GE	59	44	51	36	-8	-8
I16 Heeresparkstraße 22	GE	59	44	56	41	-3	-3
I17 Adolf-Kolping-Straße 47	GE	59	44	44	29	-15	-15

Mit der vorgeschlagenen Geräuschkontingentierung werden die Planwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten. Die Emissionskontingente werden durch die besonders kritischen Immissionsort IO6 bis IO8 südöstlich des Plangebiets bestimmt. An den übrigen Immissionsorten werden die Planwerte deutlich unterschritten.

Zusatzkontingente Richtungssektoren

Zur besseren Ausnutzung der geplanten Gewerbegebietsteilflächen wird gemäß Anhang A2 der DIN 45691 eine richtungsbezogene Kontingentierung vorgeschlagen. Dabei werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend Richtungssektoren festgelegt. Für die Richtungssektoren, in denen Immissionsorte mit deutlichen Unterschreitungen der Planwerte liegen, werden Zusatzkontingente vergeben.

Für die Richtungssektoren A bis F erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} am Tag und in der Nacht um folgende Zusatzkontingente:

Tabelle 7: Gewerbelärm, Zusatzkontingente in dB(A)

Richtungssektor k	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ in dB(A)	
	Tag	Nacht
A	+4	+4
B	0	0
C	+4	+4
D	+6	+6
E	+3	+3
F	+11	+11

Die Richtungssektoren sind wie folgt definiert:

Bezugspunkt $x=760450$ $y=5349845$

Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

Richtungssektor A ($90^\circ/137^\circ$) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn;

Richtungssektor B ($137^\circ/180^\circ$) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn;

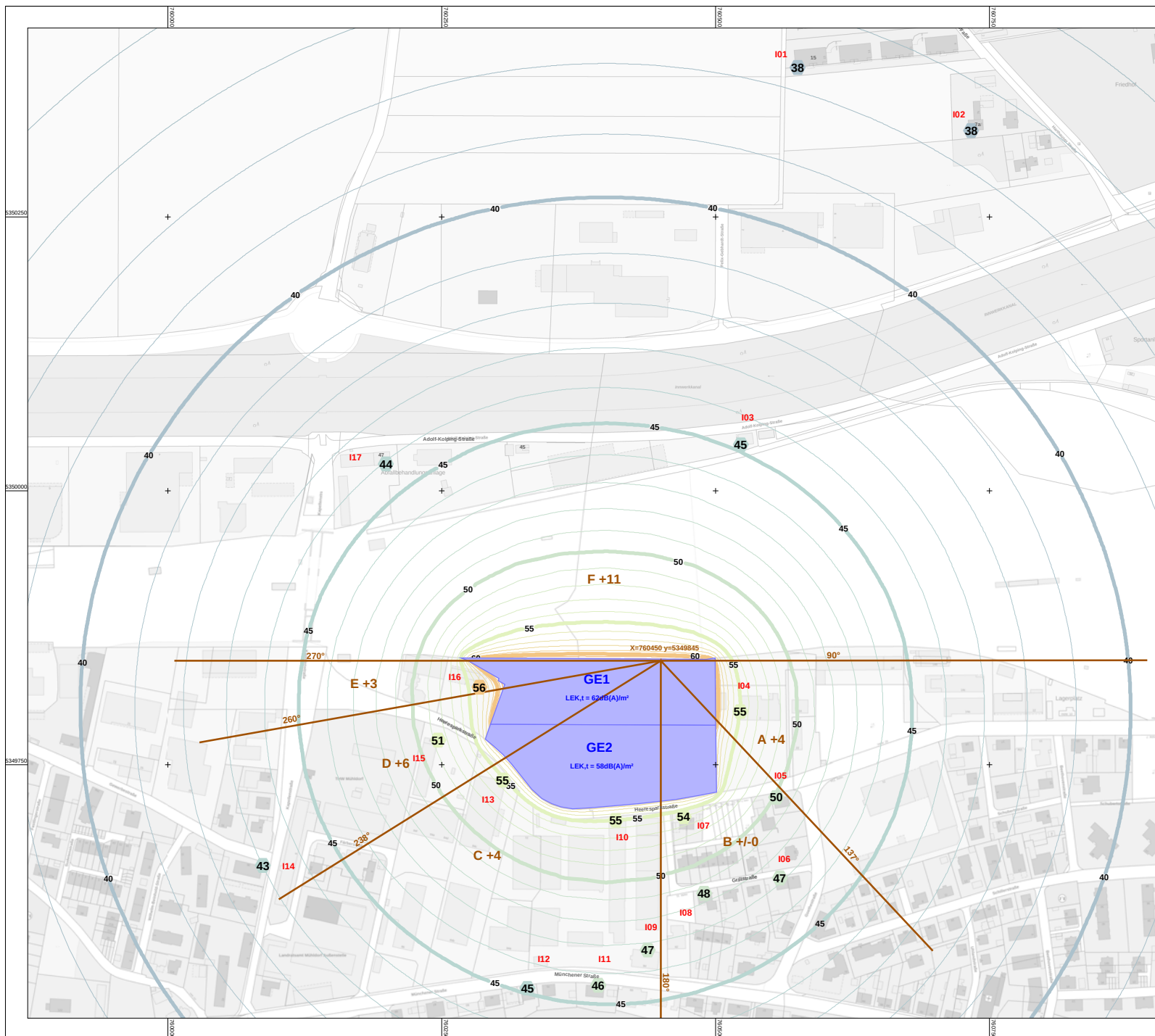
Richtungssektor C ($180^\circ/238^\circ$) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn;

Richtungssektor D ($238^\circ/260^\circ$) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn;

Richtungssektor E ($260^\circ/270^\circ$) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn;

Richtungssektor F ($270^\circ/90^\circ$) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn.

Die Lage des Bezugspunktes und der Richtungssektoren A bis F sind in den Karten 1 und 2 dargestellt.



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“ Mühdorf am Inn

Karte 2: Gewerbelärm Kontingentierung Tag

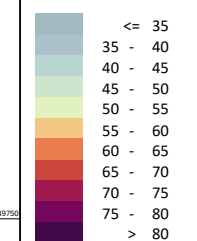
Emissionskontingente gemäß DIN 45691
LEK, Tag GE1: 62 dB(A)/m², GE2: 58 dB(A)/m²
Quellenhöhe 4m ü.Gr.,
Ausbreitungsberechnung DIN 45691,
nur geometrische Ausbreitungsdämpfung

Planwerte Tag (Immissionsrichtwert -6dB)

- 59 dB(A) Gewerbegebiet
- 54 dB(A) Mischgebiet
- 49 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 6 m über Grund
(4100; 2026-03-02)

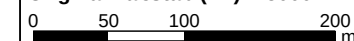
Pegelskala in dB(A) LrT



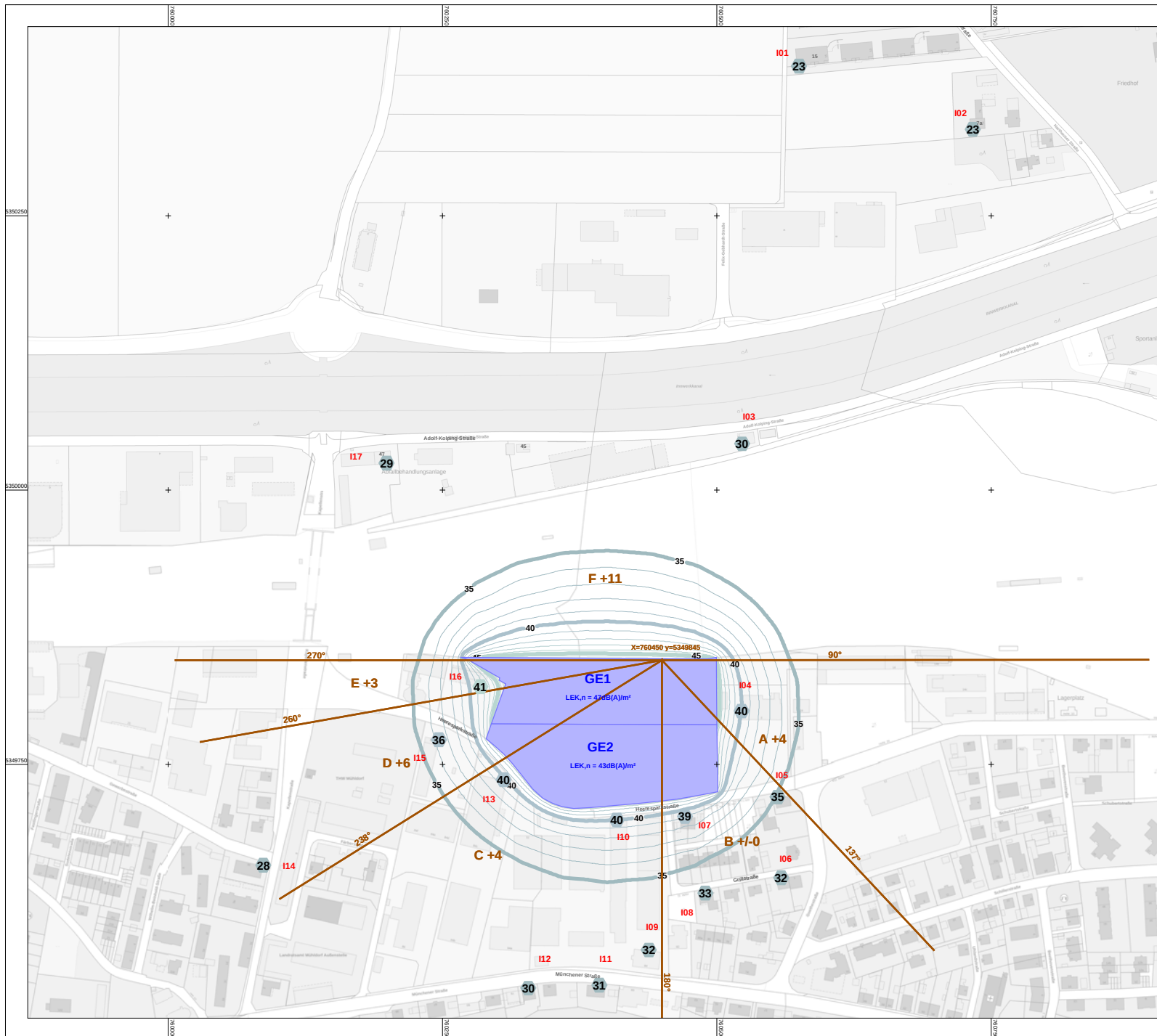
Legende

- Gebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquelle

Originalmaßstab (A4) 1:5000



GfI
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de
FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfi.de



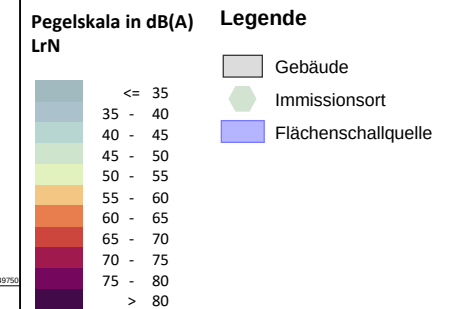
Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“ Mühldorf am Inn

Karte 3: Gewerbelärm Kontingentierung Nacht

Emissionskontingente gemäß DIN 45691
LEK,Nacht GE1: 47 dB(A)/m², GE2: 43 dB(A)/m²
Quellenhöhe 4m ü.Gr.,
Ausbreitungsberechnung DIN 45691,
nur geometrische Ausbreitungsdämpfung

Planwerte Tag (Immissionsrichtwert -6dB)
- 44 dB(A) Gewerbegebiet
- 39 dB(A) Mischgebiet
- 34 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 6 m über Grund
(4110; 2026-03-02)



Originalmaßstab (A4) 1:5000
0 50 100 200 m

2.2.4 Festsetzungsvorschlag

Die Geräuschkontingentierung kann im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 23 a) bb) BauGB festgesetzt werden. Danach können im Bebauungsplan aus städtebaulichen Gründen Gebiete festgesetzt werden, in denen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nach § 3 Abs. 1 des Bundes- Immissionsschutzgesetzes bestimmte Geräuschemissionskontingente nicht überschritten werden dürfen.

„In den Gewerbegebietsteilflächen GE1 und GE2 sind Vorhaben zulässig, deren Geräusche die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 tags (6.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) nicht überschreiten.

Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)/m²

Teilfläche i	$L_{EK,tags}$	$L_{EK,nachts}$
GE1	62	47
GE2	58	43

$L_{EK,tags} / L_{EK,nachts}$ = Emissionskontingent tags / nachts

Für die Richtungssektoren A bis F erhöhen sich die zulässigen Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente.

Zusatzkontingente in dB(A) bezogen auf Richtungssektoren

Richtungssektor k	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ in dB(A)	
	Tag	Nacht
A	+4	+4
B	0	0
C	+4	+4
D	+6	+6
E	+3	+3
F	+11	+11

Die Richtungssektoren sind wie folgt definiert:

Bezugspunkt x=760450 y=5349845

Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N

Richtungssektor A (90°/137°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn;

Richtungssektor B (137°/180°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn;

Richtungssektor C (180°/238°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn;

Richtungssektor D (238°/260°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn;

Richtungssektor E (260°/270°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn;

Richtungssektor F (270°/90°) von Nord = 0° im Uhrzeigersinn.

Die Anwendung der Summation und der Relevanzgrenze nach Abschnitt 5 der DIN 45691 ist zulässig.

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

Die Kontingentierungsfestsetzung wird beim Neubau oder bei der Änderung von baulichen Anlagen wirksam. Mit dem Antrag auf Neubau, Erweiterung oder Nutzungsänderung einer baulichen Anlage innerhalb der kontingentierten Baugebiete ist nachzuweisen, dass die festgesetzten Emissionskontingente und die damit verbundenen zulässigen Immissionsanteile (Immissionskontingente) an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Sind einem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, dürfen die Immissionskontingente dieser Teilflächen und Teilen von Teilflächen energetisch summiert werden (Summation gemäß Punkt 5 der DIN 45691:2006-12). Die Festsetzung gilt in diesem Fall als erfüllt, wenn der Beurteilungspegel durch die Gewerbelärmeinwirkungen des gesamten Vorhabens die energetische Summe aller Immissionskontingente der in Anspruch genommenen Teilflächen einhält. Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze gemäß Punkt 5 der DIN 45691:2006-12).

2.3 Gewerbelärmeinwirkungen durch mögliches Vorhaben

Das vorliegende Bebauungskonzept für das Plangebiet sieht je einen Hallenkomplex mit sechs aneinander angrenzenden Hallen im nördlichen Gewerbegebiet GE1 (Hallen A1-A6) und im südlichen Gewerbegebiet GE2 (Hallen B1-B6) vor. Die Hallenkomplexe bilden einen Innenhof. Die Laderampen und Tore der Hallen sind zu diesem Innenhof orientiert. An den Südfassaden der Hallen A1, A2, A5 und A6 sind zwei Ladebereiche mit Toren geplant. An den Hallen A3, A4 und B1 – B6 sind insgesamt vier Ladebereiche mit Rampen vorgesehen. In dem Innenhof sind insgesamt 69 Pkw-Stellplätze geplant. Die verkehrliche Erschließung des Innenhofs erfolgt über eine Zufahrt von der Heeresparkstraße am westlichen Rand des Plangebiets. Nach Osten wird der Innenhof durch eine Wand zwischen den beiden Hallenkomplexen geschlossen. Westlich dieser Wand befindet sich im Innenhof eine Wendemöglichkeit für Lkw. Südlich der Hallen B1-B6 ist ein weiterer Pkw-Parkplatz mit 71 Stellplätzen und eigener Zufahrt von der Heeresparkstraße vorgesehen.

Angaben zu den künftigen Betrieben und Nutzern in den Hallen liegen zum derzeitigen Planungsstand noch nicht vor. Auf der Ebene der Bebauungsplanung ist nachzuweisen, dass in den geplanten kontingentierten Gewerbegebieten eine gewerbliche Nutzung möglich ist. Für diesen Nachweis wird angenommen, dass durch geeignete Außenbauteile der Hallen (Wände, Dächer, Tore, Fenster/Lichtbänder) potenzielle Gewerbe Geräusche innerhalb der Hallen so gemindert werden können, dass diese keine relevanten Gewerbelärmeinwirkungen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung verursachen. Die zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen durch Pkw- und Lkw-Fahrten, Parkvorgänge und

Ladevorgänge werden auf der Grundlage der in der Verkehrsuntersuchung angegebenen werktäglichen Verkehrserzeugung der Planungen prognostiziert.

2.3.1 Emissionsberechnung

Nach der Verkehrsuntersuchung sind durch das Vorhaben an Werktagen 460 Pkw-Fahrten, davon 26 Pkw-Fahrten im Nachtzeitraum zwischen 22.00 und 6.00 Uhr, und 64 Lkw-Fahrten, davon 5 Lkw-Fahrten im Nachtzeitraum zu erwarten. Die angegebenen Fahrtenzahlen sind die Summen aus Zufahrten auf das Betriebsgelände und Abfahrten vom Betriebsgelände. Die Kfz-Zu- und Abfahrten verteilen sich wie in der folgenden Tabelle dargestellt auf die beiden Zufahrten zum Betriebsgelände (Zufahrt West und Zufahrt Ost). Als Fahrtenzahlen in den Ruhezeiten gemäß TA Lärm (6.00 bis 7.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr) werden 20% der Fahrten des gesamten Tagzeitraums angesetzt. Für die ungünstigste Nachstunde (eine volle Stunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr) wird die Hälfte der Pkw-Fahrten des gesamten Nachtzeitraums und eine Lkw-Fahrt angesetzt.

Tabelle 8: Kfz-Zu- und Abfahrten

	Zufahrt West (Innenhof, Parkplatz 1)	Zufahrt Ost (Pkw-Parkplatz 2)
Pkw-Fahrten pro Tag gesamt	260	200
Tag 6.00 – 22.00 Uhr	244	190
davon in der Ruhezeit	49	38
Nacht 22.00 – 6.00 Uhr	16	10
davon in der ungünstigsten Nachstunde	8	5
Lkw-Fahrten pro Tag gesamt	64	
Tag 6.00 – 22.00 Uhr	59	
davon in der Ruhezeit	12	
Nacht 22.00 – 6.00 Uhr	5	
davon in der ungünstigsten Nachstunde	1	

Pkw-Parkplätze

Die Emissionsberechnung für die Pkw-Stellplätze erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz. Hierbei entspricht jede Pkw-Fahrt einer Pkw-Parkbewegung (Ein- oder Ausparkbewegung) gemäß Parkplatzlärmstudie auf dem jeweiligen Parkplatz.

Die Emissionen der Pkw-Parkbewegungen und der Pkw-Fahrten auf dem Parkplatz werden nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie berechnet. Für die Mitarbeiter- und Besucherparkplätze werden gemäß Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie Zuschläge für die Parkplatzart von $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ und für die Impulshaltigkeit von $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Da alle Fahrwege auf den Parkplätzen asphaltiert sind, beträgt der Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche $K_{StO} = 0 \text{ dB(A)}$. Der Zuschlag K_D für die Pegelerhöhung aufgrund des Durchfahr- und Parksuchverkehrs wird bei Mitarbeiterparkplätzen aus der Anzahl der Stellplätze auf dem jeweiligen Parkplatz berechnet.

Gemäß Parkplatzlärmstudie werden für die Pkw-Parkbewegungen auf den beiden Mitarbeiter- und Besucherparkplätzen die Schallleistungspegel wie folgt berechnet:

Tabelle 9: Emissionsberechnung Pkw-Parkbewegungen

		Parkplatz	
		PP1	PP2
Anzahl der Stellplätze		69	71
Ausgangsschallleistungspegel L_{W0}	[dB(A)]	63,0	63,0
K_{PA} Parkplatzart (Mitarbeiter-/Besucherparkplatz)	[dB(A)]	0,0	0,0
K_i Impulzzuschlag	[dB(A)]	4,0	4,0
KD Duchfahranteil	[dB(A)]	4,4	4,5
K_{StrO} Fahrbahnbelag (asphaltierte Fahrwege)	[dB(A)]	0	0
$L_{WA,1h}$ je Bewegung und Stunde	[dB(A)]	71,4	71,5
Beurteilungszeitraum Tag 6.00 – 22.00 Uhr	[Stunden]	16	16
Bewegungen (Ein- + Ausparkvorgänge) Beurteilungszeitraum		244	190
davon in der Ruhezeit (6.00 bis 7.00 Uhr, 20.00 bis 22.00 Uhr)		49	38
d_{LW} Korrektur für Anzahl Vorgänge pro Stunde		11,8	10,7
RZ Korrektur für Bewegungen in Ruhezeiten		2,0	2,0
Beurteilungszeitraum ungünstigste Nachtstunde	[Stunden]	1	1
Bewegungen (Ein- + Ausparkvorgänge) Beurteilungszeitraum		8	5
d_{LW} Korrektur für Anzahl Vorgänge pro Stunde		9,0	7,0

Pkw-Fahrwege

Die Geräuschemissionen der Pkw-Fahrten auf den Fahrwegen auf dem Betriebsgelände zwischen der öffentlichen Straße und den Parkplätzen werden gemäß RLS-19 berechnet. Eine Pkw-Fahrt in einer Stunde auf einem asphaltierten Fahrweg bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h verursacht gemäß RLS-19 einen längenbezogenen Schallleistungspegel von $L'_{WA} = 49,7$ dB(A) pro Meter Fahrstrecke. Die Schallleistungspegel der Pkw-Fahrwege zwischen der öffentlichen Straße und den Parkplätzen PP1 und PP2 und die Korrekturen für die Anzahl der Vorgänge am Tag, in den Ruhezeiten und in der ungünstigsten Nachtstunde sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 10: Emissionsberechnung Pkw-Fahrten

		Fahrweg	
		PP1	PP2
$L'_{WA,1h}$ Schallleistungspegel 1 Pkw-Fahrt/Stunde	[dB(A)/m]	49,7	49,7
Beurteilungszeitraum Tag 6.00 – 22.00 Uhr	[Stunden]	16	16
Pkw-Fahrten Beurteilungszeitraum		244	190
davon in der Ruhezeit (6.00 bis 7.00 Uhr, 20.00 bis 22.00 Uhr)		49	38
d_{LW} Korrektur für Anzahl Fahrten pro Stunde		11,8	10,7
RZ Korrektur für Fahrten in Ruhezeiten		2,0	2,0
Beurteilungszeitraum ungünstigste Nachtstunde	[Stunden]	1	1
Pkw-Fahrten Beurteilungszeitraum		8	5
d_{LW} Korrektur für Anzahl Fahrten pro Stunde		9,0	5,0

Lkw-Bewegungen vor den Toren/Rampen

Auf das Betriebsgelände fahren im Tagzeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr) 30 Lkw, in der Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) drei Lkw ein. In der ungünstigsten Nachtstunde zwischen 6.00 und 22.00 Uhr ist mit einer Lkw-Einfahrt zu rechnen. Die

Schallleistungspegel der Lkw in den Ladebereichen vor den Toren und Rampen (Rangieren, Türenschiagen, Betriebsbremse, Rückfahrwarner etc.) werden auf der Grundlage der Angaben in der Ladelärmstudie und im Emissionsdatenkatalog Forum Schall berechnet. Bei der Zufahrt zu den Laderampen wird pro Lkw eine Rangierdauer von 60 Sekunden mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$, der Einsatz eines Rückfahrwarners für 30 Sekunden mit einem Schallleistungspegel inkl. Impulszuschlag von $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$ und 120 Sekunden Leerlauf mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Für die kurzzeitigen Einzelgeräusche (Türenschiagen, Betriebsbremse, Anlassen) wird gemäß Taktmaximalpegelverfahren eine Einwirkdauer von jeweils 5 Sekunden angesetzt.

Für die Lkw an den Toren/Laderampen werden folgende, auf einen Lkw in einer Stunde bezogene Schalleistungspegel berechnet:

Tabelle 11: Schalleistungspegel Lkw-Geräusche an Rampe/Tor

Vorgang	Dauer Sekunden	L_{WA} dB(A)	$L_{WA,1h}$ dB(A)
Rangieren	60	99	81,2
Rückfahrwarner	30	106	85,2
Leerlauf	120	94	79,2
Betriebsbremse	5	108	79,4
Türenschiagen (2x)	10	100	74,4
Anlassen	5	100	71,4
$L_{WA,1h}$ gesamt für 1 Lkw pro Stunde			88,3

L_{WA} = Schalleistungspegel, $L_{WA,1h}$ = auf einen Vorgang in einer Stunde bezogener Schalleistungspegel

Die erforderlichen Zuschläge für impulshaltige Geräusche sind in den Emissionsansätzen bereits enthalten.

Die am Tag auf das Betriebsgelände einfahrenden Lkw werden gleichmäßig auf die insgesamt sechs Ladezonen (Tore T1 und T2, Rampen R1, R2, R3, R4) verteilt. Der eine Lkw in der ungünstigsten Nachtstunde wird für die mittlerer Rampe R3 angesetzt.

Die Schalleistungspegel der Lkw vor den Toren und Rampen und die Korrekturen für die Anzahl der Lkw am Tag, in den Ruhezeiten und in der ungünstigsten Nachtstunde sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 12: Emissionsberechnung Lkw an Rampen/Toren

	Tor		Rampe			
	T1	T2	R1	R2	R3	R4
L_{WA,1h} Schallleistungspegel 1 Lkw/Stunde [dB(A)/m]	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3
Beurteilungszeitraum Tag 6.00 – 22.00 Uhr [Stunden]	16	16	16	16	16	16
Lkw Beurteilungszeitraum	5	5	5	5	5	5
davon in der Ruhezeit (6-7, 20-22 Uhr)	1	1	1	1	1	1
d _{LW} Korrektur für Anzahl Lkw pro Stunde	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1
RZ Korrektur für Lkw in Ruhezeiten	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Beurteilungszeitraum ungünstigste Nachtstd. [Stunden]					1	
Lkw Beurteilungszeitraum					1	
d _{LW} Korrektur für Anzahl Lkw pro Stunde					0	

Lkw-Fahrweg

Es wird davon ausgegangen, dass jeder Lkw den Fahrweg zwischen der öffentlichen Straße und der Wendeanlage an der Ostseite des Innenhofs zweimal (je einmal bei der Einfahrt und einmal bei der Ausfahrt) durchfährt. Für die Fahrt eines Lkw wird gemäß Ladelärmstudie der auf einen Meter und Stunde bezogene Schallleistungspegel von $L_{WA',1h} = 63$ dB(A)/m für ungünstige Fahrzustände angesetzt.

Der Schallleistungspegel des Lkw-Fahrwegs zwischen der öffentlichen Straße und der Wendeanlage und die Korrekturen für die Anzahl der Fahrten am Tag, in den Ruhezeiten und in der ungünstigsten Nachtstunde sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 13: Emissionsberechnung Lkw-Fahrten

	PP2
L'_{WA,1h} Schallleistungspegel 1 Lkw-Fahrt/Stunde [dB(A)/m]	63
Beurteilungszeitraum Tag 6.00 – 22.00 Uhr [Stunden]	16
Lkw-Fahrten Beurteilungszeitraum	59
davon in der Ruhezeit (6.00 bis 7.00 Uhr, 20.00 bis 22.00 Uhr)	12
d _{LW} Korrektur für Anzahl Fahrten pro Stunde	5,7
RZ Korrektur für Fahrten in Ruhezeiten	2,0
Beurteilungszeitraum ungünstigste Nachtstunde [Stunden]	1
Lkw-Fahrten Beurteilungszeitraum	1
d _{LW} Korrektur für Anzahl Fahrten pro Stunde	0,0

Ladevorgänge

Die Geräuschemissionen durch die Ladevorgänge an den Toren und Rampen werden auf der Grundlage folgender Annahmen abgeschätzt:

Die Rampen R1 bis R4 werden als Innenrampe ausgebildet. An den Rampen R1 bis R4 findet die Be-/Entladung von großen Lkw statt. Je Lkw werden 32 Paletten per Elektrostapler bzw. handgeführtem Palettenhubwagen umgeschlagen. Pro umgeschlagene Palette an den Rampen wird gemäß Ladelärmstudie (2024) der auf einen Vorgang in einer Stunde bezogene Schallleistungspegel von

$L_{WA,1,1h} = 75,5 \text{ dB(A)}$ angesetzt (Ansatz für Vorsatzrampe mit integrierter Vor-schubüberladebrücke und Torrandabdichtung).

An den Toren T1 und T2 werden Lieferwagen und kleine Lkw be-/entladen. Pro Lkw/Lieferwagen an den Toren T1 und T2 wird im Durchschnitt der Umschlag von 10 Paletten per Elektrostapler bzw. handgeführten Palettenhubwagen angesetzt. Pro umgeschlagene Palette an den Toren wird gemäß Ladelärmstudie (2024) der auf einen Vorgang in einer Stunde bezogene Schallleistungspegel von $L_{WA,1,1h} = 82,0 \text{ dB(A)}$ angesetzt (Ansatz für Außenrampen).

Der Schallleistungspegel der Ladevorgänge an den Toren und Rampen und die Korrekturen für die Anzahl der Vorgänge am Tag, in den Ruhezeiten und in der ungünstigsten Nachtstunde sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 14: Emissionsberechnung Ladevorgänge an Rampen/Toren

	Tor		Rampe			
	T1	T2	R1	R2	R3	R4
$L_{WA,1h}$ Schallleistungspegel 1 Palette/Std. [dB(A)]	82,0	82,0	75,5	75,5	75,5	75,5
Beurteilungszeitraum Tag 6.00 – 22.00 Uhr [Stunden]	16	16	16	16	16	16
Paletten Beurteilungszeitraum	50	50	160	160	160	160
davon in der Ruhezeit (6-7, 20-22 Uhr)	10	10	32	32	32	32
d_{LW} Korrektur für Anzahl Paletten pro Stunde	4,9	4,9	10,0	10,0	10,0	10,0
RZ Korrektur für Paletten in Ruhezeiten	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Beurteilungszeitraum ungünstigste Nachtstd. [Stunden]					1	
Paletten Beurteilungszeitraum					32	
d_{LW} Korrektur für Anzahl Paletten pro Stunde					15,1	

Gebäudetechnische Anlagen

Angaben zu gebäudetechnischen Anlagen liegen zum derzeitigen Planungsstand nicht vor. Zur Abschätzung möglicher Einwirkungen wird über den Technikbereich der Hallen A und B in einem Meter Höhe über dem Dach jeweils eine Punktschallquelle mit Schallleistungspegeln von 80 dB(A) am Tag und 75 dB(A) in der Nacht angesetzt.

2.3.2 Schallquellen

In den folgenden Tabellen sind die relevanten Schallquellen mit den jeweiligen Emissionspegeln am Tag (Tabelle 15) und in der ungünstigsten Nachtstunde (Tabelle 16) zusammengefasst. Die Lage der Schallquellen ist in den Schallausbreitungskarten dargestellt.

Tabelle 15: Schallquellen Tagzeitraum

Schallquellen	Schallleistungspegel L_{WA} bzw. Schallleistungspegel $L'_{WA,1h}$ / $L'_{WA,1h}$ für ei- nen Vorgang pro Stunde	Betriebszeit bzw. Anzahl Vorgänge in Beurteilungszeit Tag 6.00 – 22.00 h	dLw Korrektur für Betriebszeit bzw. für Anzahl Vorgänge in Beurteilungszeit Tag 6.00 – 22.00 h
Hallen A Technik	$L_{WA}=80,0\text{dB(A)}$	16 Stunden	0,0
Hallen B Technik	$L_{WA}=80,0\text{dB(A)}$	16 Stunden	0,0
Lkw Fahrweg	$L'_{WA,1h}=63,0\text{dB(A)/m}$	59 Lkw	+5,7
PP1 Fahrweg	$L'_{WA,1h}=49,7\text{dB(A)/m}$	244 Pkw	+11,8
PP1 Parken	$L_{WA,1h}=71,4\text{dB(A)}$	244 Pkw	+11,8
PP2 Fahrweg	$L'_{WA,1h}=49,7\text{dB(A)/m}$	190 Pkw	+10,7
PP2 Parken	$L_{WA,1h}=71,5\text{dB(A)}$	190 Pkw	+10,7
R1 Lkw vor Rampe	$L_{WA,1h}=88,3\text{dB(A)}$	5 Lkw	-5,1
R1 Verladung	$L_{WA,1h}=75,5\text{dB(A)}$	160 Paletten	+10,0
R2 Lkw vor Rampe	$L_{WA,1h}=88,3\text{dB(A)}$	5 Lkw	-5,1
R2 Verladung	$L_{WA,1h}=75,5\text{dB(A)}$	160 Paletten	+10,0
R3 Lkw vor Rampe	$L_{WA,1h}=88,3\text{dB(A)}$	5 Lkw	-5,1
R3 Verladung	$L_{WA,1h}=75,5\text{dB(A)}$	160 Paletten	+10,0
R4 Lkw vor Rampe	$L_{WA,1h}=88,3\text{dB(A)}$	5 Lkw	-5,1
R4 Verladung	$L_{WA,1h}=75,5\text{dB(A)}$	160 Paletten	+10,0
T1 Lkw vor Tor	$L_{WA,1h}=88,3\text{dB(A)}$	5 Lkw	-5,1
T1 Verladung	$L_{WA,1h}=82,0\text{dB(A)}$	50 Paletten	+4,9
T2 Lkw vor Tor	$L_{WA,1h}=88,3\text{dB(A)}$	5 Lkw	-5,1
T2 Verladung	$L_{WA,1h}=82,0\text{dB(A)}$	50 Paletten	+4,9

Tabelle 16: Schallquellen ungünstigste Nachtstunde

Schallquellen	Schallleistungspegel L_{WA} bzw. Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ / $L'_{WA,1h}$ für ei- nen Vorgang pro Stunde	Betriebszeit bzw. Anzahl Vorgänge in Beurteilungszeit ungünstigste Nachtstunde	dLw Korrektur für Betriebszeit bzw. für Anzahl Vorgänge in Beurteilungszeit ungünstigste Nachtstunde
Hallen A Technik	$L_{WA}=75,0\text{dB(A)}$	1 Stunde	0,0
Hallen B Technik	$L_{WA}=75,0\text{dB(A)}$	1 Stunde	0,0
Lkw Fahrweg	$L'_{WA,1h}=63,0\text{dB(A)/m}$	1 Lkw	0,0
PP1 Fahrweg	$L'_{WA,1h}=49,7\text{dB(A)/m}$	8 Pkw	+9,0
PP1 Parken	$L_{WA,1h}=71,4\text{dB(A)}$	8 Pkw	+9,0
PP2 Fahrweg	$L'_{WA,1h}=49,7\text{dB(A)/m}$	5 Pkw	+7,0
PP2 Parken	$L_{WA,1h}=71,5\text{dB(A)}$	5 Pkw	+7,0
R3 Lkw vor Rampe	$L_{WA,1h}=88,3\text{dB(A)}$	1 Lkw	0,0
R3 Verladung	$L_{WA,1h}=75,5\text{dB(A)}$	32 Paletten	+15,1

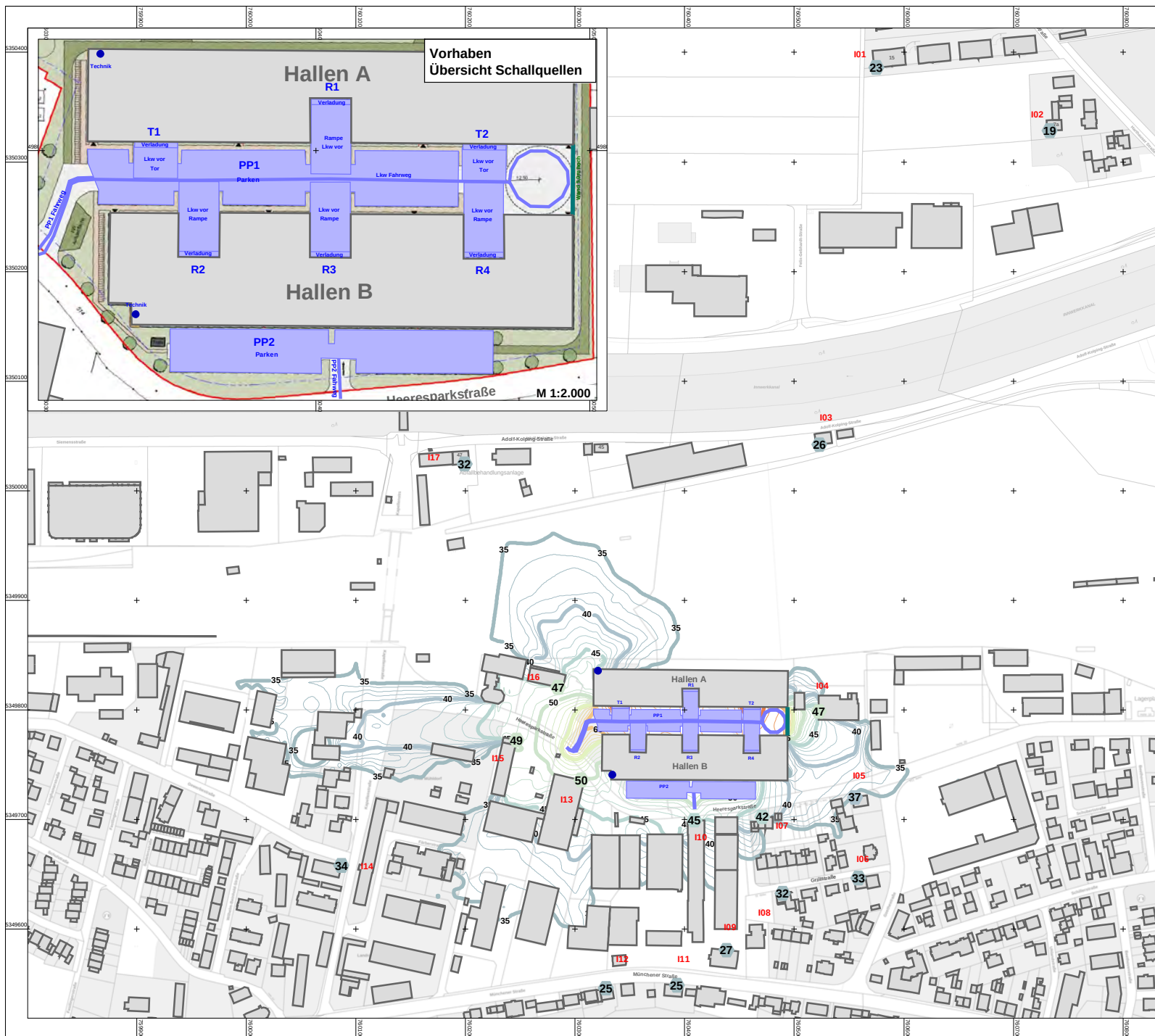
2.3.3 Immissionsberechnung

Die Berechnung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.).

Bei der Berechnung der Schallausbreitung werden die geplanten Grünflächen auf dem Betriebsgrundstück innerhalb des Plangebiets mit einem Bodenfaktor gemäß DIN ISO 9613-2 von $G = 0,9$ für überwiegend poröse Oberflächen berücksichtigt. Alle übrigen Flächen innerhalb des Plangebiets und alle Flächen außerhalb des Plangebiets werden als schallharte Flächen mit einem Bodenfaktor von $G = 0$ für schallharte, reflektierende Oberflächen angesetzt. Mit diesen Ansätzen wird die Pegelminderung durch die Bodendämpfung A_{gr} unterschätzt. Eine meteorologische Korrektur wird nicht berücksichtigt. Damit werden die Schallausbreitung von den Schallquellen zu den Immissionsorten begünstigende Mitwindbedingungen zugrunde gelegt.

Die Gewerbelärmeinwirkungen an den maßgeblichen Immissionsorten werden in Einzelpunktberechnungen ermittelt. Zusätzlich werden flächige Rasterberechnungen in 6 m über Grund durchgeführt.

Die Lage der Schallquellen und Immissionsorte sowie die Berechnungsergebnisse sind den folgenden Karten für den Tagzeitraum (Karte 4) und für die lauteste Nachtstunde (Karte 5) zu entnehmen.



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“

Mühdorf am Inn

Karte 4:

Gewerbelärm Auswirkungen Abschätzung

Vorhaben Tag

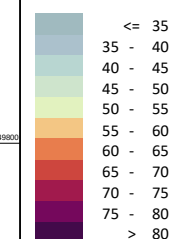
Pkw-Parken
Lkw-Ladevorgänge

Ausbreitungsberechnung DIN ISO 9613-2,
Schallausbreitung mit geplanten Gebäuden,
Bodeneffekt für schallharten Boden (G=0)

Immissionsrichtwert TA Lärm Tag / Nacht
- 65 / 50 dB(A) Gewerbegebiet
- 60 / 45 dB(A) Mischgebiet
- 55 / 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 6 m über Grund
(5000; 2026-03-06)

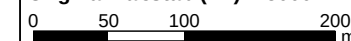
Pegelskala in dB(A)
LrT



Legende

- Gebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linischallquelle

Originalmaßstab (A4) 1:5000

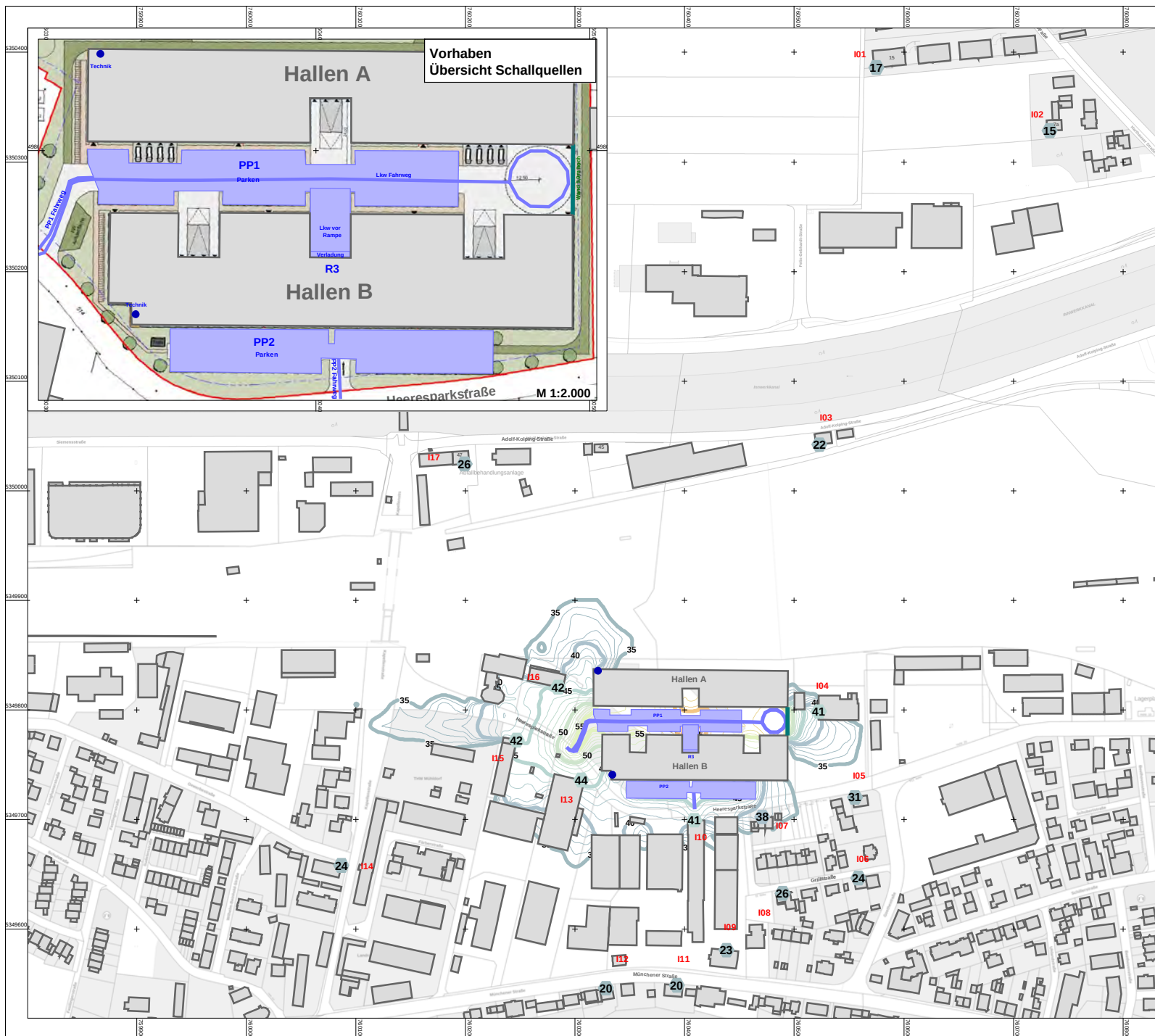


GfI
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



Vorhaben
Übersicht Schallquellen

Hallen A

PP1

Parken

Lkw-Fahrweg

Lkw vor
Rampe

Verladung

Hallen B

PP2

Parken

M 1:2.000

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“ Mühdorf am Inn

Karte 5: Gewerbelärm Auswirkungen Abschätzung Vorhaben Nacht

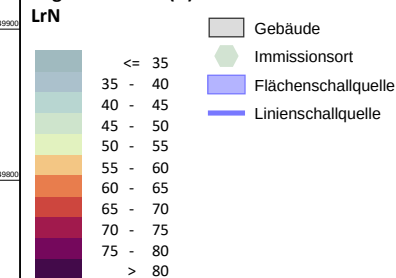
Pkw-Parken
Lkw-Ladevorgänge

Ausbreitungsberechnung DIN ISO 9613-2,
Schallausbreitung mit geplanten Gebäuden,
Bodeneffekt für schallharten Boden (G=0)

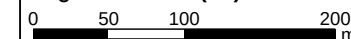
Immissionsrichtwert TA Lärm Nacht
- 50 dB(A) Gewerbegebiet
- 45 dB(A) Mischgebiet
- 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 6 m über Grund
(5010; 2026-02-10)

Pegelskala in dB(A) Legende



Originalmaßstab (A4) 1:5000



2.3.4 Beurteilung

In der folgenden Tabelle sind die an den maßgeblichen Immissionsorten zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen durch das Vorhaben (Zusatzbelastung) den Immissionskontingenten, die gemäß Kontingentierungsvorschlag durch Vorhaben in den Gewerbegebieten GE1 und GE2 verursacht werden dürfen, gegenübergestellt.

Tabelle 17: Immissionsorte, Immissionskontingente, Zusatzbelastung

Immissionsort		Immissionskontingent L _{IK}		Zusatzkontingent L _{EK,zus}		Immissionskontingent L _{IK} + L _{EK,zus}		Zusatzbelastung Vorhaben L _r		Differenz (L _{IK} + L _{EK,zus}) – L _r	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I01 Harthäuser Straße 15	WA	38	23	+11	+11	49	34	23	17	-26	-17
I02 Harthäuser Straße 7a	MI	38	23	+11	+11	49	34	19	15	-30	-19
I03 Adolf-Kolping-Straße	GE	45	30	+11	+11	56	41	26	22	-30	-19
I04 Heeresparkstraße 2	GE	55	40	+4	+4	59	44	47	41	-12	-3
I05 Heeresparkstraße 1	MI	50	35	0	0	50	35	37	31	-13	-4
I06 Grillstraße 3	WA	47	32	0	0	47	32	33	24	-14	-8
I07 Heeresparkstraße 11	MI	54	39	0	0	54	39	42	38	-12	-1
I08 Grillstraße 9	WA	48	33	0	0	48	33	32	26	-16	-7
I09 Münchener Straße 84	MI	47	32	+4	+4	51	36	27	23	-24	-13
I10 Münchener S. 84 (Halle N)	GE	55	40	+4	+4	59	44	45	41	-14	-3
I11 Münchener Straße 73	MI	46	31	+4	+4	50	35	25	20	-25	-15
I12 Münchener Straße 77	MI	45	30	+4	+4	49	34	25	20	-24	-14
I13 Münchener Straße 84c	GE	55	40	+4	+4	59	44	50	44	-9	0
I14 Gewerbestraße 36	WA	43	28	+6	+6	49	34	34	24	-15	-10
I15 Heeresparkstraße 23	GE	51	36	+6	+6	57	42	49	42	-8	0
I16 Heeresparkstraße 22	GE	56	41	+3	+3	59	44	47	42	-12	-2
I17 Adolf-Kolping-Straße 47	GE	44	29	+11	+11	55	40	32	26	-23	-14

Die Gewerbelärmeinwirkungen durch das untersuchte Vorhaben (Zusatzbelastung) hält die gemäß Kontingentierungsvorschlag zulässigen Immissionskontingente (inkl. Zusatzkontingente) an allen Immissionsorten ein.

3 Verkehrslärm

3.1 Auswirkungen der Planung

Für die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse an den bestehenden Gebäuden sind die Verkehrslärmeinwirkungen für die beiden Untersuchungsfälle Prognose-Nullfall (ohne Vollzug der Planung) und Prognose-Planfall (nach Vollzug der Planung) zu berechnen und einander gegenüberzustellen.

3.2 Emissionsberechnung Verkehr

Grundlage der Berechnung der Emissionspegel für die relevanten Straßenabschnitte in der Umgebung des Plangebiets sind die in der Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben „Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“ (Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr GmbH, Stand 20.02.2026) angegebenen verkehrlichen Kennwerte gemäß RLS-19. In der Verkehrsuntersuchung werden die Straßenverkehrsmengen für den Prognose-Nullfall 2040 und für den Prognose-Planfall 2040 prognostiziert.

Die Berechnung der Schienenverkehrsgeräusche erfolgt auf der Grundlage der vom Verkehrsdatenmanagement der Deutschen Bahn AG am 15.01.2026 übermittelten Schienenverkehrsprognosen für die relevanten Abschnitte der Bahnstrecken 5600 und 5700 nördlich des Plangebiets. Für die Schienenverkehrsprognosen gibt die Deutsche Bahn AG den Prognosehorizont 2030 an. Da keine weitergehenden Prognosedaten vorliegen, werden die Schienenverkehrsdaten für den Prognosehorizont 2030 auch für das Prognosejahr 2040 angesetzt.

3.2.1 Straßenverkehr Prognose-Nullfall 2040

Gemäß RLS-19 werden für die relevanten Straßenabschnitte im Prognose-Nullfall 2040 folgende längenbezogene Schallleistungspegel L_w' berechnet:

Tabelle 18: Straßenverkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Nullfall 2040

Straße	DTV Kfz/24 h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	Krad Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	Krad Nacht %	v km/h	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
1 Heeresparkstr West	3.323	201,0	14,0	1,57	0,14	0,90	11,16	0,00	0,89	50	76,9	66,2
2 Kapellenstr Nord	7.879	479,0	27,0	1,45	0,12	0,90	7,48	0,00	0,93	50	80,6	68,7
3 Kapellenstr Süd	5.181	317,0	14,0	1,80	0,24	0,90	4,82	0,00	0,88	50	78,9	65,6
4 Heeresparkstr. M	3.323	201,0	14,0	0,56	0,14	0,90	11,61	0,00	0,89	50	76,8	66,2
5 Heeresparkstr. Ost	2.922	176,0	13,0	1,90	0,32	0,91	10,48	0,00	0,95	50	76,4	65,8
6 R.-Wagner-Str.	3.783	228,0	18,0	3,36	0,19	0,89	14,54	0,00	1,06	50	77,6	67,5
7 Goethestr.	1.682	102,0	7,0	5,18	0,64	0,89	21,15	0,00	0,96	50	74,4	63,9
8 Zufahrt West	0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	0,0	0,0
9 Zufahrt Ost	0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	0,0	0,0

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; v = zulässige Höchstgeschwindigkeit; M_{Tag/Nacht} = maßgebliche stündliche Verkehrsstärke; pLkw1 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1; pLkw2 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2; Krad = Anteil an Motorrädern; v = zulässige Fahrgeschwindigkeit; L'w' T/N = längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19 Tag/Nacht

3.2.2 Straßenverkehr Prognose-Planfall 2040

Im Prognose-Planfall 2040 werden für die relevanten Straßenabschnitte gemäß RLS-19 folgende Emissionspegel berechnet:

Tabelle 19: Straßenverkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Planfall 2040

Straße	DTV Kfz/24 h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	Krad Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	Krad Nacht %	v km/h	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
1 Heeresparkstr West	3.616	218,0	16,0	2,21	0,49	0,90	11,83	0,00	0,89	50	77,4	66,8
2 Kapellenstr Nord	8.115	493,0	29,0	1,69	0,26	0,90	8,30	0,00	0,93	50	80,8	69,1
3 Kapellenstr Süd	5.238	320,0	15,0	1,86	0,27	0,90	4,66	0,00	0,88	50	79,0	65,9
4 Heeresparkstr. M	3.543	214,0	16,0	1,79	0,30	0,90	11,90	0,00	0,89	50	77,2	66,8
5 Heeresparkstr. Ost	3.092	186,0	14,0	2,18	0,49	0,90	11,30	0,00	0,95	50	76,7	66,2
6 R.-Wagner-Str.	3.884	234,0	18,0	3,41	0,27	0,89	15,31	0,00	1,06	50	77,7	67,6
7 Goethestr.	1.751	106,0	7,0	5,36	0,78	0,89	19,64	0,00	0,96	50	74,6	63,8
8 Zufahrt West	263	15,0	2,0	15,33	7,44	0,96	29,41	0,00	0,00	50	67,8	58,9
9 Zufahrt Ost	200	12,0	2,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	64,2	56,5

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; v = zulässige Höchstgeschwindigkeit; M_{Tag/Nacht} = maßgebliche stündliche Verkehrsstärke; pLkw1 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1; pLkw2 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2; Krad = Anteil an Motorrädern; v = zulässige Fahrgeschwindigkeit; L_w' T/N = längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19 Tag/Nacht

Durch die Planung sind im Prognose-Planfall 2040 gegenüber dem Prognose-Nullfall 2040 folgende Veränderungen der Emissionspegel der einzelnen Straßenabschnitte zu erwarten:

Tabelle 20: Straßenverkehrslärm, Emissionspegel – Veränderungen durch Planfall

Straße	Nullfall 2040		Planfall 1 2040		Differenzen Planfall – Nullfall	
	L'w T dB(A)	L'w N dB(A)	L'w T dB(A)	L'w N dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1 Heeresparkstr West	76,9	66,2	77,4	66,8	0,5	0,6
2 Kapellenstr Nord	80,6	68,7	80,8	69,1	0,2	0,4
3 Kapellenstr Süd	78,9	65,6	79,0	65,9	0,1	0,3
4 Heeresparkstr. M	76,8	66,2	77,2	66,8	0,4	0,6
5 Heeresparkstr. Ost	76,4	65,8	76,7	66,2	0,3	0,4
6 R.-Wagner-Str.	77,6	67,5	77,7	67,6	0,1	0,1
7 Goethestr.	74,4	63,9	74,6	63,8	0,2	-0,1
8 Zufahrt West	0,0	0,0	67,8	58,9	67,8	58,9
9 Zufahrt Ost	0,0	0,0	64,2	56,5	64,2	56,5

L_w' T/N = längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19 Tag/Nacht

3.2.3 Schienenverkehr Prognose 2030

Auf der Grundlage der Schienenverkehrsprognosen werden für die relevanten Abschnitte der Bahnstrecken 5600 und 5700 gemäß Schall 03 im Prognose-Planfall folgende Emissionspegel berechnet:

Tabelle 21: Schienenverkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Planfall

Bahnstrecke 5700 2030		Gleis:		Richtung:		Abschnitt: 1 Km: 61+692			
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max			
		Tag	Nacht						
1	01 GZ-V	2,0	2,0	100	203	-			
2	02 RB/RE-V	32,0	4,0	140	104	-			
-	Gesamt	34,0	6,0	-	-	-			
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfal- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	KLM dB
61+692	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	-	-
Bahnstrecke 5600 Gleis Süd 2030		Gleis:		Richtung:		Abschnitt: 1 Km: 74+880			
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max			
		Tag	Nacht						
3	03 GZ-V	8,0	9,0	100	729	-			
4	04 GZ-V	1,0	1,0	120	729	-			
1	01 GZ-V	3,0	2,0	100	203	-			
5	05 IC-V	15,0	2,0	160	252	-			
2	02 RB/RE-V	39,0	6,0	140	104	-			
-	Gesamt	66,0	20,0	-	-	-			
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfal- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	KLM dB
74+880	Standardfahrbahn	-	160,0	-	-	-	-	-	-
Bahnstrecke 5600 Gleis Nord 2030		Gleis:		Richtung:		Abschnitt: 1 Km: 74+880			
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max			
		Tag	Nacht						
3	03 GZ-V	7,0	8,0	100	729	-			
4	04 GZ-V	1,0	1,0	120	729	-			
1	01 GZ-V	3,0	3,0	100	203	-			
5	05 IC-V	14,0	1,0	160	252	-			
2	02 RB/RE-V	38,0	6,0	140	104	-			
-	Gesamt	63,0	19,0	-	-	-			
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwin- km/h	Kurvenfal- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	KLM dB
74+880	Standardfahrbahn	-	160,0	-	-	-	-	-	-

3.3 Immissionsberechnung Verkehr Auswirkungen

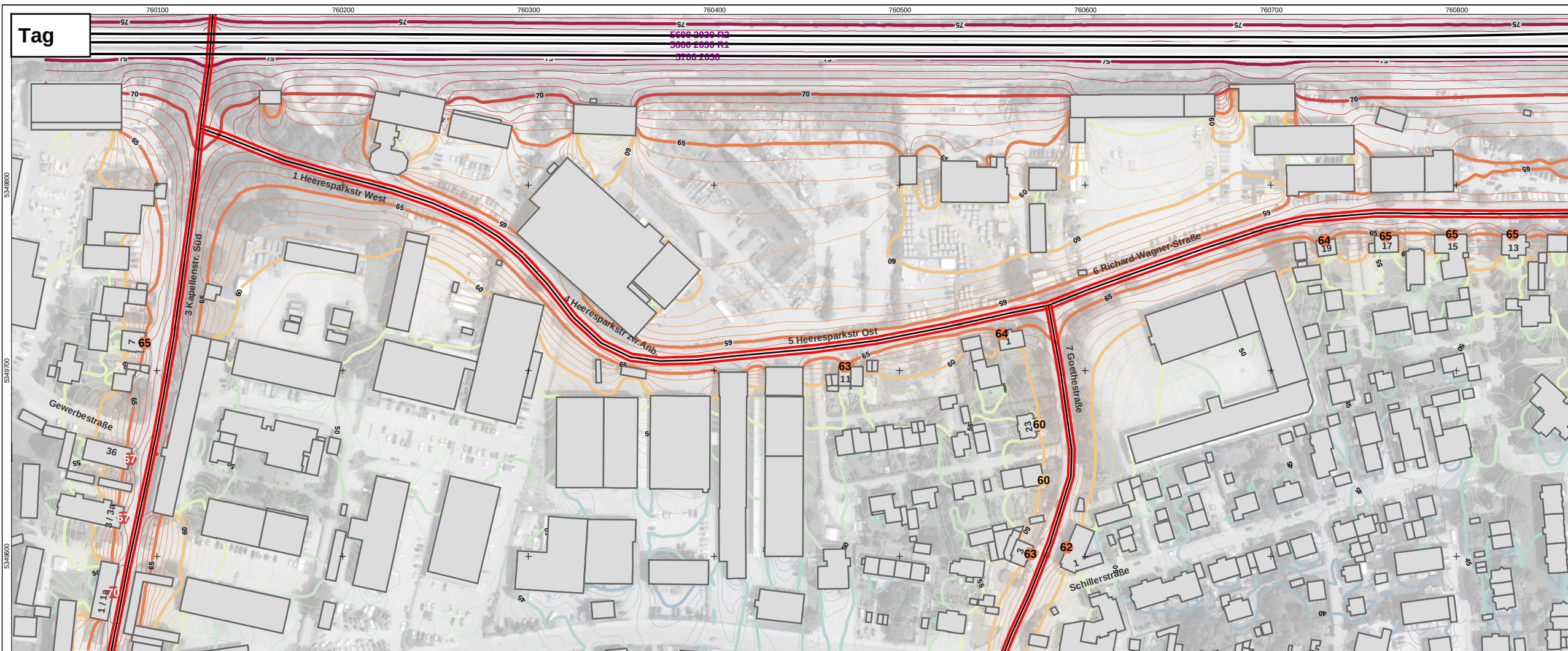
Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach RLS-19 auf der Grundlage der o.a. längenbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Straßenabschnitte und gemäß Schall 03 auf der Grundlage der o.a. längenbezogenen Schallleistungspegel der relevanten Abschnitte der Bahnstrecken durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhinder-nisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.).

Zur Ermittlung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse an bestehenden Gebäuden mit Wohnnutzungen entlang der Hauptzufahrtstrouten zum Plangebiet in der Umgebung des Plangebiets werden die Verkehrslärmbeurteilungspegel für den Prognose-Nullfall 2040 (keine Verwirklichung der Planung) und für den Prognose-Planfall 2040 (nach Verwirklichung der Planung) berechnet.

Die Verkehrslärmeinwirkungen in den Untersuchungsfällen werden jeweils für Einzelpunkte an den bestehenden Gebäuden berechnet.

Die Ergebnisse der Berechnungen für den Prognose-Nullfall 2040 sind in Karte 6 jeweils im lautesten Geschoss dargestellt.

Die Ergebnisse der Berechnungen für den Prognose-Planfall 2040 sind in Karte 7 dargestellt. Die Pegeldifferenzen zwischen Prognose-Planfall 2040 und dem Prognose-Nullfall 2040 (Planfall – Nullfall) sind für den Tag und die Nacht in Karte 8 dargestellt. Die in den Karten angegebenen Pegeldifferenzen beziehen sich auf das lauteste Geschoss.



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Gewerbegebiet
Heeresparkstraße Nord“
Mühldorf am Inn

Karte 6:
Verkehrslärm Prognose-Nullfall

durch

- Straßenverkehr
- Schienenverkehr

Beurteilungspegel

oben:

Tagzeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)
- 70 dB(A) Schwellenwert
Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV
- 69 dB(A) Gewerbegebiet
- 64 dB(A) Mischgebiet
- 59 dB(A) Wohngebiet

9700 unten:

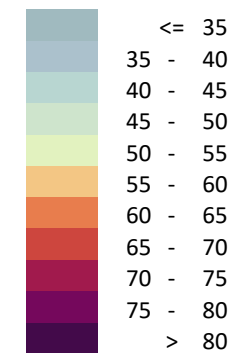
- Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr)
- 60 dB(A) Schwellenwert
- Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV
- 59 dB(A) Gewerbegebiet
- 54 dB(A) Mischgebiet
- 49 dB(A) Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 6 m über Grund
(2000; 2026-03-04)

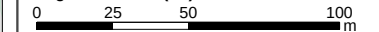
Legende

-  Gebäude
 Immissionsort
 Straße
 Schiene

Pegelskala in dB(A)
LrN



Originalmaßstab (A3) 1:2500

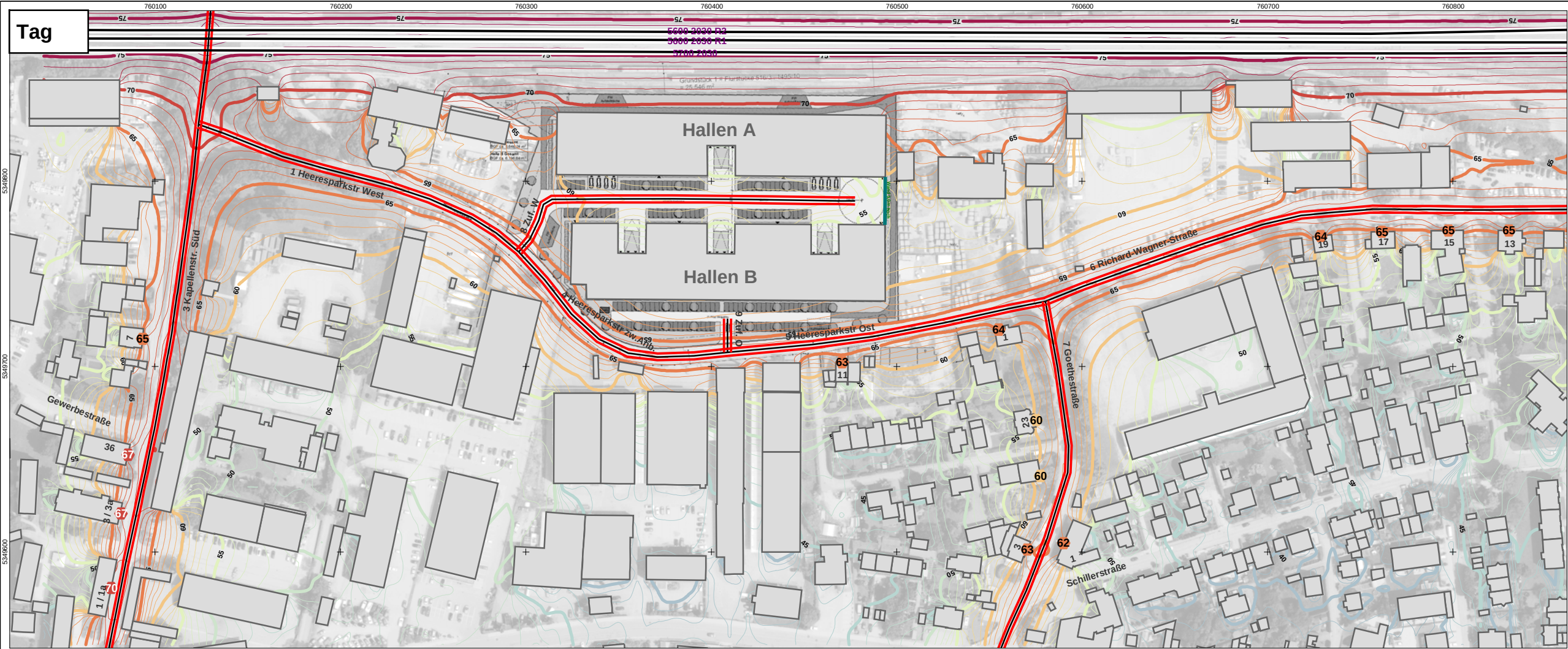


GfI
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU e.V. (FIRU) ist eine Initiative von 14 Umweltverbänden in Rheinland-Pfalz. Die FIRU e.V. ist eine Initiative von 14 Umweltverbänden in Rheinland-Pfalz.



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“
Mühdorf am Inn

Karte 7:
Verkehrslärm Prognose-Planfall

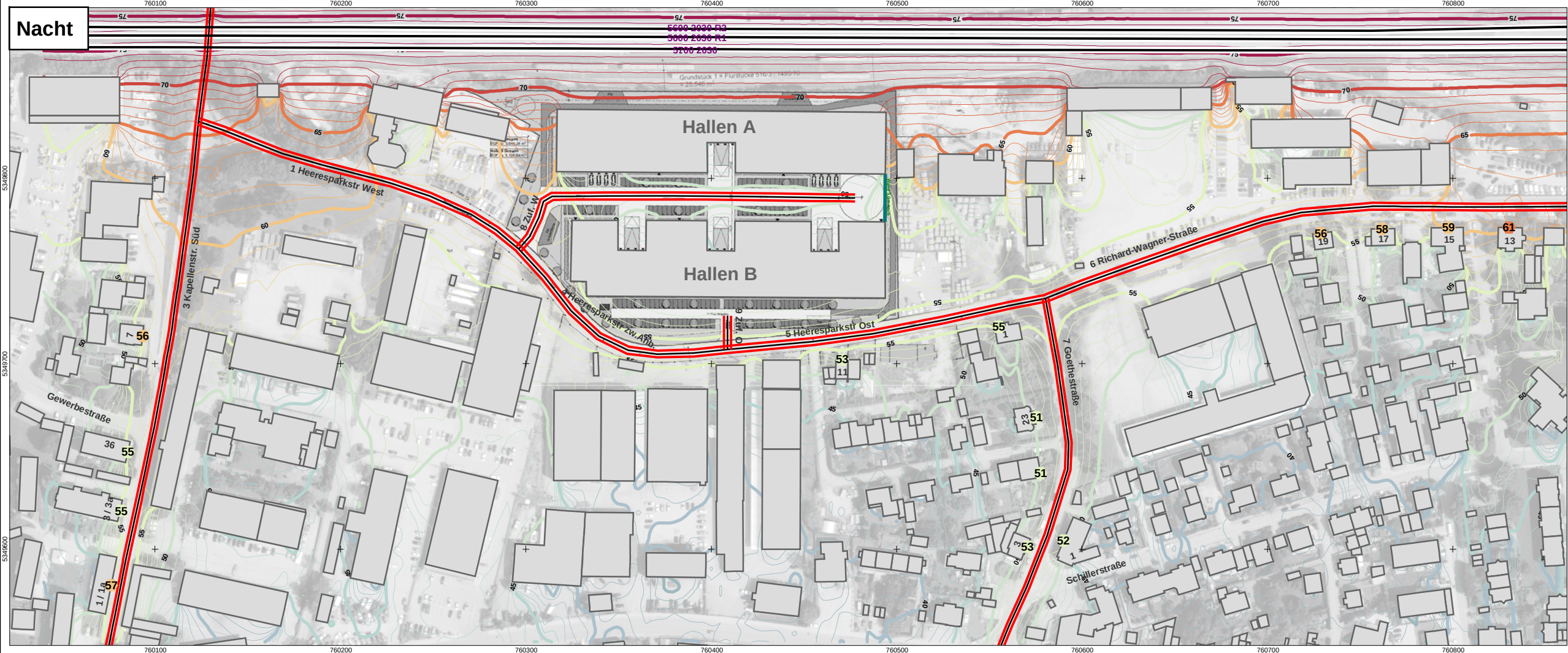
durch
Straßenverkehr
Schienenverkehr

Beurteilungspegel

oben:
Tagzeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)
- 70 dB(A) Schwellenwert
Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV
- 69 dB(A) Gewerbegebiet
- 64 dB(A) Mischgebiet
- 59 dB(A) Wohngebiet

unten:
Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr)
- 60 dB(A) Schwellenwert
Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV
- 59 dB(A) Gewerbegebiet
- 54 dB(A) Mischgebiet
- 49 dB(A) Wohngebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 6 m über Grund
(2100; 2026-03-04)



Legende

- Gebäude
- Immissionsort
- Straße
- Schiene

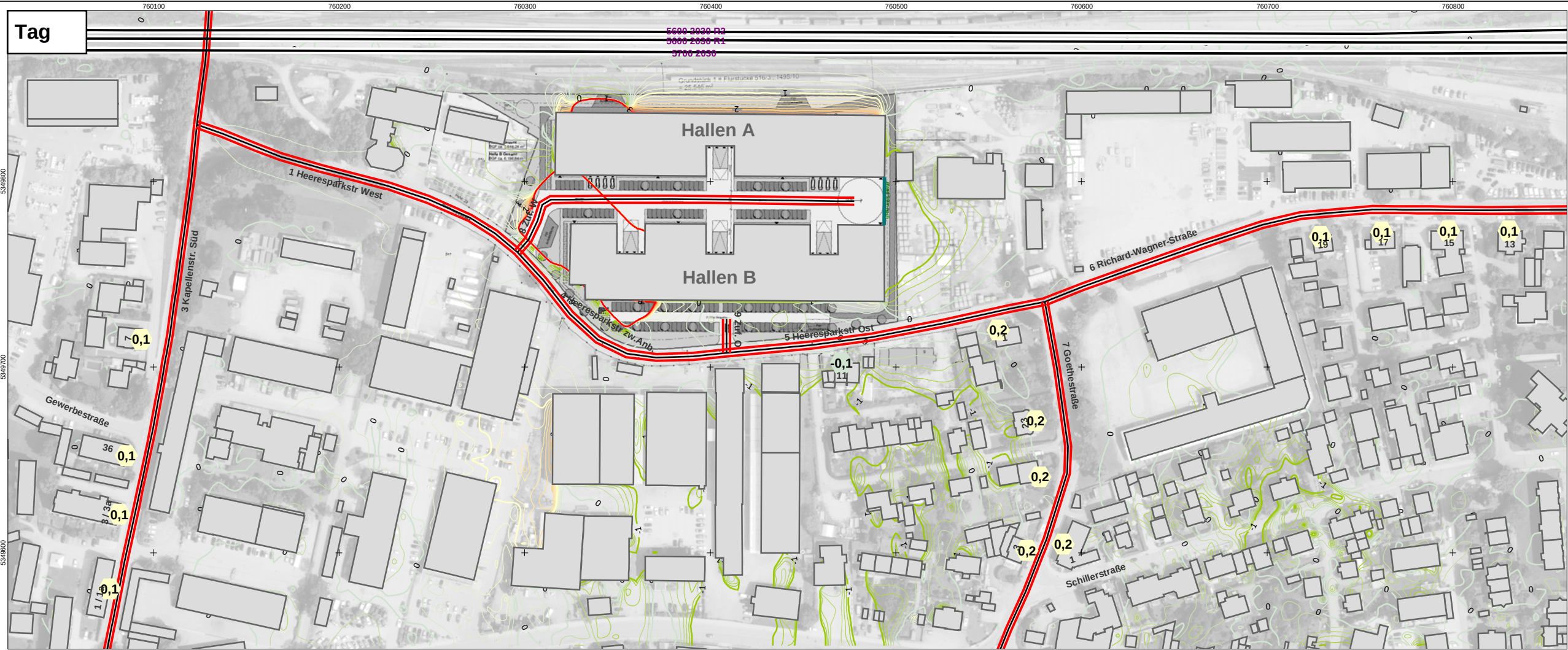
Pegelskala in dB(A)
LrN

<= 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
> 80

Originalmaßstab (A3) 1:2500

0 25 50 100 m

Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Gewerbegebiet
Heeresparkstraße Nord“
Mühdorf am Inn

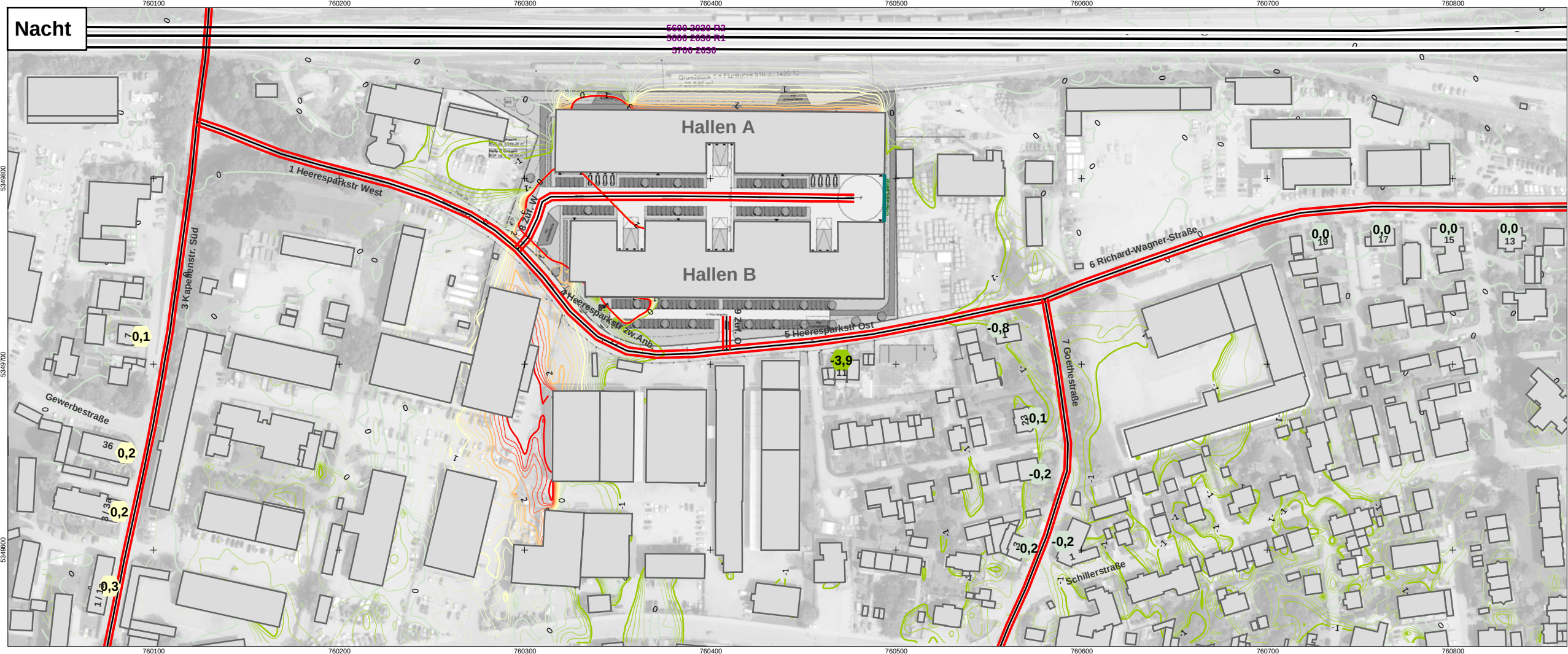
Karte 8:
Verkehrslärm
Pegeldifferenzen Planfall - Nullfall

durch
- Straßenverkehr
- Schienenverkehr

oben:
Tagzeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)

unten:
Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 6 m über Grund
(2100-2000; 2026-03-04)



Legende

- Gebäude
- Immissionsort
- Straße
- Schiene

Pegeldifferenzen in dB
LrT

<= -1
-1 - 0
0 - 1
1 - 2
2 - 3
> 3

Originalmaßstab (A3) 1:2500
0 25 50 100 m

Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

3.4 Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse

Die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse erfolgt in Anlehnung an die Kriterien der 16. BImSchV zur wesentlichen Änderung von Straßen- und Schienenwegen.

In der 16. BImSchV wird eine Verkehrslärmpegelerhöhung als *wesentlich* beurteilt, wenn

1. sich der Beurteilungspegel um mindestens 2,1 dB(A) (d.h. aufgerundet 3 dB(A)) erhöht und dadurch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden (Kriterium 1)
2. oder sich der Beurteilungspegel auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder auf mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht (Kriterium 2)
3. oder sich der Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder von mindestens 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht (Kriterium 3).

Dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Beurteilung Kriterium 1

Die prognostizierte Zunahme des Kfz-Verkehrs auf den Straßen in der Umgebung des Plangebiets verursacht an den untersuchten bestehenden Gebäude Verkehrslärmpegelerhöhungen bis zu 0,3 dB(A). Im Prognose-Planfall 2040 ist an keinem bestehenden Gebäude entlang der Zufahrtsstraßen zum Plangebiet eine Verkehrslärmpegelerhöhung von mindestens 2,1 dB(A) gegenüber dem Prognose-Nullfall 2040 zu erwarten. Gemäß Kriterium 1 sind die durch die Planung zu erwartenden Verkehrslärmpegelerhöhungen als nicht wesentlich zu beurteilen.

Beurteilung Kriterien 2 und 3

Für die straßenzugewandte Fassade des bestehenden Gebäudes Kapellenstraße 1/1A werden im Prognose-Planfall 2040 Verkehrslärmbeurteilungspegel von (aufgerundet) 70 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht berechnet. In der Nacht liegt die Verkehrslärmbelastung deutlich unter dem Schwellenwert von 60 dB(A). Am Tag wird der Schwellenwert von 70 dB(A) sowohl im Prognose-Nullfall 2040 als auch im Prognose-Planfall 2040 erreicht. Gegenüber dem Prognose-Nullfall 2040 erhöht sich die Verkehrslärmbelastung Tag im Prognose-Planfall 2040 rechnerisch um 0,1 dB(A). Diese Verkehrslärmpegelerhöhung an dem Gebäude Kapellenstraße 1/1A am Tag ist als wesentlich zu beurteilen.

An allen übrigen untersuchten Gebäuden liegen die Verkehrslärmbeurteilungspegel im Prognose-Planfall 2040 unter den Schwellenwerten von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Damit sind die durch die Planung zu erwartenden geringfügigen Erhöhungen der Verkehrslärmpegel an allen übrigen Gebäuden als nicht wesentlich zu beurteilen.

Im Bebauungsplanverfahren ist zu prüfen durch welche Maßnahmen die für das Gebäude Kapellenstraße 1/1A prognostizierte Verkehrslärmpegelerhöhung vermieden oder kompensiert werden kann.

Mögliche Maßnahmen sind:

- Lenkung der Ziel- und Quellverkehre über den nördlichen Abschnitt der Kapellenstraße in Richtung Nordtangente,
- Reduzierung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit auf dem südlichen Abschnitt der Kapellenstraße,
- Einbau eines lärmmindernden Straßenbelags in den südlichen Abschnitt der Kapellenstraße.

4 Verkehrslärm Einwirkungen auf die Planung

Innerhalb des Plangebiets wird ein Gewerbepark entwickelt. Die innerhalb des Gewerbeparks zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen sind zu prognostizieren und zu beurteilen. Der Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets werden die in Tabelle 19 für den Prognose-Planfall 2040 angegebenen Schallleistungspegel der Straßen in der Umgebung des Plangebiets und die in Tabelle 21 angegebenen Schallleistungspegel der Bahnstrecken 5600 und 5700 zugrunde gelegt.

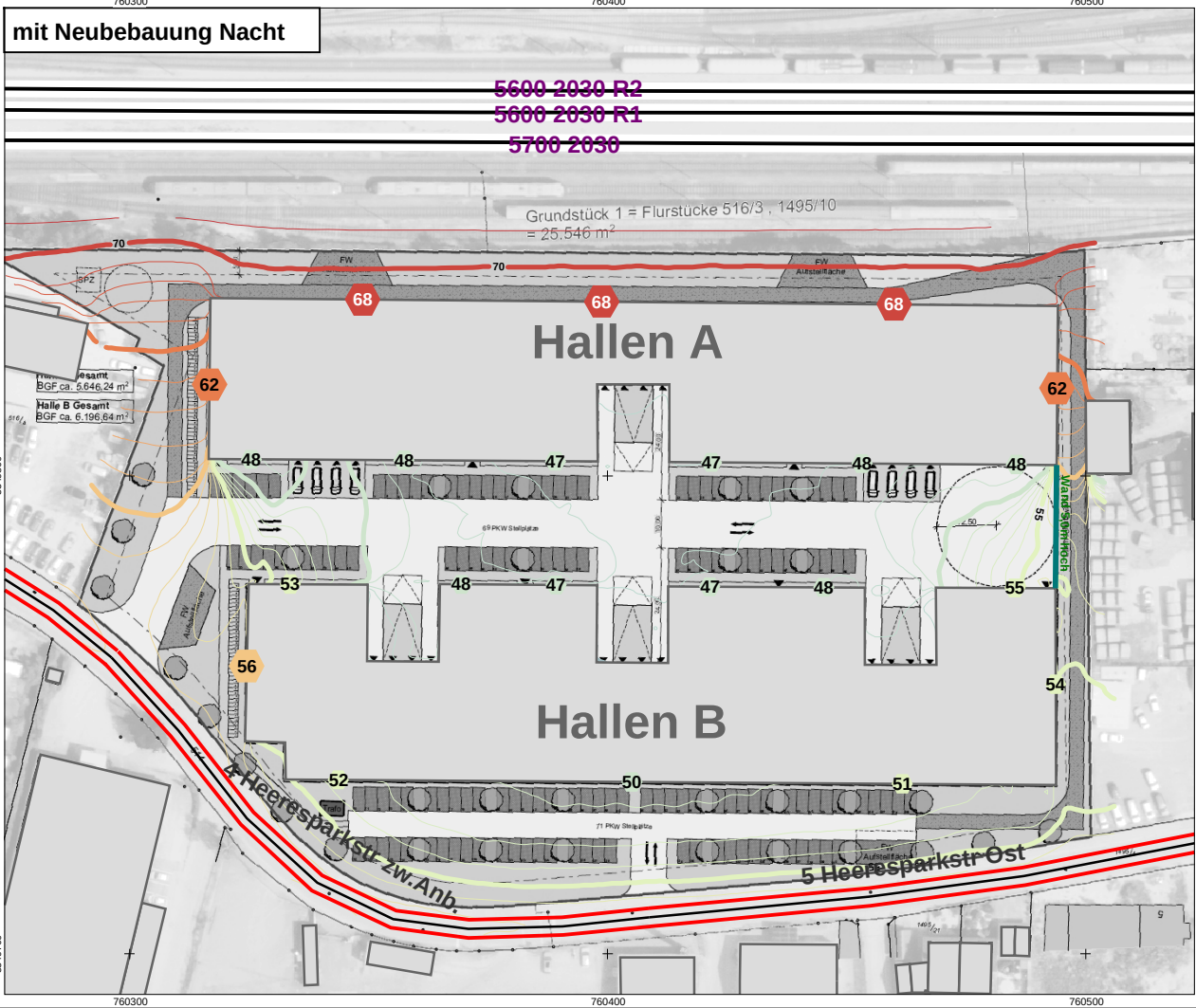
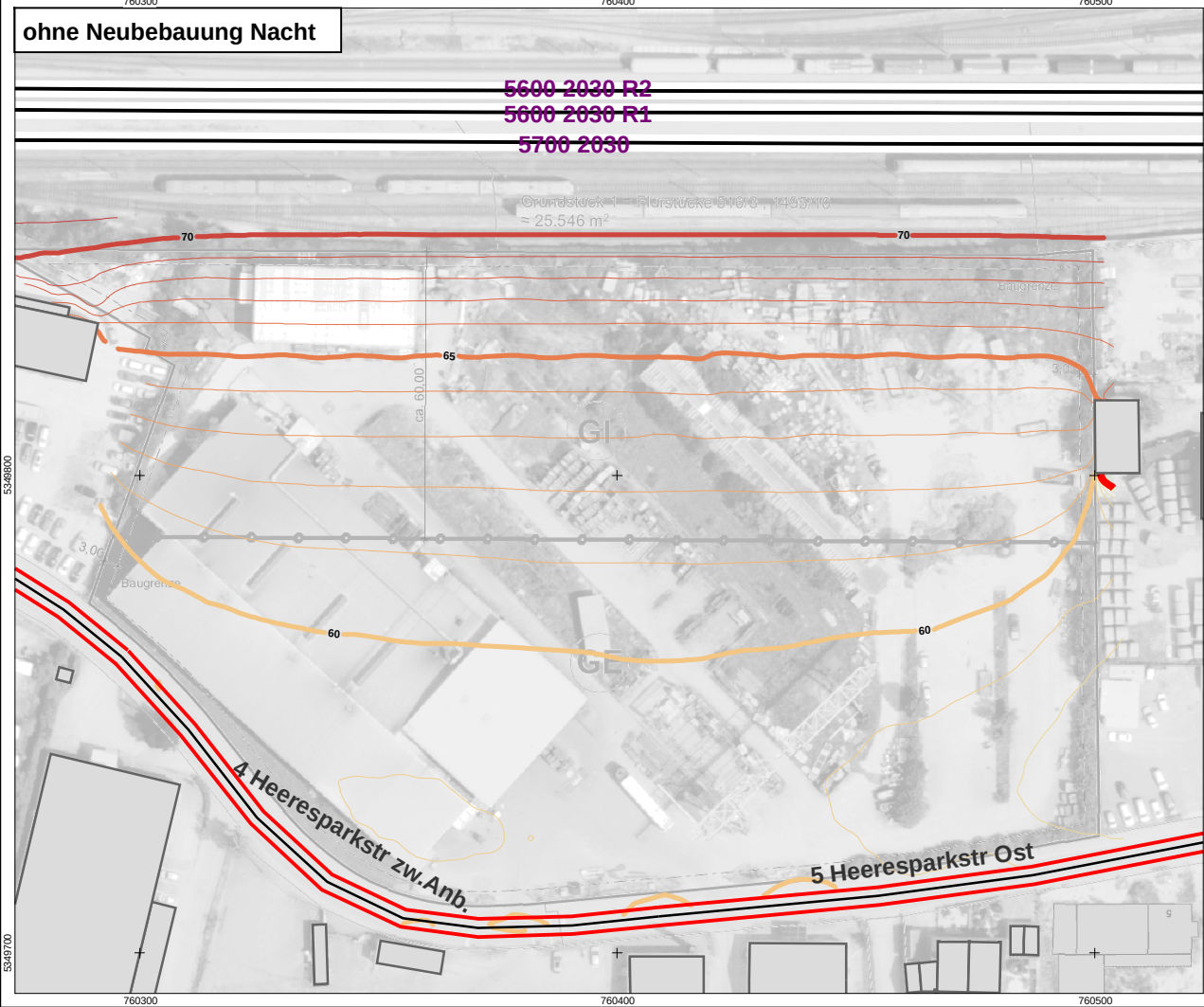
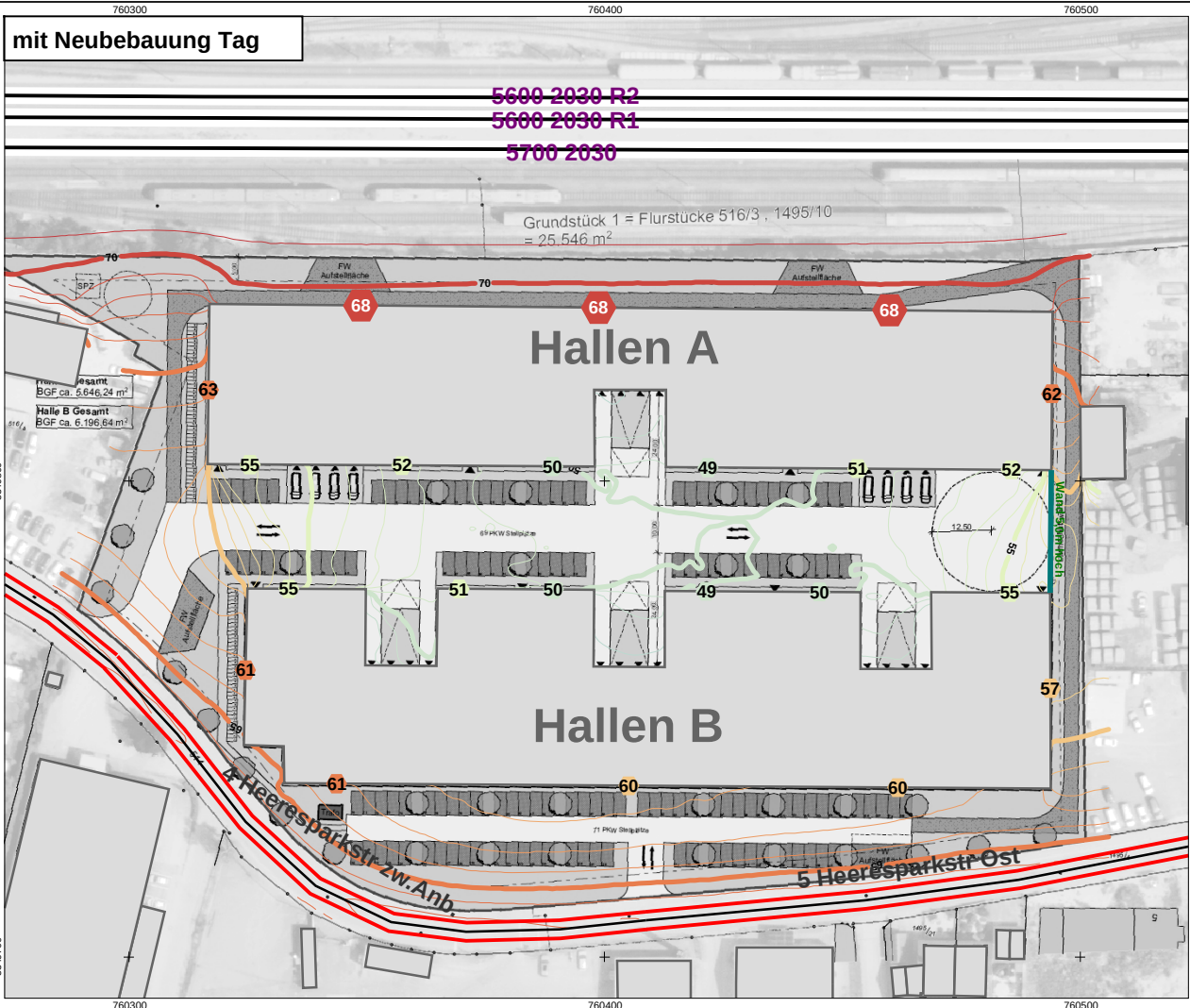
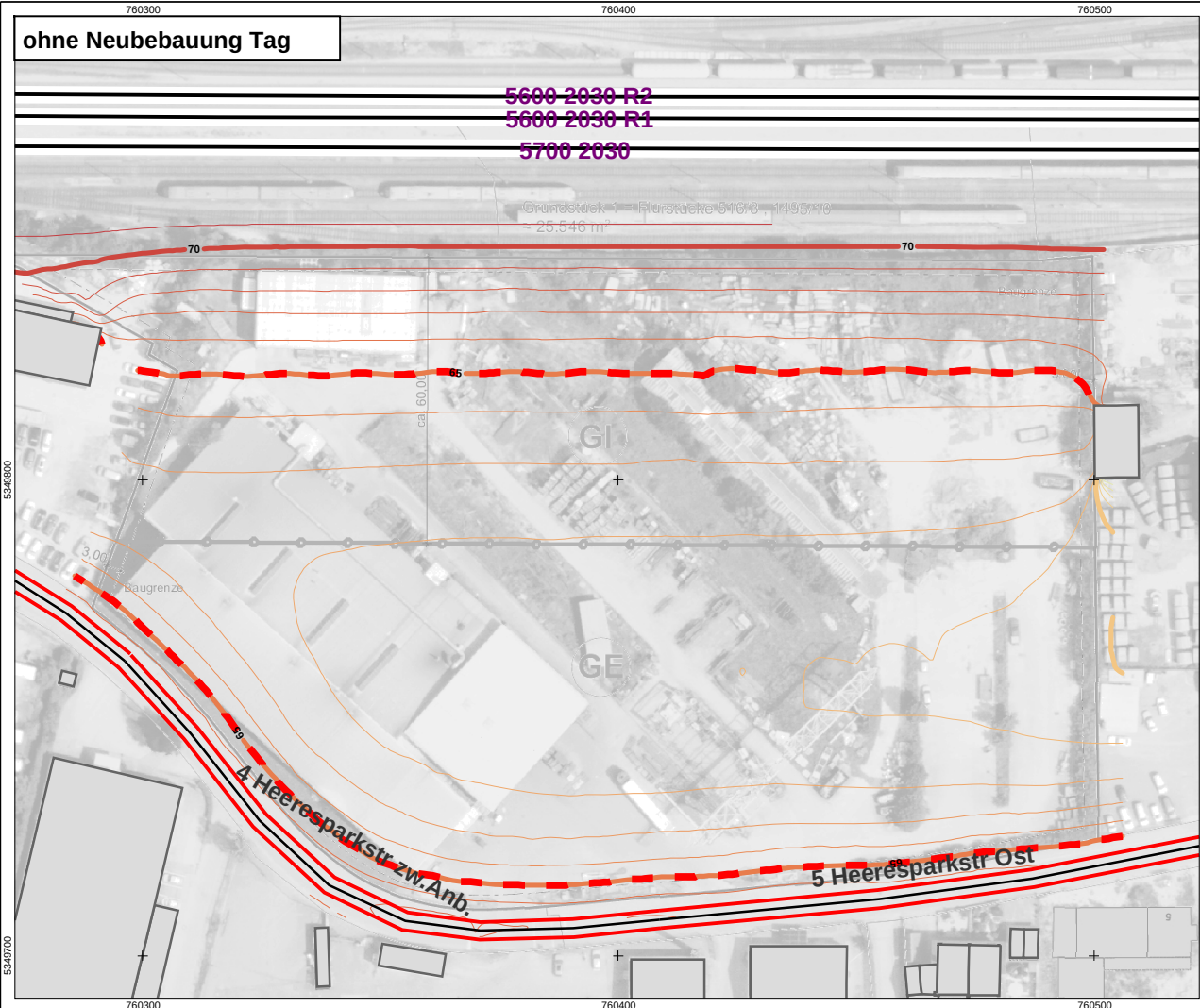
4.1 Immissionsberechnung Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet

Die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets werden für folgende Untersuchungsfälle prognostiziert:

Untersuchungsfall 1: Freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets, Rasterberechnung für ein Punkteraster in 6 m Höhe über Grund;

Untersuchungsfall 2: Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets unter Berücksichtigung der geplanten Hallen. Verkehrslärmpegel an den Fassaden der geplanten Gebäude.

Die Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen für die beiden Untersuchungsfälle sind in der folgenden Karte 9 (links Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet ohne Neubebauung, rechts Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet mit Neubebauung) dargestellt.



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Heeresparkstraße Nord“ Mühdorf am Inn

Karte 9: Verkehrslärm Einwirkungen im Plangebiet

durch
- Straßenverkehr
- Schienenverkehr

Beurteilungspegel

oben:
Tagzeitraum (06.00 - 22.00 Uhr)
Orientierungswert DIN18005
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

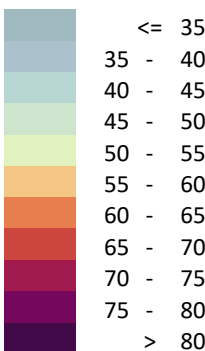
unten:
Nachtzeitraum (22.00 - 06.00 Uhr)
Orientierungswert DIN18005
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 6 m über Grund
(1000, 1100; 2026-03-09)

Legende

- Gebäude
- Immissionsort
- Straße
- Schiene

Pegelskala in dB(A) LrN



Originalmaßstab (A3) 1:2500
0 25 50 100 m



4.2 Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet

Untersuchungsfall 1 Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet ohne Neubebauung

Ohne Bebauung werden innerhalb des Plangebiets in 6 m Höhe über Grund Verkehrslärmeinwirkungen am Tag von 62 dB(A) in der Mitte des Plangebiets bis 70 dB(A) am nördlichen Rand des Plangebiets berechnet. Der Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten am Tag von 65 dB(A) wird im nördlichen Teil des Plangebiets um bis zu 5 dB(A) überschritten. In der Nacht liegen die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet zwischen 60 dB(A) und 70 dB(A). Der Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten in der Nacht von 55 dB(A) wird im gesamten Plangebiet um 5 bis 15 dB(A) überschritten. Die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet werden maßgeblich durch den Schienenverkehr der Bahnstrecken 5600 und 5700 bestimmt.

Untersuchungsfall 2 Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet mit Neubebauung

Unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung der geplanten Neubebauung sind an den den Bahnstrecken zugewandten Fassaden der geplanten Hallen Verkehrslärmpegel von 68 dB(A) am Tag und in der Nacht zu erwarten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten werden hier um bis zu 3 dB(A) am Tag und um bis zu 13 dB(A) in der Nacht überschritten. An den Fassadenabschnitten der geplanten Halle, die zum Innenhof orientiert sind, werden Verkehrslärmpegel von bis zu 55 dB(A) am Tag und in der Nacht prognostiziert. Die Orientierungswerte werden an den zum Innenhof orientierten Fassadenabschnitten sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten.

Aufgrund der prognostizierten Verkehrslärmeinwirkungen sollten in dem geplanten Gewerbepark schutzbedürftige Aufenthaltsräume (z.B. Büros, Besprechungsräume, Pausenräume) möglichst an den Fassadenabschnitten angeordnet werden, an denen die Orientierungswerte eingehalten werden.

Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teilen davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH