

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)



Projekt:
3523/3 - 2. Februar 2024

Auftraggeber:
Stadtverwaltung Ehingen (Donau)
Baudezernat – Abteilung Planung
Marktplatz 1
89584 Ehingen (Donau)

Bearbeitung:
Lars Arne Brinkmann, M.Sc.

Der vorliegende Untersuchungsbericht ersetzt den Bericht 3523/2 vom 12.09.2023

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Forststraße 9
70174 Stuttgart
Tel: 0711 / 250 876-0
Fax: 0711 / 250 876-99
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	3
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	3
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	4
3	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1	Anforderungen der DIN 18005.....	6
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	7
3.3	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	8
3.4	Zusammenfassung der Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte	11
4	Beschreibung der geplanten Anlage	12
5	Straßenverkehr – RLS 19	14
5.1	Verkehrskennwerte	14
5.2	Ausbreitungsberechnung	24
5.3	Ergebnisse und Beurteilung.....	25
6	Geräuschkontingentierung	30
6.1	Berücksichtigung der Vorbelastung durch bestehendes Gewerbe.....	31
6.2	Kontingentierung des Plangebiets	35
6.3	Vorschläge zur Festsetzung im Bebauungsplan nach DIN 45691	42
7	Zusammenfassung	46
8	Anhang	49

Die Untersuchung enthält 49 Seiten, 30 Anlagen und 8 Karten.

Stuttgart, den 2. Februar 2024

Fachlich Verantwortliche/r

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

Projektbearbeiter/in

Lars Arne Brinkmann, M.Sc.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

1 Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau) geplant. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Schallimmissionen zu ermitteln, die vom Bebauungsplangebiet ausgehen. Diese sind im Einzelnen:

- Umliegender Straßenverkehr mit Veränderung (Neuverkehr)
- Bestehendes Gewerbe/Industrie
- Geplantes Gewerbe/Industrie

In einem ersten Schritt werden die Auswirkungen des Straßenverkehrs inklusive der Auswirkungen des planungsbedingten Anstiegs der Verkehrsstärke auf die bestehende Wohnbebauung erhoben und beurteilt. Weiter werden die schalltechnisch zulässigen Auswirkungen durch das geplante Industriegebiet auf die umliegende Wohnbebauung untersucht.

In einem nachgelagerten Schritt erfolgt die Betrachtung des Fluglärms durch die Landezone des Flugplatzes Laupheim (Auswertung bestehender Gutachten und Grundlagen) und die Ermittlung und Beurteilung der Gesamtlärmsituation.

Bei der Betrachtung des Straßenverkehrs sind neben den Auswirkungen auf das Plangebiet ebenfalls die Auswirkungen des neuen Baugebietes auf die bestehende Wohnbebauung zu betrachten (siehe Urteil VGH Baden-Württemberg 8 S 538/12¹ vom 24.07.2015). Hierzu werden der „Prognose-Planfall“ (mit Baugebiet und Erschließungsverkehr) und der „Prognose-Nullfall“ (ohne Baugebiet) betrachtet und miteinander verglichen.

Die Auswirkungen der Schallemissionen des geplanten Industriegebietes werden untersucht und planerisch „geregelt“. Für die Regelung und Beurteilung künftiger Schallimmissionen wird eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691² durchgeführt. Die Geräuschkontingentierung bzw. Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln erfolgt unter Berücksichtigung der bereits bestehenden gewerblichen Nutzungen im Umfeld. Die Schallemissionen durch bestehendes Gewerbe im Umfeld des Plangebietes wurden messtechnisch erfasst.

¹ Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (2015) - 8 S 538/12.

² DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Die Beurteilung der Situation erfolgt im Bebauungsplanverfahren nach der DIN 18005^{1,2} sowie für den Gewerbelärm nach der Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm)³.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten von Rechenmodellen zur Ermittlung der Schallabstrahlung durch den aktuellen sowie den künftigen Straßenverkehr anhand von Verkehrsuntersuchungen und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Straßen im Umfeld des Plangebietes,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- Erarbeiten eines Rechenmodells und Ermittlung der zulässigen Schallabstrahlung von den geplanten Kontingentierungsflächen sowie Festsetzung von Emissionskontingenten auf der Basis der DIN 45691,
- Darstellung der Situationen in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Lageplan, Werksplanung, Konzeptionsphase Geländelayout, Maßstab: 1:2.500, Stand: 07.12.2021.
- Lageplan, Werksplanung, Arbeitsstand „Betriebsmodell LWE-Süd, Maßstab: 1 : 2.500, Stand: 11.10.2022.
- Oberflächenmodell-Ost, ES Tiefbauplanung, Maßstab: 1:1.000, Stand: 23.11.2022.
- Flächennutzungsplan der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft, Große Kreisstadt Ehingen (Donau), Griesingen, Oberdisingen, Öpfingen; Fortschreibung Flächennutzungsplan 2015, Große Kreisstadt Ehingen – Donau, Maßstab 1:20.000, Stand: 13.05.2003.
- Stadt Ehingen (Donau) – Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung; Protokoll der Infoveranstaltung 31.03.2022 in der Lindenhalle / Ehingen sowie der im Nachgang unter ig.berg@ehingen.de eingegangenen Anregungen und Hinweise.
- Verkehrsuntersuchungen B-Plan „Industriegebiet Berg – 2. Erweiterung“ 2022-2023, Planungsgruppe SSW, Stand: Juli/August 2023.
- Bebauungsplan für das Gebiet „Im Eschle“, Kreis Ehingen, Gemeinde Herbertshofen, Maßstab: 1:500, Stand: 27.04.1972.
- Angaben zu Schutzbedürftigkeiten in umliegenden Gemeinden, Stadt Ehingen (Donau) – Baudezernat – Abteilung Planung, per Mail vom 13.01.2023.
- Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Industriegebiet Berg 2. Erweiterung“ im Teilort Berg, Stadt Ehingen (Donau)- - Stadtbauamt – Abt. Planung, Maßstab: 1 : 1.000, Stand 18.08.2023.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist. Baunutzungsverordnung - BauNVO.
- Bundesverwaltungsgericht (2017) - BVerwG 4 CN 7.16.
- Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (2018) - 9 A 16.16.
- DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023.
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2023.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 45691 Geräuschkontingentierung. 2006.
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.
- Landratsamt Ravensburg (2018): Rundschreiben Gliederung Gewerbegebiete/Industriegebiete Internet-Offenlage. Ravensburg.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.
- Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (2015) - 8 S 538/12.
- Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (2019) - 3 S 2350/15.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005^{1,2} wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.
- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörenden Schallimmissionen ist die TA Lärm³ heranzuziehen. Die TA Lärm gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

¹ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005-1¹ enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE)	65	55 / 50
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005 sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Dies ist mit verschiedenartigen Geräuschzusammensetzungen und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der gewerblichen Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte der TA Lärm entsprechen weitestgehend den Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbe. Durch die Berücksichtigung von Zuschlägen, z. B. für die Impulshaltigkeit und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der TA Lärm über denen der DIN 18005.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Berücksichtigung der Vorbelastung

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen / Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage. Definitionsgemäß befinden sich Immissionsorte bei einer Unterschreitung der Richtwerte um mindestens 10 dB(A) nicht im Einwirkungsbereich einer Anlage.

Nach aktueller Rechtsprechung ist die Anwendung des „Irrelevanz-Kriteriums“ der TA Lärm, d.h. die Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 6 dB, auch im Rahmen der Geräuschkontingentierung zulässig¹. Die mehrfache Anwendung wird laut Urteil jedoch problematisch gesehen, da es dann zu Überschreitungen kommen kann.

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Das Plangebiet selbst wird als Industriegebiet vorgesehen. Die umliegenden maßgeblichen Immissionsorte im Umfeld des Plangebietes liegen in Dorf- und Mischgebiete sowie allgemeinen und reinen Wohngebieten². Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte, sowie deren Schutzbedürftigkeit ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

Berücksichtigte Immissionsorte

Aufgrund der Lage des Plangebietes sowie des Streckenverlaufs der umliegenden Straßenzüge wurden für die Geräuschkontingentierung nach DIN 45691³ und die Betrachtung der Schallimmissionen durch den aktuellen und den entstehenden Straßenverkehr teilweise unterschiedliche, für die Betrachtung jeweils maßgebliche, Immissionsorte gewählt. Die Immissionsorte sind somit repräsentativ für die maximalen Belastungen durch die jeweiligen Schallquellen. Unterschiedliche Immissionsorte wurden gewählt in den Bereichen der Teilorte Altbierlingen (IO02), Weisel (IO05) sowie im Bereich Dettingen (IO13). Die Lage und entsprechende Schutzbedürftigkeit der einzelnen Immissionsorte der Betrachtungen ist in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt und in der Tabelle 3 aufgeführt.

¹ Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (2019) - 3 S 2350/15.

² Die zu berücksichtigenden Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit wurde im Vorfeld mit der Gemeinde Ehingen abgestimmt. Auskunft von Frau Koepf, per Mail vom 13.01.2023.

³ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Abbildung 1 - Lage umliegender Gebietsnutzungen und der maßgeblichen Immissionsorte für die Kontingentierung sowie der umliegenden Straßenzüge

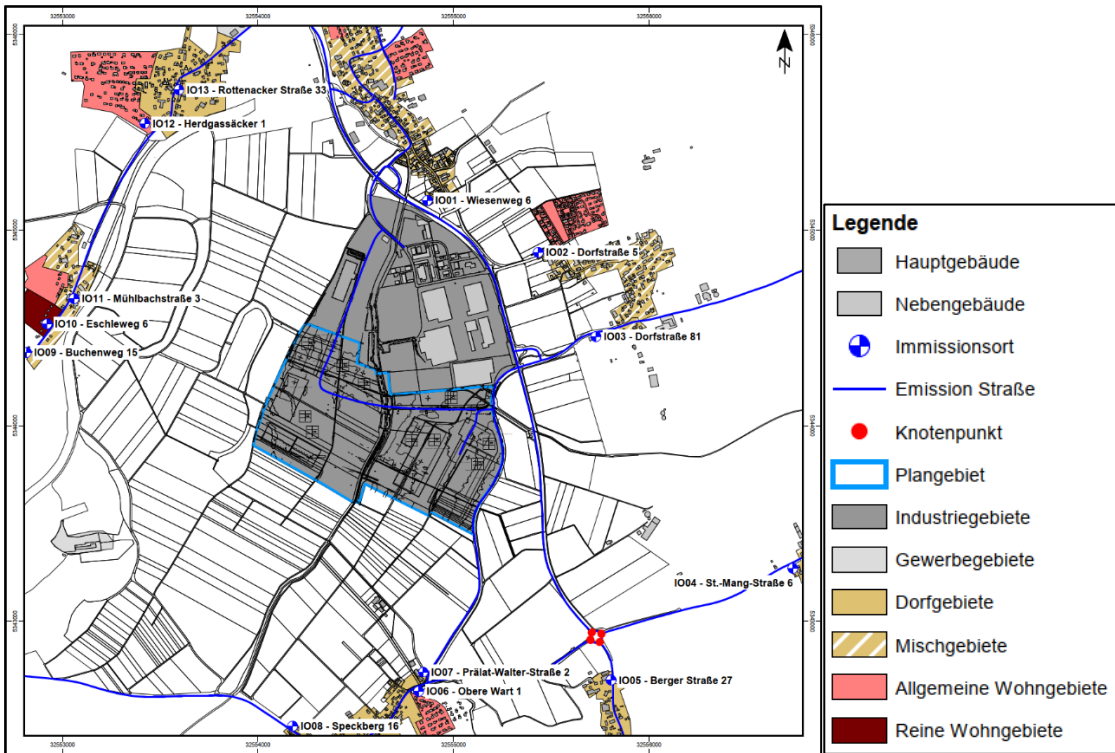
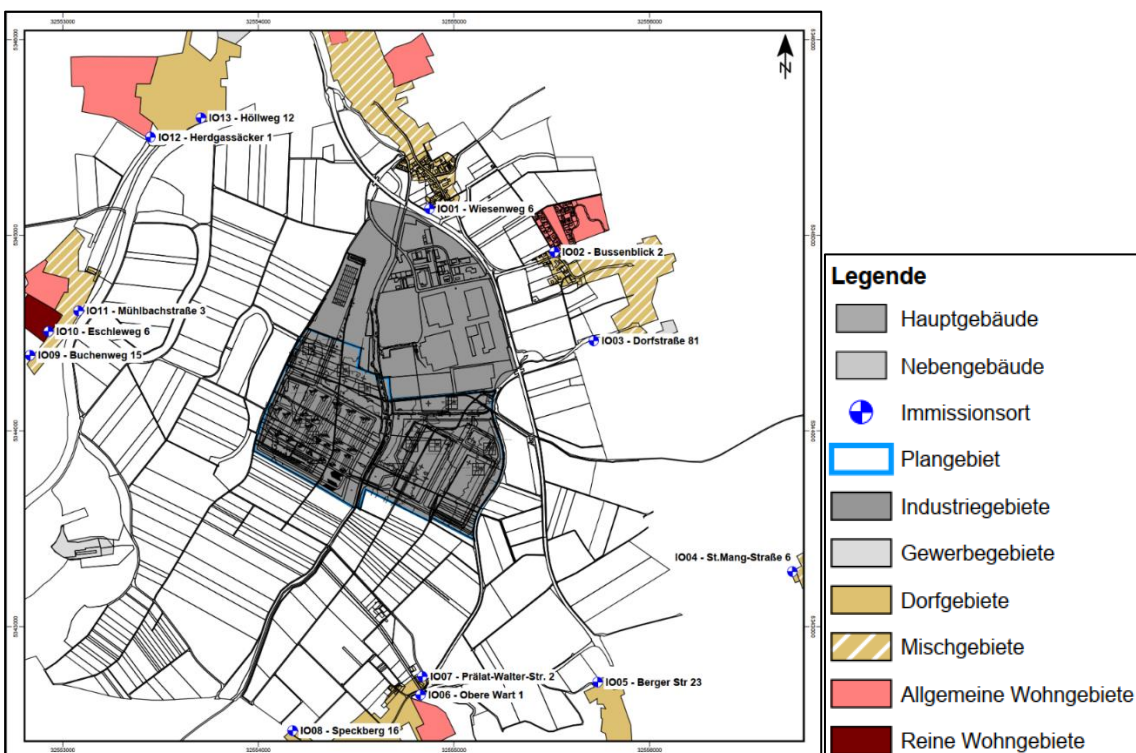


Abbildung 2 - Lage umliegender Gebietsnutzungen und der maßgeblichen Immissionsorte für die Kontingentierung sowie des Plangebietes



Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Tabelle 3 – Berücksichtigte Immissionsorte für Straßenverkehr und Kontingentierung

Immissionsort	Name Immissionsort	Gebietsnutzung*
	Straßenverkehr / Kontingentierung	
IO01	Wiesenweg 6 / Wiesenweg 6	MD / MD
IO02	Dorfstraße 5 / Busenblick 2	MI / WA ¹
IO03	Dorfstraße 81 / Dorfstraße 81	MD / MD
IO04	St. Mang-Straße 6 / St. Mang-Straße 6	MD / MD
IO05	Berger Straße 27 / Berger Straße 23	MD / MD
IO06	Obere Wart 1 / Obere Wart 1	WA / WA
IO07	Prälat-Walter-Str. 2 / Prälat-Walter-Str. 2	MD / MD
IO08	Speckberg 16 / Speckberg 16	MD / MD
IO09	Buchenweg 15 / Buchenweg 15	WA / WA
IO10	Eschleweg 6 / Eschleweg 6	WR / WR
IO11	Mühlbachstraße 3 / Mühlbachstraße 3	MI / MI
IO12	Herdgassäcker 1 / Herdgassäcker 1	WA / WA
IO13	Rottenacker Str. 33 / Höllweg 12	MI / MI

*WR – reines Wohngebiet, WA – allgemeines Wohngebiet, MI – Mischgebiet, MD - Dorfgebiet

¹ Da die Berechnung der Geräuschkontingentierung weder Relief noch Abschirmwirkung durch bestehende Bebauung berücksichtigt, wird für die Kontingentierung der weiter entfernte Immissionsort im allgemeinen Wohngebiet berücksichtigt. Für die Berechnung ist der, der Straße am nächsten gelegene Immissionsort relevant. Es wird daher der Immissionsort im Mischgebiet betrachtet.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

3.4 Zusammenfassung der Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte

In der folgenden Tabelle sind die jeweiligen Orientierungs-, Immissionsricht-, bzw. Immissionsgrenzwerte für allgemeine und reine Wohngebiete, Dorf- und Mischgebiete sowie Industriegebiete dargestellt.

Tabelle 4 – Zusammenfassung Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte

Regelwerk	Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts ^{1,2} (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe)		
Reine Wohngebiete	50	35 / 40
Allgemeine Wohngebiete	55	45 / 40
Misch- und Dorfgebiete	60	50 / 45
Industriegebiete	-	-
TA Lärm		
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Misch- und Dorfgebiete	60	45
Industriegebiete	70	70
16. BImSchV		
Wohngebiete	59	49
Misch- und Dorfgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59
Industriegebiete	-	-
Zumutbarkeitsschwelle³		
Wohngebiete	67	57
Misch- und Dorfgebiete	69	59
Außenwohnbereiche	62	-
Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung	70	60

¹ DIN 18005: Der höhere Wert gilt für Straßenverkehr, der niedrigere für die anderen Lärmarten.

² TA Lärm: Maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde.

³ Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (2018) - 9 A 16.16.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

4 Beschreibung der geplanten Anlage

Südlich des Ehinger Teilorts Berg ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ vorgesehen. Das Plangebiet ist als Industriegebiet geplant. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 77 Hektar. Es grenzt unmittelbar an den Süden des bestehenden Industriegebietes Berg an. Östlich des Plangebietes verläuft die Bundesstraße B 465 in Nord-Süd-Richtung. Nördlich des Plangebietes verlaufen die Landesstraße L255 die Kreisstraße K7355. Nordöstlich und unmittelbar östlich des Plangebietes verläuft die Kreisstraße K7353. Südlich des Plangebietes verläuft die Landesstraße L257.

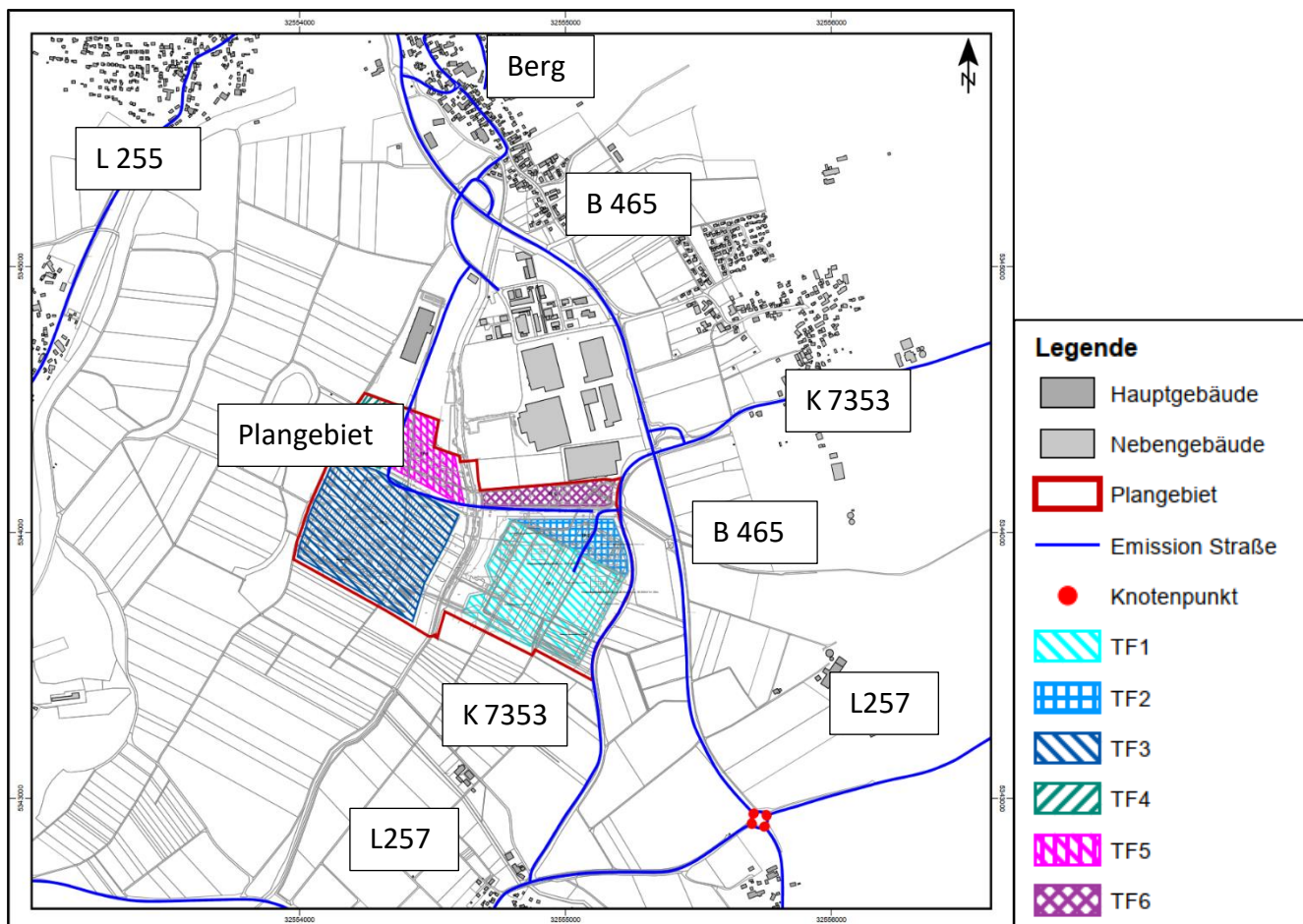
Das Plangebiet selbst wurde für die schalltechnische Untersuchung in insgesamt 6 Teilflächen unterteilt. Es werden folgende Flächen berücksichtigt:

- TF1
- TF2
- TF3
- TF4
- TF5
- TF6

Die Lage der umliegenden Straßenzüge sowie der berücksichtigten Teilflächen ist in der Abbildung auf der folgenden Seite dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Abbildung 3 – Lage der berücksichtigten Teilflächen und Straßenzüge



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

5 Straßenverkehr – RLS 19

Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von 6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und die Nacht (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-19¹ werden bei einer zweistreifigen Straße Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten dieser Fahrstreifen angenommen. Stehen drei oder vier Fahrstreifen in eine Fahrtrichtung zur Verfügung wird die Linienschallquelle 0,5 m über der Trennlinie zwischen den beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei fünf oder mehr Fahrstreifen liegt die Linienschallquelle 0,5 m über der Mitte des zweitäußersten Fahrstreifens.

In die Berechnung der Schallemissionen des Straßenverkehrslärms gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV)
- die Lkw-Anteile (> 3,5 t) für Lkw ohne Anhänger und Busse (Lkw1) für Tag und Nacht
- die Lkw-Anteile (> 3,5 t) für Lkw mit Anhänger (Lkw2) für Tag und Nacht,
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw
- die Steigung und das Gefälle der Straße
- die Korrekturwerte für den Straßendeckschichttyp

5.1 Verkehrskennwerte

Im Umfeld des Plangebietes verlaufen die Bundesstraße B 465, die Landstraßen L 255 und L 257, die Kreisstraßen K7355 und K 7353, sowie Gemeindestraßen im Teilort Berg. Durch das Plangebiet entsteht zusätzlicher Verkehr auf den bestehenden Straßen sowie im Plangebiet selbst. Straßenverkehr wird anhand der Situationen „Prognose-Planfall“ (mit Baugebiet und Erschließungsverkehr) und „Prognose-Nullfall“ (ohne Baugebiet) jeweils für das Prognose Jahr 2035 betrachtet und miteinander verglichen. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt anhand der RLS-19. Die Verkehrszahlen sind den vorliegenden Verkehrsuntersuchungen^{2,3} entnommen.

Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

¹ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

² Verkehrsuntersuchungen B-Plan „Industriegebiet Berg – 2. Erweiterung“ 2022-2023, Planungsgruppe SSW, Stand: Juli 2023.

³ Verkehrsuntersuchungen B-Plan „Industriegebiet Berg – 2. Erweiterung“ 2022-2023, Planungsgruppe SSW, Stand: August 2023.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Tabelle 5 – Verkehrskennwerte – Prognose Nullfall

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts ¹	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts ¹	Geschwin- digkeit Pkw / Lkw1,2
	Kfz/24 h	%	%	km/h
Bundesstraße B465				
Abschnitt 1	15.210	1,8 / 4,1	4,1 / 7,7	70 / 70
Abschnitt 2	10.800	2,2 / 5,0	5,0 / 9,4	70 / 70
Abschnitt 3	10.800	2,2 / 5,0	5,0 / 9,4	100 / 80
Abschnitt 4 (Q1)	8.640	2,4 / 5,7	5,7 / 10,5	100 / 80
Abschnitt 5 (Q6)	8.010	2,5 / 5,9	5,9 / 11,0	100 / 80
Abschnitt 6 (Q12)	7.290	2,7 / 6,3	6,3 / 11,8	100 / 80
Abschnitt 7 (Q12)	7.290	2,7 / 6,3	6,3 / 11,8	70 / 70
Kreisverkehr ²	3.645	2,7 / 6,3	6,3 / 11,8	50 / 50
Abschnitt 8 (Q12)	7.290	2,7 / 6,3	6,3 / 11,8	50 / 50
Landesstraße L255				
Abschnitt 1	4.950	1,4 / 2,3	2,3 / 2,7	50 / 50
Abschnitt 2	4.950	1,4 / 2,3	2,3 / 2,7	100 / 80
Abschnitt 3	4.950	1,4 / 2,3	2,3 / 2,7	50 / 50
Abschnitt 4	6.480	1,6 / 2,7	2,7 / 3,2	50 / 50
Abschnitt 5	6.480	1,6 / 2,7	2,7 / 3,2	30 / 30
Abschnitt 6	6.480	1,6 / 2,7	2,7 / 3,2	50 / 50
Abschnitt 7	6.480	1,6 / 2,7	2,7 / 3,2	70 / 70
Kreisstraße K7355				
Abschnitt 1	1.890	1,8 / 3,0	3,0 / 3,6	50 / 50
Abschnitt 2	1.800	1,8 / 2,9	2,9 / 3,5	50 / 50
Abschnitt 3	1.800	1,8 / 2,9	2,9 / 3,5	30 / 30
Abschnitt 4	1.800	1,8 / 2,9	2,9 / 3,5	50 / 50

* Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil nach Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2

¹ Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

² Für den Kreisverkehr wird pauschal die Hälfte des DTV angesetzt.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Fortsetzung Tabelle 5 – Verkehrskennwerte – Prognose Nullfall

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts ¹	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts ¹	Geschwin- digkeit Pkw / Lkw1,2
	Kfz/24 h	%	%	km/h
Kreisstraße K7353				
Abschnitt 1 (Q11)	1.305	1,9 / 3,2	3,2 / 3,8	50 / 50
Abschnitt 2 (Q11)	1.305	1,9 / 3,2	3,2 / 3,8	100 / 80
Abschnitt 3 (Q9)	1.260	1,3 / 2,2	2,2 / 2,6	100 / 80
Abschnitt 4 (Q8)	1.080	1,4 / 2,4	2,4 / 2,9	100 / 80
Abschnitt 5 (Q8)	1.080	1,4 / 2,4	2,4 / 2,9	70 / 70
Abschnitt 6 (Q8)	1.080	1,4 / 2,4	2,4 / 2,9	50 / 50
Abschnitt 7	945	3,4 / 5,6	5,6 / 6,7	30 / 30
Abschnitt 8	945	3,4 / 5,6	5,6 / 6,7	50 / 50
Zubringer (Q7)	1.170	1,0 / 1,7	1,7 / 2,0	50 / 50
Landesstraße L257				
Abschnitt 1	3.285	2,7 / 4,4	4,4 / 5,3	100 / 80
Abschnitt 2	3.285	2,7 / 4,4	4,4 / 5,3	50 / 50
Abschnitt 3 (Q14)	4.455	3,1 / 5,1	5,1 / 6,2	50 / 50
Abschnitt 4 (Q14)	4.455	3,1 / 5,1	5,1 / 6,2	100 / 80
Abschnitt 5 (Q13)	3.285	3,6 / 6,0	6,0 / 7,2	100 / 80
Abschnitt 6 (Q13)	3.285	3,6 / 6,0	6,0 / 7,2	70 / 70
Abschnitt 7	3.555	3,0 / 4,9	4,9 / 5,9	70 / 70
Abschnitt 8	3.555	3,0 / 4,9	4,9 / 5,9	50 / 50
Zubringer B465				
Abschnitt 1 (Q3)	1.890	3,9 / 9,1	9,1 / 16,9	50 / 50
Abschnitt 2 (Q4)	1.710	4,3 / 10,1	10,1 / 18,7	50 / 50
Zufahrt Plangebiet (Q5)	180	6,7 / 8,9	6,7 / 8,9	50 / 50

* Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil nach Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2

¹ Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Fortsetzung Tabelle 5 – Verkehrskennwerte – Prognose Nullfall

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts ¹	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts ¹	Geschwin- digkeit Pkw / Lkw1,2 km/h
	Kfz/24 h	%	%	
Bereich Berg				
Abschnitt 1	180	1,6 / 2,2	1,6 / 2,2	30 / 30
Abschnitt 2	225	2,2 / 2,9	2,2 / 2,9	30 / 30
Abschnitt 3 (Q2)	760	2,3 / 3,1	2,3 / 3,1	50 / 50

Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil nach Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2

¹ Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Tabelle 6 – Verkehrskennwerte – Prognose Planfall

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts ¹	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts ¹	Geschwin- digkeit Pkw / Lkw1,2
	Kfz/24 h	%	%	
Bundesstraße 465				
Abschnitt 1	16.380	1,9 / 4,4	4,4 / 8,1	70 / 70
Abschnitt 2	12.330	2,2 / 5,2	5,2 / 9,7	70 / 70
Abschnitt 3	12.330	2,2 / 5,2	5,2 / 9,7	100 / 80
Abschnitt 4 (Q1)	10.170	2,5 / 5,9	5,9 / 10,9	100 / 80
Abschnitt 5 (Q6)	9.090	2,5 / 5,9	5,9 / 10,9	100 / 80
Abschnitt 6 (Q12)	7.831	2,7 / 6,4	6,4 / 11,8	100 / 80
Abschnitt 7 (Q12)	7.831	2,7 / 6,4	6,4 / 11,8	70 / 70
Kreisverkehr ²	3.915	2,7 / 6,4	6,4 / 11,8	50 / 50
Abschnitt 8 (Q12)	7.831	2,7 / 6,4	6,4 / 11,8	50 / 50
Landesstraße L255				
Abschnitt 1	5.175	1,4 / 2,4	2,4 / 2,9	50 / 50
Abschnitt 2	5.175	1,4 / 2,4	2,4 / 2,9	100 / 80
Abschnitt 3	5.175	1,4 / 2,4	2,4 / 2,9	50 / 50
Abschnitt 4	6.840	1,6 / 2,7	2,7 / 3,3	50 / 50
Abschnitt 5	6.840	1,6 / 2,7	2,7 / 3,3	30 / 30
Abschnitt 6	6.840	1,6 / 2,7	2,7 / 3,3	50 / 50
Abschnitt 7	6.840	1,6 / 2,7	2,7 / 3,3	70 / 70
Kreisstraße K7355				
Abschnitt 1	1.935	1,9 / 3,2	3,2 / 3,9	50 / 50
Abschnitt 2	1.845	1,9 / 3,1	3,1 / 3,8	50 / 50
Abschnitt 3	1.845	1,9 / 3,1	3,1 / 3,8	30 / 30
Abschnitt 4	1.845	1,9 / 3,1	3,1 / 3,8	50 / 50

* Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil nach Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2

¹ Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

² Für den Kreisverkehr wird pauschal die Hälfte des DTV angesetzt.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Fortsetzung Tabelle 6 – Verkehrskennwerte – Prognose Planfall

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts ¹	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts ¹	Geschwin- digkeit Pkw / Lkw1,2
	Kfz/24 h	%	%	km/h
Kreisstraße K7353				
Abschnitt 1 (Q11)	1.575	1,6 / 2,7	2,7 / 3,2	50 / 50
Abschnitt 2 (Q11)	1.575	1,6 / 2,7	2,7 / 3,2	100 / 80
Abschnitt 3	1.530	1,2 / 1,9	1,9 / 2,3	100 / 80
Abschnitt 4 (Q9)	2.925	2,5 / 4,1	4,1 / 5,0	100 / 80
Abschnitt 5 (Q8)	1.125	1,5 / 2,5	2,5 / 3,0	100 / 80
Abschnitt 6 (Q8)	1.125	1,5 / 2,5	2,5 / 3,0	70 / 70
Abschnitt 7 (Q8)	1.125	1,5 / 2,5	2,5 / 3,0	50 / 50
Abschnitt 8	990	3,3 / 5,4	5,4 / 6,5	30 / 30
Abschnitt 9	990	3,3 / 5,4	5,4 / 6,5	50 / 50
Zubringer (Q7)	2.790	2,4 / 4,0	4,0 / 4,8	50 / 50
Landesstraße L257				
Abschnitt 1	3.555	2,4 / 4,0	4,0 / 4,8	100 / 80
Abschnitt 2	3.555	2,4 / 4,0	4,0 / 4,8	50 / 50
Abschnitt 3 (Q14)	4.725	3,0 / 4,9	4,9 / 5,9	50 / 50
Abschnitt 4 (Q14)	4.725	3,0 / 5,9	4,9 / 5,9	100 / 80
Abschnitt 5 (Q13)	3.330	3,6 / 6,0	6,0 / 7,2	100 / 80
Abschnitt 6 (Q13)	3.330	3,6 / 6,0	6,0 / 7,2	70 / 70
Abschnitt 7	3.600	3,0 / 5,0	5,0 / 5,9	70 / 70
Abschnitt 8	3.600	3,0 / 5,0	5,0 / 5,9	50 / 50
Zubringer B465				
Abschnitt 1 (Q3)	2.340	3,9 / 9,1	9,1 / 16,8	50 / 50
Abschnitt 2 (Q4)	2.161	4,2 / 9,7	9,7 / 18,0	50 / 50

* Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil nach Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2

¹ Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Fortsetzung Tabelle 6 – Verkehrskennwerte – Prognose Planfall

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts ¹	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts ¹	Geschwin- digkeit Pkw / Lkw1,2 km/h
	Kfz/24 h	%	%	
Plangebiet (Q5)	540	6,2 / 8,2	6,2 / 8,2	50 / 50
Ausfahrt Plangebiet				
Abschnitt 1	1.872	3,9 / 9,1	9,1 / 16,8	50 / 50
Abschnitt 2 (Q10)	1.980	4,2 / 9,7	9,7 / 18,0	50 / 50
Bereich Berg				
Abschnitt 1	180	1,6 / 2,2	1,6 / 2,2	30 / 30
Abschnitt 2	225	2,2 / 2,9	2,2 / 2,9	30 / 30
Abschnitt 3 (Q2)	767	2,3 / 3,0	2,3 / 3,0	50 / 50

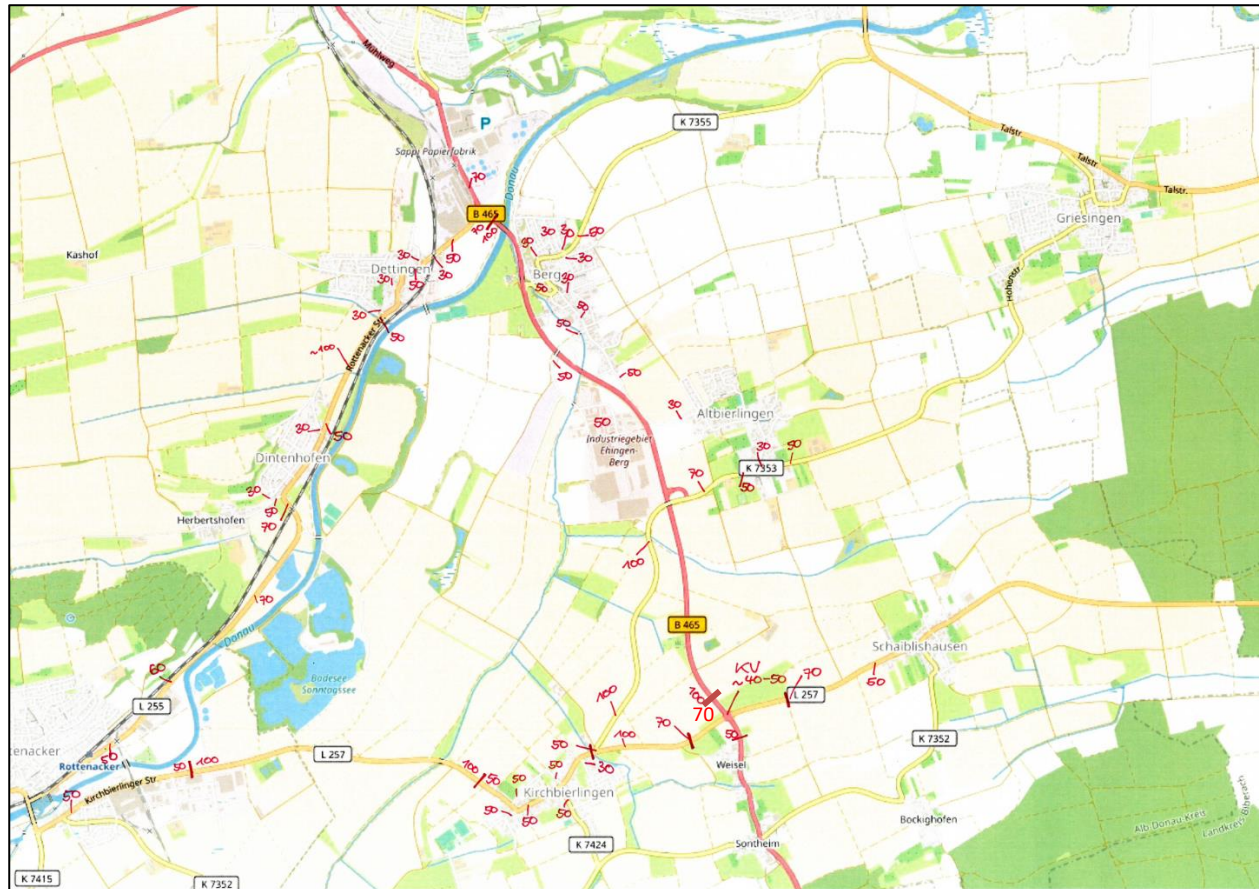
*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil nach Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2

Die Lage der berücksichtigten Straßenquerschnitte sowie die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sind den Abbildungen 4 -5 auf den folgenden Seiten 19 – 21 zu entnehmen.

¹ Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

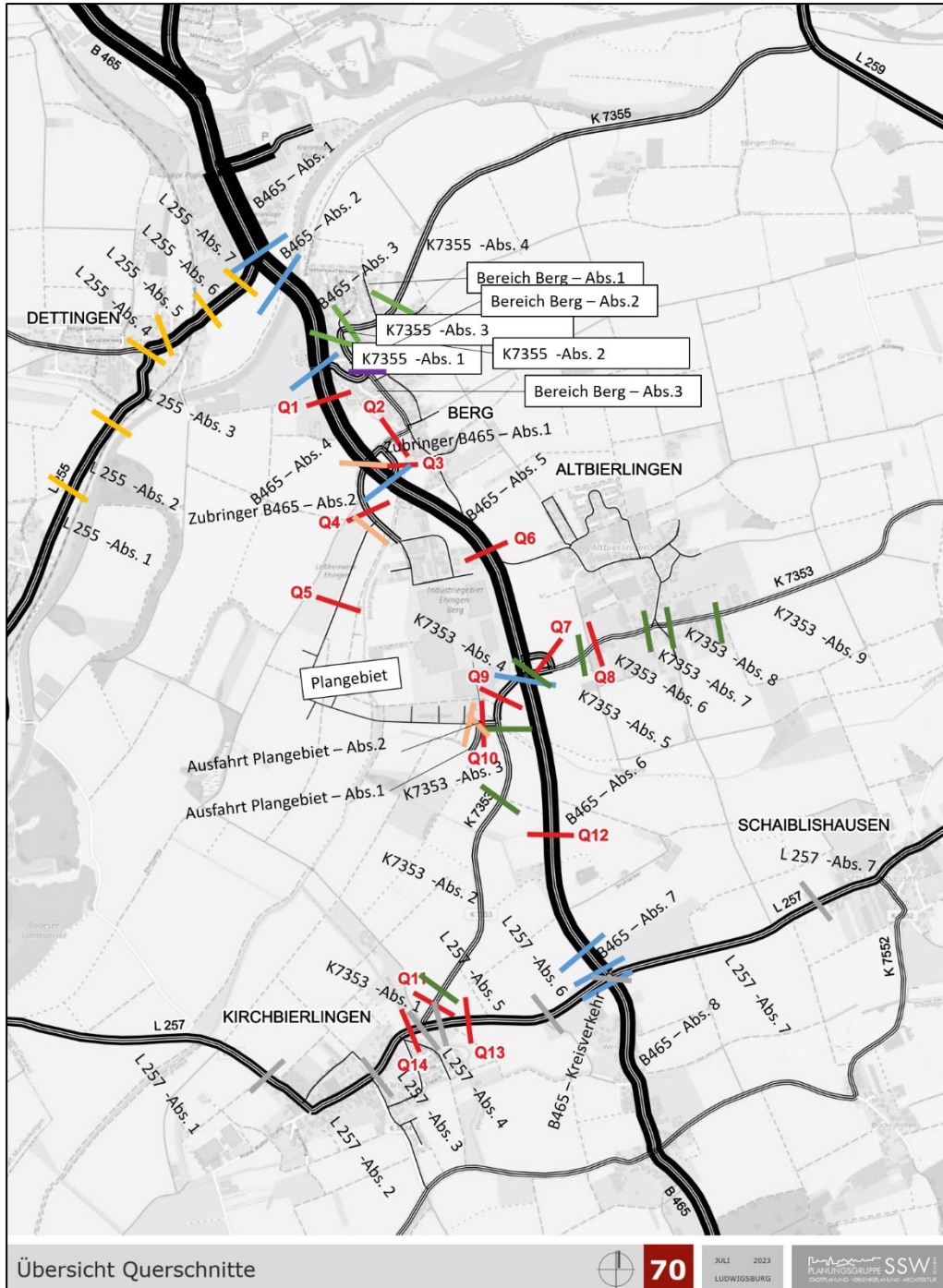
Abbildung 4 – Zulässige Höchstgeschwindigkeiten auf berücksichtigten Straßenabschnitten¹



¹ Geschwindigkeiten zur Verfügung gestellt durch Hr. Schaible (Planungsgruppe SSW), per Mail am 24.01.2023 / 24.07.2023.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Abbildung 5 – Berücksichtigte Straßenabschnitte und Querschnitte



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Folgende Grundlagen werden für beide betrachteten Verkehrssituation berücksichtigt:

Straßendeckschicht

Die Straßenoberfläche geht mit einem Korrekturwert von ± 0 dB(A) in die Berechnungen ein.

Steigungen und Gefälle

Für die Fahrzeuggruppe der Pkw treten Gefälle < -6 % und Steigungen > 2 % auf, so dass gemäß RLS-19 Zuschläge zu vergeben sind.

Für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 ebenfalls Gefälle < -4 % und Steigungen > 2 % auf, so dass gemäß RLS-19 Zuschläge zu vergeben sind.

Mehrfachreflexionen

Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-19 wurde nicht vergeben.

Knotenpunkte

Im Bereich Bundesstraße B465 und Landstraße L57 ist Kreisverkehr vorhanden. Dementsprechend wurde in diesem Bereich eine Knotenpunktkorrektur gemäß RLS-19 vorgenommen.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

5.2 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der RLS-19¹. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen Modell), gerechnet wurde bis zur 2. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 20 m und in einer Höhe von 8 m über Gelände (ca. 2. OG) wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005^{2,3} für Misch- und Dorfgebiete (MI / MD) überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

¹ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

² DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

³ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

5.3 Ergebnisse und Beurteilung

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Untersuchungen durch den Straßenlärm im einzelne dargestellt und in einem Folgeschritt gegenübergestellt.

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten den DIN 18005^{1,2}. Die in Kapitel 5.2 aufgeführten Angaben zur Ausbreitungsberechnung sind in den Berechnungen bereits enthalten.

Ergebnisse Prognose-Nullfall

Es treten folgende Beurteilungspegel an der bestehenden Bebauung auf:

Tabelle 7 – Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung Prognose-Nullfall

Immissionsort	Beurteilungs- pegel dB(A)	Orientierungs- wert dB(A)	Über- schreitung
			tags / nachts dB(A)
IO01 – Wiesenweg 6 <small>2.OG,W</small>	64 / 57		4 / 7
IO02 – Dorfstraße 5 <small>2.OG, SW</small>	53 / 47		- / -
IO03 – Dorfstraße 81 <small>2.OG, N</small>	58 / 51	60 / 50	- / 1
IO04 – St.-Mang-Str. 6 <small>2.OG, N</small>	60 / 53		- / 3
IO05 – Berger Str. 27 <small>EG, O</small>	68 / 61		8 / 11
IO06 – Obere Wart 1 <small>2.OG NO</small>	64 / 57	55 / 45	9 / 12
IO07 – Präl.-Walter-Str. 2 <small>2. OG, NO</small>	58 / 51	60 / 50	- / 1
IO08 – Speckberg 16 <small>2.OG, SW</small>	62 / 55		2 / 5
IO09 – Buchenweg 15 <small>2.OG, SO</small>	59 / 52	55 / 45	4 / 7
IO10 – Eschleweg 6 <small>2.OG, SO</small>	61 / 53	50 / 40	11 / 13
IO11 – Mühlbachstr. 3 <small>2.OG, NW</small>	64 / 57	60 / 50	4 / 7
IO12 – Herdgassäcker 1 <small>2.OG,O</small>	55 / 48	55 / 45	- / 3
IO13 – Rottenacker Str. 33 <small>2.OG, W</small>	65 / 57	60 / 50	5 / 7

¹ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

An den bestehenden Wohnnutzungen im Umfeld des Plangebietes werden, ohne den zusätzlichen Verkehr durch das Plangebiet Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr bis 68 dB(A) tags und 61 dB(A) nachts erreicht. Im reinen Wohngebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005¹ tags bis 10 dB und nachts bis 13 dB überschritten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden tags bis 9 dB und nachts bis 12 dB überschritten. In den umliegenden Misch- und Dorfgebieten liegen die Beurteilungspegel bis 8 dB tags und 11 dB nachts über den Orientierungswerten der DIN 18005.

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung² liegt bei 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. Die Schwellenwerte werden tags eingehalten und nachts am Wohngebäude „Berger Straße 27“ um 1 dB überschritten.

Neben der Betrachtung des Schwellwertes der Gesundheitsgefährdung gibt es in der aktuellen Rechtsprechung die Tendenz auch die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle zu betrachten³. Diese liegen für Wohngebiete bei 67 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts. In Misch- und Dorfgebieten wird der Schwellwert mit 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts berücksichtigt. In den umliegenden Wohngebieten wird die Zumutbarkeitsschwelle tags und nachts eingehalten. In den umliegenden Dorf- und Mischgebieten wird die Zumutbarkeitsschwelle tags an allen Immissionsorten unterschritten und nachts am Immissionsort „Berger Straße 27“ um 2 dB überschritten.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

² Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

³ Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (2018) - 9 A 16.16.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Ergebnisse Prognose Planfall

Es treten folgende Beurteilungspegel durch den bestehenden und entstehenden Verkehr an der umliegenden Bebauung auf:

Tabelle 8 – Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung Prognose Planfall

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Orientierungswert dB(A)	Überschreitung dB(A)
IO01 – Wiesenweg 6 <small>2.OG,W</small>	64 / 58		4 / 8
IO02 – Dorfstraße 5 <small>2.OG, SW</small>	54 / 47		- / -
IO03 – Dorfstraße 81 <small>2.OG, N</small>	59 / 51	60 / 50	- / 1
IO04 – St.-Mang-Str. 6 <small>2.OG, N</small>	60 / 53		- / 3
IO05 – Berger Str. 27 <small>EG, O</small>	68 / 62		8 / 12
IO06 – Obere Wart 1 <small>2.OG NO</small>	64 / 57	55 / 45	9 / 12
IO07 – Präl.-Walter-Str. 2 <small>2. OG, NO</small>	58 / 51	60 / 50	- / 1
IO08 – Speckberg 16 <small>2.OG, SW</small>	62 / 55		2 / 5
IO09 – Buchenweg 15 <small>2.OG, SO</small>	59 / 52	55 / 45	4 / 7
IO10 – Eschleweg 6. <small>2.OG, SO</small>	61 / 54	50 / 40	11 / 14
IO11 – Mühlbachstr. 3 <small>2.OG, NW</small>	64 / 57	60 / 50	4 / 7
IO12 – Herdgassäcker 1 <small>2.OG,O</small>	56 / 48	55 / 45	1 / 3
IO13 – Rottenacker Str. 33 <small>2.OG, W</small>	65 / 58	60 / 50	5 / 8

An den bestehenden Wohnnutzungen im Umfeld des Plangebietes werden, unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrs durch das Plangebiet Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr bis 68 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts erreicht. Im umliegenden reinen Wohngebiet werden die Orientierungswerte der tags bis 11 und nachts bis 14 dB überschritten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiet werden tags bis 9 dB und nachts bis 12 dB überschritten. In den umliegenden Misch- und Dorfgebieten liegen die Beurteilungspegel bis 8 dB tags und 12 dB nachts über den Orientierungswerten der DIN 18005.

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung¹ liegt bei 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. Die Schwellenwerte werden tags eingehalten und nachts am Wohngebäude „Berger Straße 27“ um 2 dB überschritten.

¹ Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Neben der Betrachtung des Schwellwertes der Gesundheitsgefährdung gibt es in der aktuellen Rechtsprechung die Tendenz auch die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle zu betrachten¹. Diese liegen für Wohngebiete bei 67 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts. In Misch- und Dorfgebieten wird der Schwellwert mit 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts berücksichtigt. In den umliegenden Wohngebieten wird die Zumutbarkeitsschwelle tags und nachts eingehalten. In den umliegenden Dorf- und Mischgebieten wird die Zumutbarkeitsschwelle tags an allen Immissionsorten unterschritten und nachts am Immissionsort „Berger Straße 27“ um 3 dB überschritten.

Zusätzlich zur Betrachtung der tatsächlichen Beurteilungspegel an den bestehenden Wohnnutzungen im Umfeld des Plangebietes sind die schalltechnischen Auswirkungen durch den Ziel- und Quellverkehr des Planvorhabens zu ermitteln. Aus diesem Grund werden die Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen von „Prognose Nullfall“ (Verkehrsaufkommen auf den umliegenden Straßen ohne Berücksichtigung des entstehenden Ziel- und Quellverkehrs des Plangebietes) und „Prognose Planfall“ (Verkehrsaufkommen auf den umliegenden Straßen einschließlich des entstehenden Ziel- und Quellverkehrs durch das Planvorhaben) gegenübergestellt.

¹ Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (2018) - 9 A 16.16.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Tabelle 9 – Pegeldifferenzen Nullfall / Planfall

Immissionsort	Beurteilungs- pegel – PO dB(A)	Beurteilungs- pegel – Plan dB(A)	Differenz dB(A)
	tags / nachts		
IO01 – Wiesenweg 6 ^{2.OG, W}	63,4 / 56,7	64,0 / 57,2	0,6 / 0,5
IO02 – Dorfstraße 5 ^{2.OG, SW}	52,9 / 46,2	53,5 / 46,8	0,6 / 0,6
IO03 – Dorfstraße 81 ^{2.OG, N}	58,0 / 50,7	58,3 / 51,0	0,3 / 0,3
IO04 – St.-Mang-Str. 6 ^{2.OG, N}	59,7 / 52,4	59,8 / 52,5	0,1 / 0,1
IO05 – Berger Str. 27 ^{EG, O}	67,4 / 60,9	67,8 / 61,2	0,4 / 0,3
IO06 – Obere Wart 1 ^{2.OG NO}	63,7 / 56,4	63,9 / 56,6	0,2 / 0,2
IO07 – Präl.-Walter-Str. 2 ^{2.OG, NO}	58,0 / 50,7	58,0 / 50,7	0,0 / 0,0
IO08 – Speckberg 16 ^{2.OG, SW}	61,7 / 54,4	61,9 / 54,6	0,2 / 0,2
IO09 – Buchenweg 15 ^{2.OG, SO}	58,5 / 51,1	58,7 / 51,3	0,2 / 0,2
IO10 – Eschleweg 6 ^{2.OG, SO}	60,3 / 52,9	60,5 / 53,1	0,2 / 0,2
IO11 – Mühlbachstr. 3 ^{2.OG, NW}	63,6 / 56,2	63,8 / 56,4	0,2 / 0,2
IO12 – Herdgassäcker 1 ^{2.OG, O}	55,0 / 47,6	55,3 / 47,9	0,3 / 0,3
IO13 – Rottenacker Str. 33 ^{2.OG, W}	64,4 / 57,0	64,6 / 57,2	0,2 / 0,2

Die Pegelveränderungen durch den zusätzlichen Ziel- und Quellverkehr bedingt durch das Planvorhaben betragen tags und nachts an allen berücksichtigten Immissionsorten < 1 dB.

Durch den zusätzlichen Ziel- und Quellverkehr werden weder die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung noch die Zumutbarkeitsschwelle an weiteren Wohngebäuden, neben dem Wohngebäude „Berger Straße 7“ überschritten. Am Wohngebäude „Berger Straße“ erhöhen sich die Überschreitungen tags um 0,4 und nachts um 0,3 dB. Es werden keine Maßnahmen zum Schallschutz der bestehenden Wohngebäude gegenüber dem zu erwartenden Straßenlärm erforderlich.

Die Ergebnisse sowie die die Pegeldifferenzen aller betrachteter Stockwerke ist den Anlagen A1 – A13, sowie den Lärmkarten im Anhang Karte 1 – 6 zu entnehmen.

Die Farbskalen der Lärmkarten sind so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

6 Geräuschkontingentierung

Um einer Konfliktsituation zwischen bestehenden Wohnnutzungen und Gewerbe bereits im Vorfeld vorzubeugen, steht im Bebauungsplanverfahren das Mittel der Geräuschkontingentierung zur Verfügung.

Bei der Geräuschkontingentierung werden Pegelwerte (Emissionskontingente) innerhalb eines Bebauungsplangebietes festgesetzt, da aus rechtlichen Gründen eine Festsetzung an der Bebauung außerhalb des Gebietes nicht möglich ist. Die Geräuschkontingente stellen somit eine „Hilfsgröße“ dar, mit welcher der maximal zulässige Pegel an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung ermittelt werden kann. Außerdem muss im Bebauungsplan das zugehörige Rechenverfahren festgeschrieben werden.

Im Bebauungsplan werden die Geräuschkontingente mit der physikalischen Einheit dB(A)/m^2 festgesetzt. Der Wert drückt aus, wie viel Geräusche („Lärm“) jede Parzelle je Quadratmeter Fläche erzeugen darf. Je größer die Fläche, desto höher die „Gesamt-Geräuschmenge“.

Anhand von sogenannten Zusatzkontingenten können die Emissionen erhöht werden. In eine bestimmte Richtung (Sektor) dürfen mehr Geräusche abgestrahlt werden.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

6.1 Berücksichtigung der Vorbelastung durch bestehendes Gewerbe

Gemäß TA Lärm¹ sind die Richtwerte durch die Immissionen aller auf die schutzbedürftige Bebauung einwirkenden Betriebe gemeinsam einzuhalten. Die TA Lärm unterscheidet dabei die „Vorbelastung“, d.h. die Immissionen von bereits vorhandenen Betrieben von der „Zusatzbelastung“, also die Immissionen, die von den geplanten Anlagen ausgehen bzw. durch diese hinzukommen.

Bei der Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691² ist die Vorbelastung bei der Ermittlung der Kontingente zu berücksichtigen. Die Norm unterscheidet zwischen dem Gesamt-Immissionsrichtwert und dem Planwert:

Der Gesamt-Immissionsrichtwert L_{GI} wird aus der Summe aller einwirkenden Geräusche von gewerblichen Betrieben und Anlagen gebildet und beinhaltet auch Geräusche außerhalb des Plangebiets. Der L_{GI} darf am Immissionsort nicht überschritten werden und entspricht somit dem Beurteilungspegel am Immissionsort. Die Gesamtimmisionswerte sind in der Regel nicht höher als die Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

Der Planwert L_{PI} an einem Immissionsort ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf. Der Planwert entsteht durch Minderung des Gesamt-Immissionswerts aufgrund der Vorbelastung durch gewerbliche Schallquellen außerhalb des Plangebiets.

Im vorliegenden Fall stellen die Teilflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ die Zusatzbelastung dar. Als Vorbelastung ist die Schallabstrahlung der bereits vorhandenen umliegenden gewerblichen Nutzungen zu werten.

An sechs Messterminen, dem 25./26.05, dem 06./07.06 sowie dem 27.07.2023³ wurde das Vorhandensein einer Vorbelastung messtechnisch ermittelt. Aus Gründen der Zugänglichkeit, insbesondere im Nachtzeitraum konnte nicht an den berücksichtigten Immissionsorten gemessen werden. Es wurde an insgesamt Ersatzmesspunkten (siehe Abbildung 6) gemessen. Die Ergebnisse sind somit nur bedingt auf die Immissionsorte der Ausbreitungsberechnung zu übertragen.

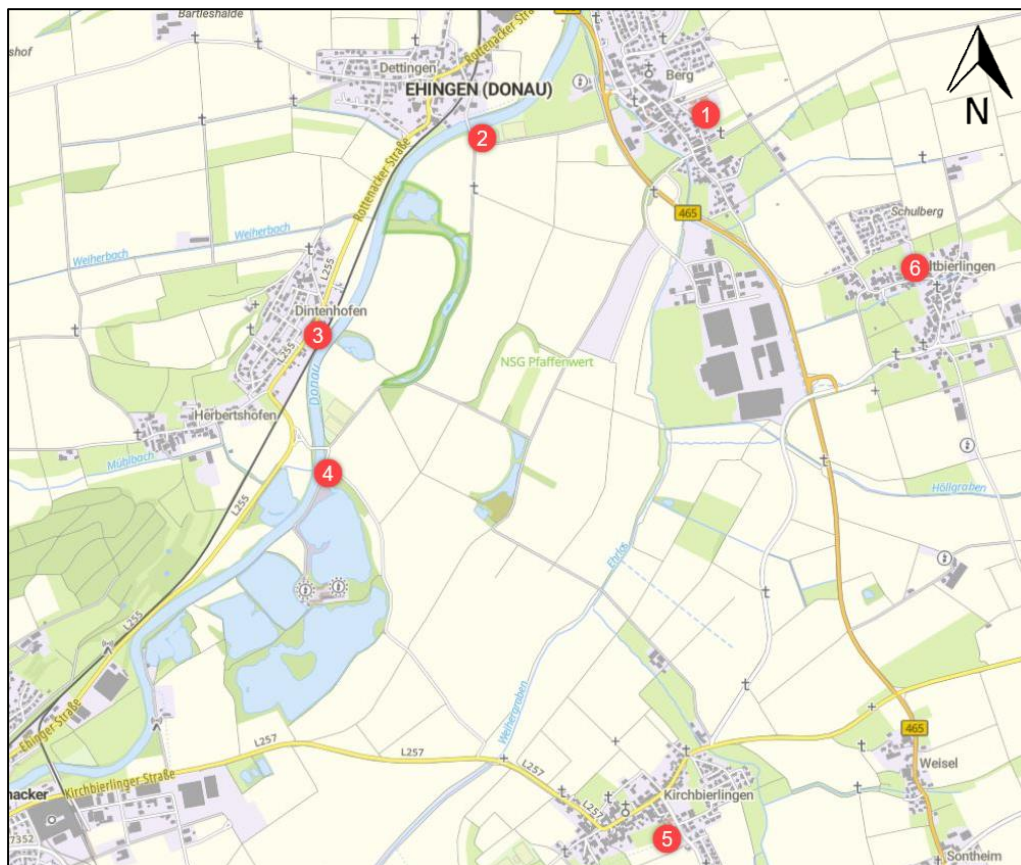
¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

² DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

³ Tags und nachts

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Abbildung 6 – Messpunkte Vorbelastungsermittlung, Hintergrund: Geoportall Ba-Wü



Während der Vorbelastungsmessung lag eine erhebliche Fremdgeräuschbelastung durch Straßen- und Schienenverkehr vor. Dieser konnte nicht vollständig von den Geräuschaufzeichnungen ausgeschlossen werden, so dass die gemessenen Pegel die tatsächliche Vorbelastung überschätzen. Zur Einschätzung der tatsächlich vorliegenden Vorbelastung wurde eine pauschale Korrektur der Messergebnisse um 3 dB berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der Korrektur wurden tags bis zu 60 dB(A) und bis zu 49 dB(A) im Nachtzeitraum im Umfeld des Plangebietes gemessen. Maßgeblich sind die Betriebe Sappi Ehingen GmbH sowie die Berg Brauerei Ulrich Zimmermann GmbH & Co. KG.

Aufgrund der vorherrschenden Vorbelastung im Umfeld des Plangebietes wurde daher auf Nr. 3.2.1 der TA Lärm zurückgegriffen, die besagt, dass bei Geräuscheinwirkungen, die den Immissionsrichtwert um 6 dB unterschreiten, keine detaillierte Betrachtung der Vorbelastung erforderlich ist (sog. „Irrelevanzkriterium“).

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Die Ergebnisse der messtechnischen Erhebung der bestehenden Vorbelastung im Umfeld des Plangebietes sowie die fremdgeräuschkorrigierten Pegelwerte können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

Tabelle 10 – Messergebnisse Vorbelastung

Immissionsort	Messung 1 25./26.05. dB(A)	Messung 2 06./07.06. dB(A)	Messung 3 27.07. dB(A))
	tags / nachts		
IO01 – Parkplatz TT-Talent	47 / 36	55 / 44	49 / 37
IO02 – Parkplatz SV Dettingen	53 / 43	46 / 42	54 / 37
IO03 – Rathaus Herbertshofen	59 / -**	57 / 52	58 / 41
IO04 – Zufahrt Fischereiheim	52 / 46	51 / 46	56 / 39
IO05 – Parkplatz SV Ehingen Süd	63 / 39	51 / 51	47 / 41
IO06 – Schulberg Altbierlingen	47 / 45	47 / 49	49 / 40

Tabelle 11 – Korrigierte Vorbelastung

Immissionsort	Messung 1 25./26.05. dB(A)	Messung 2 06./07.06. dB(A)	Messung 3 27.07. dB(A))
	tags / nachts		
IO01 – Parkplatz TT-Talent	44 / 33	52 / 41	46 / 34
IO02 – Parkplatz SV Dettingen	50 / 40	43 / 39	51 / 34
IO03 – Rathaus Herbertshofen	56 / -**	54 / 49	54 / 38
IO04 – Zufahrt Fischereiheim	49 / 43	48 / 43	53 / 36
IO05 – Parkplatz SV Ehingen Süd	60 / 36	48 / 48	44 / 38
IO06 – Schulberg Altbierlingen	44 / 42	43 / 46	46 / 37

Die Pegel-Zeit-Verläufe der einzelnen Messungen sind im Anhang B7 – B15 dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Für die betrachteten Immissionsorte wurden als Planwerte daher die um 6 dB verminderten Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte zugrunde gelegt. Es ergeben sich folgende Planwerte für die Kontingentierung.

Tabelle 12 – Planwerte L_{PL} der Kontingentierung gemäß DIN 45691 an den maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort	Gesamt-Immissionsrichtwert L_{GI}	Planwert L_{PL}
	dB(A)	
	tags / nachts	
IO 01	60 / 45	54 / 39
IO 02	55 / 40	49 / 34
IO 03	60 / 45	54 / 39
IO 04	60 / 45	54 / 39
IO 05	60 / 45	54 / 39
IO 06	55 / 40	49 / 34
IO 07	60 / 45	54 / 39
IO 08	60 / 45	54 / 39
IO 09	55 / 40	49 / 34
IO 10	50 / 35	44 / 29
IO 11	60 / 45	54 / 39
IO 12	55 / 40	49 / 34
IO 13	60 / 45	54 / 39

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

6.2 Kontingentierung des Plangebiets

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde das Plangebiet „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“, entsprechend der geplanten Nutzungen in 6 Teilflächen untergliedert (siehe Kapitel 4, Seite 11).

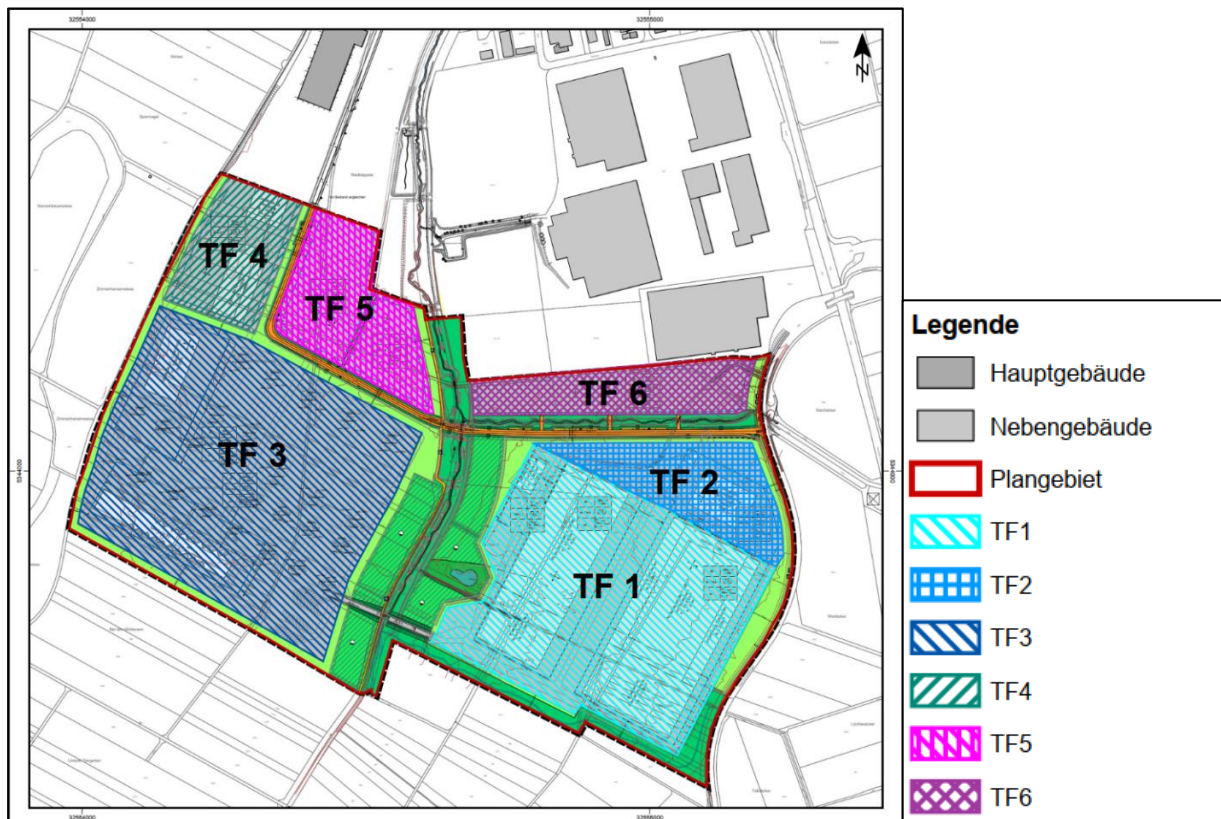
Es werden folgende Teilflächen in der Berechnung berücksichtigt:

- TF1
- TF2
- TF3
- TF4
- TF5
- TF6

Für jede berücksichtigte Teilfläche wurde jeweils der immissionsortabhängige flächenbezogene Schalleistungspegel ermittelt (Emissionskontingente L_{EK}).

Die Lage der Teilflächen kann der folgenden Abbildung (Abbildung 7) entnommen werden. Die Koordinaten der Teilflächen sind in der Anlage B1 dokumentiert. Die Lage aller Immissionsorte ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

Abbildung 7 – Lage der berücksichtigten Teilflächen innerhalb des Plangebietes „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“



Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm Sound-Plan 8.2 anhand des Verfahrens der DIN 45691¹. Bei den Berechnungen wurden nur die Pegeländerungen aufgrund des Abstandes berücksichtigt, die abschirmende Wirkung von Hindernissen sowie Reflexionen, Boden- und Meteorologiedämpfung und die Luftabsorption hingegen nicht.

Für die Teilflächen des Plangebiets wurden folgende Geräuschkontingente bzw. Emissionskontingente L_{EK} , unter Berücksichtigung der Vorbelastung, ermittelt. Die zugehörigen anlagenbezogenen Schallleistungspegel, die sich aus der jeweiligen Flächengröße ergeben, sind ebenfalls in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 13 – Emissionskontingente L_{EK} für das Bebauungsplangebiet „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“

Teilflächen (TF)	Bezugs- größe (gerundet) m ²	Emissionskontingente L_{EK} dB(A)/m ²	
		tags	nachts
TF 1	180.900	61	46
TF 2	44.200	67	52
TF 3	216.500	57	42
TF 4	39.000	64	49
TF 5	51.800	64	49
TF 6	39.800	67	52

Durch die in der Tabelle 13 aufgeführten Emissionskontingente L_{EK} werden die Planwerte (vgl. Tabelle 12) für die Immissionsorte nicht vollständig ausgenutzt. Aus diesem Grund werden Richtungssektoren für die Immissionsorte eingeführt, in denen die Kontingente durch sogenannte Zusatzkontingente erhöht werden können. Für Immissionsorte, die in dem entsprechenden Sektor liegen, wird das Zusatzkontingent addiert.

¹ DIN 45691 Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

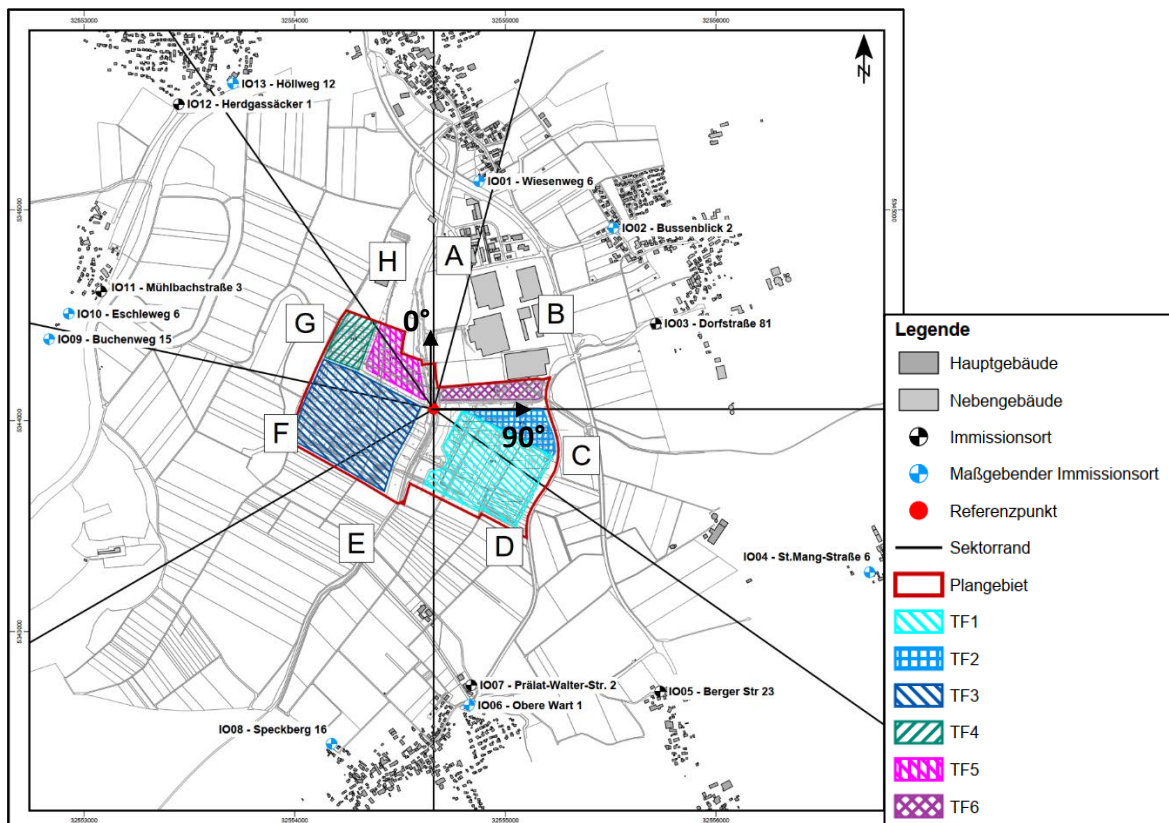
Die Einführung von winkelabhängigen Richtungssektoren und die Vergabe von Zusatzkontingenten sind im Folgenden dargestellt. Zur Festlegung der Richtungssektoren wurde folgender Referenzpunkt gewählt (Angabe in UTM-Koordinaten): Rechtswert: 32554660,00 / Hochwert: 5344055,00

Tabelle 14 – Zusatzkontingente für den jeweiligen Sektor

Sektor	Winkel*		Zusatzkontingent EK	
	Anfang °	Ende °	tags	nachts
A	0	15	6	6
B	15	90	1	1
C	90	125	11	11
D	125	180	2	2
E	180	240	9	9
F	240	282	5	5
G	282	325	0	0
H	325	0	10	10

* ausgehend von folgendem Winkelsystem: 0° - senkrecht; 90° - waagrecht

Abbildung 8 – Richtungssektoren für Zusatzkontingente



Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Mit den angegebenen Kontingenten ergeben sich für die ausgewählten Immissionsorte folgende Pegelwerte.

Tabelle 15 – Beurteilungspegel L_r an den ausgewählten maßgeblichen Immissionsorten durch die Kontingentierung einschließlich Zusatzkontingenten

Sektor	Immissionsort (Orientierungswert* dB(A) tags / nachts)	Beurteilungspegel tags / nachts dB(A)		
		Planwert L _{PL}	Kontingente**	Differenz Planwert - Kontingent
A	IO01 (60 / 45)	54 / 39	54,0 / 39,0	0 / 0
B	IO02 (55 / 40)	49 / 34	48,8 / 33,8	0,2 / 0,2
	IO03 (60 / 45)	54 / 39	50,2 / 35,2	3,8 / 3,8
C	IO04 (60 / 45)	54 / 39	53,8 / 38,8	0,2 / 0,2
D	IO05 (60 / 45)	54 / 39	47,0 / 32,0	7 / 7
	IO06 (55 / 40)	49 / 34	48,2 / 33,2	0,8 / 0,8
	IO07 (60 / 45)	54 / 39	48,8 / 33,8	5,2 / 5,2
E	IO08 (60 / 45)	54 / 39	53,4 / 38,4	0,6 / 0,6
F	IO09 (55 / 40)	49 / 34	48,5 / 33,5	0,5 / 0,5
G	IO10 (50 / 35)	44 / 29	43,8 / 28,8	0,2 / 0,2
	IO11 (60 / 45)	54 / 39	44,5 / 29,5	9,5 / 9,5
	IO12 (55 / 40)	49 / 34	43,4 / 28,4	5,6 / 5,6
H	IO13 (60 / 45)	54 / 39	53,8 / 38,8	0,2 / 0,2

* Orientierungswert gemäß DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm

** Beurteilungspegel durch die Kontingente einschließlich Zusatzkontingenten

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Unter Berücksichtigung der genannten Emissionskontingente sowie der Zusatzkontingente betragen die Beurteilungspegel im westlich gelegenen reinen Wohngebiet bis 44 dB(A) tags und bis 29 dB(A) nachts. In den umliegenden allgemeinen Wohngebieten werden Beurteilungspegel bis 49 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts erreicht. Im Bereich der umliegenden Misch- und Dorfgebiete liegen die Beurteilungspegel bei 54 dB(A) tags und 39 dB(A) nachts. Die zulässigen Planwerte werden an allen Immissionsorten unterschritten. Die Orientierungswerte der DIN 18005¹ bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm² werden, unter Berücksichtigung der Vorbelastung, tags und nachts an allen Immissionsorten eingehalten.

Die Pegelverteilung der Kontingentierung ist in den Lärmkarten 7 und 8 im Anhang dargestellt.

Exkurs zur Anwendung bzw. Umsetzung der Kontingentierung im nachgelagerten Genehmigungsverfahren

Sind beispielsweise auf einer kontingentierten Fläche oder auf einem Teil einer kontingentierten Fläche Anlagen geplant, so sind zunächst die Pegel an den umliegenden Immissionsorten zu ermitteln. Dies ist mit dem jeweiligen festgesetzten Emissionskontingent durch Berechnung nach dem vereinfachten Verfahren der TA Lärm (nur unter Berücksichtigung der Abstandskorrektur) zu bestimmen. Die so erhaltenen Werte sind durch den Betrieb der geplanten Anlage an der umliegenden Bebauung bzw. den Immissionsorten einzuhalten.

Anschließend werden die Beurteilungspegel durch die geplante Anlage mit dem Verfahren „detaillierte Prognose“ der TA Lärm unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung, Boden- und Meteorologiedämpfung, etc. an den umliegenden Immissionsorten ermittelt. Diese sind dann den Beurteilungspegeln durch das Emissionskontingent gegenüberzustellen. Ist die Differenz positiv, so hält die Planung die zulässigen Werte ein. Ist die Differenz negativ so ist die Planung bzw. sind Quellen aus akustischer Sicht zu optimieren bzw. Minderungsmaßnahmen zu ergreifen.

Wegen der unterschiedlichen Ermittlungsverfahren (vereinfachte – detaillierte Prognose) kann auf Grundlage des Bebauungsplans alleine keine Aussage über die „Zulässigkeit“ einzelner Betriebe getroffen werden. Dies ist im Wesentlichen abhängig von der konkreten Ausführungsplanung (Stellung von Gebäuden, Lage der Schallquellen etc.).

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987

² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Exkurs zu den Anforderungen zur Wahrung der allgemeinen Zweckbestimmung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen wurde eine Geräuschkontingentierung entsprechend DIN 45691¹ durchgeführt. Das Bundesverwaltungsgericht hat Anforderungen an eine Geräuschkontingentierung formuliert (BVerwG, Urt, V. 07.12.2017 – 4 CN 7/16)²:

Wonach zur Wahrung der allgemeinen Zweckbestimmung eines Baugebietes im Rahmen der Kontingentierung

- *Es entweder ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkungen geben muss,*
- *Oder es ein Teilgebiet geben muss, das mit so hohen Emissionskontingenten belegt ist, dass diese jeden nach § 8 BauNVO³ zulässigen Betrieb ermöglichen würden.*

In der Kontingentierung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind aufgrund der Nähe des Plangebietes zur nächsten Schutzbedürftigen Bebauung diese Anforderungen nicht einzuhalten.

Es wird daher auf das Rundschreiben des Landratsamtes Ravensburg zur „Gliederung Gewerbegebiete/Industriegebiete“ vom 22.08.2018⁴ verwiesen. Es wird als Lösungsweg aufgezeigt, dass die Gemeinde auf die planexterne Gliederung nach § 1 Abs. 4 BauNVO ausweichen kann und auf ein in einem anderen Bebauungsplan festgesetztes Gewerbegebiet, das keine Beschränkungen durch Emissionskontingente enthält, verweist.

In der Stellungnahme 3523-b1⁵ vom 28. Juli 2023 ist die Möglichkeit einer externen Gliederung näher erläutert. Die Stellungnahme b1 ist im Anhang C der vorliegenden Untersuchung zu finden.

¹ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

² Bundesverwaltungsgericht (2017) - BVerwG 4 CN 7.16.

³ Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist. Baunutzungsverordnung - BauNVO.

⁴ Landratsamt Ravensburg (2018): Rundschreiben Gliederung Gewerbegebiete/Industriegebiete Internet-Offenlage. Ravensburg.

⁵ Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung - Schalltechnische Untersuchung, 1. Stellungnahme 3523-b1, Ingenieurbüro für Umweltakustik Heine+Jud, Stand: 28.07.2023.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Exkurs zur Machbarkeit der geplanten Nutzung

Die Auswirkungen der Schallemissionen des geplanten Industriegebietes „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen wurden untersucht und planerisch „geregelt“. Für die Regelung und Beurteilung künftiger Schallimmissionen wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691¹ durchgeführt. Die Geräuschkontingentierung bzw. Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln erfolgte unter Berücksichtigung der bereits bestehenden gewerblichen Nutzungen (Vorbelastung) im Umfeld. In einem nachgelagerten Schritt wurde die Vereinbarkeit von geplanter Nutzung und den ermittelten Emissionskontingenten nachgewiesen. Anhand pauschaler Emissionsansätze wurde aufgezeigt, dass die spätere Nutzung auch unter den Einschränkungen, bedingt durch die Geräuschkontingente, möglich ist.

In der Stellungnahme 3523-b2² vom 28. Juli 2023 ist die Möglichkeit einer externen Gliederung näher erläutert. Die Stellungnahme b1 ist im Anhang der Untersuchung zu finden.

¹ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

² Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung - Schalltechnische Untersuchung, 2. Stellungnahme 3523-b1, Ingenieurbüro für Umweltakustik Heine+Jud, Stand: 28.07.2023.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

6.3 Vorschläge zur Festsetzung im Bebauungsplan nach DIN 45691

Innerhalb des Gewerbegebiets (GI) gelten die Anforderungen der TA Lärm, wodurch die Einhaltung der Richtwerte auch innerhalb des Plangebiets gewährleistet ist.

Im Bebauungsplan müssen die Kontingente festgesetzt werden. Die Flächen müssen in der Planzeichnung eindeutig bezeichnet sein. Der Formulierungsvorschlag (in Anlehnung an DIN 45691¹ Abs. 4.6 und A.2) lautet:

Die Kontingentierung bezieht sich ausschließlich auf die umliegenden Immissionsorte. Zum Schutz des Plangebietes selbst werden keine Festsetzungen getroffen. Hier gelten die einschlägigen Anforderungen, wie sie in der TA Lärm formuliert sind.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) noch nachts (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) überschreiten.

Tabelle 16 – Emissionskontingente L_{EK} für das Plangebiet „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“

Teilflächen (TF)	Bezugsgröße (gerundet) m ²	Emissionskontingente L_{EK}	
		tags	nachts
TF 1	180.900	61	46
TF 2	44.200	67	52
TF 3	216.500	57	42
TF 4	39.000	64	49
TF 5	51.800	64	49
TF 6	39.800	67	52

¹ DIN 45691 Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Durch die in der Tabelle 16 aufgeführten Emissionskontingente L_{EK} werden die Planwerte für die Immissionsorte nicht vollständig ausgenutzt. Aus diesem Grund werden Richtungssektoren für die Immissionsorte eingeführt, in denen die Kontingente durch sogenannte Zusatzkontingente erhöht werden können. Für Immissionsorte, die in dem entsprechenden Sektor liegen, wird das Zusatzkontingent addiert.

Tabelle 17 – Zusatzkontingente für den jeweiligen Sektor

Sektor	Winkel*		Zusatzkontingent EK	
	Anfang °	Ende °	tags	nachts
A	0	15	6	6
B	15	90	1	1
C	90	125	11	11
D	125	180	2	2
E	180	240	9	9
F	240	282	5	5
G	282	325	0	0
H	325	0	10	10

* ausgehend von folgendem Winkelsystem: 0° - senkrecht; 90° - waagrecht

Die Koordinaten (Angabe in UTM-Koordinaten) der Teilflächen können nachfolgenden Tabelle sowie der Anlage B1 der schalltechnischen Untersuchung entnommen werden.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt in Bau- und Genehmigungsverfahren nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Einem Vorhaben können auch mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen sein. Die Summation erfolgt über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen.

Für die Einwirkungsorte und schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes gelten die Anforderungen der TA Lärm entsprechend der festgelegten Gebietsausweisung.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Koordinaten der Kontingentierungsflächen (UTM-Koordinaten)

Teilfläche	Rechtswert	Hochwert
Referenzpunkt	32554660,00	5344055,00
Teilfläche TF 1	32554795,53	5344048,60
	32554986,74	5343953,60
	32555036,07	5343931,55
	32555221,96	5343832,00
	32555048,69	5343498,91
	32554878,97	5343587,82
	32554866,58	5343572,65
	32554613,91	5343699,57
	32554626,06	5343718,53
	32554643,55	5343759,51
	32554706,55	5343770,85
	32554729,35	5343812,59
	32554704,34	5343875,60
Teilfläche TF 2	32554795,53	5344048,60
	32554986,74	5343953,60
	32555036,07	5343931,55
	32555221,96	5343832,00
	32555235,65	5343851,58
	32555230,4	5343910,93
	32555219,82	5343948,38
	32555200,42	5343995,02
	32555179,61	5344049,79
Teilfläche TF3	32554136,77	5344290,65
	32554297,12	5344229,81
	32554598,34	5344066,87
	32554549,33	5343956,04
	32554538,70	5343938,35
	32554469,04	5343809,26
	32554424,72	5343665,41
	32553992,64	5343908,63
	32553996,20	5343930,45
	32554005,06	5343966,41
	32554012,15	5343986,45
	32554021,01	5344011,21
	32554034,02	5344058,97
	32554055,87	5344113,21
	32554096,61	5344198,68

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Teilfläche	Rechtswert	Hochwert
Referenzpunkt	32554660,00	5344055,00
Teilfläche TF4	32554258,90	5344519,09
	32554232,08	5344479,54
	32554221,16	5344460,54
	32554196,52	5344417,24
	32554179,98	5344383,29
	32554159,08	5344337,81
	32554143,16	5344301,98
	32554303,60	5344241,74
	32554389,12	5344470,40
Teilfläche TF5	32554411,74	5344460,99
	32554524,04	5344422,20
	32554509,56	5344322,02
	32554583,16	5344288,58
	32554619,48	5344101,08
	32554606,57	5344102,61
	32554465,45	5344180,12
	32554350,87	5344240,15
	32554341,01	5344250,78
	32554341,03	5344272,80
	32554352,43	5344299,35
Teilfläche TF6	32554682,51	5344159,48
	32555144,78	5344200,18
	32555164,51	5344199,40
	32555176,65	5344197,88
	32555188,04	5344199,39
	32555176,63	5344166,76
	32555172,82	5344145,51
	32555171,29	5344118,19
	32555170,52	5344109,08
	32555153,82	5344100,74
	32554688,54	5344098,76
	32554688,55	5344110,90
	32554686,29	5344130,64
	32554685,54	5344150,37

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

7 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zur Änderung des Bebauungsplans „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau) kann wie folgt zusammengefasst werden:

- In einem ersten Schritt werden die Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet sowie die Auswirkungen des planungsbedingten Anstiegs der Verkehrsstärke auf die bestehende Wohnbebauung erhoben und beurteilt. Weiter werden die schalltechnisch zulässigen Auswirkungen durch das geplante Industriegebiet auf die umliegende Wohnbebauung ermittelt.
- Innerhalb des Geltungsbereichs ist die Ausweisung eines Industriegebietes (GI) vorgesehen. Die umliegenden maßgeblichen Immissionsorte im Umfeld des Plangebietes liegen in Dorf- und Mischgebieten sowie allgemeinen und reinen Wohngebieten.
- Zur Beurteilung wurden die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen. Für die umliegenden Gebiete wurden entsprechend der festgesetzten Schutzbedürftigkeit die Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete von tags 50 dB(A) und nachts 35 dB(A), für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) und für Misch- bzw. Dorfgebiete von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts herangezogen.
- Für die Beurteilung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr werden für den Nachtzeitraum die jeweils 5 dB höheren Orientierungswerte der DIN 18005 herangezogen. Für reine Wohngebiete wird ein Orientierungswert von 40 dB(A), für allgemeine Wohngebiete ein Orientierungswert von 45 dB(A) und für Misch-/Dorfgebiete wird ein Orientierungswert von 50 dB(A) berücksichtigt.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Straßenverkehr

- Bei der Betrachtung des Straßenverkehrs sind neben den Auswirkungen auf das Plangebiet ebenfalls die Auswirkungen des neuen Baugebietes auf bestehende Wohnbebauung zu betrachten (siehe Urteil VGH Baden-Württemberg 8 S 538/12¹ vom 24.07.2015). Hierzu werden der „Prognose-Planfall“ (mit Baugebiet und Erschließungsverkehr) und der „Prognose-Nullfall“ (ohne Baugebiet) betrachtet und miteinander verglichen.
- Den Untersuchungen liegen Verkehrszahlen einer aktuellen Verkehrsuntersuchung durch Planungsgruppe SSW GmbH zu Grunde.
- An den bestehenden Wohnnutzungen im Umfeld des Plangebietes werden, ohne den zusätzlichen Verkehr durch das Plangebiet Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr bis 69 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts erreicht. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiet werden tags bis 10 dB und nachts bis 13 dB überschritten. In den umliegenden Misch- und Dorfgebieten liegen die Beurteilungspegel bis 9 dB tags und 12 dB nachts über den Orientierungswerten der DIN 18005.
- Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung² liegt bei 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. Die Schwellenwerte werden bei Betrachtung des „Nullfalls“ tags eingehalten und nachts am Wohngebäude „Berger Straße 27“ um 2 dB überschritten.
- An den bestehenden Wohnnutzungen im Umfeld des Plangebietes werden, unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrs durch das Plangebiet Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr bis 69 dB(A) tags und 63 dB(A) nachts erreicht. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiet werden tags bis 10 dB und nachts bis 13 dB überschritten. In den umliegenden Misch- und Dorfgebieten liegen die Beurteilungspegel bis 9 dB tags und 13 dB nachts über den Orientierungswerten der DIN 18005.
- Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung werden bei Betrachtung des Planfalls tags eingehalten und nachts am Wohngebäude „Berger Straße 27“ um 3 dB überschritten.
- Die Zumutbarkeitsschwelle wird ebenfalls lediglich am Wohngebäude „Berger Straße 27“ im Nachtzeitraum überschritten.
- Die Pegelveränderungen durch den Zusätzlichen Ziel- und Quellverkehr bedingt durch das Planvorhaben betragen tags und nachts an allen berücksichtigten Immissionsorten < 1 dB.
- Es werden keine Maßnahmen zum Schallschutz der bestehenden Wohngebäude gegenüber dem zu erwartenden Straßenlärm erforderlich.

¹ Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (2015) - 8 S 538/12.

² Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

Geräuschkontingentierung

- Um einer Konfliktsituation zwischen bestehender Nutzung und künftigem Gewerbe bereits im Vorfeld vorzubeugen bzw. zur Regelung und Beurteilung künftiger Schallimmissionen wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt.
- Für die zu kontingentierenden Flächen wurde die maximal mögliche Schallabstrahlung ermittelt, die – unter Berücksichtigung der Vorbelastung (bestehende gewerbliche Nutzungen) – abgestrahlt werden darf (Planwerte), um die Anforderung der TA Lärm zu erfüllen sowie um mögliche Konflikte zwischen Wohnen und Gewerbe zu vermeiden.
- Das Plangebiet „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ wurde für die Berechnung der Geräuschkontingentierung entsprechend der vorgesehenen Nutzungen innerhalb des Plangebietes in insgesamt 6 Teilflächen untergliedert.
- Die Emissionskontingente (L_{EK}) der Teilflächen innerhalb des Plangebietes betragen¹:
 - Teilfläche 1: 61 dB(A)/m² tags und 46 dB(A)/m² nachts
 - Teilfläche 2: 67 dB(A)/m² tags und 52 dB(A)/m² nachts.
 - Teilfläche 3: 57 dB(A)/m² tags und 42 dB(A)/m² nachts
 - Teilfläche 4: 64 dB(A)/m² tags und 49 dB(A)/m² nachts
 - Teilfläche 5: 64 dB(A)/m² tags und 49 dB(A)/m² nachts
 - Teilfläche 6: 67 dB(A)/m² tags und 52 dB(A)/m² nachts
- Zudem wurden richtungsabhängige (immissionsortbezogene) Zusatzkontingente bestimmt, um die zulässigen Schallemissionen in bestimmte Richtungen zu erhöhen.
- Unter Berücksichtigung der genannten Emissionskontingente sowie der Zusatzkontingente betragen die Beurteilungspegel im westlich gelegenen reinen Wohngebiet bis 44 dB(A) tags und bis 29 dB(A) nachts. In den umliegenden allgemeinen Wohngebieten werden Beurteilungspegel bis 49 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts erreicht. Im Bereich der umliegenden Misch- und Dorfgebiete liegen die Beurteilungspegel bei 54 dB(A) tags und 39 dB(A) nachts.
- Mit den ermittelten Geräuschkontingenten werden die zugrunde gelegten Planwerte an allen Immissionsorten eingehalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden, unter Berücksichtigung der Vorbelastung, tags und nachts an allen Immissionsorten eingehalten.

¹ Zum Vergleich: Übliche Gewerbegebiete weisen eine Schallabstrahlung von 60 dB(A)/m² auf, Industriegebiete von 65 dB(A)/m²

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Industriegebiet Berg, 2. Erweiterung“ in Ehingen (Donau)

8 Anhang

Ergebnistabellen

Straßenverkehr

Rechenlaufinformation Nullfall	Anlage A1 – A2
Eingangsdaten Nullfall	Anlage A3 – A5
Rechenlaufinformation Planfall	Anlage A6 – A7
Eingangsdaten Planfall	Anlage A8 – A10
Ergebnisse und Differenzen	Anlage A11 – A13

Geräuschkontingentierung

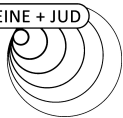
Koordinaten der Kontingentierungsflächen	Anlage B1
Ergebnisse der Kontingentierung	Anlage B2 – B6
Pegel-Zeitverläufe der Vorbelastungsmessung	Anlage B7 – B15

Stellungnahmen

1. Stellungnahme – externe Gliederung	Anlage C1
1. Stellungnahme – Machbarkeit	Anlage C2

Lärmkarten

Straße – Nullfall tags	Karte 1
Straße – Nullfall nachts	Karte 2
Straße – Planfall tags	Karte 3
Straße – Planfall nachts	Karte 4
Straße - Differenz tags	Karte 5
Straße – Differenz nachts	Karte 6
Kontingentierung tags	Karte 7
Kontingentierung nachts	Karte 8



Projektbeschreibung

Projekttitel: IG Berg Ehingen
Projekt Nr.: 3523
Projektbearbeiter: TH-AM
Auftraggeber: Planungsgruppe SSW GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: EP - Prog0
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 11
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
Berechnungsbeginn: 07.09.2023 17:00:44
Berechnungsende: 07.09.2023 17:01:38
Rechenzeit: 00:39:226 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 13
Anzahl berechneter Punkte: 13
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

Rechenlaufparameter

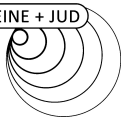
Reflexionsordnung 2
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

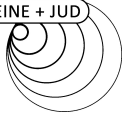
Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

2. Straßenverkehr - Prognose 0.sit 07.09.2023 17:00:30
- enthält:
BE01 - Bodeneffekte.geo 27.07.2023 14:26:42
DXF_0.geo 01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Kuhn_Fahrweg_Umgrenzung.geo 01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-55.geo 01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-56.geo 01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-56-Erweiterung.geo 01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-57_BA-1.geo 01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-57-Erweiterung.geo 01.02.2023 09:46:18

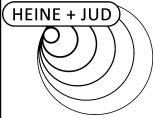


DXF_LWE_Leicht_Gebäude-58.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-59.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-60.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-61.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-62.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gräßfläche.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gräßstreifen-Bänschung_Neu.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gräßstreifen-Umgrenzung.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Lagerfläche.geo	01.02.2023 09:46:18
F001 - Rechengebiet.geo	18.08.2023 12:57:36
GE01 - Gebietsnutzungen.geo	30.08.2023 15:07:44
IO02 - Immissionsorte Straßenverkehr.geo	06.09.2023 14:19:24
R001 - Bestand.geo	06.09.2023 14:19:24
S001 - B 465-P0.geo	07.09.2023 16:53:42
S002 - L255 P0.geo	07.09.2023 16:54:46
S003 - K7355 P0.geo	31.08.2023 10:55:10
S004 - K7353 P0.geo	31.08.2023 11:04:04
S005 - L257 P0.geo	07.09.2023 17:00:30
S006 - Plangebiet P0.geo	31.08.2023 11:17:06
S007 - Berg P0.geo	31.08.2023 11:18:54
RDGM0999.dgm	22.02.2023 14:00:22



Legende

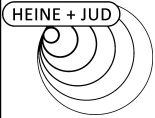
Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Nacht
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich



Schalltechnische Untersuchung
IG Berg Ehingen
- Eingangsdaten Straßenverkehr (Nullfall) -

Anlage A4

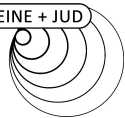
Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pPkw Tag %	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pPkw Nacht %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	vPkw Tag km/h	vLkw1 Tag km/h	vLkw2 Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw1 Nacht km/h	vLkw2 Nacht km/h	Steigung %	Drefl dB	L'w	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h															Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B 465 - P0	1	15210	874,6	152,1	94,1	1,8	4,1	88,2	4,1	7,7	70	70	70	70	70	70	0,098	0,0	86,9	80,2
B 465 - P0	2	10800	621,0	108,0	92,8	2,2	5,0	85,6	5,0	9,4	70	70	70	70	70	70	1,448	0,0	85,6	79,1
B 465 - P0	3	10800	621,0	108,0	92,8	2,2	5,0	85,6	5,0	9,4	100	80	80	100	80	80	0,000	0,0	88,4	81,6
B 465 - P0	4	8640	496,8	86,4	91,9	2,4	5,7	83,8	5,7	10,5	100	80	80	100	80	80	-1,114	0,0	87,5	80,8
B 465 - P0	5	8010	460,6	80,1	91,6	2,5	5,9	83,1	5,9	11,0	100	80	80	100	80	80	-0,976	0,0	87,2	80,5
B 465 - P0	6	7290	419,2	72,9	91,0	2,7	6,3	81,9	6,3	11,8	100	80	80	100	80	80	0,389	0,0	86,9	80,2
B 465 - P0	7	7290	419,2	72,9	91,0	2,7	6,3	81,9	6,3	11,8	70	70	70	70	70	70	0,000	0,0	84,9	78,5
B 465 - P0	7	7290	419,2	72,9	91,0	2,7	6,3	81,9	6,3	11,8	70	70	70	70	70	70	0,000	0,0	86,2	79,8
B 465 - P0	8	7290	419,2	72,9	91,0	2,7	6,3	81,9	6,3	11,8	50	50	50	50	50	50	3,631	0,0	83,4	76,9
B 465 - P0	8	7290	419,2	72,9	91,0	2,7	6,3	81,9	6,3	11,8	50	50	50	50	50	50	3,631	0,0	83,2	76,7
B465 - P0	Kreisverkehr	3645	209,6	36,5	91,0	2,7	6,3	81,9	6,3	11,8	50	50	50	50	50	50	-2,647	0,0	78,1	71,6
Bereich Berg - P0	1	180	10,4	1,8	96,2	1,6	2,2	96,2	1,6	2,2	30	30	30	30	30	30	1,380	0,0	61,1	53,5
Bereich Berg - P0	2	225	12,9	2,3	94,9	2,2	2,9	94,9	2,2	2,9	30	30	30	30	30	30	0,268	0,0	62,4	54,8
Bereich Berg - P0	3	760	43,7	7,6	94,6	2,3	3,1	94,6	2,3	3,1	50	50	50	50	50	50	0,000	0,0	70,7	63,1
K7353 - P0	1	1305	75,0	13,1	94,9	1,9	3,2	93,0	3,2	3,8	50	50	50	50	50	50	-0,073	0,0	73,0	65,7
K7353 - P0	2	1305	75,0	13,1	94,9	1,9	3,2	93,0	3,2	3,8	100	80	80	100	80	80	-0,118	0,0	78,9	71,5
K7353 - P0	3	1260	72,4	12,6	96,5	1,3	2,2	95,2	2,2	2,6	100	80	80	100	80	80	-0,327	0,0	78,5	71,1
K7353 - P0	4	1080	62,1	10,8	96,2	1,4	2,4	94,7	2,4	2,9	100	80	80	100	80	80	1,855	0,0	77,9	70,5
K7353 - P0	5	1080	62,1	10,8	96,2	1,4	2,4	94,7	2,4	2,9	70	70	70	70	70	70	2,391	0,0	75,1	67,7
K7353 - P0	6	1080	62,1	10,8	96,2	1,4	2,4	94,7	2,4	2,9	50	50	50	50	50	50	3,932	0,0	72,2	64,8
K7353 - P0	7	945	54,3	9,4	91,0	3,4	5,6	87,7	5,6	6,7	30	30	30	30	30	30	0,000	0,0	69,7	62,6
K7353 - P0	8	945	54,3	9,4	91,0	3,4	5,6	87,7	5,6	6,7	50	50	50	50	50	50	0,000	0,0	72,2	64,9
K7355 Plan0	1	1890	108,7	18,9	95,2	1,8	3,0	93,4	3,0	3,6	50	50	50	50	50	50	1,935	0,0	74,6	67,2
K7355 Plan0	2	1800	103,5	18,0	95,3	1,8	2,9	93,8	2,7	3,5	50	50	50	50	50	50	0,550	0,0	74,4	67,0
K7355 Plan0	3	1800	103,5	18,0	95,3	1,8	2,9	93,8	2,7	3,5	30	30	30	30	30	30	4,118	0,0	71,6	64,4
K7355 Plan0	4	1800	103,5	18,0	95,3	1,8	2,9	93,8	2,7	3,5	50	50	50	50	50	50	1,649	0,0	74,4	67,0
L 255 - P0	1	4950	284,6	49,5	96,3	1,4	2,3	95,0	2,3	2,7	50	50	50	50	50	50	-0,220	0,0	78,6	71,2
L 255 - P0	2	4950	284,6	49,5	96,3	1,4	2,3	95,0	2,3	2,7	100	80	80	100	80	80	2,391	0,0	84,6	77,1
L 255 - P0	3	4950	284,6	49,5	96,3	1,4	2,3	95,0	2,3	2,7	50	50	50	50	50	50	2,067	0,0	78,6	71,2
L 255 - P0	4	6480	372,6	64,8	95,7	1,6	2,7	94,1	2,7	3,2	50	50	50	50	50	50	-3,660	0,0	80,1	72,7



Schalltechnische Untersuchung
IG Berg Ehingen
- Eingangsdaten Straßenverkehr (Nullfall) -

Anlage A5

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pPkw Tag %	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pPkw Nacht %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	vPkw Tag km/h	vLkw1 Tag km/h	vLkw2 Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw1 Nacht km/h	vLkw2 Nacht km/h	Steigung %	Drefl dB	L'w	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h															Tag dB(A)	Nacht dB(A)
L 255 - P0	5	6480	372,6	64,8	95,7	1,6	2,7	94,1	2,7	3,2	30	30	30	30	30	30	-0,077	0,0	76,9	69,6
L 255 - P0	6	6480	372,6	64,8	95,7	1,6	2,7	94,1	2,7	3,2	50	50	50	50	50	50	0,000	0,0	79,9	72,5
L 255 - P0	7	6480	372,6	64,8	95,7	1,6	2,7	94,1	2,7	3,2	70	70	70	70	70	70	0,000	0,0	82,9	75,5
L 257 - P0	1	3285	188,9	32,8	92,9	2,7	4,4	90,3	4,4	5,3	100	80	80	100	80	80	0,240	0,0	83,2	75,8
L 257 - P0	2	3285	188,9	32,8	92,9	2,7	4,4	90,3	4,4	5,3	50	50	50	50	50	50	1,786	0,0	77,3	70,0
L 257 - P0	3	4455	256,2	44,5	91,8	3,1	5,1	88,7	5,1	6,2	50	50	50	50	50	50	-0,969	0,0	78,8	71,6
L 257 - P0	4	4455	256,2	44,5	91,8	3,1	5,1	88,7	5,1	6,2	100	80	80	100	80	80	0,588	0,0	84,6	77,3
L 257 - P0	5	3650	209,9	36,5	90,4	3,6	6,0	86,8	6,0	7,2	100	80	80	100	80	80	2,608	0,0	84,1	76,8
L 257 - P0	6	3285	188,9	32,8	90,4	3,6	6,0	86,8	6,0	7,2	70	70	70	70	70	70	0,000	0,0	80,8	73,6
L 257 - P0	6	3285	188,9	32,8	90,4	3,6	6,0	86,8	6,0	7,2	70	70	70	70	70	70	0,000	0,0	82,8	75,6
L 257 Plan0	7	3555	204,4	35,5	92,1	3,0	4,9	89,2	4,9	5,9	70	70	70	70	70	70	-5,107	0,0	83,7	76,5
L 257 Plan0	7	3555	204,4	35,5	92,1	3,0	4,9	89,2	4,9	5,9	70	70	70	70	70	70	-5,107	0,0	83,6	76,5
L 257 Plan0	8	3555	204,4	35,5	92,1	3,0	4,9	89,2	4,9	5,9	50	50	50	50	50	50	0,000	0,0	77,8	70,5
Zubringer B465 - P0	1	1890	108,7	18,9	87,0	3,9	9,1	74,0	9,1	16,9	50	50	50	50	50	50	-0,350	0,0	75,8	69,5
Zubringer B465 - P0	2	1710	98,3	17,1	85,6	4,3	10,1	71,2	10,1	18,7	50	50	50	50	50	50	4,299	0,0	76,0	69,9
Zubringer K7353	1	1170	67,3	11,7	97,3	1,0	1,7	96,3	1,7	2,0	50	50	50	50	50	50	0,000	0,0	72,2	64,7
Zufahrt Plangebiet - P0	1	180	10,4	1,8	84,4	6,7	8,9	84,4	6,7	8,9	50	50	50	50	50	50	0,000	0,0	65,7	58,1



Projektbeschreibung

Projekttitel: IG Berg Ehingen
 Projekt Nr.: 3523
 Projektbearbeiter: TH-AM
 Auftraggeber: Planungsgruppe SSW GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: EP - Plan
 Rechenkerngruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 21
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
 Berechnungsbeginn: 01.12.2023 13:37:26
 Berechnungsende: 01.12.2023 13:38:27
 Rechenzeit: 00:39:546 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 13
 Anzahl berechneter Punkte: 13
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

Rechenlaufparameter

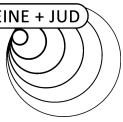
Reflexionsordnung 2
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-19
 Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

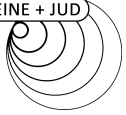
Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

1. Straßenverkehr - Planfall.sit 01.12.2023 13:36:52
 - enthält:
 BE01 - Bodeneffekte.geo 27.07.2023 14:26:42
 DXF_0.geo 01.02.2023 09:46:18
 DXF_LWE_Kuhn_Fahrweg_Umgrenzung.geo 01.02.2023 09:46:18
 DXF_LWE_Leicht_Gebäude-55.geo 01.02.2023 09:46:18
 DXF_LWE_Leicht_Gebäude-56.geo 01.02.2023 09:46:18
 DXF_LWE_Leicht_Gebäude-56-Erweiterung.geo 01.02.2023 09:46:18
 DXF_LWE_Leicht_Gebäude-57_BA-1.geo 01.02.2023 09:46:18
 DXF_LWE_Leicht_Gebäude-57-Erweiterung.geo 01.02.2023 09:46:18

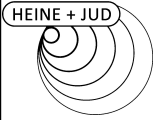


DXF_LWE_Leicht_Gebäude-58.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-59.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-60.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-61.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gebäude-62.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gräßfläche	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gräßstreifen-Bänschung_Neu.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Gräßstreifen-Umgrenzung.geo	01.02.2023 09:46:18
DXF_LWE_Leicht_Lagerfläche.geo	01.02.2023 09:46:18
F001 - Fläche Umspann.geo	15.02.2023 12:01:02
F001 - Rechengebiet.geo	18.08.2023 12:57:36
GE01 - Gebietsnutzungen.geo	30.08.2023 15:07:44
IO02 - Immissionsorte Straßenverkehr.geo	06.09.2023 14:19:24
Ka001 - Kataster.geo	15.02.2023 10:34:58
R001 - Bestand.geo	06.09.2023 14:19:24
S001 - B 465-Prog.geo	01.12.2023 13:36:52
S002 - L255 Prog.geo	06.09.2023 14:41:16
S003 - K7355 Prog.geo	30.08.2023 15:21:56
S004 - K7353 Prog.geo	29.08.2023 16:57:08
S005 - L257 Prog.geo	07.09.2023 17:09:14
S006 - Plangebiet Prog.geo	07.09.2023 17:12:56
S007 - Berg Prog.geo	07.09.2023 17:12:56
T001 - Namen Straße.geo	15.02.2023 13:25:26
RDGM0999.dgm	22.02.2023 14:00:22



Legende

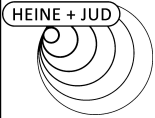
Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Nacht
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich



Schalltechnische Untersuchung IG Berg Ehingen - Eingangsdaten Straßenverkehr (Planfall) -

Anlage A9

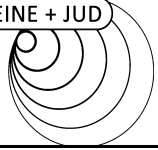
Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pPkw Tag %	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pPkw		pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	vPkw Tag km/h	vLkw1 Tag km/h	vLkw2 Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw1 Nacht km/h	vLkw2 Nacht km/h	Steigung %	Drefl dB	L'w	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h				Nacht %	Nacht %											Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Ausfahrt Plangebiet	1	1872	107,6	18,7	93,9	2,3	3,8	91,6	3,8	4,6	50	50	50	50	50	50	50	-0,1	0,0	74,8	67,4
Ausfahrt Plangebiet	2	1980	113,8	19,8	89,9	3,8	6,3	86,1	6,3	7,6	50	50	50	50	50	50	50	1,5	0,0	75,6	68,3
B 465 - Planfall	1	16380	941,8	163,8	93,7	1,9	4,4	87,5	4,4	8,1	70	70	70	70	70	70	70	0,1	0,0	87,3	80,6
B 465 - Planfall	2	12330	709,0	123,3	92,6	2,2	5,2	85,1	5,2	9,7	70	70	70	70	70	70	70	1,4	0,0	86,2	79,7
B 465 - Planfall	3	12330	709,0	123,3	92,6	2,2	5,2	85,1	5,2	9,7	100	80	80	100	80	80	80	0,0	0,0	89,0	82,2
B 465 - Planfall	4	10170	584,8	101,7	91,6	2,5	5,9	83,2	5,9	10,9	100	80	80	100	80	80	80	-1,1	0,0	88,3	81,6
B 465 - Planfall	5	9090	522,7	90,9	91,6	2,5	5,9	83,2	5,9	10,9	100	80	80	100	80	80	80	-1,0	0,0	87,8	81,1
B 465 - Planfall	6	7831	450,3	78,3	90,9	2,7	6,4	81,8	6,4	11,8	100	80	80	100	80	80	80	0,4	0,0	87,2	80,6
B 465 - Planfall	7	7830	450,2	78,3	90,9	2,7	6,4	81,8	6,4	11,8	70	70	70	70	70	70	70	0,0	0,0	85,3	78,8
B 465 - Planfall	7	7830	450,2	78,3	90,9	2,7	6,4	81,8	6,4	11,8	70	70	70	70	70	70	70	0,0	0,0	86,5	80,1
B 465 - Planfall	8	7830	450,2	78,3	90,9	2,7	6,4	81,8	6,4	11,8	50	50	50	50	50	50	50	3,6	0,0	83,7	77,2
B 465 - Planfall	8	7830	450,2	78,3	90,9	2,7	6,4	81,8	6,4	11,8	50	50	50	50	50	50	50	3,6	0,0	83,6	77,1
B465 - Planfall	Kreisverkehr	3915	225,1	39,2	90,9	2,7	6,4	81,8	6,4	11,8	50	50	50	50	50	50	50	-2,6	0,0	78,4	71,9
Bereich Berg - Planfall	1	180	10,4	1,8	96,8	1,6	1,6	95,6	2,2	2,2	30	30	30	30	30	30	30	1,4	0,0	60,9	53,6
Bereich Berg - Planfall	2	225	12,9	2,3	95,6	2,2	2,2	94,2	2,9	2,9	30	30	30	30	30	30	30	0,3	0,0	62,2	54,9
Bereich Berg - Planfall	3	767	44,1	7,7	95,4	2,3	2,3	94,0	3,0	3,0	50	50	50	50	50	50	50	0,0	0,0	70,6	63,2
K7353 - Planfall	1	1575	90,6	15,8	95,7	1,6	2,7	94,1	2,7	3,2	50	50	50	50	50	50	50	-0,1	0,0	73,7	66,3
K7353 - Planfall	2	1575	90,6	15,8	95,7	1,6	2,7	94,1	2,7	3,2	100	80	80	100	80	80	80	-0,1	0,0	79,6	72,2
K7353 - Planfall	3	1530	88,0	15,3	96,9	1,2	1,9	95,8	1,9	2,3	100	80	80	100	80	80	80	-0,5	0,0	79,3	71,8
K7353 - Planfall	4	2925	168,2	29,3	93,4	2,5	4,1	90,9	4,1	5,0	100	80	80	100	80	80	80	-0,3	0,0	82,6	75,3
K7353 - Planfall	5	1125	64,7	11,3	96,0	1,5	2,5	94,5	2,5	3,0	100	80	80	100	80	80	80	6,3	0,0	79,1	71,7
K7353 - Planfall	6	1125	64,7	11,3	96,0	1,5	2,5	94,5	2,5	3,0	70	70	70	70	70	70	70	2,4	0,0	75,3	67,9
K7353 - Planfall	7	1125	64,7	11,3	96,0	1,5	2,5	94,5	2,5	3,0	50	50	50	50	50	50	50	3,9	0,0	72,4	65,0
K7353 - Planfall	8	990	56,9	9,9	91,3	3,3	5,4	88,1	5,4	6,5	30	30	30	30	30	30	30	0,0	0,0	69,8	62,7
K7353 - Planfall	9	990	56,9	9,9	91,3	3,3	5,4	88,1	5,4	6,5	50	50	50	50	50	50	50	0,0	0,0	72,4	65,1
K7355 - Planfall	1	1935	111,3	19,4	94,9	1,9	3,2	92,9	3,2	3,9	50	50	50	50	50	50	50	1,9	0,0	74,8	67,4
K7355 - Planfall	2	1845	106,1	18,5	95,0	1,9	3,1	93,1	3,1	3,8	50	50	50	50	50	50	50	0,6	0,0	74,5	67,2
K7355 - Planfall	3	1845	106,1	18,5	95,0	1,9	3,1	93,1	3,1	3,8	30	30	30	30	30	30	30	4,1	0,0	71,8	64,6
K7355 - Planfall	4	1845	106,1	18,5	95,0	1,9	3,1	93,1	3,1	3,8	50	50	50	50	50	50	50	1,6	0,0	74,5	67,2
L 255 - Planfall	1	5175	297,6	51,8	96,2	1,4	2,4	94,7	2,4	2,9	50	50	50	50	50	50	50	-0,2	0,0	78,8	71,4



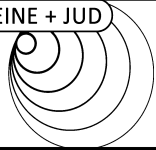
Schalltechnische Untersuchung
IG Berg Ehingen
- Eingangsdaten Straßenverkehr (Planfall) -

Anlage A10

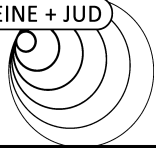
Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pPkw Tag %	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pPkw		pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	vPkw		vLkw1 Tag km/h	vLkw2 Tag km/h	vPkw		vLkw1 Nacht km/h	vLkw2 Nacht km/h	Steigung %	Drefl dB	L'w	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h				Nacht %	Nacht %			Tag km/h	Tag km/h			Nacht km/h	Nacht km/h					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
L 255 - Planfall	2	5175	297,6	51,8	96,2	1,4	2,4	94,7	2,4	2,9	100	80	80	100	80	80	2,4	0,0	84,8	77,3			
L 255 - Planfall	3	5175	297,6	51,8	96,2	1,4	2,4	94,7	2,4	2,9	50	50	50	50	50	50	2,1	0,0	78,8	71,4			
L 255 - Planfall	4	6840	393,3	68,4	95,7	1,6	2,7	94,0	2,7	3,3	50	50	50	50	50	50	-3,7	0,0	80,3	72,9			
L 255 - Planfall	5	6840	393,3	68,4	95,7	1,6	2,7	94,0	2,7	3,3	30	30	30	30	30	30	-0,1	0,0	77,1	69,9			
L 255 - Planfall	6	6840	393,3	68,4	95,7	1,6	2,7	94,0	2,7	3,3	50	50	50	50	50	50	0,0	0,0	80,1	72,7			
L 255 - Planfall	7	6840	393,3	68,4	95,7	1,6	2,7	94,0	2,7	3,3	70	70	70	70	70	70	0,0	0,0	83,1	75,8			
L 257 - Planfall	1	3555	204,4	35,5	93,6	2,4	4,0	91,2	4,0	4,8	100	80	80	100	80	80	0,2	0,0	83,4	76,1			
L 257 - Planfall	2	3555	204,4	35,5	93,6	2,4	4,0	91,2	4,0	4,8	50	50	50	50	50	50	1,8	0,0	77,6	70,3			
L 257 - Planfall	3	4725	271,7	47,3	92,1	3,0	4,9	89,2	4,9	5,9	50	50	50	50	50	50	-1,0	0,0	79,0	71,8			
L 257 - Planfall	4	4725	271,7	47,3	92,1	3,0	4,9	89,2	4,9	5,9	100	80	80	100	80	80	0,6	0,0	84,8	77,5			
L 257 - Planfall	5	3330	191,5	33,3	90,4	3,6	6,0	86,8	6,0	7,2	100	80	80	100	80	80	3,2	0,0	83,8	76,5			
L 257 - Planfall	6	3330	191,5	33,3	90,4	3,6	6,0	86,8	6,0	7,2	70	70	70	70	70	70	0,0	0,0	80,9	73,7			
L 257 - Planfall	6	3330	191,5	33,3	90,4	3,6	6,0	86,8	6,0	7,2	70	70	70	70	70	70	0,0	0,0	82,8	75,7			
L 257 - Planfall	7	3600	207,0	36,0	92,0	3,0	5,0	89,1	5,0	5,9	70	70	70	70	70	70	-5,1	0,0	83,7	76,6			
L 257 - Planfall	7	3600	207,0	36,0	92,0	3,0	5,0	89,1	5,0	5,9	70	70	70	70	70	70	-5,1	0,0	83,7	76,5			
L 257 - Planfall	8	3600	207,0	36,0	92,0	3,0	5,0	89,1	5,0	5,9	50	50	50	50	50	50	0,0	0,0	77,9	70,6			
Plangebiet		540	31,0	5,4	87,6	6,2	6,2	83,6	8,2	8,2	50	50	50	50	50	50	0,0	0,0	70,1	62,9			
Zubringer B465 - Planfall	1	2340	134,6	23,4	87,0	3,9	9,1	74,1	9,1	16,8	50	50	50	50	50	50	-0,3	0,0	76,7	70,4			
Zubringer B465 - Planfall	2	2161	124,3	21,6	86,1	4,2	9,7	72,3	9,7	18,0	50	50	50	50	50	50	4,3	0,0	76,9	70,8			
Zubringer K7353	1	2790	160,4	27,9	93,6	2,4	4,0	91,2	4,0	4,8	50	50	50	50	50	50	0,0	0,0	76,5	69,2			



Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Prognose Nullfall	Beurteilungspegel Straßenverkehr Nullfall Tag/Nacht
Prognose Planfall	Beurteilungspegel Straßenverkehr Planfall Tag/Nacht
Differenz Nullfall / Planfall	Pegeldifferenz Nullfall/Planfall Tag/Nacht



SW	HR	Prognose Nullfall		Prognose Planfall		Differenz Nullfall / Planfall	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)		dB(A)		dB	
<i>IO01 - Wiesenweg 6</i>		<i>MD</i>	<i>OW T/N: 60 / 50 dB(A)</i>				
EG	W	61,9	55,2	62,5	55,8	0,6	0,6
1.OG	W	62,7	56,0	63,3	56,5	0,6	0,5
2.OG	W	63,4	56,7	64,0	57,2	0,6	0,5
<i>IO02 - Dorfstraße 5</i>		<i>MI</i>	<i>OW T/N: 60 / 50 dB(A)</i>				
EG	SW	52,6	45,9	53,2	46,5	0,6	0,6
1.OG	SW	52,8	46,1	53,4	46,6	0,6	0,5
2.OG	SW	52,9	46,2	53,5	46,8	0,6	0,6
<i>IO03 - Dorfstraße 81</i>		<i>MD</i>	<i>OW T/N: 60 / 50 dB(A)</i>				
EG	N	56,6	49,4	56,9	49,6	0,3	0,2
1.OG	N	57,9	50,6	58,2	50,9	0,3	0,3
2.OG	N	58,0	50,7	58,3	51,0	0,3	0,3
<i>IO04 - St.-Mang-Straße 6</i>		<i>MD</i>	<i>OW T/N: 60 / 50 dB(A)</i>				
EG	N	58,2	50,9	58,2	51,0	0,0	0,1
1.OG	N	59,6	52,3	59,7	52,4	0,1	0,1
2.OG	N	59,7	52,4	59,8	52,5	0,1	0,1
<i>IO05 - Berger Straße 27</i>		<i>MD</i>	<i>OW T/N: 60 / 50 dB(A)</i>				
EG	O	67,4	60,9	67,8	61,2	0,4	0,3
1.OG	O	67,2	60,7	67,6	61,0	0,4	0,3
2.OG	O	66,6	60,1	67,0	60,4	0,4	0,3
<i>IO06 - Obere Wart 1</i>		<i>WA</i>	<i>OW T/N: 55 / 45 dB(A)</i>				
EG	NO	62,6	55,3	62,8	55,5	0,2	0,2
1.OG	NO	63,7	56,4	63,9	56,6	0,2	0,2
2.OG	NO	63,7	56,4	63,9	56,6	0,2	0,2
<i>IO07 - Prälat-Walter-Straße 2</i>		<i>MD</i>	<i>OW T/N: 60 / 50 dB(A)</i>				
EG	NO	56,5	49,3	56,5	49,2	0,0	-0,1
1.OG	NO	57,5	50,2	57,6	50,2	0,1	0,0
2.OG	NO	58,0	50,7	58,0	50,7	0,0	0,0
<i>IO08 - Speckberg 16</i>		<i>MD</i>	<i>OW T/N: 60 / 50 dB(A)</i>				
EG	SW	60,1	52,8	60,3	53,0	0,2	0,2
1.OG	SW	61,3	54,0	61,6	54,2	0,3	0,2
2.OG	SW	61,7	54,4	61,9	54,6	0,2	0,2
<i>IO09 - Buchenweg 15</i>		<i>WA</i>	<i>OW T/N: 55 / 45 dB(A)</i>				
EG	SO	54,0	46,6	54,2	46,8	0,2	0,2
1.OG	SO	57,6	50,1	57,8	50,4	0,2	0,3
2.OG	SO	58,5	51,1	58,7	51,3	0,2	0,2



Schalltechnische Untersuchung
IG Berg Ehingen
Pegeldifferenz

SW	HR	Prognose Nullfall		Prognose Planfall		Differenz Nullfall / Planfall	
		Tag dB(A)	Nacht	Tag dB(A)	Nacht	Tag dB	Nacht
<i>IO10 - Eschleweg 6</i>		<i>WR OW T/N: 50 / 40 dB(A)</i>					
EG	SO	59,2	51,8	59,4	52,0	0,2	0,2
1.OG	SO	60,1	52,7	60,3	52,9	0,2	0,2
2.OG	SO	60,3	52,9	60,5	53,1	0,2	0,2
<i>IO11 - Mühlbachstraße 3</i>		<i>MI OW T/N: 60 / 50 dB(A)</i>					
EG	NW	62,8	55,4	63,0	55,6	0,2	0,2
1.OG	NW	63,6	56,1	63,8	56,4	0,2	0,3
2.OG	NW	63,6	56,2	63,8	56,4	0,2	0,2
<i>IO12 - Herdgassäcker 1</i>		<i>WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)</i>					
EG	O	52,5	45,2	52,8	45,5	0,3	0,3
1.OG	O	54,3	46,9	54,5	47,2	0,2	0,3
2.OG	O	55,0	47,6	55,3	47,9	0,3	0,3
<i>IO13 - Rottenacker Straße 33</i>		<i>MI OW T/N: 60 / 50 dB(A)</i>					
EG	W	62,1	54,7	62,3	54,9	0,2	0,2
1.OG	W	64,1	56,7	64,3	56,9	0,2	0,2
2.OG	W	64,4	57,0	64,6	57,2	0,2	0,2

Koordinaten der Kontingentierungsflächen (UTM-Koordinaten)

Teilfläche	Rechtswert	Hochwert
Referenzpunkt	32554660,00	5344055,00
Teilfläche TF 1	32554795,53	5344048,60
	32554986,74	5343953,60
	32555036,07	5343931,55
	32555221,96	5343832,00
	32555048,69	5343498,91
	32554878,97	5343587,82
	32554866,58	5343572,65
	32554613,91	5343699,57
	32554626,06	5343718,53
	32554643,55	5343759,51
	32554706,55	5343770,85
	32554729,35	5343812,59
	32554704,34	5343875,60
Teilfläche TF 2	32554795,53	5344048,60
	32554986,74	5343953,60
	32555036,07	5343931,55
	32555221,96	5343832,00
	32555235,65	5343851,58
	32555230,4	5343910,93
	32555219,82	5343948,38
	32555200,42	5343995,02
	32555179,61	5344049,79
Teilfläche TF3	32554136,77	5344290,65
	32554297,12	5344229,81
	32554598,34	5344066,87
	32554549,33	5343956,04
	32554538,70	5343938,35
	32554469,04	5343809,26
	32554424,72	5343665,41
	32553992,64	5343908,63
	32553996,20	5343930,45
	32554005,06	5343966,41
	32554012,15	5343986,45
	32554021,01	5344011,21
	32554034,02	5344058,97
	32554055,87	5344113,21
	32554096,61	5344198,68

Teilfläche	Rechtswert	Hochwert
Referenzpunkt	32554660,00	5344055,00
Teilfläche TF4	32554258,90	5344519,09
	32554232,08	5344479,54
	32554221,16	5344460,54
	32554196,52	5344417,24
	32554179,98	5344383,29
	32554159,08	5344337,81
	32554143,16	5344301,98
	32554303,60	5344241,74
	32554389,12	5344470,40
Teilfläche TF5	32554411,74	5344460,99
	32554524,04	5344422,20
	32554509,56	5344322,02
	32554583,16	5344288,58
	32554619,48	5344101,08
	32554606,57	5344102,61
	32554465,45	5344180,12
	32554350,87	5344240,15
	32554341,01	5344250,78
	32554341,03	5344272,80
	32554352,43	5344299,35
	Teilfläche TF6	32554682,51
32555144,78		5344200,18
32555164,51		5344199,40
32555176,65		5344197,88
32555188,04		5344199,39
32555176,63		5344166,76
32555172,82		5344145,51
32555171,29		5344118,19
32555170,52		5344109,08
32555153,82		5344100,74
32554688,54		5344098,76
32554688,55		5344110,90
32554686,29		5344130,64
32554685,54		5344150,37

Schalltechnische Untersuchung
IG Berg Ehingen
- Geräuschkontingentierung -

Anlage B2

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	55,0	60,0	60,0	60,0	55,0	60,0	60,0	55,0	50,0	60,0	55,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	54,0	49,0	54,0	54,0	54,0	49,0	54,0	54,0	49,0	44,0	54,0	49,0	54,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TF1	180851,4	61	39,9	40,4	42,3	37,2	40,2	41,6	42,4	39,1	35,9	36,1	36,5	35,5	35,8
TF2	44224,8	67	41,0	42,1	44,4	37,4	39,5	39,9	40,5	37,6	35,4	35,6	36,1	35,5	35,9
TF3	216461,5	57	37,2	35,7	35,9	31,3	33,7	36,3	36,8	35,7	35,9	36,2	36,8	34,7	34,8
TF4	38944,2	64	39,2	36,3	35,7	30,3	32,0	33,7	34,2	33,3	35,8	36,3	37,2	36,0	36,4
TF5	51803,0	64	40,7	38,5	38,2	32,3	34,1	35,7	36,2	34,9	35,8	36,3	37,0	36,1	36,5
TF6	39763,1	67	42,0	42,5	44,0	36,2	37,8	38,5	39,0	36,7	35,5	35,8	36,4	35,9	36,4
Immissionskontingent L(IK)			48,0	47,8	49,2	42,8	45,0	46,2	46,8	44,4	43,5	43,8	44,5	43,4	43,8
Unterschreitung			6,0	1,2	4,8	11,2	9,0	2,8	7,2	9,6	5,5	0,2	9,5	5,6	10,2

- 1 = IO01 - Wiesenweg 6
- 2 = IO02 - Bussenblick 2
- 3 = IO03 - Dorfstraße 81
- 4 = IO04 - St.Mang-Straße 6
- 5 = IO05 - Berger Str 23
- 6 = IO06 - Obere Wart 1
- 7 = IO07 - Prälat-Walter-Str. 2
- 8 = IO08 - Speckberg 16
- 9 = IO09 - Buchenweg 15
- 10 = IO10 - Eschleweg 6
- 11 = IO11 - Mühlbachstraße 3
- 12 = IO12 - Herdgassäcker 1
- 13 = IO13 - Höllweg 12

Schalltechnische Untersuchung
IG Berg Ehingen
- Geräuschkontingentierung -

Anlage B3

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	40,0	45,0	45,0	45,0	40,0	45,0	45,0	40,0	35,0	45,0	40,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	39,0	34,0	39,0	39,0	39,0	34,0	39,0	39,0	34,0	29,0	39,0	34,0	39,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TF1	180851,4	46	24,9	25,4	27,3	22,2	25,2	26,6	27,4	24,1	20,9	21,1	21,5	20,5	20,8
TF2	44224,8	52	26,0	27,1	29,4	22,4	24,5	24,9	25,5	22,6	20,4	20,6	21,1	20,5	20,9
TF3	216461,5	42	22,2	20,7	20,9	16,3	18,7	21,3	21,8	20,7	20,9	21,2	21,8	19,7	19,8
TF4	38944,2	49	24,2	21,3	20,7	15,3	17,0	18,7	19,2	18,3	20,8	21,3	22,2	21,0	21,4
TF5	51803,0	49	25,7	23,5	23,2	17,3	19,1	20,7	21,2	19,9	20,8	21,3	22,0	21,1	21,5
TF6	39763,1	52	27,0	27,5	29,0	21,2	22,8	23,5	24,0	21,7	20,5	20,8	21,4	20,9	21,4
Immissionskontingent L(IK)			33,0	32,8	34,2	27,8	30,0	31,2	31,8	29,4	28,5	28,8	29,5	28,4	28,8
Unterschreitung			6,0	1,2	4,8	11,2	9,0	2,8	7,2	9,6	5,5	0,2	9,5	5,6	10,2

- 1 = IO01 - Wiesenweg 6
- 2 = IO02 - Bussenblick 2
- 3 = IO03 - Dorfstraße 81
- 4 = IO04 - St.Mang-Straße 6
- 5 = IO05 - Berger Str 23
- 6 = IO06 - Obere Wart 1
- 7 = IO07 - Prälat-Walter-Str. 2
- 8 = IO08 - Speckberg 16
- 9 = IO09 - Buchenweg 15
- 10 = IO10 - Eschleweg 6
- 11 = IO11 - Mühlbachstraße 3
- 12 = IO12 - Herdgassäcker 1
- 13 = IO13 - Höllweg 12

Schalltechnische Untersuchung
IG Berg Ehingen
- Geräuschkontingentierung -

Anlage B4

Entfernungsminderung A(div)

Teilfläche	Größe [m²]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TF1	180851,4	73,6	73,1	71,3	76,4	73,4	71,9	71,1	74,5	77,7	77,5	77,1	78,1	77,8
TF2	44224,8	72,4	71,3	69,0	76,0	74,0	73,6	73,0	75,9	78,1	77,8	77,4	78,0	77,5
TF3	216461,5	73,1	74,7	74,5	79,1	76,7	74,1	73,6	74,6	74,5	74,2	73,5	75,7	75,6
TF4	38944,2	70,7	73,6	74,2	79,6	77,9	76,2	75,7	76,6	74,1	73,6	72,7	73,9	73,5
TF5	51803,0	70,4	72,7	72,9	78,8	77,0	75,4	74,9	76,3	75,3	74,9	74,1	75,0	74,6
TF6	39763,1	71,0	70,5	69,0	76,8	75,2	74,5	74,0	76,3	77,5	77,2	76,6	77,1	76,6

- 1 = IO01 - Wiesenweg 6
- 2 = IO02 - Bussenblick 2
- 3 = IO03 - Dorfstraße 81
- 4 = IO04 - St.Mang-Straße 6
- 5 = IO05 - Berger Str 23
- 6 = IO06 - Obere Wart 1
- 7 = IO07 - Prälat-Walter-Str. 2
- 8 = IO08 - Speckberg 16
- 9 = IO09 - Buchenweg 15
- 10 = IO10 - Eschleweg 6
- 11 = IO11 - Mühlbachstraße 3
- 12 = IO12 - Herdgassäcker 1
- 13 = IO13 - Höllweg 12

Schalltechnische Untersuchung
IG Berg Ehingen
- Geräuschkontingentierung -

Anlage B5

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L\{EK\}$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF1	61	46
TF2	67	52
TF3	57	42
TF4	64	49
TF5	64	49
TF6	67	52

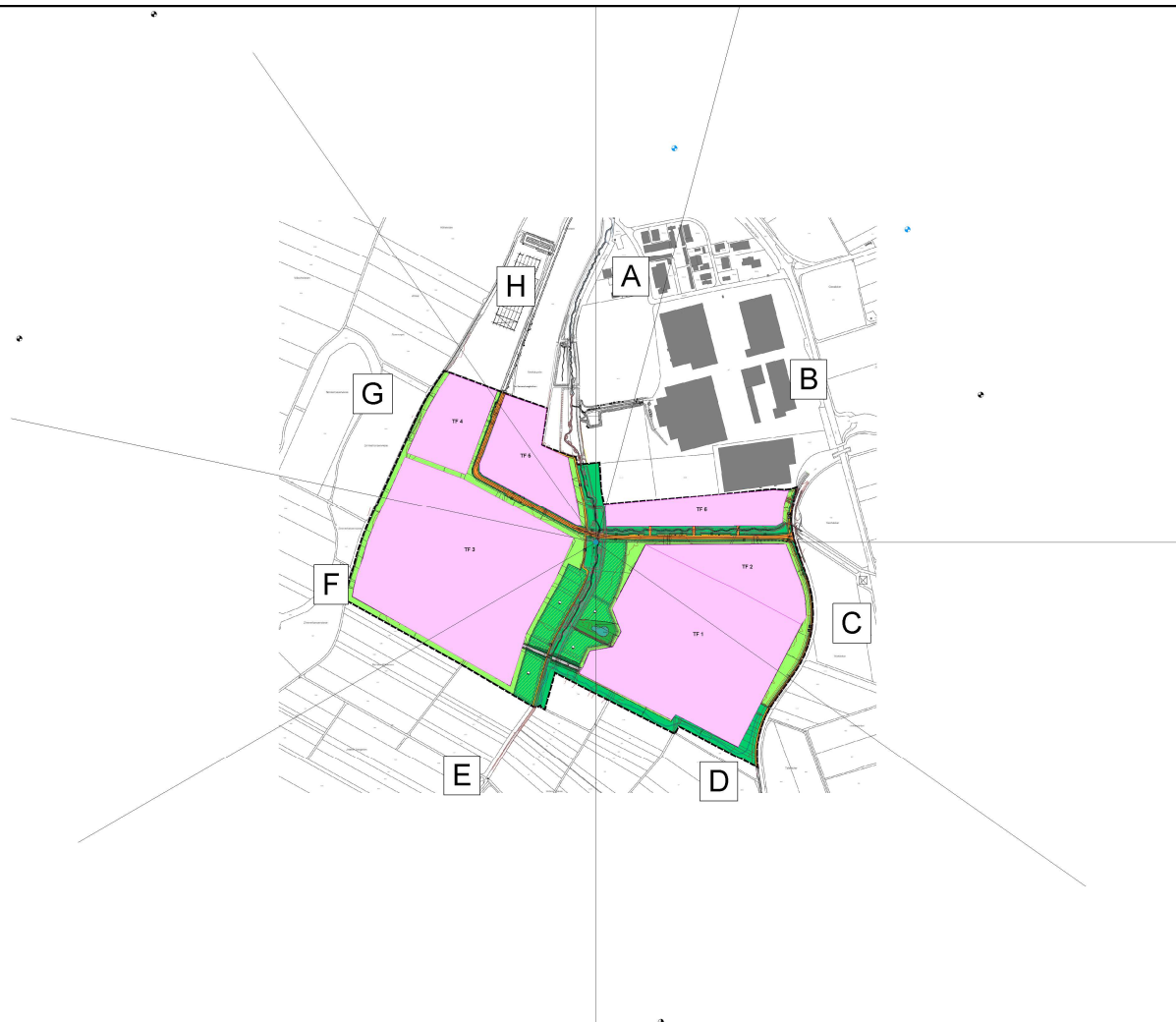
Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Schalltechnische Untersuchung
 IG Berg Ehingen
 - Geräuschkontingentierung -

Anlage B6

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis H liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L\{EK\}$ der einzelnen Teilflächen durch $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
32554660,00	5344055,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	0,0	15,0	6	6
B	15,0	90,0	1	1
C	90,0	125,0	11	11
D	125,0	180,0	2	2
E	180,0	240,0	9	9
F	240,0	282,0	5	5
G	282,0	325,0	0	0
H	325,0	0,0	10	10

Messung der Vorbelastung – Pegel-Zeit-Verläufe

Abbildung 1 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 1 (Tischtennis-Talentschmiede) tags 26.05.2023



Abbildung 2 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 1 (Tischtennis-Talentschmiede) nachts 26.05.2023

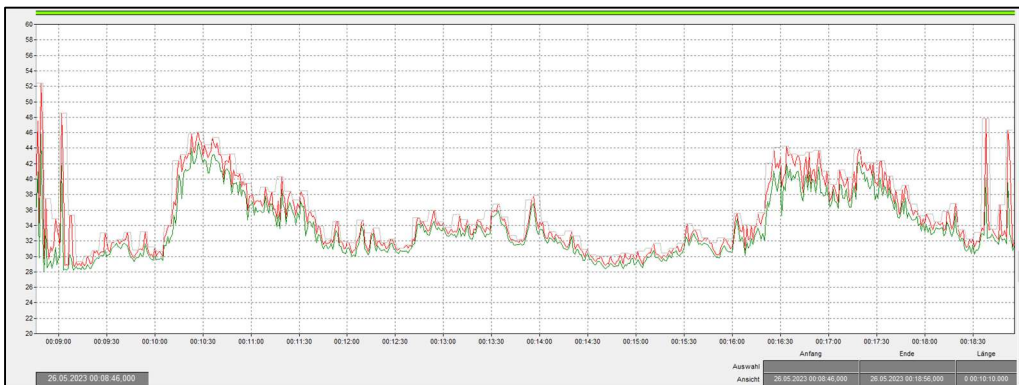


Abbildung 3 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 2 (SV Dettingen) tags 26.05.2023



Abbildung 4 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 2 (SV Dettingen) nachts 25.05.2023

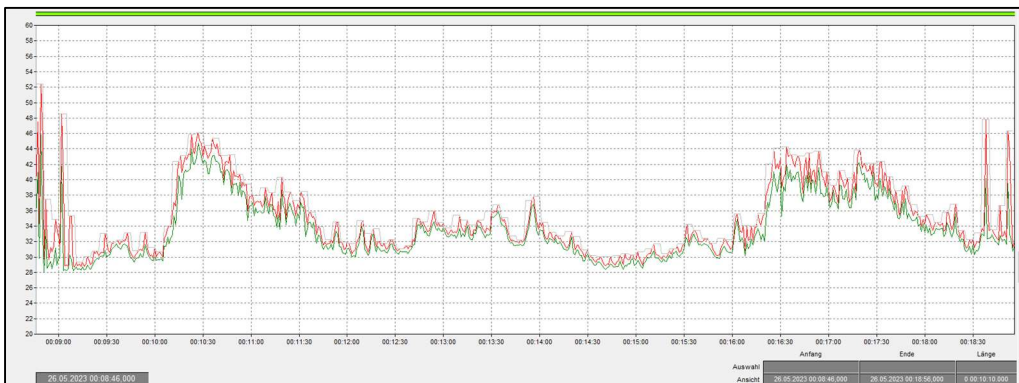


Abbildung 5 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 3 (Herbertshofen) tags 26.05.2023



Abbildung 6 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 4 (Fischereiheim) tags 26.05.2023

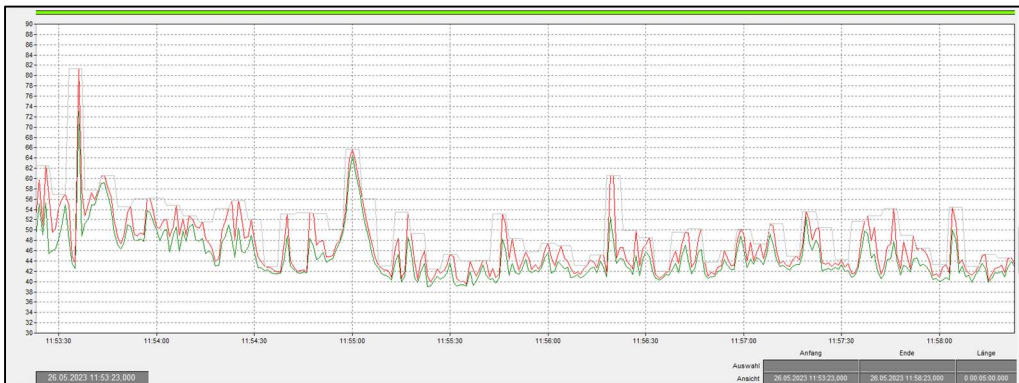


Abbildung 7 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 4 (Fischereiheim) nachts 25.05.2023

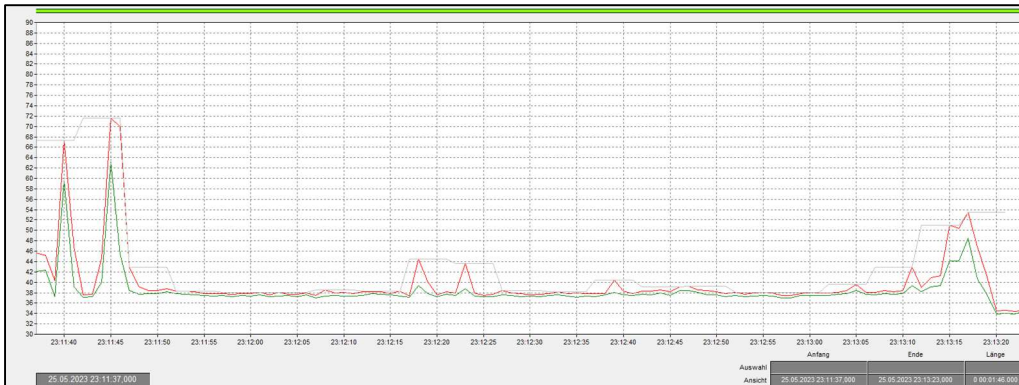


Abbildung 8 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 5 (SV Ehingen Süd) tags 26.05.2023

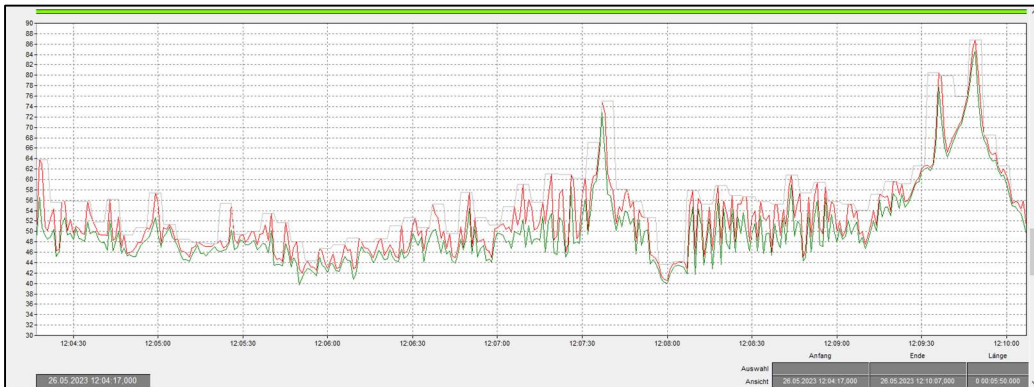


Abbildung 9 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 5 (SV Ehingen Süd) nachts 25.05.2023

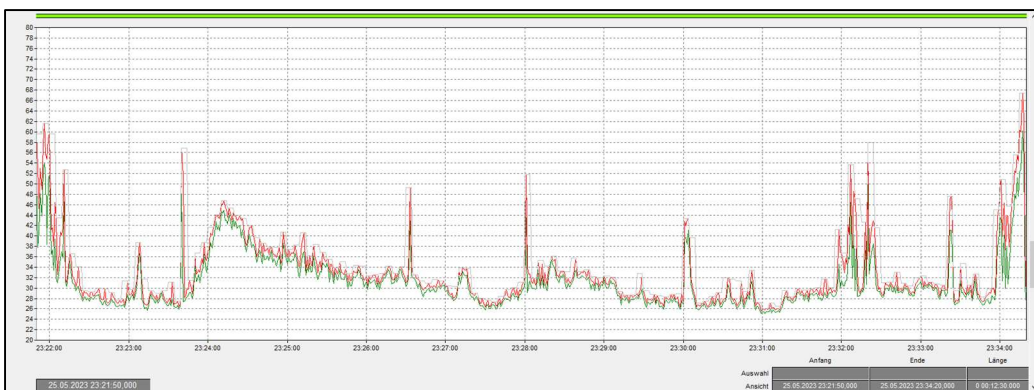


Abbildung 10 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 6 (Schulberg) tags 26.05.2023



Abbildung 11 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 6 (Schulberg) nachts 25.0.2023

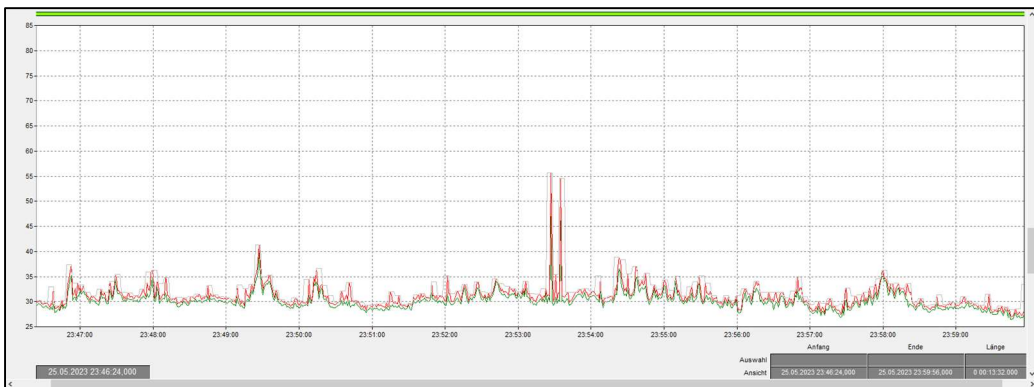


Abbildung 12 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 1 (Tischtennis-Talentschmiede) tags 07.06.2023

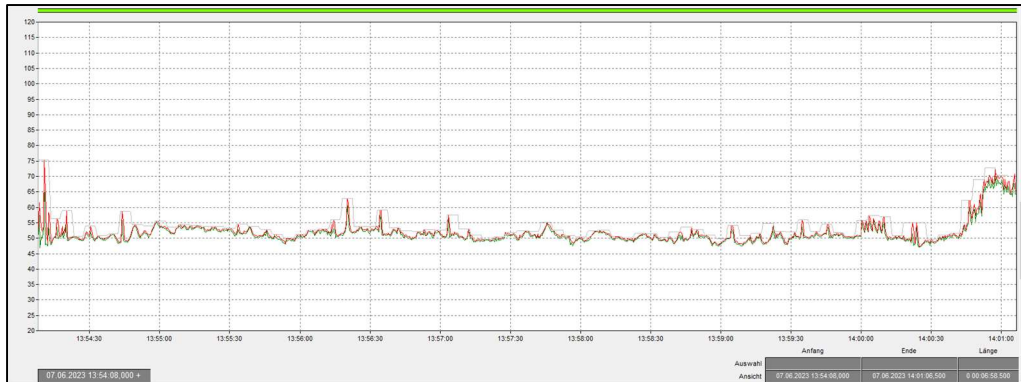


Abbildung 13 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 1 (Tischtennis-Talentschmiede) nachts 07.06.2023

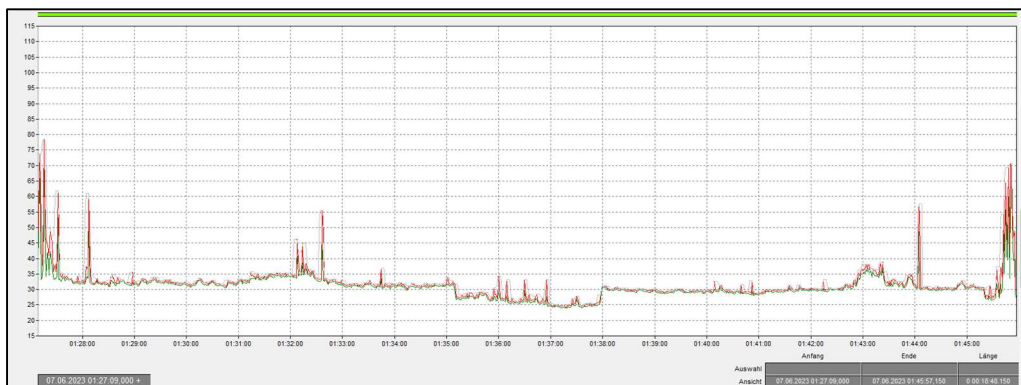


Abbildung 14 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 2 (SV Dettingen) tags 07.06.2023

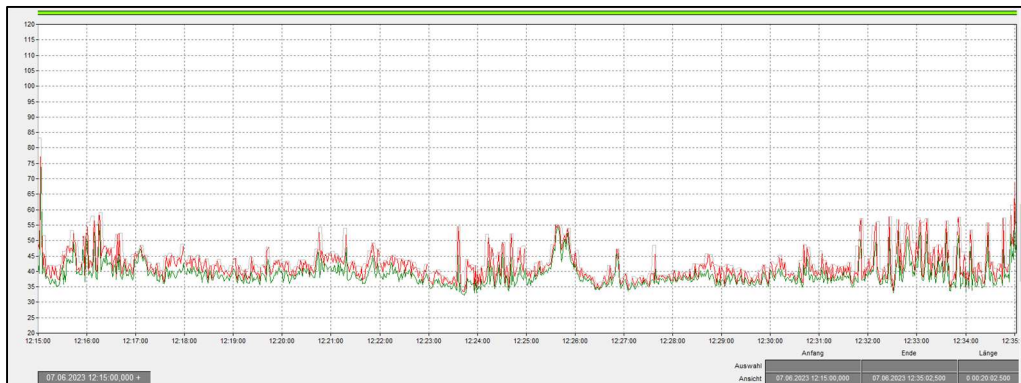


Abbildung 15 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 2 (SV Dettingen) nachts 06.06.2023

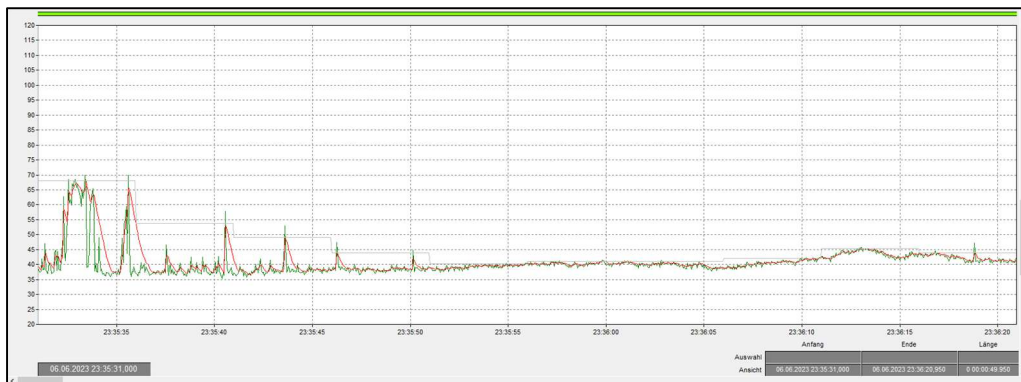


Abbildung 16 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 3 (Herbertshofen) tags 07.06.2023

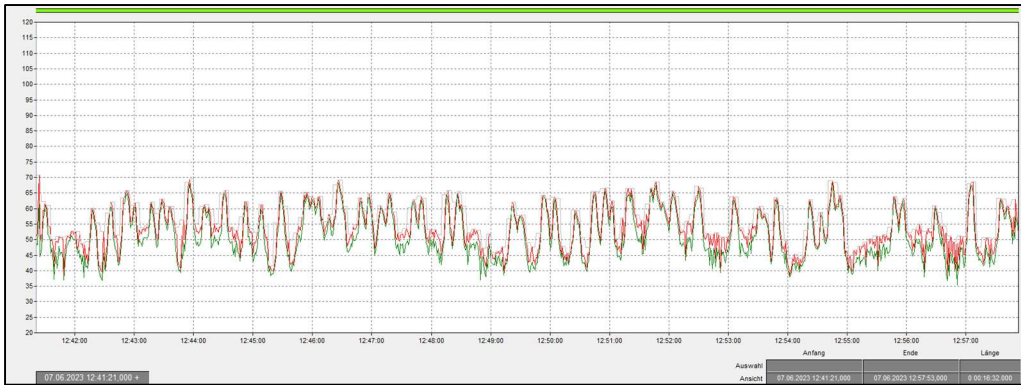


Abbildung 17 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 3 (Herbertshofen) nachts 07.06.2023

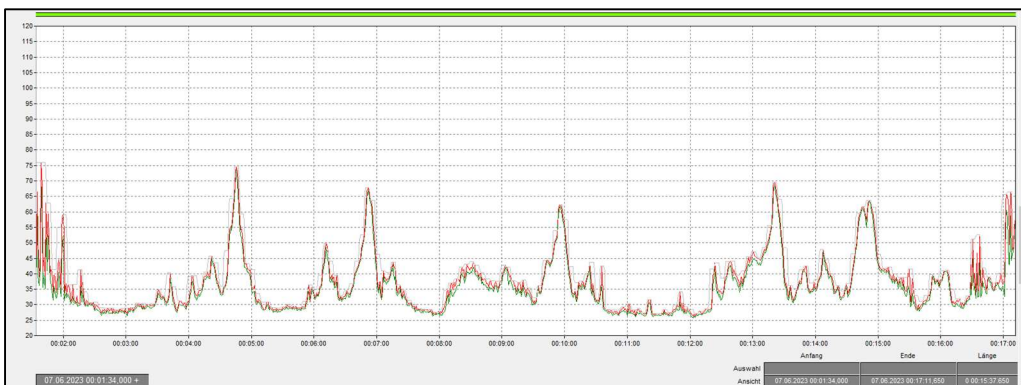


Abbildung 18 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 4 (Fischereiheim) tags 07.06.2023

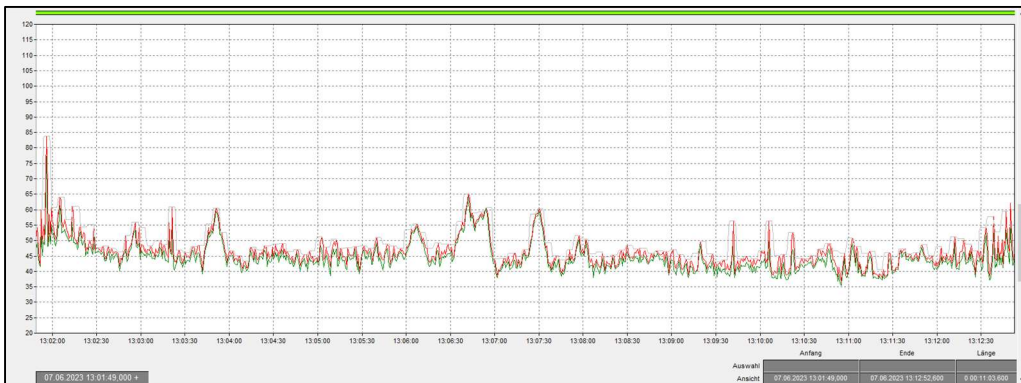


Abbildung 19 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 4 (Fischereiheim) nachts 07.06.2023



Abbildung 20 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 5 (SV Ehingen Süd) tags 07.06.2023

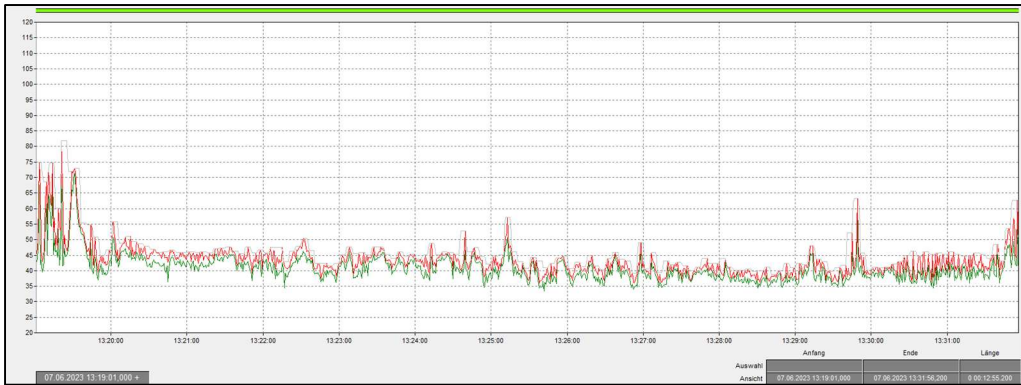


Abbildung 21 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 5 (SV Ehingen Süd) nachts 07.06.2023

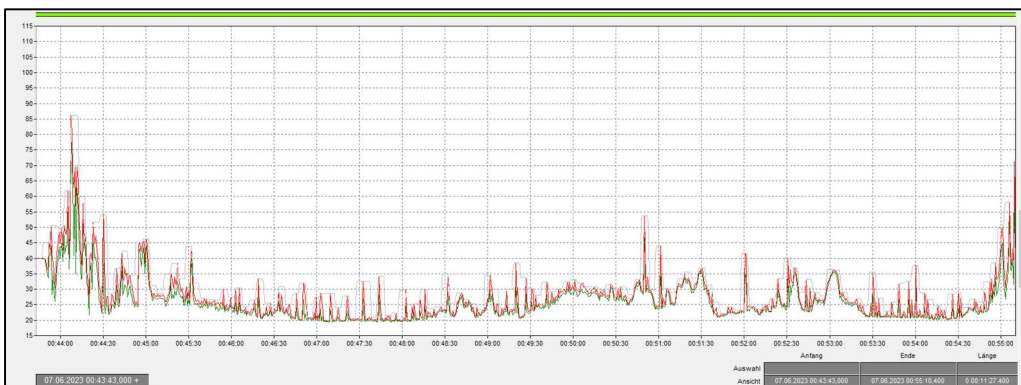


Abbildung 22 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 6 (Schulberg) tags 07.06.2023

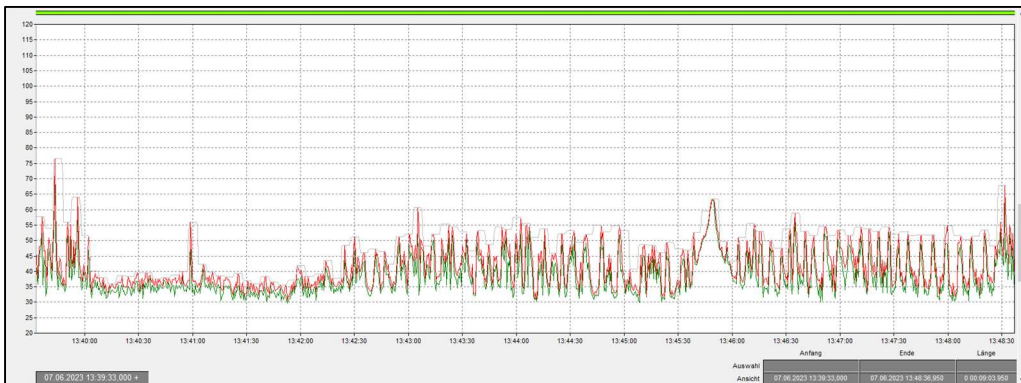


Abbildung 23 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 6 (Schulberg) nachts 07.06.2023

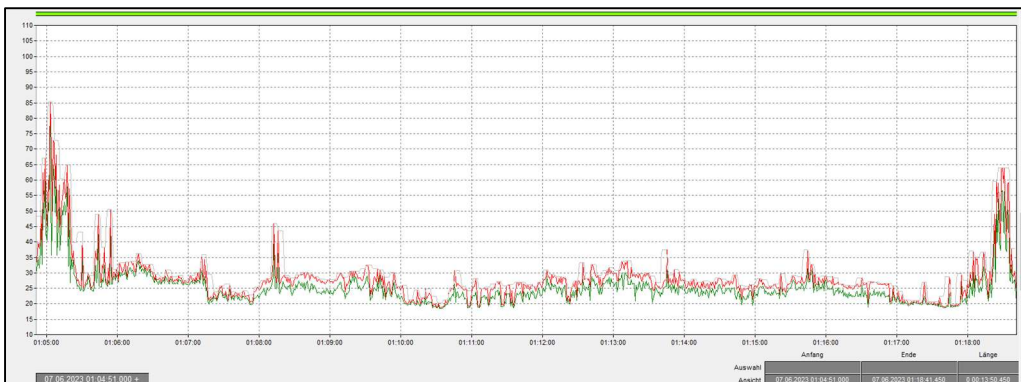


Abbildung 24 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 1 (Tischtennis-Talentschmiede) tags 27.07.2023

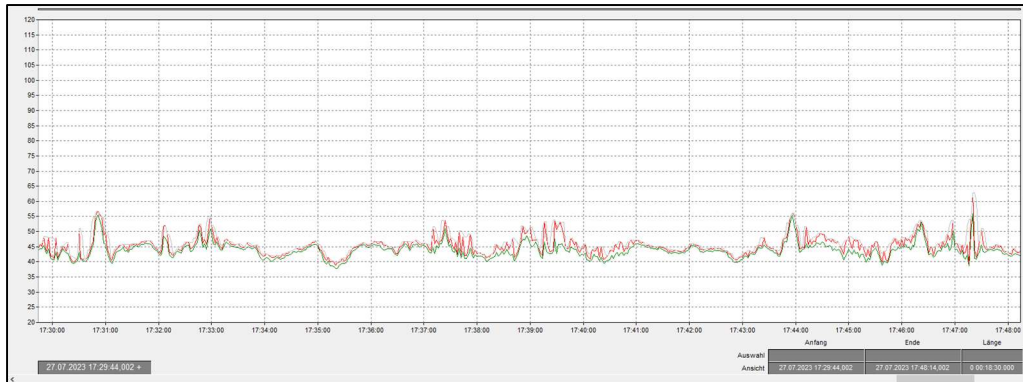


Abbildung 25 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 1 (Tischtennis-Talentschmiede) nachts 27.07.2023

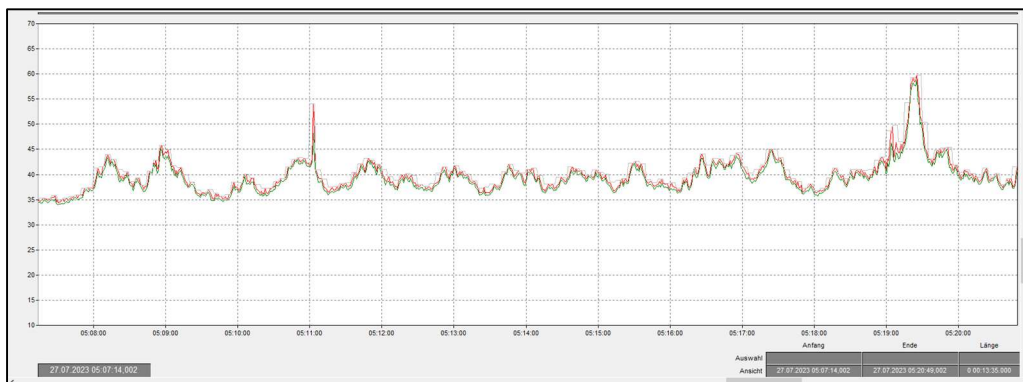


Abbildung 26 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 2 (SV Dettingen) tags 27.07.2023



Abbildung 27 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 2 (SV Dettingen) nachts 27.07.2023



Abbildung 28 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 3 (Herbertshofen) tags 27.07.2023



Abbildung 29 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 3 (Herbertshofen) nachts 27.07.2023

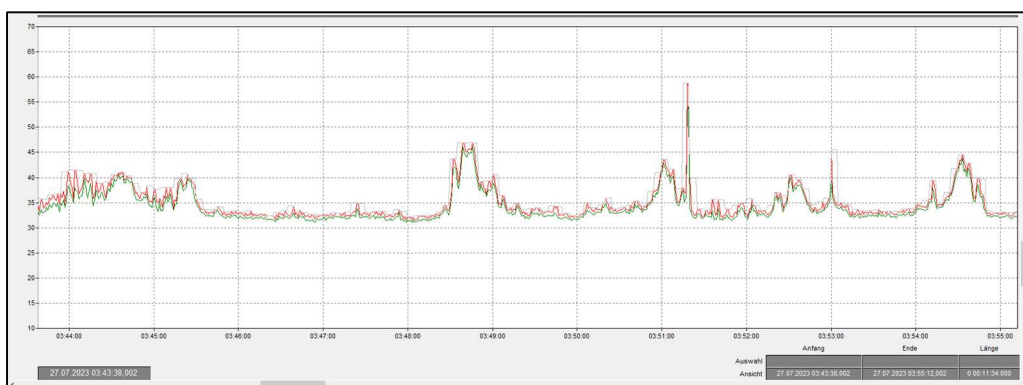


Abbildung 30 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 4 (Fischereiheim) tags 27.07.2023

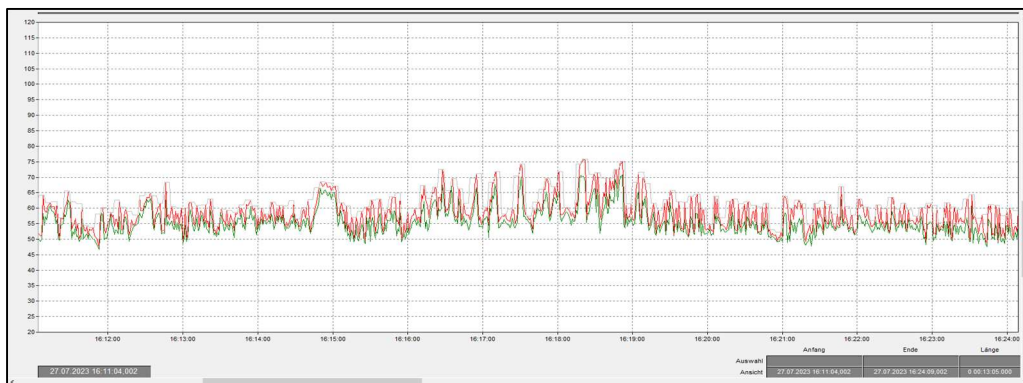


Abbildung 31 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 4 (Fischereiheim) nachts 27.07.2023



Abbildung 32 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 5 (SV Ehingen Süd) tags 27.07.2023

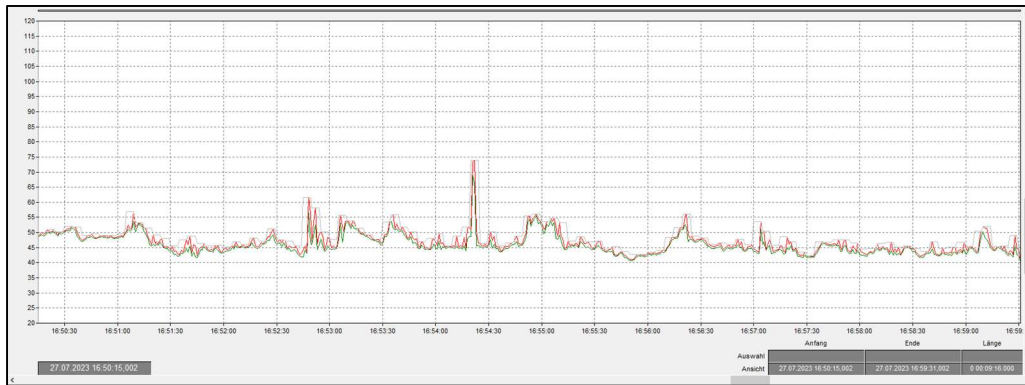


Abbildung 33 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 5 (SV Ehingen Süd) nachts 27.07.2023

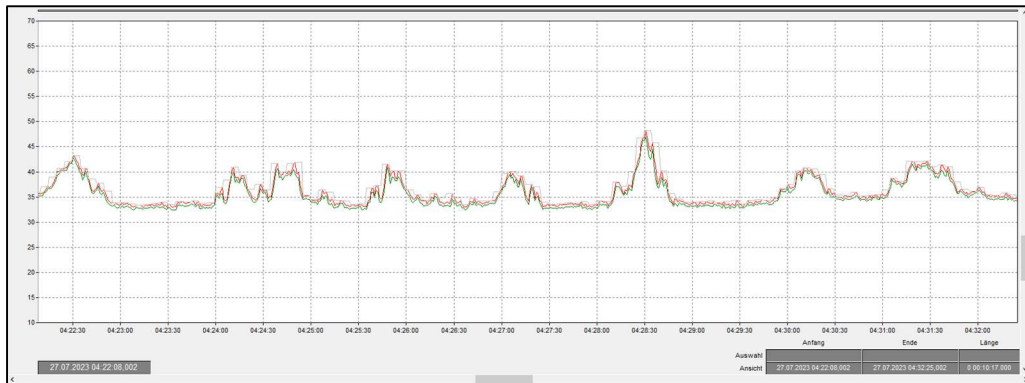


Abbildung 34 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 6 (Schulberg) tags 27.07.2023

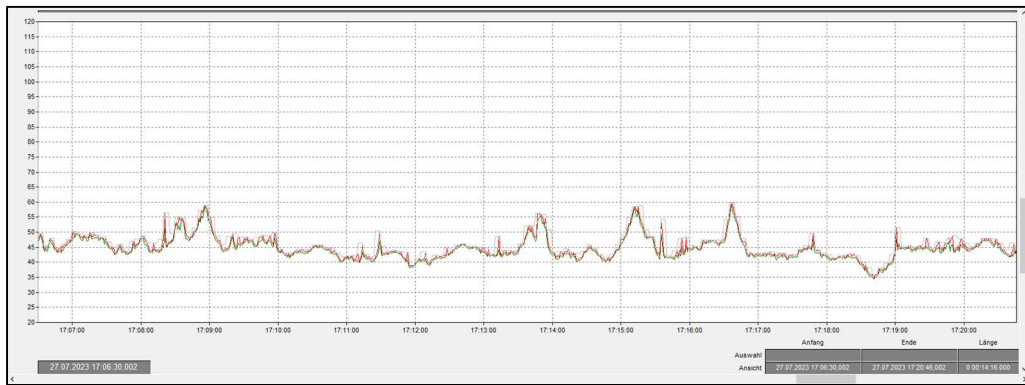
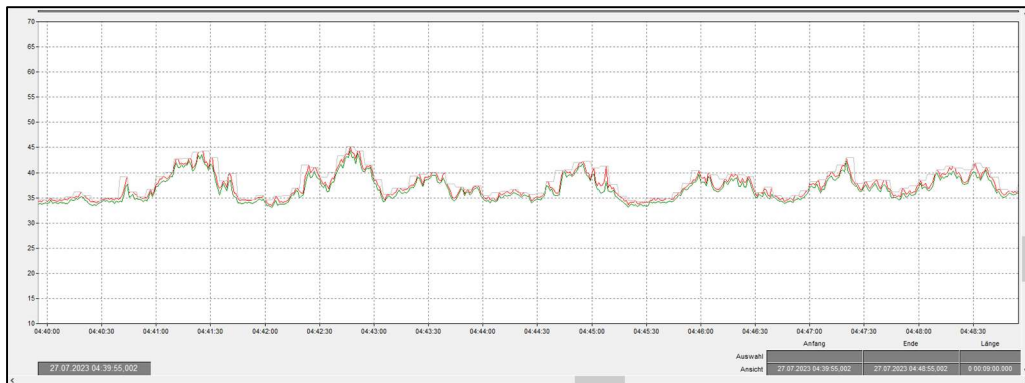
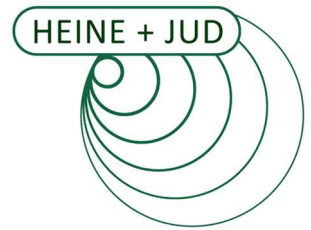


Abbildung 35 –Pegel-Zeit-Verlauf Messpunkt 6 (Schulberg) nachts 27.07.2023





HEINE+JUD ◦ Forststraße 9 ◦ 70174 Stuttgart

Stadtverwaltung Ehingen (Donau)
Baudezernat – Abteilung Planung
Marktplatz 1
89584 Ehingen

Per Mail

Stuttgart, 28. Juli 2023

Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung
Schalltechnische Untersuchung, 2. Stellungnahme
Projekt: 3523-b2

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend erhalten Sie die Stellungnahme zur Vereinbarkeit von geplanter Nutzung und den ermittelten Emissionskontingenten für das Bebauungsplangebiet „Industriegebiet Berg, 2. Änderung“ in der Gemeinde Ehingen.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Lars Arne Brinkmann, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Forststraße 9
70174 Stuttgart
Tel: 0711 / 250 876-0
Fax: 0711 / 250 876-99
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.

2. Stellungnahme Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

Stellungnahme

Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

1 Allgemeines und Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Industriegebiet Berg, 2. Änderung“ in Ehingen (Donau) geplant. Die Auswirkungen der Schallemissionen des geplanten Industriegebietes wurden untersucht und planerisch „geregelt“. Für die Regelung und Beurteilung künftiger Schallimmissionen wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691¹ durchgeführt. Die Geräuschkontingentierung bzw. Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln erfolgte unter Berücksichtigung der bereits bestehenden gewerblichen Nutzungen im Umfeld. In einem nachgelagerten Schritt soll nun die Machbarkeit des geplanten Vorhabens nachgewiesen werden. Anhand pauschaler Emissionsansätze soll aufgezeigt werden, dass die spätere Nutzung auch unter den Einschränkungen, bedingt durch die Geräuschkontingente, möglich ist.

¹ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

2. Stellungnahme
 Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

2 Beurteilungsgrundlage

Zur Beurteilung der gewerblichen Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)² herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 1 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte der TA Lärm entsprechen weitestgehend den Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbe. Durch die Berücksichtigung von Zuschlägen, z. B. für die Impulshaltigkeit und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der TA Lärm über denen der DIN 18005.

² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

2. Stellungnahme

Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

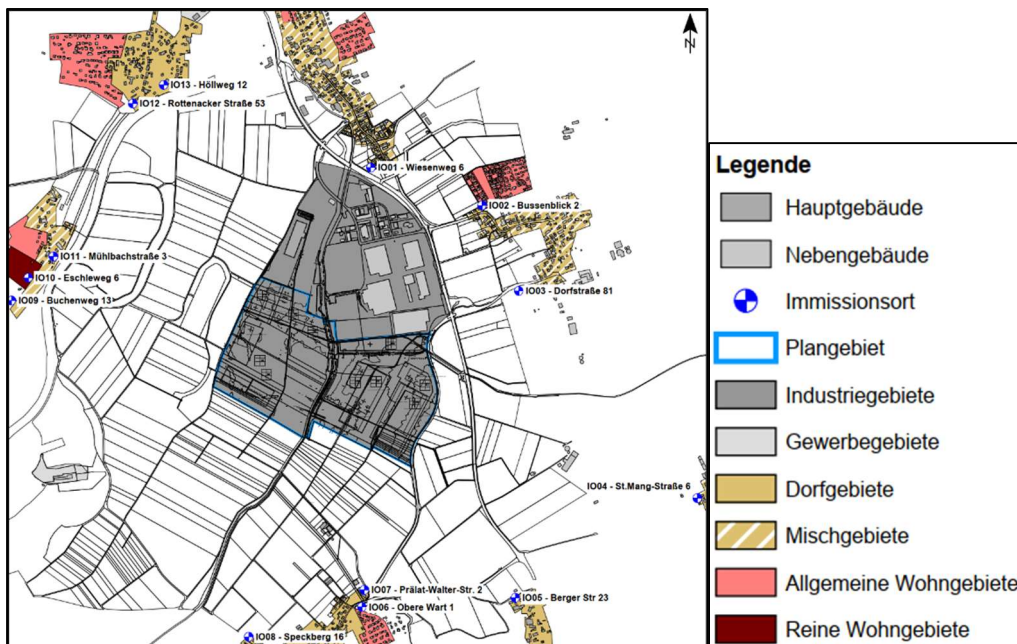
3 Grundlagen der Untersuchung

Es soll geprüft werden, ob die, in der Untersuchung vom 01.03.2023, ermittelten Emissionskontingente für die einzelnen Teilbereiche des Plangebietes „Industriegebiet Berg, 2. Änderung“ inkl. der vergebenen Zusatzkontingente geeignet sind, um den geplanten Betrieb der Firma Liebherr zu realisieren. In dieser Machbarkeitsuntersuchung werden ausschließlich Fahrbewegungen und Tätigkeiten im Freien berücksichtigt. Die Schallabstrahlung aus den geplanten Gebäuden sowie den dazugehörigen technischen Anlagen wird als irrelevant betrachtet. Diese sind über bauliche (geeignete Schalldämmmaße der Außenbauteile) und organisatorische Maßnahmen (bspw. geschlossene Türen, Tore und Fenster) so zu gestalten, dass keine schalltechnischen Konflikte entstehen.

3.1 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Das Plangebiet selbst wird als Industriegebiet vorgesehen. Die umliegenden maßgeblichen Immissionsorte im Umfeld des Plangebietes liegen in Dorf- und Mischgebieten sowie allgemeinen und reinen Wohngebieten³. Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte, sowie deren Schutzbedürftigkeit ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

Abbildung 1 – Lage umliegender Gebietsnutzungen und der maßgeblichen Immissionsorte sowie des Plangebietes



³ Die zu berücksichtigenden Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit wurde im Vorfeld mit der Gemeinde Ehingen abgestimmt. Auskunft von Frau Koepf, per Mail vom 13.01.2023.

2. Stellungnahme

Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

3.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

Als Berechnungsgrundlage werden Pkw-, Lkw- und Gabelstapler-Bewegungen als maßgebliche Immissionsquellen herangezogen. Pkw- und Lkw-Bewegungen wurden der aktuellen Verkehrsuntersuchung⁴ entnommen. Emissionen durch Gabelstaplertätigkeiten wurden pauschal angesetzt.

Die Schallabstrahlung über die Außenbauteile der Hallen kann im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung vernachlässigt werden. Sollten Hallen mit hohen Innenpegeln geplant werden, so kann mit entsprechend dimensionierter Schalldämmung der Außenbauteile reagiert werden. Ebenso können technische Einrichtungen an den Hallen (Lüftungsanlagen, Rückkühler etc.) mit ausreichend niedriger Schallabstrahlung vorgesehen werden.

Folgende Ansätze werden in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt:

Pkw – Fahrwege und Parkierungsverkehr

Es werden 1.400 Pkw-Fahrten durch das Plangebiet tags und 100 Pkw-Fahrten während der lautesten Nachtstunde berücksichtigt. Weiter werden 2.800 Parkierungsbewegungen tags und 200 Parkierungsbewegungen in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt⁵.

Lkw – Fahrwege und Rangiervorgänge

Zur Überprüfung der Machbarkeit werden im Tagzeitraum (06⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr) 150 Lkw-Fahrten über das Betriebsgelände angesetzt. In der lautesten Nachtstunde werden 50 Lkw-Fahrten berücksichtigt. Weiter werden tags 150 und nachts 50 Rangiervorgänge durch Lkw berücksichtigt.

Einsatz von Gabelstaplern

Es wird pauschal ein durchgehender Einsatz von 3 dieselbetriebenen Gabelstaplern auf dem Betriebsgelände berücksichtigt.

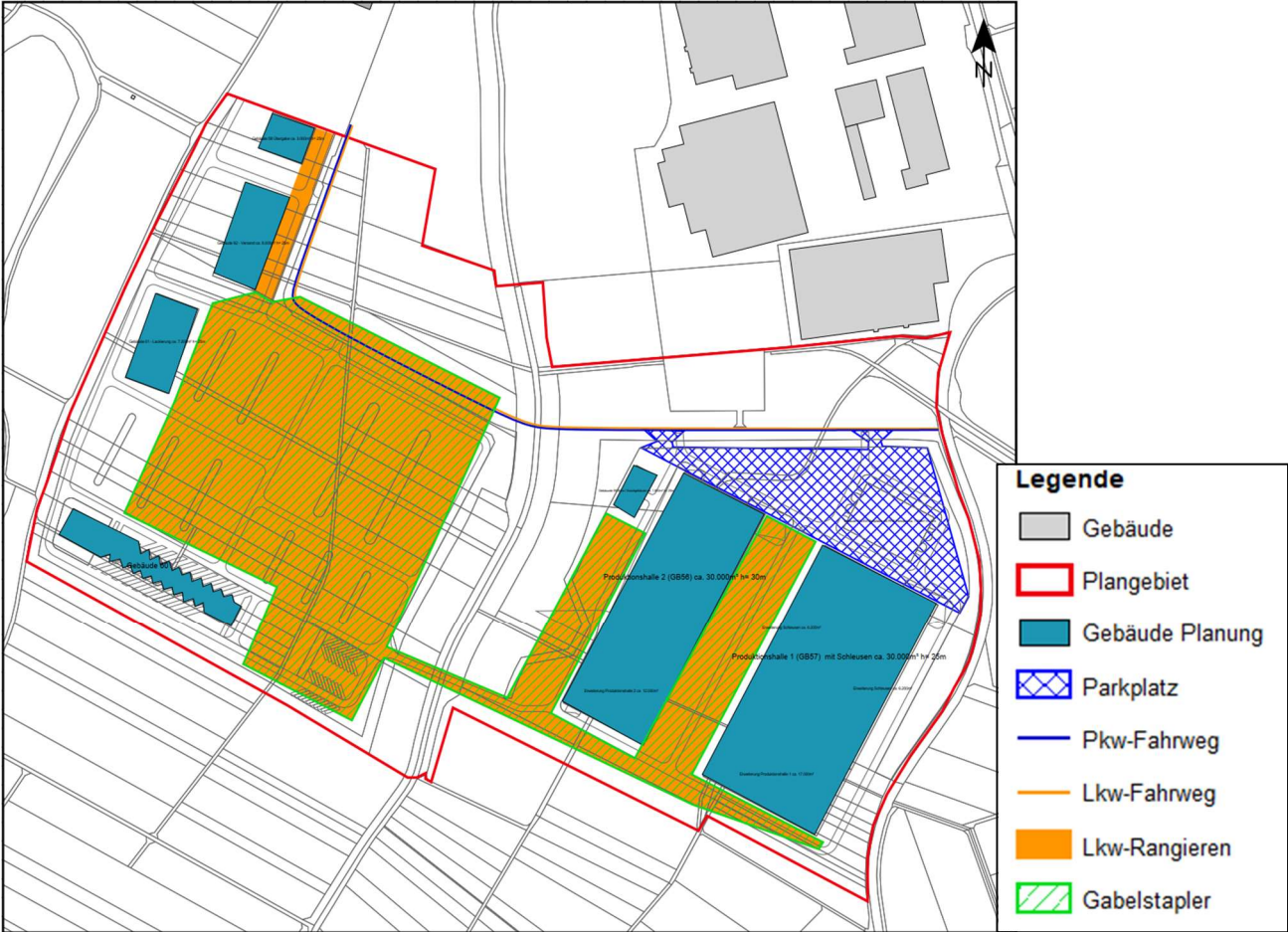
Die Lage der berücksichtigten Immissionsquellen ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

⁴ VU B-Plan „Industriegebiet Berg – 2.Erweiterung“ 2022, Planfall-Prognose 2035 – Querschnittsbelastungen, Planungsgruppe SSW GmbH, Stand: Juli 2023.

⁵ Es werden insgesamt 2100 Parkvorgänge berücksichtigt. Ein- und Ausparken werden jeweils als separate Bewegung berücksichtigt.

2. Stellungnahme
 Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

Abbildung 2 – Lage der berücksichtigten Schallquellen



2. Stellungnahme
 Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

4 Ergebnisse

Unter Berücksichtigung der oben genannten Ansätze können die Immissionsrichtwerte für reine und allgemeine Wohngebiete wie auch für Misch- und Dorfgebiete der TA Lärm⁶ tags und nachts eingehalten werden.

Die Pegelverteilung ist in den Karten 11 und 12 dargestellt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm für reine Wohngebiete (WR) überschritten werden. Zur Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung der geplanten Hallen, wurden diese entsprechend der vorliegenden Grundlage im Rechenmodell integriert.

Tabelle 2 – Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
tags / nachts			
IO01 – Wiesenweg 6 <small>2.OG,S</small>	31 / 35	60 / 45	- / -
IO02 – Bussenblick 2 <small>2.OG, SW</small>	32 / 34	55 / 40	- / -
IO03 – Dorfstraße 81 <small>2.OG, W</small>	32 / 36	60 / 45	- / -
IO04 – St.-Mang-Str. 6 <small>1.OG, W</small>	23 / 27	60 / 45	- / -
IO05 – Berger Str. 27 <small>2.OG, N</small>	27 / 29	60 / 45	- / -
IO06 – Obere Wart 1 <small>2.OG NO</small>	31 / 32	55 / 40	- / -
IO07 – Präl.-Walter-Str. 2 <small>2. OG, NW</small>	31 / 34	60 / 45	- / -
IO08 – Speckberg 16 <small>2.OG, NW</small>	29 / 33	60 / 45	- / -
IO09 – Buchenweg 13 <small>2.OG, SO</small>	29 / 30	55 / 40	- / -
IO10 – Eschleweg 6 <small>1.OG, SO</small>	28 / 29	50 / 35	- / -
IO11 – Mühlbachstr. 3 <small>1.OG, SO</small>	27 / 31	60 / 45	- / -
IO12 – Rottenacker Str. <small>1.OG, SO</small>	27 / 29	55 / 40	- / -
IO13 – Höllweg 12 <small>EG, SO</small>	24 / 28	60 / 45	- / -

⁶ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

2. Stellungnahme
 Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

Berücksichtigung der Vorbelastung

Die Beurteilungspegel an der umliegenden, schutzbedürftigen Bebauung liegen tags und nachts mindestens 6 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten, so dass auch bei vorliegender Vorbelastung durch weitere gewerbliche Nutzungen, gemäß dem „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm nicht davon auszugehen ist, dass die Immissionsrichtwerte für jeweils geltenden Immissionsrichtwerte überschritten werden.

Gegenüberstellung Machbarkeit und Kontingentierung

Zur Überprüfung der Vereinbarkeit von ermittelten Emissionskontingenten und der Machbarkeitsuntersuchung werden die Beurteilungspegel gegenübergestellt.

Tabelle 3 – Gegenüberstellung der ermittelten Beurteilungspegel

Immissionsort (IRW nach TA Lärm)	L _r Machbarkeit dB(A)	L _r Kontingentierung dB(A)	Differenz dB
	tags / nachts		
IO01 (60 / 45)	31 / 35	54 / 39	23 / 4
IO02 (55 / 40)	32 / 34	49 / 34	17 / -
IO03 (60 / 45)	32 / 36	51 / 36	19 / -
IO04 (60 / 45)	23 / 27	54 / 39	21 / 12
IO05 (60 / 45)	27 / 29	47 / 32	20 / 3
IO06 (55 / 40)	31 / 32	49 / 34	18 / 2
IO07 (60 / 45)	31 / 34	49 / 34	18 / -
IO08 (60 / 45)	29 / 33	54 / 39	25 / 6
IO09 (55 / 40)	29 / 30	49 / 34	20 / 4
IO10 (50 / 35)	28 / 29	44 / 29	16 / -
IO11 (60 / 45)	27 / 31	45 / 30	18 / -1
IO12 (55 / 40)	27 / 29	44 / 29	17 / -
IO13 (60 / 45)	24 / 28	54 / 39	30 / 11

Die Gegenüberstellung der ermittelten Beurteilungspegel zeigt, dass eine Nutzung des Plangebietes auch mit schalltechnischen Auflagen möglich ist. Tatsächlich liegen die Beurteilungspegel der Machbarkeitsuntersuchung insbesondere im Tagzeitbereich teils deutlich unter den ermittelten Beurteilungspegeln der Kontingentierung.

2. Stellungnahme

Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

5 Fazit

Das Bebauungsplangebiet „Industriegebiet Berg, 2. Änderung“ ist durch festgesetzte Geräuschkontingente in der zulässigen Schallabstrahlung der einzelnen Teilflächen eingeschränkt. Anhand der gewählten Ansätze kann gezeigt werden, dass trotz der Einschränkungen industrietypische Arbeiten durchaus machbar sind, ohne schalltechnische Konflikte mit der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung hervorzurufen. Auch wird an den Immissionsorten das Irrelevanzkriterium der TA Lärm⁷ erfüllt. Die Gegenüberstellung der Beurteilungspegel aus der Kontingentierung und der Beurteilungspegel aus der Machbarkeitsuntersuchung zeigen ebenfalls das die geplante Nutzung mit den auferlegten Emissionskontingenten vereinbar sind. Unseres Erachtens nach, ist das Plangebiet auch mit Einschränkungen durch Geräuschkontingente als Standort für ein Industriegebiet geeignet.

⁷ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

2. Stellungnahme
Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

6 Anhang

Lärmkarten

Pegelverteilung tags	Karte 11
Pegelverteilung nachts	Karte 12

Stuttgart, den 28. Juli 2023



Fachlich Verantwortlicher
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine



Projektbearbeiter/in
Lars Arne Brinkmann, M.Sc.











Karte 11 - Machbarkeit tags











Pegelverteilung durch Plangebiet

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 5 m über Gelände
Stand: 26.07.2023

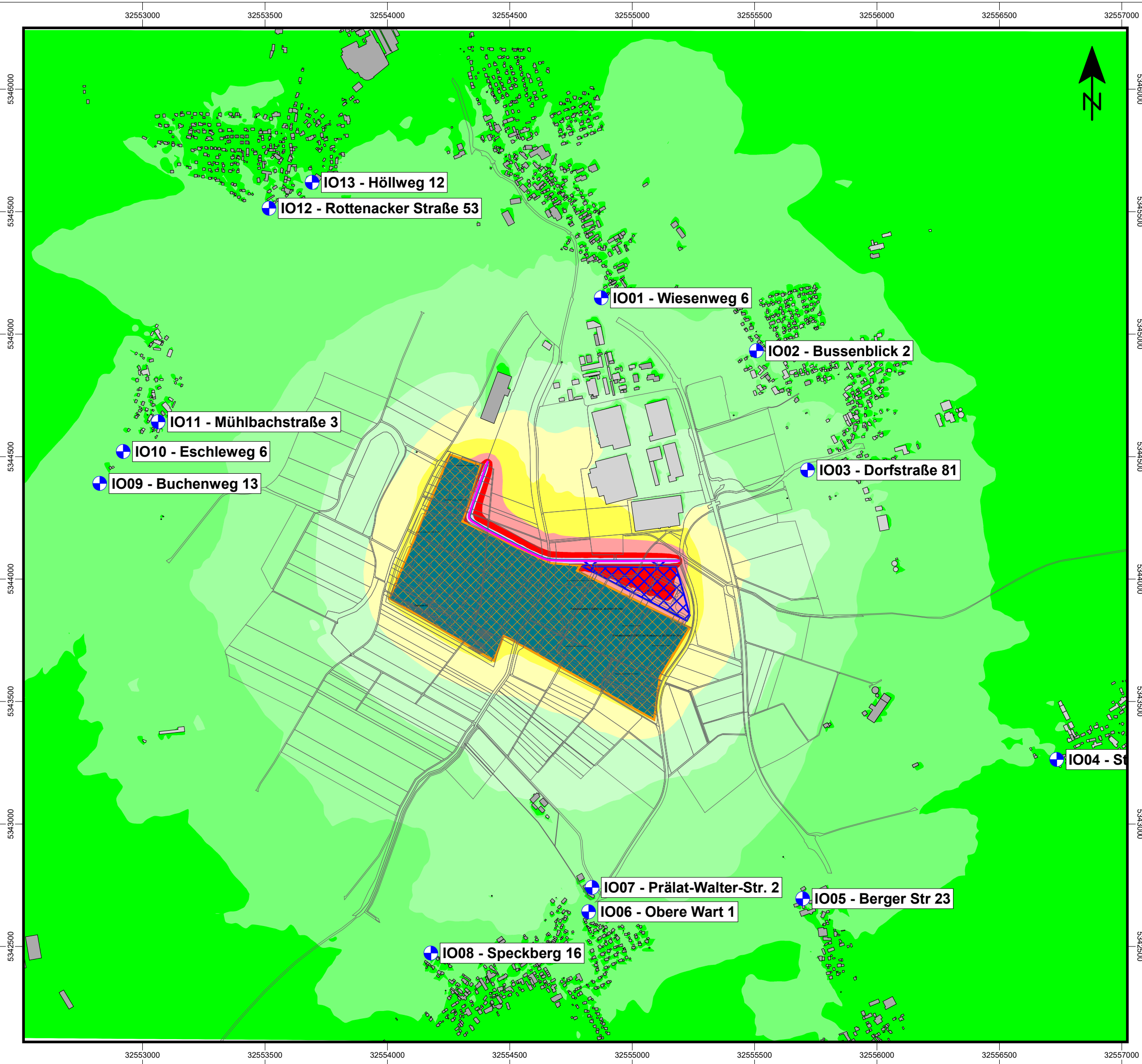
Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Pkw-Fahrweg
-  Lkw-Fahrweg
-  Lkw-Rangieren
-  e-Stapler

Pegelwerte tags in dB(A)

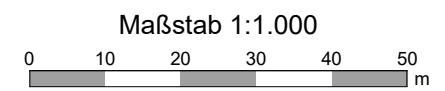
	<= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	> 65

IRW
WR
WA
MI

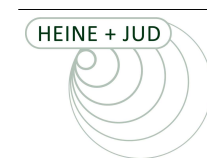


5346000
5345500
5345000
5344500
5344000
5343500
5343000
5342500

32553000 32553500 32554000 32554500 32555000 32555500 32556000 32556500 32557000



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.











Bearbeitung: TH-AM
 Projektnummer: 3523
 Auftraggeber: Planungsgruppe SSW GmbH
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Kataster

Karte 12 - Machbarkeit nachts

Pegelverteilung durch Plangebiet

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 5 m über Gelände
Stand: 26.07.2023

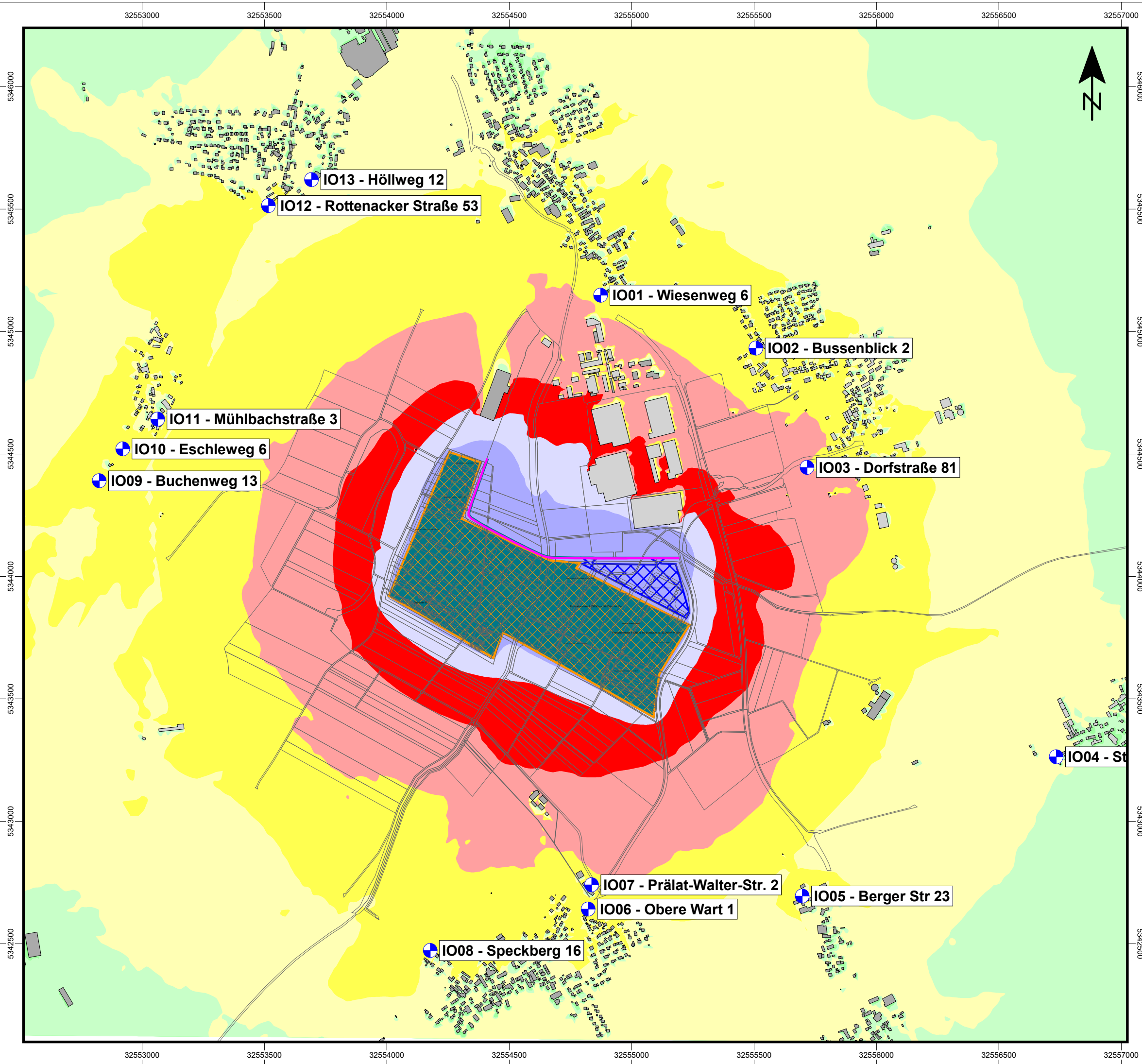
Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Pkw-Fahrweg
-  Lkw-Fahrweg
-  Lkw-Rangieren
-  e-Stapler

Pegelwerte nachts in dB(A)

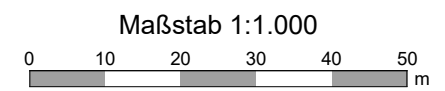
	<= 10
	10 < <= 15
	15 < <= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	> 50

IRW
WR
WA
MI

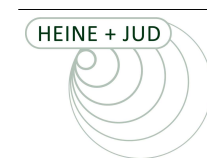


5346000
5345500
5345000
5344500
5344000
5343500
5343000
5342500

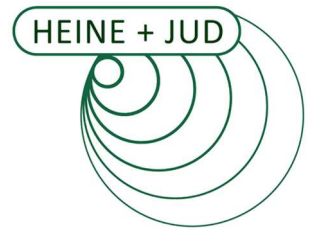
32553000 32553500 32554000 32554500 32555000 32555500 32556000 32556500 32557000



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: TH-AM
 Projektnummer: 3523
 Auftraggeber: Planungsgruppe SSW GmbH
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Kataster



HEINE+JUD ◦ Forststraße 9 ◦ 70174 Stuttgart

Stadtverwaltung Ehingen (Donau)
Baudezernat – Abteilung Planung
Marktplatz 1
89584 Ehingen

Per Mail

Stuttgart, 28. Juli 2023

Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung
Schalltechnische Untersuchung, 1. Stellungnahme
Projekt: 3523-b1

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend erhalten Sie die Stellungnahme zur Nutzung bestehender Industriegebiete innerhalb der Gemarkung der Gemeinde Ehingen.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Lars Arne Brinkmann, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Forststraße 9
70174 Stuttgart
Tel: 0711 / 250 876-0
Fax: 0711 / 250 876-99
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.

1. Stellungnahme Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

Stellungnahme

Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

1 Allgemeines und Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Industriegebiet Berg, 2. Änderung“ in Ehingen ist eine Geräuschkontingentierung entsprechend DIN 45691¹ vorgesehen. Das Bundesverwaltungsgericht hat Anforderungen an eine Geräuschkontingentierung formuliert (BVerwG, Urt, V. 07.12.2017 – 4 CN 7/16)²:

Wonach zur Wahrung der allgemeinen Zweckbestimmung eines Baugebietes im Rahmen der Kontingentierung

- *Es entweder ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkungen geben muss,*
- *Oder es ein Teilgebiet geben muss, das mit so hohen Emissionskontingenten belegt ist, dass diese jeden nach § 8 BauNVO³ zulässigen Betrieb ermöglichen würden.*

In der Kontingentierung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist allerdings aufgrund der Nähe des Plangebietes zur nächsten Schutzbedürftigen Bebauung davon auszugehen, dass diese Anforderungen nicht einzuhalten sind.

Es wird daher auf das Rundschreiben des Landratsamtes Ravensburg zur „Gliederung Gewerbegebiete/Industriegebiete“ vom 22.08.2018⁴ verwiesen. Es wird als Lösungsweg aufgezeigt, dass die Gemeinde auf die planexterne Gliederung nach § 1 Abs. 4 BauNVO ausweichen kann und auf ein in einen anderen Bebauungsplan festgesetztes Gewerbegebiet, das keine Beschränkungen durch Emissionskontingente enthält, verweist.

Es soll daher geprüft werden ob sich im Gemeindegebiet festgesetzte Industriegebiete befinden denen keine Einschränkungen in der Schallabstrahlung auferlegt wurden und auf die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Industriegebiet Berg, 2. Änderung“ somit verwiesen werden kann.

¹ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

² Bundesverwaltungsgericht (2018) - BVerwG 4 CN 7.16; VGH 1 N 13.2678.

³ Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist. Baunutzungsverordnung - BauNVO.

⁴Landratsamt Ravensburg (2018): Rundschreiben Gliederung Gewerbegebiete/Industriegebiete Internet-Offenlage. Ravensburg.

1. Stellungnahme
 Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

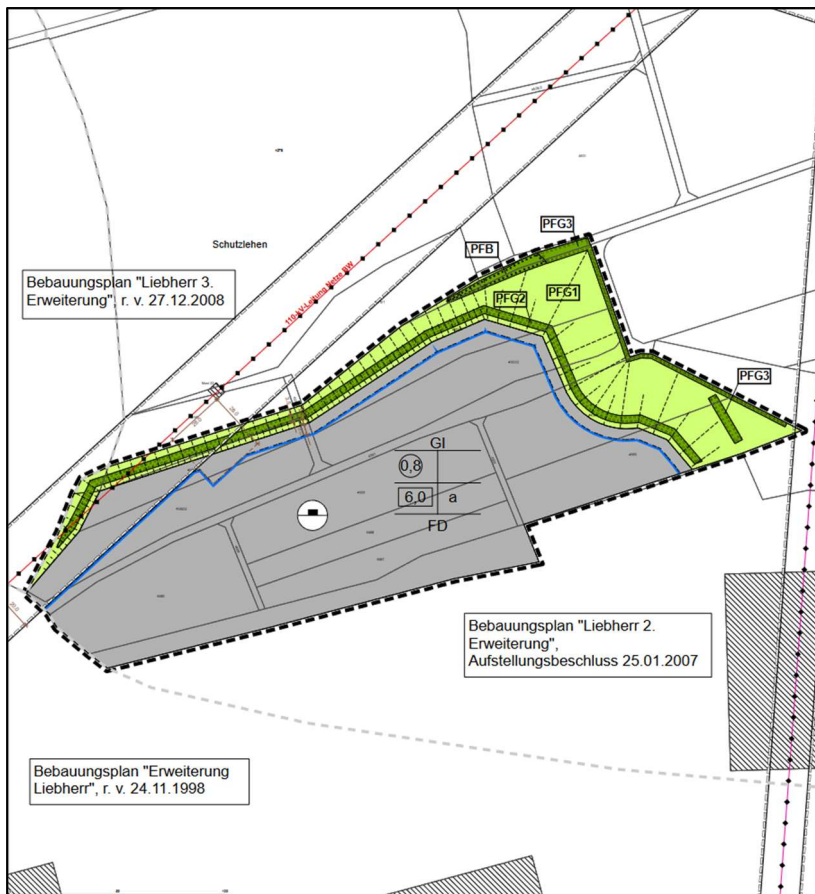
2 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der schalltechnischen Situation erfolgt im vorliegenden Fall anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm⁵, die üblicherweise für Anlagen im Sinne des BImSchG Anwendung finden.

3 Grundlagen der Untersuchung

Es wird geprüft ob das Industriegebiet im Bebauungsplan „Liebherr 6. Erweiterung – 1. Änderung“ geeignet ist, für das Instrument der planexternen Gliederung herangezogen zu werden. Der Geltungsbereich liegt im Nordwesten der Gemeinde Ehingen. Es umfasst eine Fläche von ca. 25.000 m². Im Bebauungsplan sind keine Geräuschkontingente festgesetzt.

Abbildung 1 – Bebauungsplan Liebherr 6. Erweiterung, 1. Änderung⁶



⁵ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

⁶ Bebauungsplan „Liebherr 6. Erweiterung, 1. Änderung“, Stadt Ehingen (Donau), Auftraggeber: Liebherr Werk Ehingen GmbH, Maßstab: 1 : 500, Stand: 30.11.2021.

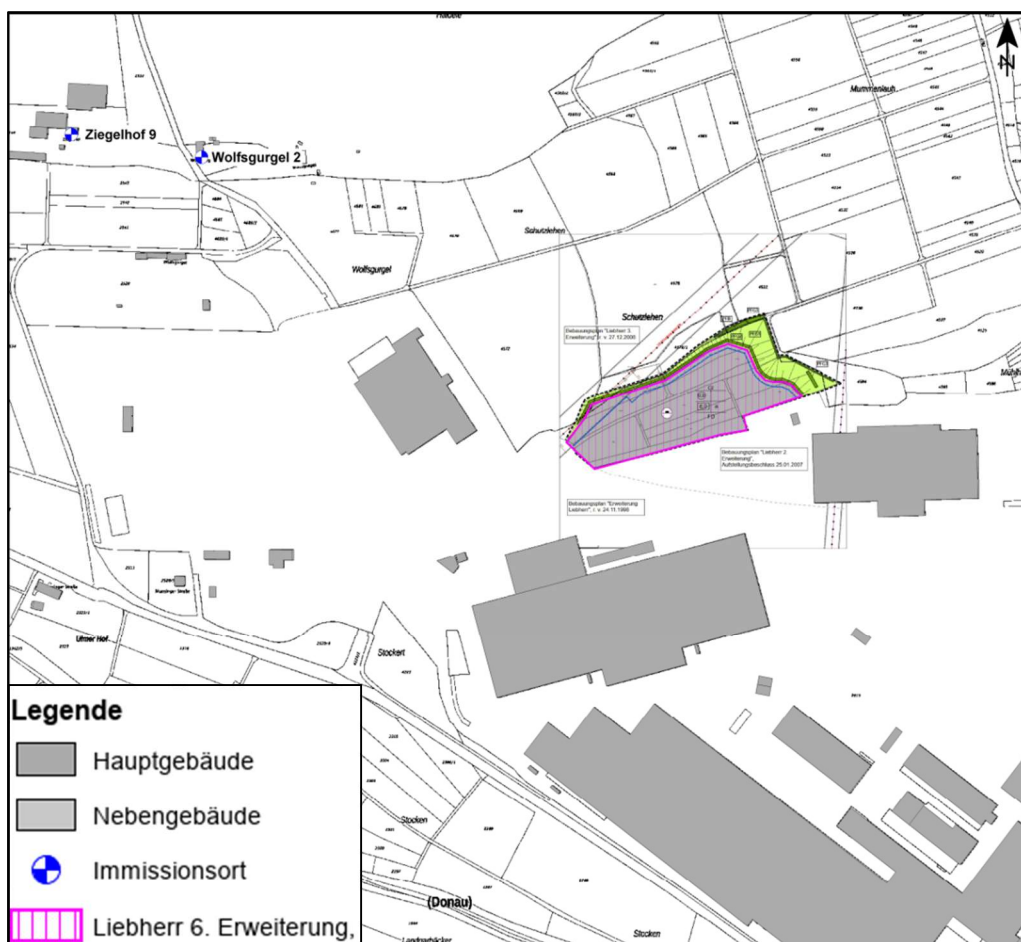


1. Stellungnahme Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Unmittelbar um das betrachtete Areal befinden sich weitere als Industriegebiete festgesetzte Gebiete. Innerhalb der nächstgelegenen Industriegebiete befinden sich keine schutzbedürftigen Nutzungen. Die nächstgelegene schutzbedürftige Nutzung befindet sich in einer Entfernung von ca. 600 m in nordwestlicher Richtung. Die schutzbedürftige Wohnnutzung „Wolfgurgel 2“ ist nicht über einen rechtskräftigen Bebauungsplan festgesetzt. Es wird daher die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes (Immissionsrichtwerte 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) berücksichtigt. Die Lage des berücksichtigten Areals sowie des maßgeblichen Immissionsorts ist in Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 2 – Lage betrachtetes GI und Immissionsorte, Hintergrund: Geoport Ba-Wü und B-Plan



1. Stellungnahme Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

Berechnungsgrundlage

Das berücksichtigte Industriegebiet „Liebherr 6. Erweiterung, 1. Änderung“ wird entsprechend der Anhaltswerte der DIN 18005⁷ für Industriegebiete mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 65 dB(A)/m² tags und nachts berücksichtigt.

4 Ergebnisse

Unter Berücksichtigung einer pauschalen Schallabstrahlung des betrachteten Industriegebietes von 65 dB(A)/m² tags und nachts ist am nächstgelegenen schutzbedürftigem Gebäude, Wolfsgurgel 2, mit Beurteilungspegeln bis 39 dB(A) tags und nachts zurechnen. Die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete der TA Lärm⁸ werden tags und nachts eingehalten.

Die Pegelverteilung ist in den Karten 9 und 10 dargestellt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm für Mischgebiete (MI) überschritten werden.

Berücksichtigung der Vorbelastung

Die Beurteilungspegel an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung liegen tags und nachts mindestens 6 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten, so dass auch bei vorliegender Vorbelastung durch weitere Industriegebiete, gemäß dem „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm nicht davon auszugehen ist, dass die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete überschritten werden.

5 Fazit

Das Bebauungsplangebiet „Liebherr 6. Erweiterung, 1. Änderung“ ist durch keine festgesetzten Geräuschkontingente eingeschränkt. Auch ist das Gebiet durch unmittelbare Nähe zu schutzbedürftigen Nutzungen faktisch nicht eingeschränkt. Auch bei durchgehender Abstrahlung von 65 dB(A)/m² tags und nachts ist nicht mit schalltechnischen Konflikten mit der umliegenden Wohnbebauung zu rechnen. Unseres Erachtens nach ist das Gebiet „Liebherr 6. Erweiterung, 1. Änderung“ daher geeignet, um für eine planexterne Gliederung entsprechend § 1 Abs. 4 BauNVO⁹ herangezogen zu werden.

⁷ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

⁸ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

⁹ Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist. Baunutzungsverordnung - BauNVO.

1. Stellungnahme
Bebauungsplan Industriegebiet Berg, 2. Änderung

6 Anhang

Lärmkarten

Pegelverteilung tags

Karte 9

Pegelverteilung nachts

Karte 10

Stuttgart, den 28. Juli 2023



Fachlich Verantwortlicher
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine



Projektbearbeiter/in
Lars Arne Brinkmann, M.Sc.







Karte 9 - Plausibilisierung best. GI tags

Pegelverteilung durch bestehendes Industriegebiet

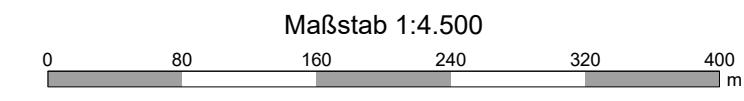
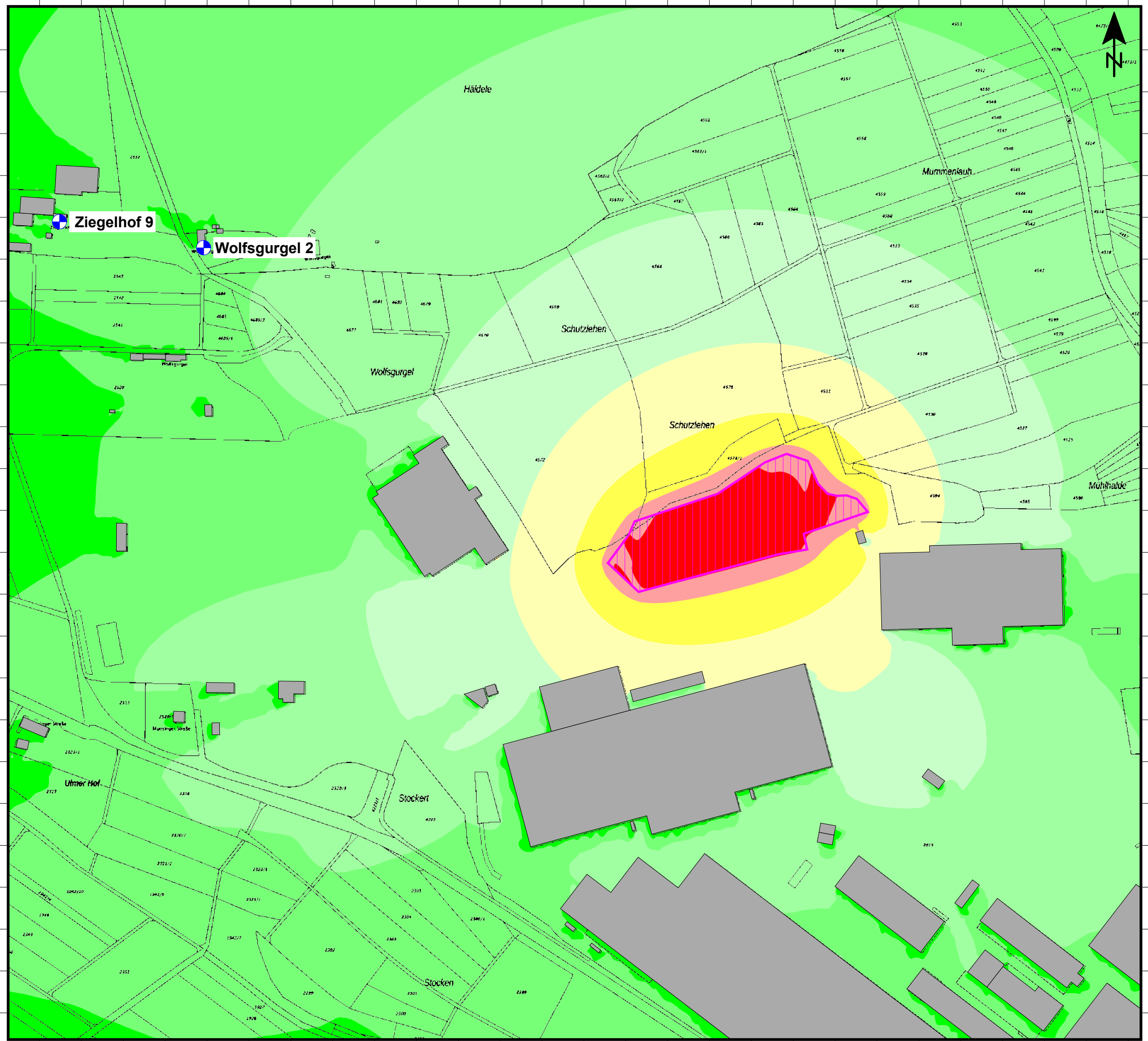
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 5 m über Gelände
 Stand: 25.07.2023

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Liebherr 6. Erweiterung

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60 IRW
	60 < <= 65 WA
	65 < <= 70 MI
	70 < <= 75 GE
	75 <







Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Karte 10 - Plausibilisierung best. GI nachts

Pegelverteilung durch bestehendes Industriegebiet

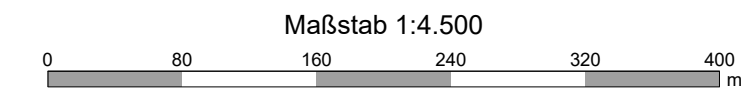
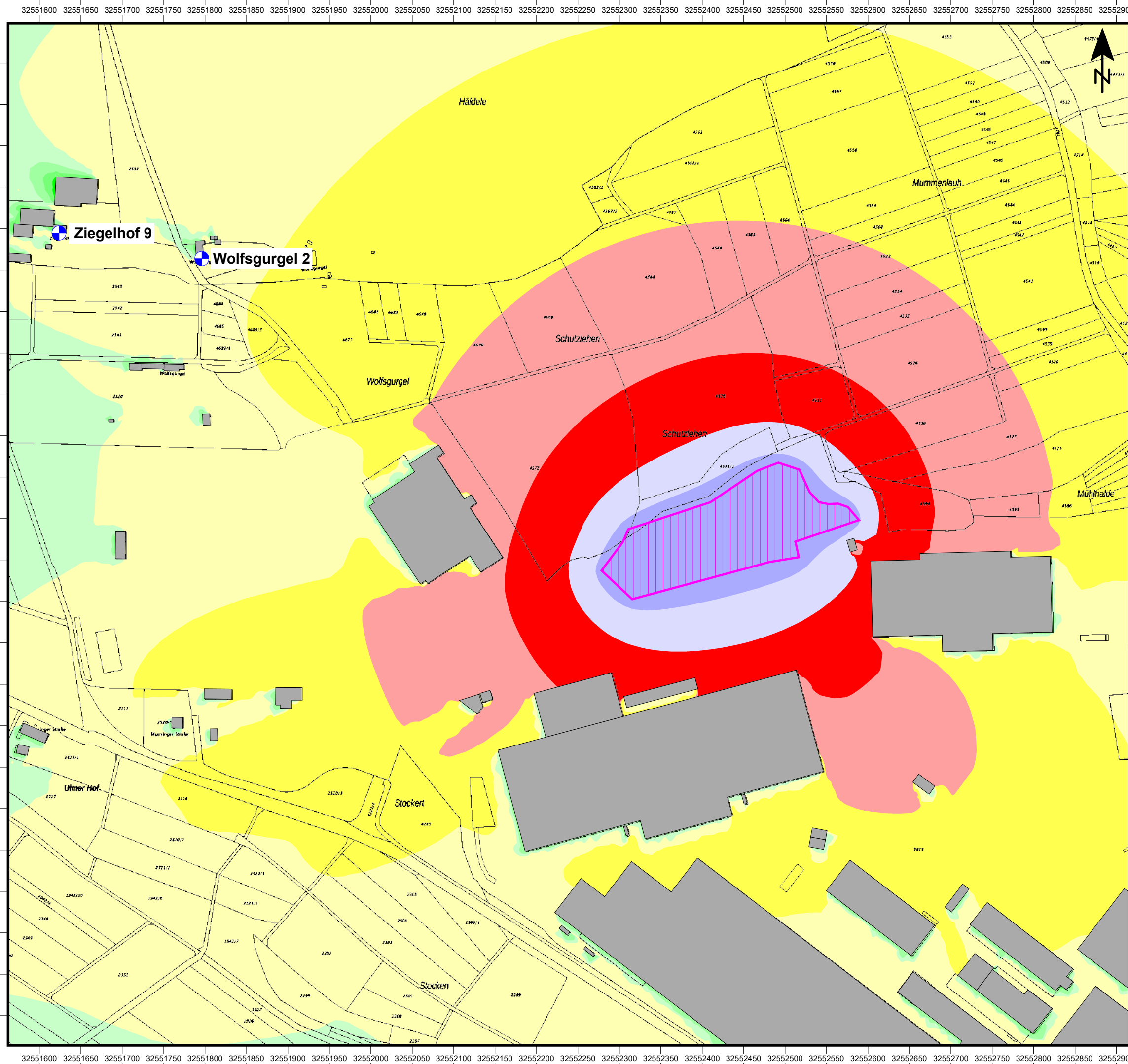
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 5 m über Gelände
 Stand: 25.07.2023

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Liebherr 6. Erweiterung

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 IRW
	45 < <= 50 WA
	50 < <= 55 MI
	55 < <= 60 GE
	60 <



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Karte 1 - Nullfall tags











Pegelverteilung Straßenverkehr - Prognose Nullfall

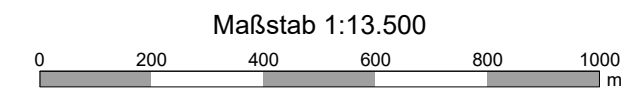
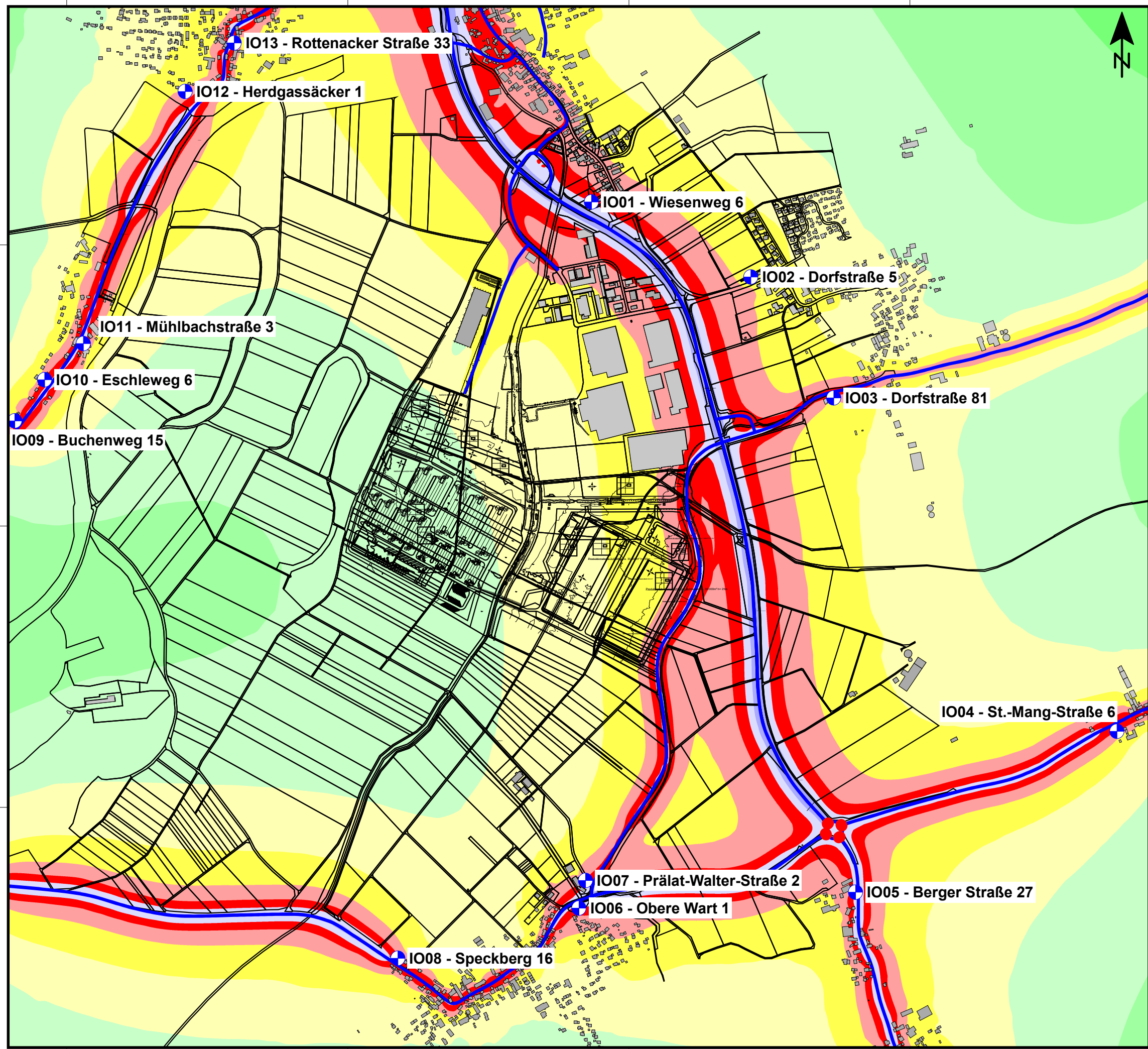
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 08.09.2023

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Emission Straße
-  Knotenpunkt

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55 ^{OW}
	55 < <= 60 ^{WA}
	60 < <= 65 ^{MI}
	65 < <= 70 ^{GE}
	70 <



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Karte 2 - Nullfall nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr - Prognose Nullfall

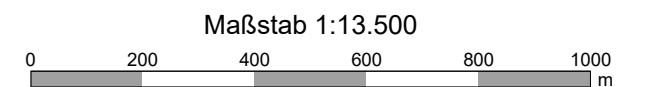
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 08.09.2023

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Emission Straße
-  Knotenpunkt

Pegelwerte nachts in dB(A)

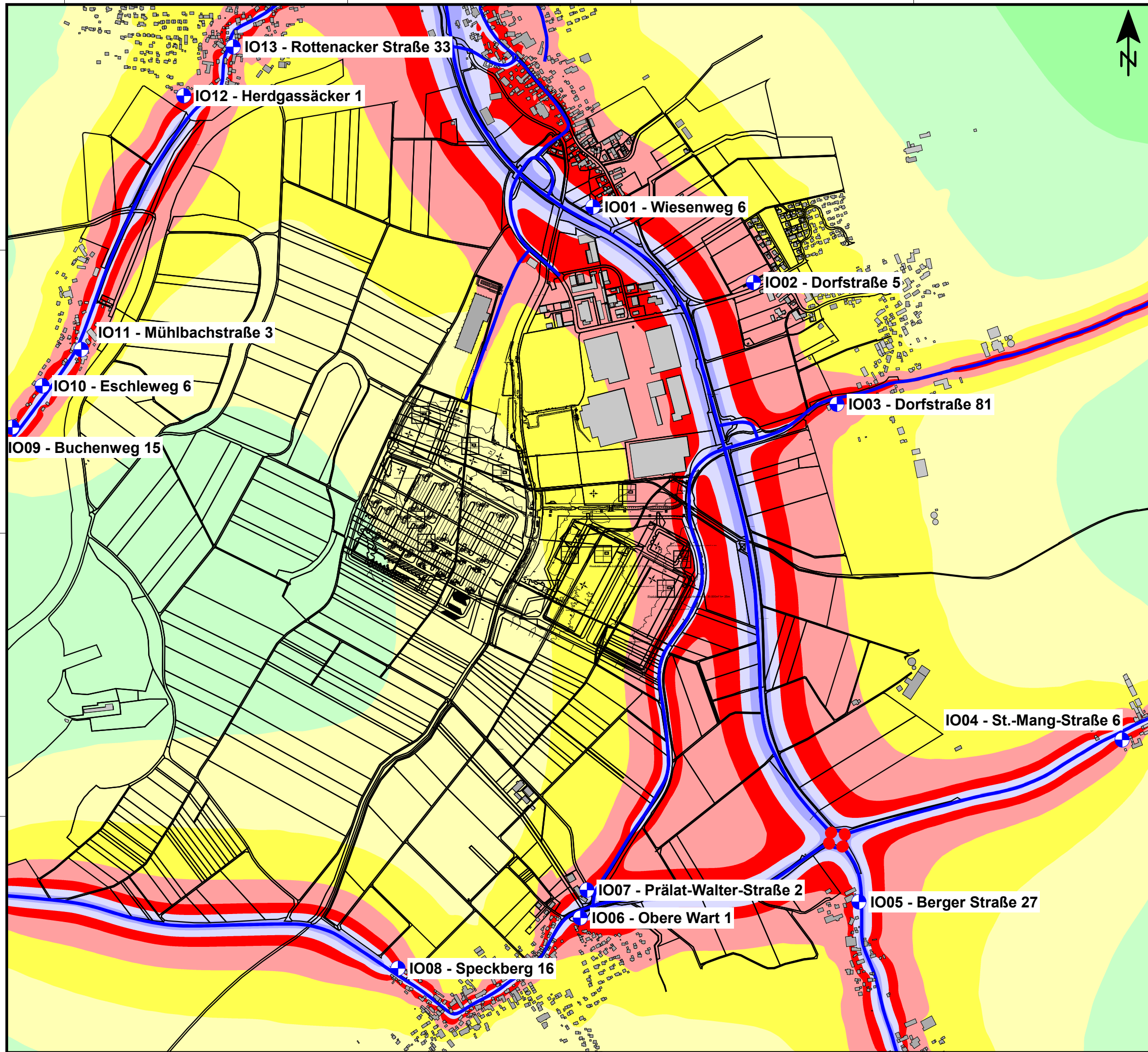
	<= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 ^{OW}
	45 < <= 50 ^{WA}
	50 < <= 55 ^{MI}
	55 < <= 60 ^{GE}
	60 <



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: TH-AM
 Projektnummer: 3523
 Auftraggeber: Planungsgruppe SSW GmbH
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Kataster









Karte 3 - Planfall tags

Pegelverteilung Straßenverkehr - Prognose Nullfall

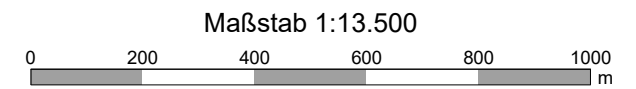
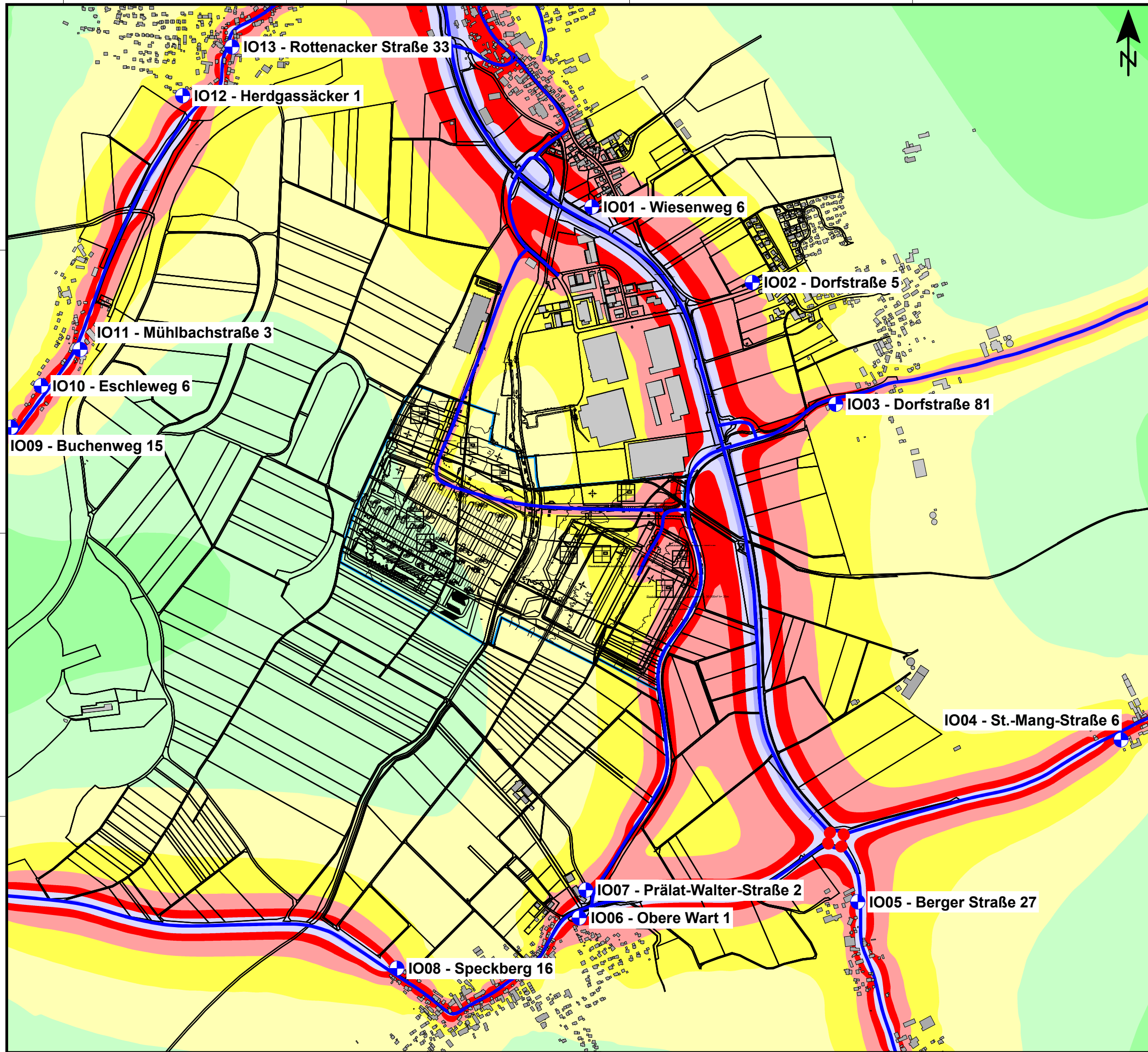
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 01.12.2023

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Emission Straße
-  Knotenpunkt
-  Baufenster

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55 ^{OW}
	55 < <= 60 ^{WA}
	60 < <= 65 ^{MI}
	65 < <= 70 ^{GE}
	70 <



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.









Bearbeitung: TH-AM
 Projektnummer: 3523
 Auftraggeber: Planungsgruppe SSW GmbH
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Kataster

Karte 4 - Planfall nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr - Prognose Planfall

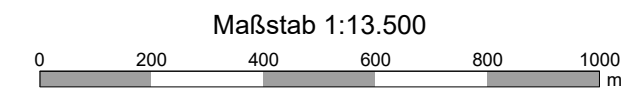
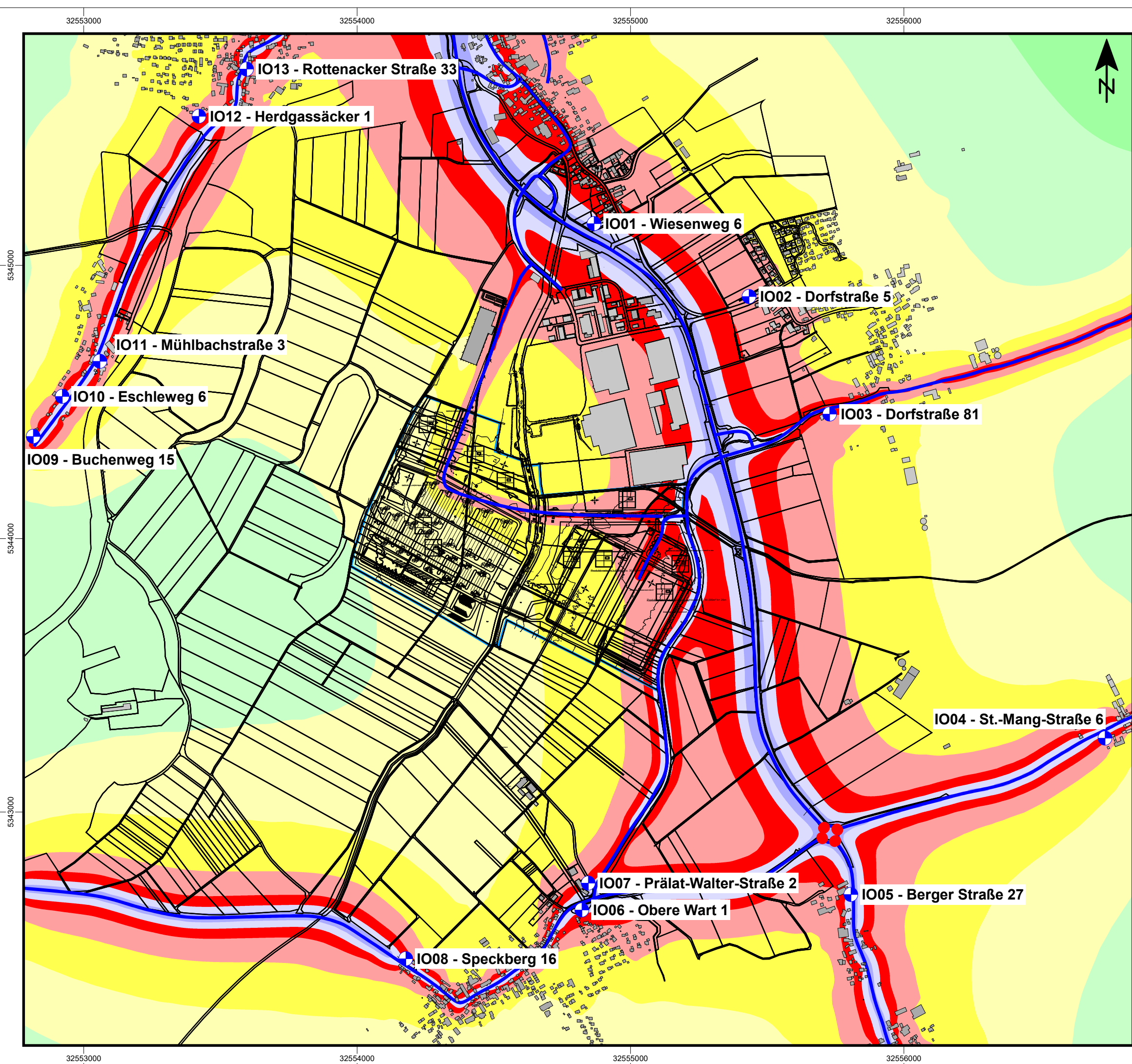
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 01.12.2023

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Emission Straße
-  Knotenpunkt
-  Baufenster

Pegelwerte nachts
in dB(A)

	<= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 ^{OW}
	45 < <= 50 ^{WA}
	50 < <= 55 ^{MI}
	55 < <= 60 ^{GE}
	60 <









Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Karte 5 - Pegeldifferenz tags

Pegeldifferenzen Straßenverkehr

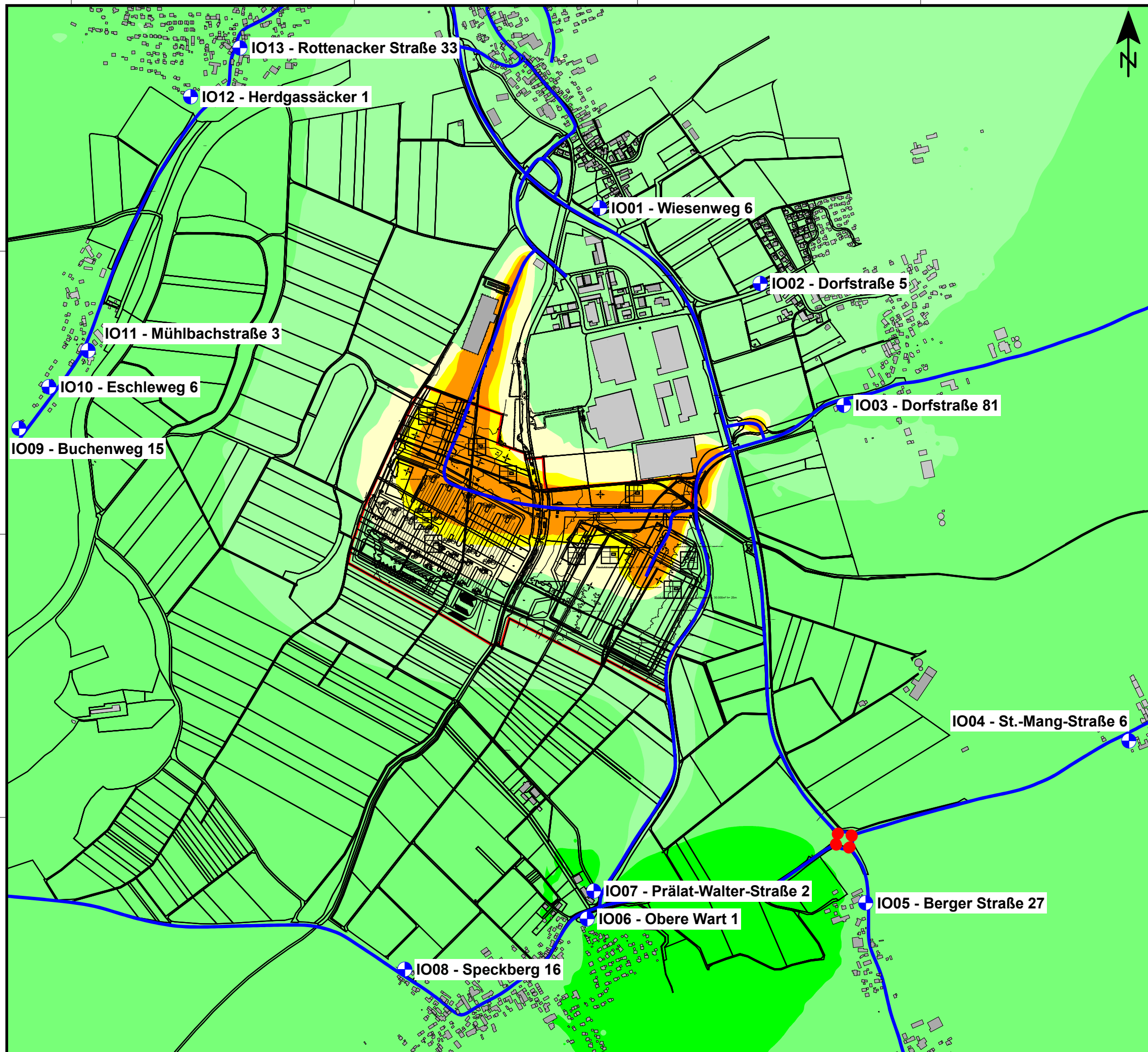
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 01.12.2023

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Plangebiet
-  Immissionsort
-  Emission Straße
-  Knotenpunkt

Differenzen tags
in dB(A)

	<= 0,0
	0,0 < <= 0,5
	0,5 < <= 1,0
	1,0 < <= 1,5
	1,5 < <= 2,0
	2,0 <



Maßstab 1:13.500



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.









Bearbeitung: TH-AM
 Projektnummer: 3523
 Auftraggeber: Planungsgruppe SSW GmbH
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Kataster

Karte 6 - Pegeldifferenz nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr - Prognose Nullfall

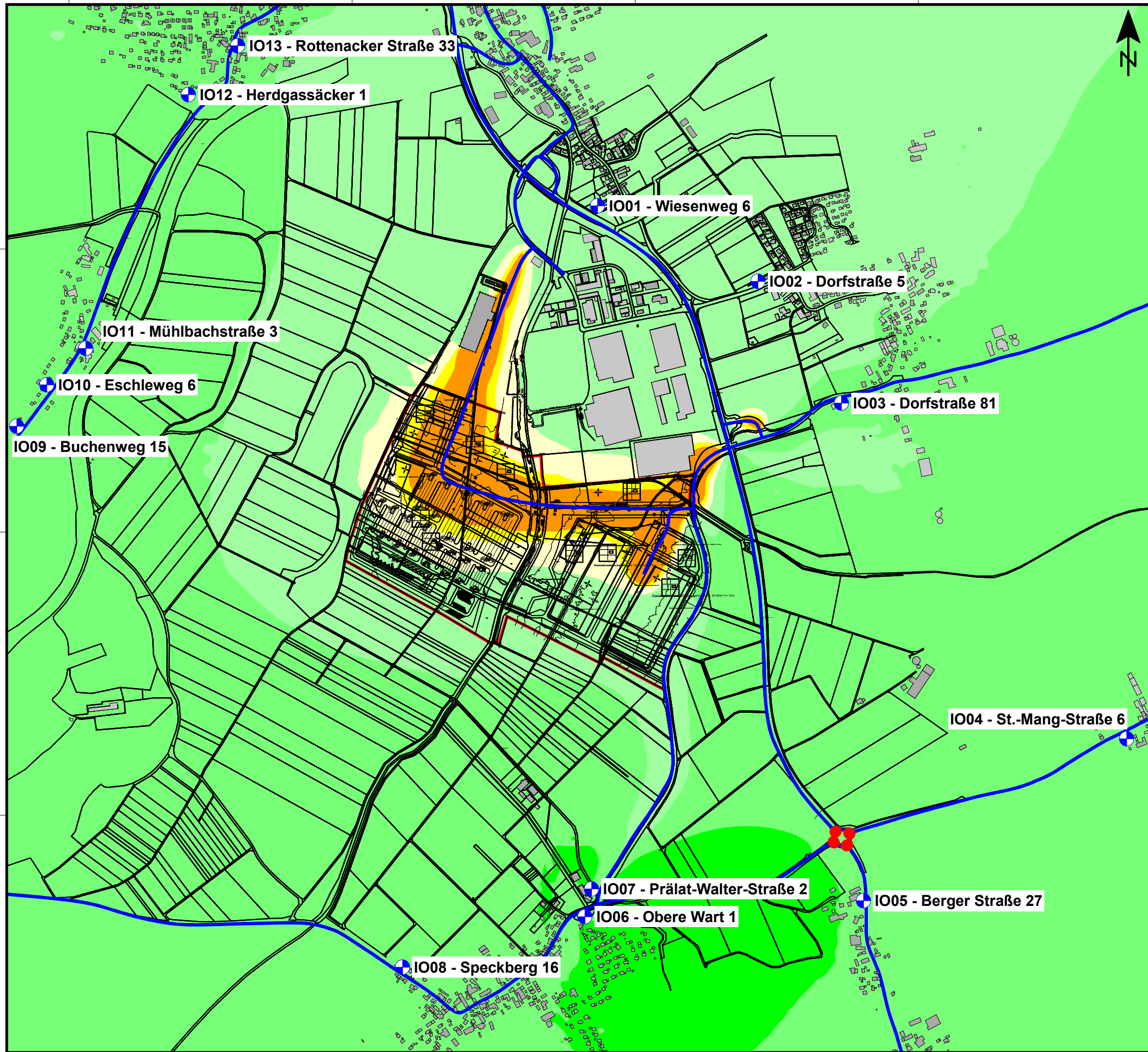
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 01.12.2023

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Plangebiet
-  Immissionsort
-  Emission Straße
-  Knotenpunkt

Differenzen nachts
in dB(A)

	<= 0,0
	0,0 < <= 0,5
	0,5 < <= 1,0
	1,0 < <= 1,5
	1,5 < <= 2,0
	2,0 <



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

Karte 7 - Kontingentierung tags

Pegelverteilung Kontingentierung

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 2 m über Gelände
 Stand: 16.08.2023

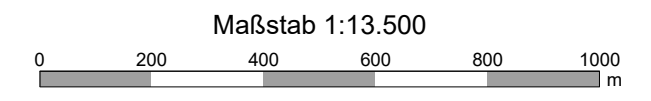
Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- TF1
- TF2
- TF3
- TF4
- TF5
- TF6

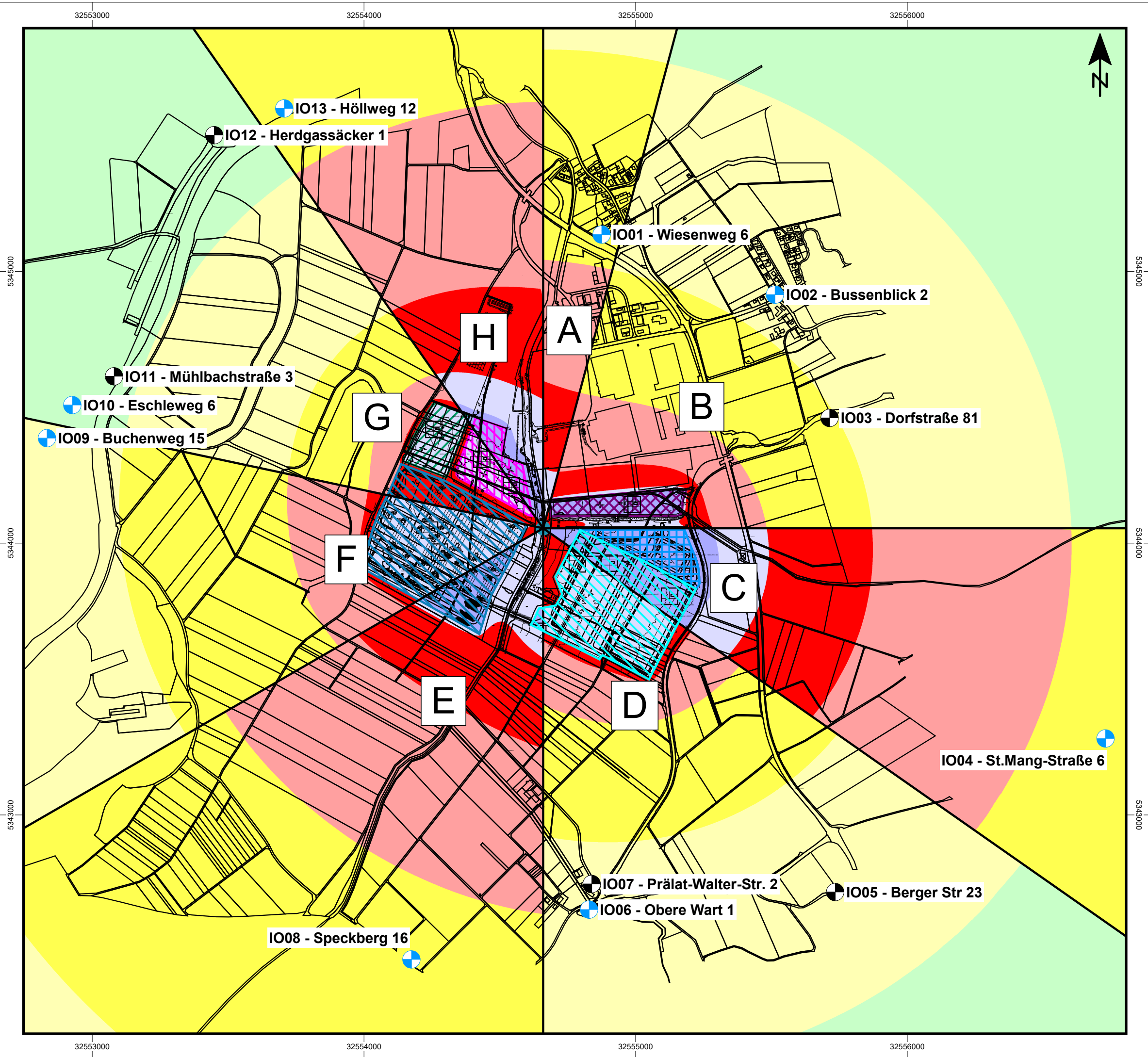
Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55 IRW
	55 < <= 60 WA
	60 < <= 65 MI
	65 < <= 70 GE
	70 <

- Immissionsort
- Maßgebender Immissionsort



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.











Karte 8 - Kontingentierung nachts

Pegelverteilung Kontingentierung



Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 2 m über Gelände
 Stand: 16.08.2023

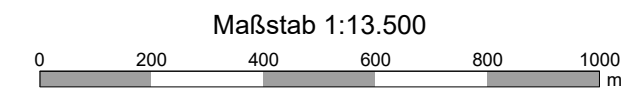
Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  TF1
-  TF2
-  TF3
-  TF4
-  TF5
-  TF6

Pegelwerte nachts in dB(A)

	<= 15
	15 < <= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40 IRW
	40 < <= 45 WA
	45 < <= 50 MI
	50 < <= 55 GE
	55 <

-  Immissionsort
-  Maßgebender Immissionsort



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

