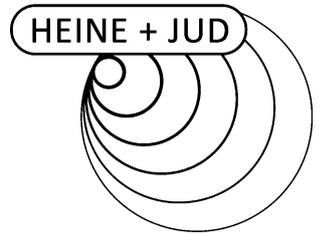


Entwurf



Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen



Projekt:
2264/t1 - 2. Oktober 2019

Auftraggeber:
Handtmann Service GmbH & Co. KG
Arthur-Handtmann-Strasse 23
70174 Stuttgart

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Tobias Gassner

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 Stuttgart
Tel: 0711 / 218 42 63-0
Fax: 0711 / 218 42 63-9
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 00
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
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau



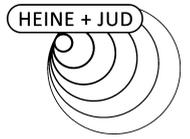
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes
Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Ur-
kunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.

Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	3
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	3
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	3
3	Beurteilungsgrundlagen	4
3.1	Anforderungen der DIN 18005.....	5
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	6
3.3	Verkehrsrgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV	7
3.4	Örtliche Gegebenheiten und Beschreibung Bebauungsplan	8
3.5	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	10
4	Berechnungsgrundlagen	12
4.1	Gewerbliche Vorbelastung	12
4.2	Randbedingungen Verkehr.....	13
5	Geräuschkontingentierung	15
5.1	Berücksichtigung der Vorbelastung	16
5.2	Kontingentierung des Plangebiets	20
6	Auswirkungen Straßenverkehr	25
6.1	Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr	25
6.2	Emissionsberechnung – Straßenverkehr.....	28
6.3	Beurteilungspegel– Straßenverkehr.....	29
7	Zusammenfassung	33
8	Anhang	35

Entwurf



Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Die Untersuchung enthält 35 Seiten, 15 Anlagen und 5 Karten.

Stuttgart, den 2. Oktober 2019

Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

Projektbearbeiter/in

Dipl.-Ing. Tobias Gassner



Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Biberach sowie die Gemeinden Warthausen, Schemmerhofen und Maselheim beabsichtigen die Entwicklung eines Interkommunalen Industriegebiets (IGI) in Warthausen. Das geplante Industriegebiet soll nördlich der Ulmer Str. (L 267) entstehen und in der ersten Ausbaustufe eine Fläche von etwa 33 ha umfassen. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans für die erste Ausbaustufe¹ ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Es werden Geräuschkontingente für das Plangebiet ermittelt.

Die gewerbliche Vorbelastung im Umfeld der unmittelbar angrenzenden Wohngebiete wurde detailliert erhoben und ebenso wie die Schallabstrahlung der möglichen Erweiterungsflächen des Industriegebiets in den Berechnungen bereits berücksichtigt.

In der vorliegenden Untersuchung werden zudem die schalltechnischen Auswirkungen des geänderten Verkehrsaufkommens im öffentlichen Straßenraum (L 267) durch das Industriegebiet untersucht.

Die Beurteilung der schalltechnischen Situation erfolgt im Bebauungsplanverfahren in der Regel anhand der DIN 18005^{2,3} mit den darin genannten Orientierungswerten. Zusätzlich werden im vorliegenden Fall die Immissionsrichtwerte der TA Lärm⁴ herangezogen. Die Geräuschkontingentierung erfolgt anhand der DIN 45691⁵. Die Schallimmissionen durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs erfolgen anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV⁶.

¹ Bebauungsplan „Bebauungsplan mit Grünordnung IGI Rißtal – BA1, LARS consult, Vorentwurf, digital, Planstand: 26.09.2019.

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.

⁴ 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.

⁵ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

⁶ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erhebung der gewerblichen Vorbelastung und Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- Erarbeiten eines Rechenmodells, Berechnung der Schallabstrahlung sowie der Schallimmissionen und Kontingentierung der Teilflächen des Plangebiets auf Basis der DIN 45691,
- Darstellung der in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse,
- Erarbeiten von Vorschlägen zur Festsetzung der Lärmkontingente im Bebauungsplan.

Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan „Bebauungsplan mit Grünordnung IGI Rißtal – BA1, LARS consult, Vorentwurf, digital, Planstand: 26.09.2019.
- Verkehrstechnische Untersuchung Knotenpunkte L 267 Arbeitsunterlagen, Modus Consult Ulm GmbH, Stand: 25.06.2019.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2017): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zur TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.
- 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.
- 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.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

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 Lärm heranzuziehen. Die TA Lärm³ gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG und ist in Bebauungsplanverfahren nicht unmittelbar bindend.
Bei beiden Regelwerken stimmen die Richt- bzw. Orientierungswerte weitestgehend überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren, so kennt die DIN 18005 z.B. keine Ruhezeiten.
- Die Beurteilung des Schallimmissionen durch den betriebsbedingten Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum erfolgt in Anlehnung an das Verfahren der TA Lärm anhand der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)⁴.

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

² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

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.

⁴ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Für gewerbliche Schallimmissionen sind in der DIN 18005^{1,2} folgende Orientierungswerte aufgeführt:

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005 (Gewerbe)

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

Nach der DIN 18005 sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbelärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden.

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

² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung von gewerblichen Schallimmissionen werden in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ folgende Immissionsrichtwerte aufgeführt:

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 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.

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
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

3.3 Verkehrsgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV

Der Zu- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen wird gemäß der TA Lärm ebenfalls erfasst. Lärmschutzmaßnahmen organisatorischer Art sind hiernach für Kur-, Wohn- und Mischgebiete vorzusehen, wenn:

- der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erhöht wird,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Grenzwerte der 16. BImSchV¹ erstmals oder weitergehend überschritten sind.

Die Bedingungen gelten kumulativ, das heißt, nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, sind organisatorische Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen.²

Tabelle 3 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

² Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2017): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zur TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

3.4 Örtliche Gegebenheiten und Beschreibung Bebauungsplan

Das geplante Industriegebiet befindet sich auf der Gemarkung Warthausen und soll nördlich der Ulmer Str. (L 267) entstehen. Die örtlichen Gegebenheiten und die Lage des Plangebiets sind in Abbildung 1 dargestellt:

Abbildung 1 – Örtliche Gegebenheiten

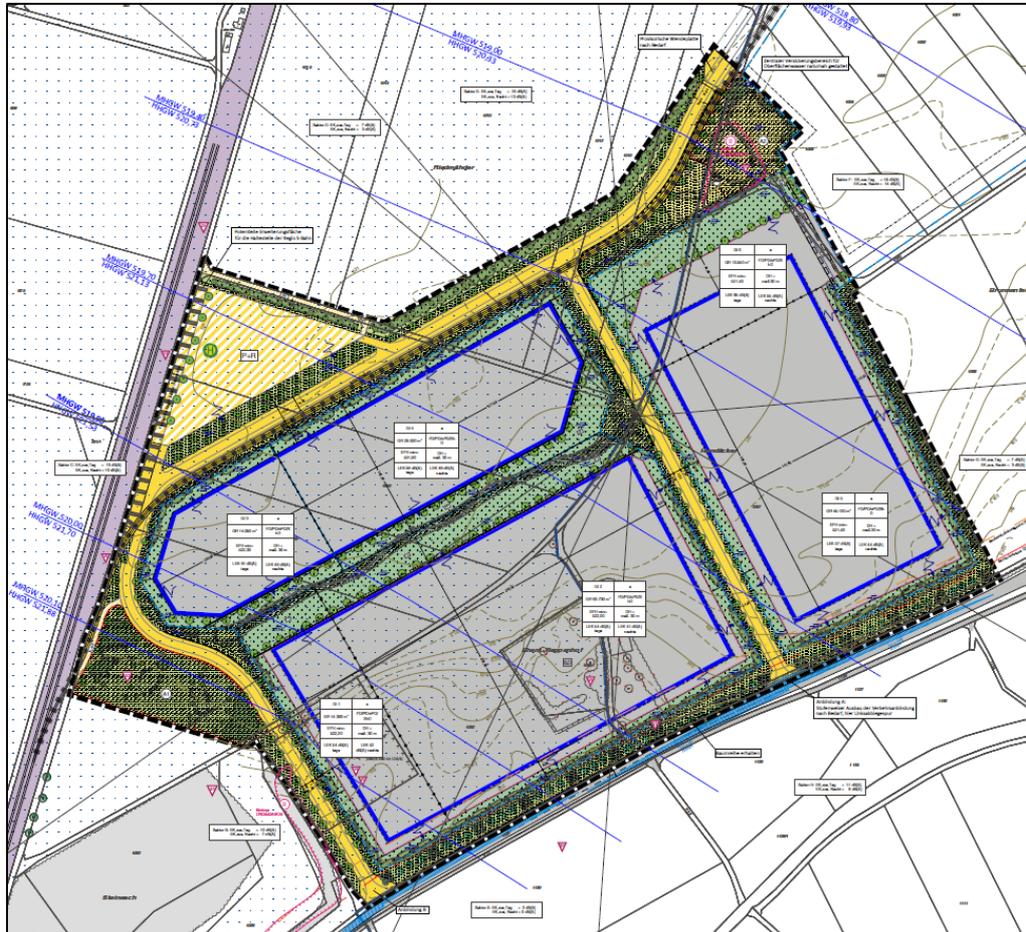


In der ersten Ausbaustufe ist eine Untergliederung des Plangebiets in 6 Teilflächen (GI 1 bis GI 6) vorgesehen. Insgesamt umfasst das Bebauungsplangebiet eine Fläche von rund 33 ha. Für alle Teilflächen ist die Ausweisung als Industriegebiet (GI) vorgesehen. Die Erschließung erfolgt stufenweise über vorerst eine, später zwei Anbindungen an die Landesstraße L267.

Im Osten werden rund 10 ha Erweiterungsflächen für künftige Entwicklungen vorgehalten. Das Bebauungsplangebiet für den Bauabschnitt (BA) 1 ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Abbildung 2 – Bebauungsplan IGI Rißtal – BA1 (Auszug)¹



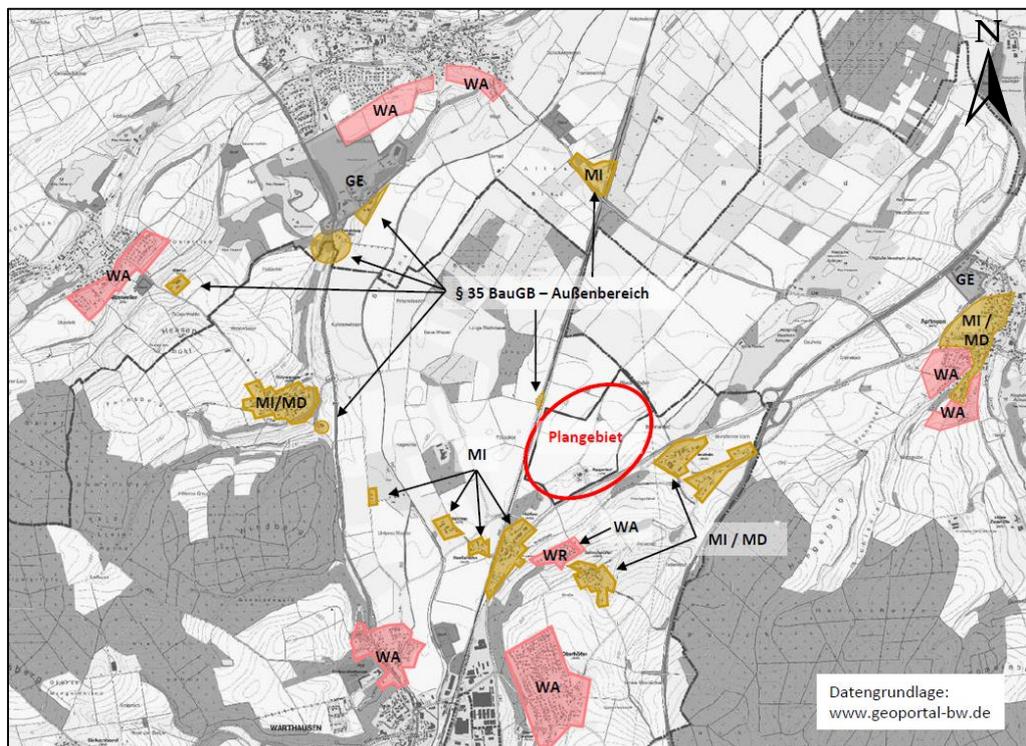
¹ Bebauungsplan „Bebauungsplan mit Grünordnung IGI Rißtal – BA1, LARS consult, Vorentwurf, digital, Planstand: 26.09.2019.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

3.5 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Nach Auskunft der Kommunen¹ und in Abstimmung mit dem Baurechtsamt des Landratsamtes Biberach² ist für die umliegenden Siedlungsflächen von folgender Schutzbedürftigkeit auszugehen:

Abbildung 3 – Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit



¹ Email und Telefonate Bürgermeisteramt Schemmerhofen, Bauamtsleiter Markus Lerch am 01.03.2018 und 06.03.2018, Email und Telefonat Gemeinde Maselheim, Hauptamtsleiter Wolfgang Späth am 07.03.2018, Telefonat Gemeinde Warthausen, Hauptamtsleiterin Anja Kästle am 27.02.2018.

² Email und Telefonate Landratsamt Biberach, Amt für Bauen und Naturschutz, Amtsleiter Hubert Baur und Anja Fackler am 13.03.2018 und 11.04.2018.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Maßgebliche Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte sind in Tabelle 4 aufgeführt. Die genaue Lage der Immissionsorte im Plangebiet kann den Rasterlärmkarten in den Anlagen entnommen werden.

Tabelle 4 – Maßgebliche Immissionsorte und Gebietseinstufung

Name	Flurstück / Adresse	Schutzbedürftigkeit
Gemeinde Warthausen		
IO 01a	Flurstück 1115	WA
IO 01b	Karl-Arnold-Str. 15	
IO 01c	Karl-Arnold-Str. 23	
IO 01d	Karl-Arnold-Str. 9	WR
IO 01e	Karl-Arnold-Str. 1	
IO 02	Galmuthöfer Steige 7	
IO 03	Ulmer Straße 54	MI
IO 04	Schwabenwiesen 15	WA
IO 05	Rißhöfer Weg 14	
IO 06	Flurstück 901	
IO 07	Bogenwiesen 2	
IO 08	Weidenäcker 2	MI
IO 09	Burgweg 7	
IO 10	Altes Ried 1 - Flurstück 875/1	
IO 11	Barabein 2	
Gemeinde Schemmerhofen		
IO 12	Im Unterfeld 27	WA
IO 13	Ferdinand-Dünkel-Straße 1/1	
IO 14	Ferdinand-Dünkel-Straße 10	MI
IO 15	Im Bohnenstock 20	WA
IO 16	Am Bahnhof 3	MI
Gemeinde Maselheim		
IO 17	Raifeisenstraße 16	WA

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

4 Berechnungsgrundlagen

4.1 Gewerbliche Vorbelastung

Für die unmittelbar angrenzenden Immissionsorte der Carl-Arnold-Siedlung – IO 01a bis IO 01e sowie für das ehem. Bahnwärter Gebäude auf dem Flurstück 875/1 - IO 10 wurde die gewerbliche Vorbelastung detailliert ermittelt. Die maßgeblichen Anlagen im Umfeld der Immissionsorte sind die Handwerks- und Gewerbebetriebe in Herrlishöfen sowie die die Tierbeseitigungsanstalt ZTN Süd. Die Lage der einzelnen Betriebe ist nachfolgend aufgeführt:

Abbildung 4 – Gewerbliche Vorbelastung IO 01 und IO 10



Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

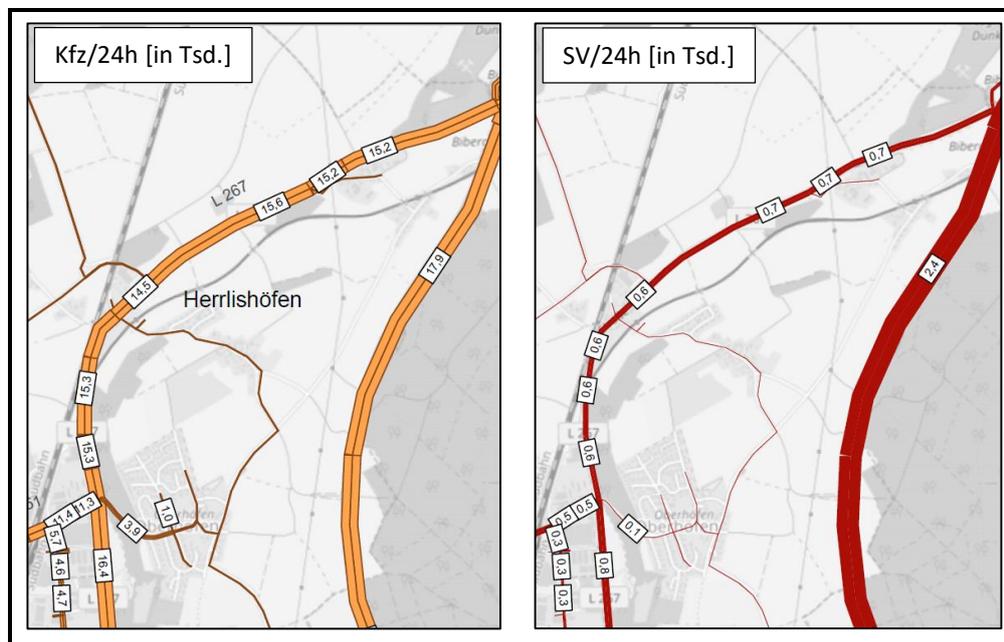
4.2 Randbedingungen Verkehr

In der vorliegenden Untersuchung werden die schalltechnischen Auswirkungen der veränderten Verkehrsbelastung auf der Landesstraße L 267 durch das geplante Industriegebiet dargestellt. Grundlage der Untersuchung ist eine Verkehrsuntersuchung der Fa. Modus Consult GmbH (Planstand: Juni 2019)¹.

Es erfolgt ein Vergleich des Prognose Planfalls (V1 - BA 1 in der Endausbaustufe: 2 Anschlüsse) mit dem Prognose-Nullfall (V0). Die Verkehrskennndaten, die bei der Untersuchung berücksichtigt wurden sind in den Abbildungen 5 bis 7 dargestellt. Zusätzlich wird der langfristige Ausblick der Verkehrsentwicklung durch den Verkehr des gesamten Gebiets (BA1 und Erweiterungsflächen) unter Berücksichtigung der Realisierung des Aufstiegs zur B 30 untersucht (Prognose Planfall V2).

Die Angaben der Verkehrsmengen beziehen sich auf den Bezugszeitraum von 24h. Es wurde unterschieden in die gesamte tägliche Anzahl an Kraftfahrzeugen (Kfz) und die tägliche Schwerverkehrsmenge (SV).

Abbildung 5 - Prognose Nullfall (V0)¹



¹ Verkehrstechnische Untersuchung Knotenpunkte L 267 Arbeitsunterlagen, Modus Consult Ulm GmbH, Stand: 25.06.2019.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Abbildung 6 - Prognose Planfall (V1 - BA 1 in der Endausbaustufe)¹

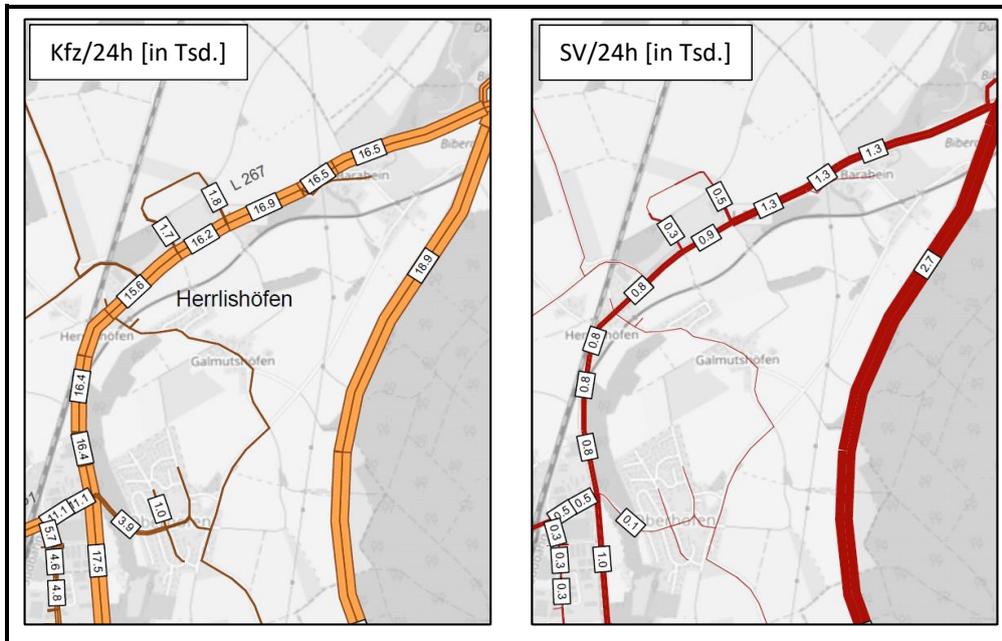
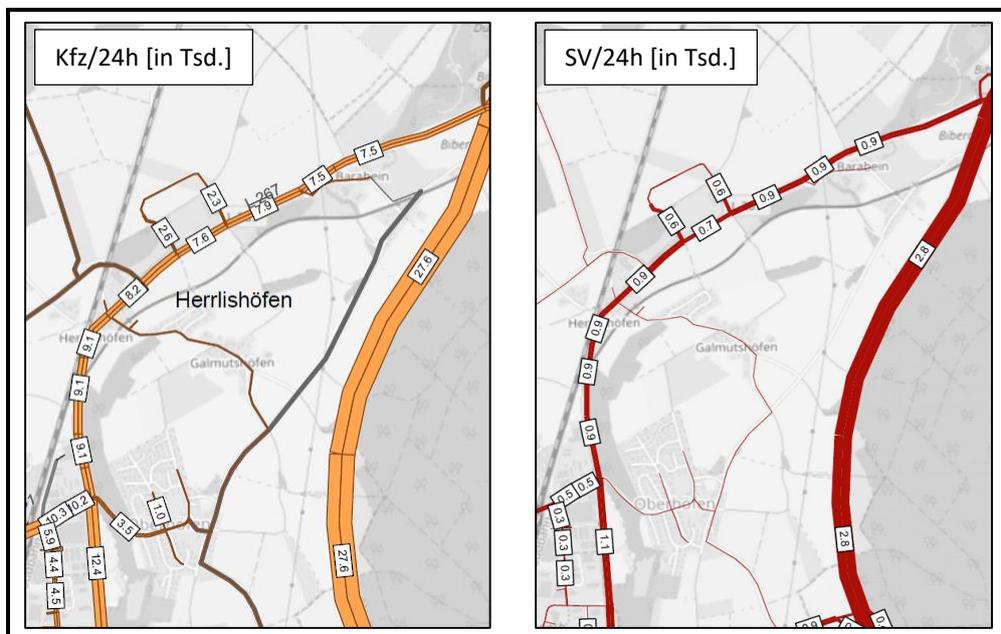


Abbildung 7 - Prognose Gesamt (V2 - BA1 mit Erweiterung und Aufstieg B30)



¹ Verkehrstechnische Untersuchung Knotenpunkte L 267 Arbeitsunterlagen, Modus Consult Ulm GmbH, Stand: 25.06.2019.

Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

5 Geräuschkontingentierung

Um einer Konfliktsituation zwischen Wohnen und Gewerbe bereits im Vorfeld vorzubeugen und die Entwicklung des Gewerbegebiets aus schalltechnischen Gesichtspunkten zu steuern, 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. Außerdem muss im Bebauungsplan das zugehörige Rechenverfahren festgeschrieben werden. Die Geräuschkontingente stellen somit eine „Hilfsgröße“ dar, mit welcher der maximal zulässige Pegel an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung ermittelt werden kann. Anhand von sogenannten Zusatzkontingenten können die Emissionen erhöht werden. In eine bestimmte Richtung (Sektor) dürfen mehr Geräusche abgestrahlt 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-Geräuschemenge. Dabei ist es sinnvoll den Flächen, die in der Nähe der Wohnbebauung liegen, geringere Werte zuzuweisen, um dort weniger störende Betriebe anzusiedeln. Die weiter entfernt liegenden Gebiete erhalten höhere Kontingente.

Anhand von sogenannten Zusatzkontingenten können die Emissionen erhöht werden. In eine bestimmte Richtung (Sektor) dürfen mehr Geräusche abgestrahlt werden. In der praktischen Umsetzung bedeutet dies, dass z.B. die abschirmende Wirkung von Gebäuden oder Hallen ausgenutzt werden kann. Diese Maßnahmen bzw. deren Abschirmwirkung muss dann rechtlich abgesichert werden.

Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

5.1 Berücksichtigung der Vorbelastung

Allgemeines Vorgehen und Grundlagen

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

Bei der Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691² ist die planerische 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.

Die Vorbelastung wurde für die Immissionsorte IO 01a – IO 01d sowie für den IO 10 detailliert erfasst und ermittelt. Für die übrigen Immissionsorte wurde auf eine Konvention der TA Lärm zurückgegriffen, die besagt, dass bei Geräuscheinwirkungen, die den Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreiten (sog. „Irrelevanzkriterium“) keine detaillierte Betrachtung der Vorbelastung erforderlich ist.

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.

Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Vorbelastung Immissionsorte IO 01a – IO 01d und IO 10

Die Schallimmissionen durch die Handwerks- und Gewerbebetriebe in Herrlishöfen wurde bei Ortsterminen ermittelt. Für die Schallabstrahlung von der ZTN Süd wurden die maximal möglichen Schallimmissionen gemäß dem genehmigten Stand zugrunde gelegt. Die Ansätze wurden in ein Rechenmodell übertragen. Die Beurteilungspegel durch die Vorbelastung wurden berechnet.

Folgende Betriebe wurden bei den Berechnungen berücksichtigt:

- ZTN Süd (Tierbeseitigungsanstalt) – Betrieb tags und nachts
- Berg-Werk (Einzelhandel) – Betrieb tags
- Fa. Manz (Stahlbau) – Betrieb tags
- Ostwald und Decker (Zimmerei) – Betrieb tags
- Holzwerkstatt Steinle (Schreinerei) – Betrieb tags
- „Caterer“ und Dobler Rolladen (Lager) – Betrieb tags und nachts

Detaillierte Angaben zu den Berechnungen, den schalltechnisch relevanten Ansätzen und die vollständigen Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen A1 und A6 aufgeführt.

Durch die bestehenden Gewerbebetriebe (Vorbelastung) treten folgende Beurteilungspegel an den Immissionsorten auf:

Tabelle 5 – Beurteilungspegel Vorbelastung

Immissionsorte	Beurteilungspegel Vorbelastung dB(A)		Immissionsrichtwert dB(A)		Überschreitung dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 01a		32	55	40		-
IO 01b		32	50	35		-
IO 01c		31	50	35		-
IO 01d		32	50	35		-
IO 01e		30	50	35		-
IO 10	51	36	60	45	-	-

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Die zulässige Zusatzbelastung (Immissionsrichtwerte abzüglich der Vorbelastung) wurde rechnerisch ermittelt. Diese Zusatzbelastung entspricht den Planwerten der Kontingentierung.

Tabelle 6 – Vorbelastung IO 01 sowie IO 10 und Zusatzbelastung

Immissionsort	Beurteilungspegel Vorbelastung dB(A)		Immissionsrichtwert dB(A)		Zulässige Zusatzbelastung (Planwerte Kontingente)* dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 01a		32	55	40		39
IO 01b		32	50	35		32
IO 01c		29	50	35		34
IO 01d		32	50	35		32
IO 01e		30	50	35		33
IO 10	50	35	60	45	59	44

* Planwerte auf ganze dB gerundet.

An allen weiteren Immissionsorten wurde die Vorbelastung nicht detailliert erhoben. Die Berücksichtigung der Vorbelastung erfolgt hier in Anlehnung an eine Konvention der TA Lärm¹. Demnach sind die Schallimmissionen einer Zusatzbelastung als irrelevant anzusehen, wenn die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden (sog. „Irrelevanzkriterium“).

Daher werden als Planwert an allen weiteren Immissionsorten ein um 6 dB(A) verminderter Immissionsrichtwert berücksichtigt.

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
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Planwerte der Kontingentierung

Aufgrund dieser pauschalen Betrachtungsweise der Vorbelastung ergeben sich folgende Planwerte für die Kontingentierung.

Tabelle 7 - Planwerte L_{PL} zur Kontingentierung gemäß DIN 45691

Immissionsort	Gesamt-Immissionsrichtwert L_{GI}	Planwert L_{PL}
	tags / nachts dB(A)	tags / nachts dB(A)
IO 01a (WA)	55 / 40	49 / 39*
IO 01b (WR)	50 / 35	44 / 32*
IO 01c (WR)	50 / 35	44 / 34*
IO 01d (WR)	50 / 35	44 / 32*
IO 01e (WR)	50 / 35	44 / 33*
IO 02 (MI)	60 / 45	54 / 39
IO 03 (MI)	60 / 45	54 / 39
IO 04 (WA)	55 / 40	49 / 34
IO 05 (MI)	60 / 45	54 / 39
IO 06 (MI)	60 / 45	54 / 39
IO 07 (MI)	60 / 45	54 / 39
IO 08 (MI)	60 / 45	54 / 39
IO 09 (MI)	60 / 45	54 / 39
IO 10 (MI)	60 / 45	59* / 44*
IO 11 (MI)	60 / 45	54 / 39
IO 12 (WA)	55 / 40	49 / 34
IO 13 (MI)	60 / 45	54 / 39
IO 14 (MI)	60 / 45	54 / 39
IO 15 (WA)	55 / 40	49 / 34
IO 16 (MI)	60 / 45	54 / 39
IO 17 (WA)	55 / 40	49 / 34

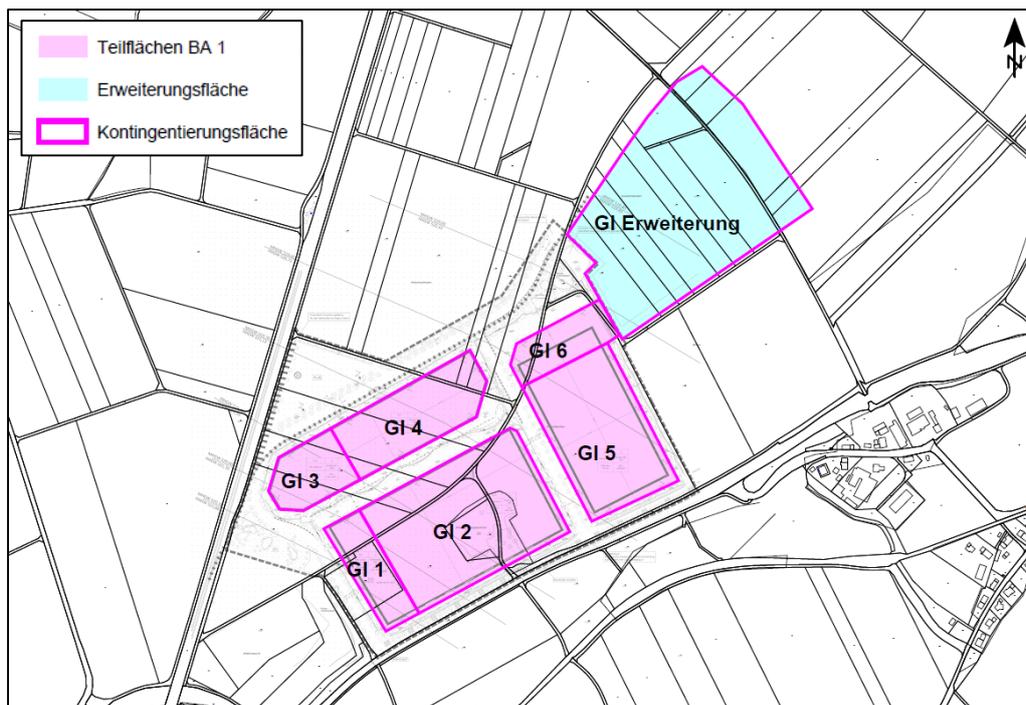
* Für die gekennzeichneten Planwerte wurde die Vorbelastung detailliert ermittelt.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

5.2 Kontingentierung des Plangebiets

Das Plangebiet des Bebauungsplans „IGI Rißtal – BA1“ wurde in 6 Teilflächen (GI 1 bis GI 6) unterteilt¹. Die möglichen zukünftigen Erweiterungsflächen östlich des Plangebiets wurden als siebte Teilfläche bei der Kontingentierung untersucht. Für die Teilflächen wurden immissionsortabhängige, flächenbezogene Schallleistungspegel ermittelt (Emissionskontingente L_{EK}). Die Lage der Teilflächen kann der Abbildung 8 entnommen werden. Eine vollständige Tabelle der Koordinaten der einzelnen Teilflächen sind in der Anlage A12 dokumentiert. Für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Plangebiets gelten die Anforderungen der TA Lärm², wodurch die Einhaltung der Richtwerte auch innerhalb des Plangebiets gewährleistet ist.

Abbildung 8 – Lage und Bezeichnung der Kontingentierungsflächen



¹ Bebauungsplan „Bebauungsplan mit Grünordnung IGI Rißtal – BA1, LARS consult, Vorentwurf, digital, Planstand: 26.09.2019.

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 Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 7.4 anhand des Verfahrens der DIN 45691¹. Bei den Berechnungen sind nur die Pegeländerungen aufgrund des Abstandes zu berücksichtigen, die abschirmende Wirkung von Hindernissen und Reflexionen, Boden- und Meteorologie-dämpfung sowie der 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 in der Tabelle 8 (siehe Spalte 5 und 6) aufgeführt.

Tabelle 8 – Emissionskontingente L_{EK} für das Bebauungsplangebiet „IGI Rißtal“

Teilflächen	Bezugsgröße (gerundet) m ²	Emissionskontingente L_{EK}		Anlagenbezogener Schallleistungspegel L_{WA} je Fläche	
		dB(A)/m ²		dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
GI 1	14.300	54	42	95,6	83,6
GI 2	63.730	54	41	102,0	89,0
GI 3	14.050	61	48	102,5	89,5
GI 4	28.620	59	46	103,6	90,6
GI 5	45.130	57	44	103,5	90,5
GI 6	13.570	65	55	106,3	96,3
GI Erweiterung	105.800	56	45	106,2	95,2

Durch die in Tabelle 8 aufgeführten Emissionskontingente L_{EK} werden die Planwerte (vgl. Tabelle 7) für den Großteil der 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.

Die Einführung von winkelabhängigen Richtungssektoren und die Vergabe von Zusatzkontingenten sind im Folgenden dargestellt.

¹ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Zur Festlegung der Richtungssektoren wurde folgender Referenzpunkt gewählt
(Angabe in Gauß-Krüger-Koordinaten):

Rechtswert: 3560740,0 / Hochwert: 5334600,0

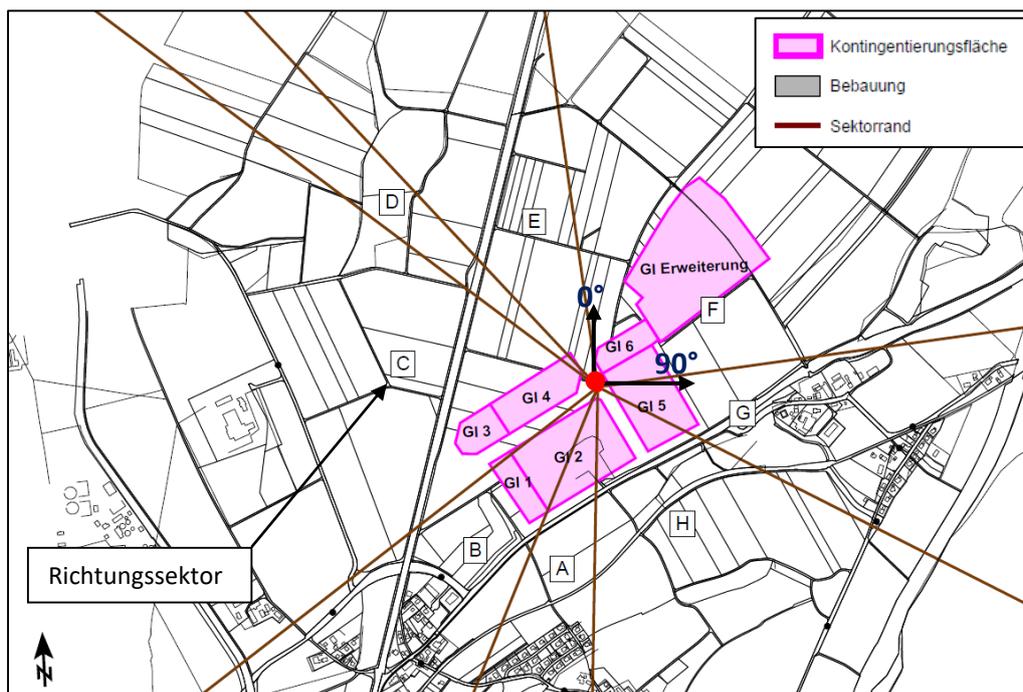
Tabelle 9 – Zusatzkontingente für den jeweiligen Sektor

Sektor	Winkel ^{**)}		EK,zus,T ^{*)} dB(A)	EK,zus,N ^{*)} dB(A)
	Anfang °	Ende °		
A	> 184	205	0	0
B	> 205	235	10	7
C	> 235	310	13	10
D	> 310	320	12	8
E	> 320	355	16	13
F	> 355	85	15	12
G	> 85	120	7	3
H	> 120	184	11	8

^{*)} EK,zus,T: Zusatzemissionskontingent tags; EK,zus,N: Zusatzemissionskontingent nachts

^{**)} ausgehend von folgendem Winkelsystem: 0° - senkrecht; 90° - waagrecht

Abbildung 9 – Richtungssektoren für Zusatzkontingente



Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

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

Tabelle 10 – 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	IO 01a (55 / 40)	49 / 39	44,3 / 32,3	4,7 / 6,7
	IO 01b (50 / 35)	44 / 32	44,0 / 32,0	0,0 / 0,0
	IO 01c (50 / 35)	44 / 34	43,1 / 31,2	0,9 / 2,8
	IO 01d (50 / 35)	44 / 32	43,2 / 31,2	0,8 / 0,8
	IO 01e (50 / 35)	44 / 33	42,1 / 30,2	1,9 / 2,8
H	IO 02 (60 / 45)	54 / 39	53,1 / 38,2	0,9 / 0,8
B	IO 03 (60 / 45)	54 / 39	53,2 / 38,2	0,8 / 0,8
	IO 04 (55 / 40)	49 / 34	45,5 / 30,7	3,5 / 3,3
	IO 05 (60 / 45)	54 / 39	51,1 / 36,1	2,9 / 2,9
C	IO 06 (60 / 45)	54 / 39	53,1 / 38,1	0,9 / 0,9
	IO 07 (60 / 45)	54 / 39	50,0 / 35,2	4,0 / 3,8
	IO 08 (60 / 45)	54 / 39	48,1 / 33,4	5,9 / 5,6
	IO 09 (60 / 45)	54 / 39	47,8 / 33,2	6,2 / 5,8
D	IO 10 (60 / 45)	59 / 44	58,9 / 43,3	0,1 / 0,7
G	IO 11 (60 / 45)	54 / 39	53,8 / 38,4	0,2 / 0,6
C	IO 12 (55 / 40)	49 / 34	43,4 / 28,8	5,6 / 5,2
	IO 13 (60 / 45)	54 / 39	46,5 / 32,0	7,5 / 7,0
D	IO 14 (60 / 45)	54 / 39	45,7 / 30,2	8,3 / 8,8
E	IO 15 (55 / 40)	49 / 34	48,2 / 33,7	0,8 / 0,3
F	IO 16 (60 / 45)	54 / 39	50,8 / 36,5	3,2 / 2,5
	IO 17 (55 / 40)	49 / 34	48,2 / 33,8	0,8 / 0,2

*) Orientierungswert gemäß DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm

**) Beurteilungspegel durch die Kontingente einschließlich Zusatzkontingente

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Die Beurteilungspegel durch die Emissionskontingente einschließlich der Zusatzkontingente unterschreiten an allen Immissionsorten die zulässigen Planwerte. Die vergleichsweise hohe Unterschreitung der Planwerte L_{pL} an einzelnen Immissionsorten sind das Resultat der räumlichen Nähe von verschiedenen Gebietsausweisungen.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005¹ bzw. die Richtwerte der TA Lärm² werden tags und nachts, unter Berücksichtigung einer möglichen Vorbelastung, an allen Immissionsorten eingehalten.

Die Pegelverteilung der Kontingentierung ist in den Lärmkarten 1 und 2 dargestellt.

Exkurs zur Anwendung bzw. Umsetzung der Kontingentierung

Sind beispielsweise auf einer kontingentierten Fläche oder auf einem Teil einer kontingentierten Fläche Anlagen geplant, so sind zunächst die Beurteilungspegel an den umliegenden Immissionsorten durch das festgesetzte Emissionskontingent zuzüglich der Zusatzkontingente an den Immissionsorten im entsprechenden Sektor zu bestimmen. Das exakte Verfahren ist in der DIN 45691 beschrieben³. 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 an den umliegenden Immissionsorten ermittelt. Diese sind dann den Beurteilungspegeln durch das Emissionskontingent zuzüglich der Zusatzkontingente dieser Fläche gegenüberzustellen. Ist die Differenz positiv, so hält die Planung die zulässigen Werte ein. Ist die Differenz negativ, so ist die Planung bzw. sind Quellen im Bestand aus akustischer Sicht zu optimieren bzw. Minderungsmaßnahmen zu ergreifen.

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.

³ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

6 Auswirkungen Straßenverkehr

Neben den Schallimmissionen durch die Industrieflächen werden in der vorliegenden Untersuchung die Auswirkungen durch das veränderte Verkehrsaufkommen auf der Landesstraße L 267 (Ulmer Straße) auf die bestehende Bebauung untersucht und dem Prognose Nullfall (V0) gegenübergestellt.

Folgende Varianten des Prognose Planfalls wurden untersucht:

- Prognose Planfall V1: Verkehr durch das IGI Rißtal - BA 1 in der Endausbaustufe mit zwei Anschlüssen.
- Prognose Planfall V2 (langfristiger Ausblick): Verkehr durch das IGI Rißtal – Gesamtfläche (BA 1 und Erweiterungsflächen) mit zwei Anschlüssen und mit Realisierung des geplanten Aufstiegs zur B30.

6.1 Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr

Die Schallimmissionen auf die bestehende Bebauung entlang der L 267 werden anhand den RLS-90¹ berechnet. Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

Tabelle 11 – Verkehrskennwerte – Prognose Nullfall (V0)

Straße Abschnitt	DTV *	SV-Anteil** gesamt (tags /nachts) ²	Geschwindigkeit Pkw / Lkw
	Kfz/24 h	%	km/h
L 267 – Abschnitt 1	15.300	3,9 (4,0 / 2,0)	60 / 60
L 267 – Abschnitt 2	15.300	3,9 (4,0 / 2,0)	60 / 60
L 267 – Abschnitt 3	15.300	3,9 (4,0 / 2,0)	50 / 50
L 267 – Abschnitt 4	14.500	4,1 (4,2 / 2,1)	50 / 50
L 267 – Abschnitt 5	15.600	4,5 (4,6 / 2,3)	100 / 80
L 267 – Abschnitt 6	15.600	4,5 (4,6 / 2,3)	100 / 80
L 267 – Abschnitt 7	15.600	4,5 (4,6 / 2,3)	100 / 80
L 267 – Abschnitt 8	15.200	4,6 (4,7 / 2,4)	100 / 80
L 267 – Abschnitt 9	15.200	4,6 (4,7 / 2,4)	100 / 80

*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil

¹ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

² Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 3 der RLS-90 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Tabelle 12 – Verkehrskennwerte – Prognose Planfall – BA 1 (V1)

Straße Abschnitt	DTV *	SV-Anteil** gesamt (tags /nachts) ¹	Geschwindigkeit Pkw / Lkw
	Kfz/24 h	%	km/h
L 267 – Abschnitt 1	16.400	4,9 (5,1 / 2,5)	60 / 60
L 267 – Abschnitt 2	16.400	4,9 (5,1 / 2,5)	60 / 60
L 267 – Abschnitt 3	16.400	4,9 (5,1 / 2,5)	50 / 50
L 267 – Abschnitt 4	15.600	5,1 (5,3 / 2,6)	50 / 50
L 267 – Abschnitt 5	15.600	5,1 (5,3 / 2,6)	100 / 80
L 267 – Abschnitt 6	16.200	5,6 (5,8 / 2,9)	100 / 80
L 267 – Abschnitt 7	16.900	7,7 (7,9 / 4,0)	100 / 80
L 267 – Abschnitt 8	16.500	7,9 (8,2 / 4,1)	100 / 80
L 267 – Abschnitt 9	16.500	7,9 /8,2 / 4,1)	100 / 80
Erschließung – Abs 1	1.700	17,6 (18,2 / 9,1)	50 / 50
Erschließung – Abs. 2	1.800	27,8 (28,7 / 14,3)	50 / 50

*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil

Tabelle 13 – Verkehrskennwerte – Prognose Planfall – Gesamt (V2)

Straße Abschnitt	DTV *	SV-Anteil** gesamt (tags /nachts)	Geschwindigkeit Pkw / Lkw
	Kfz/24 h	%	km/h
L 267 – Abschnitt 1	9.100	9,9 (10,2 / 5,1)	60 / 60
L 267 – Abschnitt 2	9.100	9,9 (10,2 / 5,1)	60 / 60
L 267 – Abschnitt 3	9.100	9,9 (10,2 / 5,1)	50 / 50
L 267 – Abschnitt 4	8.200	11,0 (11,4 / 5,7)	50 / 50
L 267 – Abschnitt 5	8.200	11,0 (11,4 / 5,7)	100 / 80
L 267 – Abschnitt 6	7.600	9,2 (9,5 / 4,7)	100 / 80
L 267 – Abschnitt 7	7.900	11,4 (11,8 / 5,9)	100 / 80

¹ Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 3 der RLS-90 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

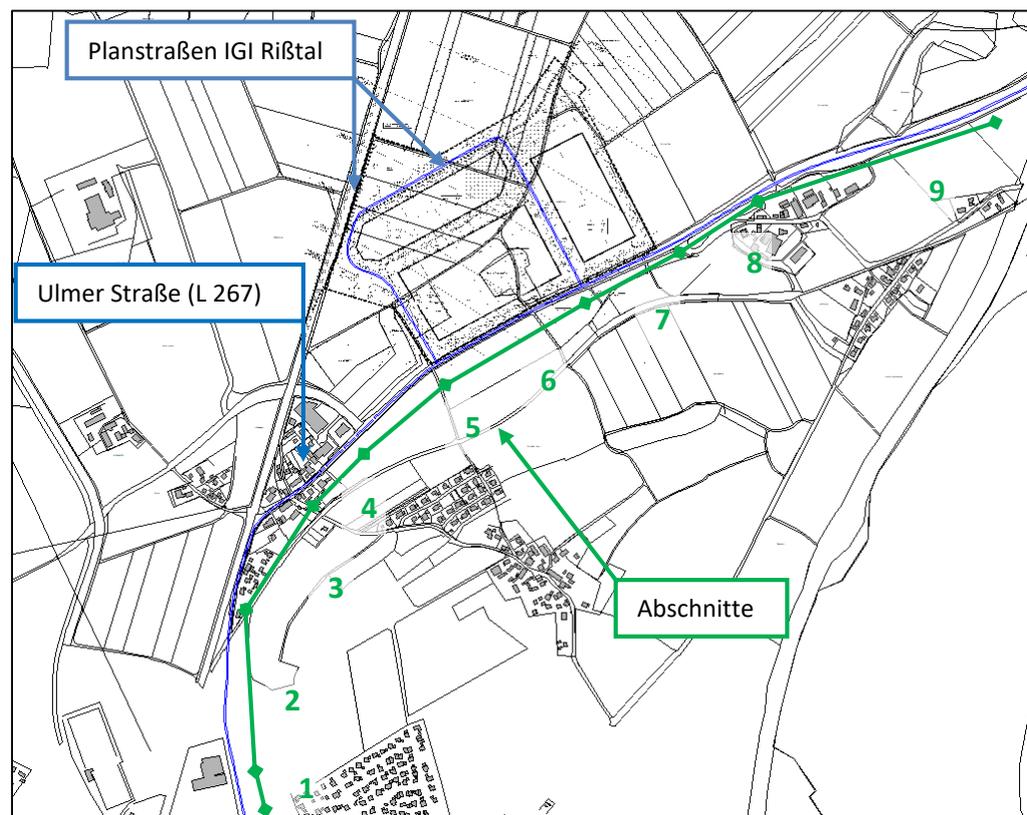
Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Tabelle 13 (Fortsetzung)

Straße Abschnitt	DTV *	SV-Anteil** gesamt (tags /nachts)	Geschwindigkeit Pkw / Lkw
	Kfz/24 h	%	km/h
L 267 – Abschnitt 8	7.500	12,0 (12,4 / 6,2)	100 / 80
L 267 – Abschnitt 9	7.500	12,0 (12,4 / 6,2)	100 / 80
Erschließung – Abs. 1	2.600	23,1 (23,8 / 11,9)	50 / 50
Erschließung – Abs. 2	2.300	26,1 (26,9 / 13,5)	50 / 50

*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil

Abbildung 10 – Bezeichnung der Straßenabschnitte



Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Fahrbahnbelag

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

Steigungen und Gefälle

Es treten keine Steigungen $\geq 5\%$ auf, so dass gemäß RLS-90 keine Zuschläge zu vergeben sind.

Mehrfachreflexionen

Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-90 wurde nicht vergeben.

Signalanlagen

In den relevanten Abschnitten sind keine Signalanlagen vorhanden. Dementsprechend wurde kein Zuschlag gemäß RLS-90 für Signalanlagen vergeben.

6.2 Emissionsberechnung – Straßenverkehr

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-90¹ werden bei einer mehrstreifigen Straße Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten der beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen liegt die Linienschallquelle in der Mitte des Fahrstreifens. Der Emissionspegel wird in einer Entfernung von 25 m von der Fahrbahnachse angegeben.

In die Berechnung des Emissionspegels beim Straßenverkehrslärm gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV),
- die Lkw-Anteile (> 2,8 t) für Tag und Nacht,
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw,
- die Steigung und das Gefälle der Straße,
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche.

¹ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25
Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

6.3 Beurteilungspegel– Straßenverkehr

Die Beurteilung der Schallimmissionen durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs erfolgt in Anlehnung an die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)¹.

Ergebnisse der Berechnungen

Es treten folgende Beurteilungspegel an der bestehenden Bebauung auf.

Tabelle 14 – Beurteilungspegel – Prognose Nullfall (V0), ausgewählte Immissionsorte, maßgebliches Geschoss

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsgrenzwert dB(A)	Überschreitung
			tags / nachts dB(A)
IO A – Ulmer Str. 2 _{EG, W}	67 / 57		3 / 3
IO B – Ulmer Str. 16 _{EG, W}	69 / 59		5 / 5
IO D – Ulmer Str. 41 _{EG, SO}	72 / 62	64 / 54	8 / 8
IO E – Ulmer Str. 44 _{1.OG, NW}	68 / 59		4 / 5
IO G – Ulmer Str. 47 _{1.OG, SO}	68 / 58		4 / 4
IO I – Karl-Arnold-Str. 15 _{2.OG, NW}	55 / 45	59 / 49	- / -
IO L – Barabein 3 _{2.OG, N}	64 / 55	64 / 54	- / 1

Die vollständigen Ergebnisse für alle Immissionsorte sind in den Anlagen A13 bis A15 aufgeführt. Die Pegelverteilung ist in der Rasterlärmkarte 3 dargestellt.

Die Ergebnisse für die beiden untersuchten Planfälle sind in den Tabellen 15 und 16 aufgeführt.

¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Tabelle 15 – Beurteilungspegel – Prognose Planfall V1: IGI Rißtal – BA 1, ausgewählte Immissionsorte, maßgebliches Geschoss

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsgrenzwert dB(A)	Überschreitung dB(A)
IO A – Ulmer Str. 2 _{EG, W}	68 / 58		4 / 4
IO B – Ulmer Str. 16 _{EG, W}	69 / 59		5 / 5
IO D – Ulmer Str. 41 _{EG, SO}	73 / 63	64 / 54	9 / 9
IO E – Ulmer Str. 44 _{1.OG, NW}	69 / 59		5 / 5
IO G – Ulmer Str. 47 _{1.OG, SO}	69 / 59		5 / 5
IO I – Karl-Arnold-Str. 15 _{2.OG, NW}	55 / 46	59 / 49	- / -
IO L – Barabein 3 _{2.OG, N}	65 / 56	64 / 54	1 / 2

Tabelle 16 – Beurteilungspegel – Prognose Planfall V2: Gesamt (BA 1 und Erschließung) mit Aufstieg B30, ausgewählte Immissionsorte, maßgebliches Geschoss

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsgrenzwert dB(A)	Überschreitung dB(A)
IO A – Ulmer Str. 2 _{EG, W}	67 / 57		3 / 3
IO B – Ulmer Str. 16 _{EG, W}	69 / 58		5 / 4
IO D – Ulmer Str. 41 _{EG, SO}	72 / 62	64 / 54	8 / 8
IO E – Ulmer Str. 44 _{1.OG, NW}	69 / 58		5 / 4
IO G – Ulmer Str. 47 _{1.OG, SO}	68 / 58		4 / 4
IO I – Karl-Arnold-Str. 15 _{2.OG, NW}	54 / 44	59 / 49	- / -
IO L – Barabein 3 _{2.OG, N}	63 / 53	64 / 54	- / -

Die vollständigen Ergebnisse für alle Immissionsorte sind in den Anlagen A13 bis A15 aufgeführt. Die Pegelverteilung ist in den Rasterlärnkarten 4 und 5 dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

Diskussion der Ergebnisse

Die Beurteilung erfolgt anhand der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV¹). Der Anwendungsbereich der Verordnung ist jedoch auf den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen beschränkt, sodass sich im vorliegenden Fall bei Überschreitung der Richtwerte keine Ansprüche ergeben. Entsprechend einer Regelung der TA Lärm ist der Zu- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen zu erfassen und anhand der 16. BImSchV zu beurteilen. Lärmschutzmaßnahmen organisatorischer Art sind hiernach für Kur-, Wohn- und Mischgebiete vorzusehen, wenn:

- der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erhöht wird,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Grenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten sind.

Die Bedingungen gelten kumulativ, das heißt, nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, sind organisatorische Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen.²

Im Prognose Nullfall V0 (ohne den Verkehr durch das „IGI Rißtal“) treten an der bestehenden Bebauung entlang der L 267 Beurteilungspegel bis 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts auf (IO D – Ulmer Straße 41). Die Immissionsgrenzwerte werden bis 8 dB(A) tags und nachts überschritten. Die Beurteilungspegel überschreiten auch die sog. „Schwelle der Gesundheitsgefahr“ von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts³.

Im Prognose Planfall V1 (mit IGI Rißtal - BA 1 (Endausbaustufe)) treten Beurteilungspegel bis 73 dB(A) tags und 63 dB(A) nachts auf (IO D – Ulmer Straße 41). Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden bis 9 dB(A) tags und nachts überschritten.

Durch den zusätzlichen betriebsbedingten Fahrverkehr des Industriegebiets kommt es abhängig vom Immissionsort zu einer Pegelerhöhung zwischen

¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

² Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2017): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zur TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.

³ „Insoweit zeichnet sich in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die Schwelle der Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“: Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

1 dB(A) (IO A bis IO I – Herrlishöfen und Karl- Arnold-Siedlung) und 2 dB(A) (IO J bis IO M in Barabein)¹.

Die Pegelerhöhung beträgt an allen Immissionsorten weniger als 3 dB(A). Die Anforderungen der TA Lärm sind somit erfüllt. Die o.g. Kriterien werden kumulativ nicht erfüllt, so dass gemäß TA Lärm keine (organisatorischen) Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum erforderlich werden.

Jedoch kommt es zu einer weitergehenden Überschreitung der „Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung“. Die Pegelerhöhung ist damit abwägungsrelevant. Die Rechtsprechung sieht für die Bauleitplanung ein Verschlechterungsverbot vor. Wenn es durch eine Planung an Straßen in der Umgebung zu Erhöhungen des Verkehrslärms kommt, und dadurch Pegelwerte von mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht weitergehend überschritten werden, ist hier ein Lärmschutzkonzept zu erarbeiten, auch dann, wenn die Pegelerhöhungen weniger als 3 dB(A) betragen. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist deshalb zu prüfen, inwieweit Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden können (z.B. pegelmindernder Fahrbelag, Geschwindigkeitsreduzierung o.Ä.).

Zusätzlich zum Verkehr der durch den BA 1 das Bebauungsplangebiet verursacht wird, wurde der langfristige Ausblick mit der Entwicklung des Gesamtgebiets: Planfall – Gesamt (BA1 und Erschließung) unter Berücksichtigung des geplanten Aufstiegs zur B 30 untersucht.

Die Beurteilungspegel an der Bebauung betragen bis 72 dB(A) tags und bis 62 dB(A) nachts. Im Vergleich zum Prognose Nullfall ist mit einer Pegelerhöhung von rund +1 dB(A) im Tagzeitraum (IO A bis IO G – Herrlishöfen) und Pegelminderungen bis -3 dB(A) (IO H bis IO M – Karl Arnold-Siedlung und Barabein) zu rechnen².

¹ Es gelten die Rundungsregeln der RLS-90. Die exakte Pegelveränderung liegt zwischen +0,3 dB(A) und +1,2 dB(A).

² Es gelten die Rundungsregeln der RLS-90. Die exakte Pegelveränderung beträgt zwischen -2,1 dB(A) und +0,1 dB(A).

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

7 Zusammenfassung

Die Stadt Biberach sowie die Gemeinden Warthausen, Schemmerhofen und Maselheim beabsichtigen die Entwicklung eines Interkommunalen Industriegebiets (IGI) in Warthausen. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans¹ ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Diese kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Als Beurteilungsgrundlage wurden die Orientierungswerte der DIN 18005^{2,3} sowie die Anforderungen der TA Lärm⁴ herangezogen.
- Es wurde eine Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691⁵ durchgeführt:
 - Das Plangebiet wurde in 6 Teilflächen (GI1 bis GI 6) untergliedert.
 - Es wurde die mögliche Schallabstrahlung ermittelt, die – unter Berücksichtigung einer Vorbelastung – abgestrahlt werden darf (Planwerte) und die, die Anforderung der TA Lärm erfüllen.
 - Die Grundkontingente (L_{EK}) betragen zwischen 54 dB(A)/m² und 65 dB(A)/m² im Tagzeitraum sowie zwischen 41 dB(A)/m² und 55 dB(A)/m² nachts.
 - Zudem wurden richtungsabhängige (immissionsortbezogene) Zusatzkontingente bestimmt um die zulässigen Schallemissionen in bestimmte Richtungen zu erhöhen.
 - Mit den ermittelten Geräuschkontingenten werden die Planwerte an allen Immissionsorten eingehalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden überall eingehalten.

¹ Bebauungsplan „Bebauungsplan mit Grünordnung IGI Rißtal – BA1, LARS consult, Vorentwurf, digital, Planstand: 26.09.2019.

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.

⁴ 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.

⁵ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

Schalltechnische Untersuchung Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

- Die schalltechnischen Auswirkungen des geänderten Verkehrsaufkommens¹ im öffentlichen Straßenraum (auf der L 267) wurden ebenfalls untersucht und mit dem Prognose Nullfall (V0) verglichen:
 - Im Prognose Nullfall V0 treten an der bestehenden Bebauung Beurteilungspegel bis 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts auf. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden bis 8 dB(A) tags und nachts überschritten. Die Beurteilungspegel überschreiten auch die sog. „Schwelle der Gesundheitsgefahr“ von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts².
 - Im Prognose Planfall V1 (mit IGI Rißtal - BA 1 (Endausbaustufe)) treten Beurteilungspegel bis 73 dB(A) tags und 63 dB(A) nachts auf. Die Immissionsgrenzwerte werden bis 9 dB(A) tags und nachts überschritten. Abhängig vom Immissionsort treten Pegelerhöhungen zwischen rund 1 dB(A) und 2 dB(A) an den umliegenden Immissionsorten auf. Die Pegelerhöhung beträgt weniger als 3 dB(A). Die Anforderungen der TA Lärm hinsichtlich dem betriebsbedingten Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum werden somit erfüllt, so dass gemäß TA Lärm keine (organisatorischen) Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden. Jedoch werden die „Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung“ weitergehend überschritten. Die Pegelerhöhung ist damit abwägungsrelevant. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist deshalb zu prüfen, inwieweit Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden können (z.B. pegelmindernder Fahrbelag, Geschwindigkeitsreduzierung o.Ä.).
 - Zusätzlich zum Verkehr der durch das Bebauungsplangebiet verursacht wird, wurde mit dem Planfall V2 – Gesamt (BA1 und Erschließung) unter Berücksichtigung des geplanten Aufstiegs zur B 30 der Ausblick für die längerfristige Entwicklung untersucht. Die Beurteilungspegel an der Bebauung betragen bis 72 dB(A) tags und bis 62 dB(A) nachts. Im Vergleich zum Prognose Nullfall ist mit Pegelveränderungen zwischen rund +1 dB(A) und -3 dB(A) zu rechnen.

¹ Verkehrstechnische Untersuchung Knotenpunkte L 267 Arbeitsunterlagen, Modus Consult Ulm GmbH, Stand: 25.06.2019.

² „Insoweit zeichnet sich in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die Schwelle der Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“: ebd.

Schalltechnische Untersuchung
Interkommunales Industriegebiet (IGI) Rißtal in Warthausen

8 Anhang

Ermittlung der Vorbelastung (Gewerbe)

Rechenlaufinformation	Anlage A1 – A2
Eigenschaften Schallquellen	Anlage A3 – A4
Beurteilungspegel	Anlage A5 – A6

Schallimmissionen Kontingentierung

Details zur Kontingentierung	Anlage A7 – A11
Koordinatentabellen	Anlage A12

Ergebnisse Straßenverkehr

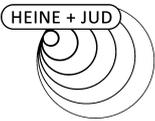
Beurteilungspegel und Pegeldifferenz	Anlage A13 – A15
--------------------------------------	------------------

Rasterlärnkarten Kontingentierung

Pegelverteilung Kontingentierung tags	Karte 1
Pegelverteilung Kontingentierung nachts	Karte 2

Rasterlärnkarten Straßenverkehr

Pegelverteilung Nullfall V0 - tags und nachts	Karte 3
Pegelverteilung Planfall V1 - tags und nachts	Karte 4
Pegelverteilung Planfall V2 - tags und nachts	Karte 5



Projektbeschreibung

Projekttitle: IGI Rißtal
Projekt Nr. 2264
Bearbeiter: TG
Auftraggeber: LARS consult

Beschreibung:

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613

regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2

Bebauung: ISO 9613-2

Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613

regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm - Werktag

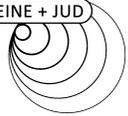
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

120_Vorbelastung TA Lärm.sit 26.09.2019 17:38:34

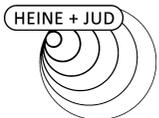
- enthält:

G00_Gebäude-Vorbelastung.geo	25.07.2019 12:03:02
L_I01_Immissionsorte Kontingentierung(darstellung).gec	18.09.2019 10:12:46
L01_Gebäude.geo	24.09.2019 14:22:48
L01_Straßen,Wege.geo	22.01.2018 18:32:28
L02_Kataster.geo	25.09.2019 10:28:24
Q00a_Vorbelastung ZTN.geo	26.09.2019 17:38:34
Q00b-Vorbelastung Manz.geo	26.09.2019 17:38:34
Q00c-Vorbelastung Bergwerk.geo	05.07.2018 12:43:26
Q00d-Vorbelastung Zimmerei.geo	26.09.2019 17:38:34
Q00e-Vorbelastung Schreinerei.geo	26.09.2019 17:38:34
Q00f-Vorbel. Caterer-Rolladen.geo	26.09.2019 17:38:34
T01_Hausnummern.geo	22.01.2018 18:32:28
X00_Vorbelastung Abdeckflächen.geo	25.07.2019 13:40:24
X01_Rechenumgebung(klein)(TA Lärm).geo	04.07.2018 14:49:12
RDGM0999.dgm	05.04.2018 16:52:12



Legende

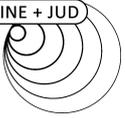
Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



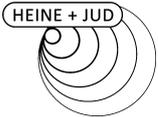
Schalltechnische Untersuchung
 IGI Rißtal
 - Eigenschaften Schallquellen Vorbelastung -

Anlage A4

Name	Quellentyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)							
0D2-Lkw	Fläche	341			89,5	64,2	0,0	0,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
0D3-Containerwechsel	Fläche	51			90,7	73,7	0,0	0,0	71,0	74,0	80,0	83,0	87,0	84,0	78,0	70,0
0D4-Lieferwagen/Transporter	Fläche	536			78,3	51,0	0,0	0,0	58,6	61,6	67,6	70,6	74,6	71,6	65,6	57,6
0d5-Tor	Fläche	12	90,0	0	97,8	87,0	3,0	0,0	62,1	71,5	72,0	78,6	92,8	93,3	90,7	88,5
0e1-Parkplatz Schreiner	Parkplatz	232			76,5	52,8	0,0	0,0	59,8	71,4	63,9	68,4	68,5	68,9	66,2	60,0
0e2-Lkw	Fläche	496			89,5	62,5	0,0	0,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
0e3-Lieferwagen/Transporter	Fläche	496			78,3	51,3	0,0	0,0	58,6	61,6	67,6	70,6	74,6	71,6	65,6	57,6
0e4-Tor	Fläche	12	85,0	0	92,8	82,0	3,0	0,0	57,1	66,5	67,0	73,6	87,8	88,3	85,7	83,5
0e5-Fenster	Fläche	6	85,0	0	89,8	82,0	3,0	0,0	54,1	63,5	64,0	70,6	84,8	85,3	82,7	80,5
0f1-Parkplatz	Parkplatz	502			77,0	50,0	0,0	0,0	60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5
0f2-Lkw	Fläche	368			89,5	63,8	0,0	0,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
0f3-Lieferwagen/Transporter	Fläche	368			78,3	52,6	0,0	0,0	58,6	61,6	67,6	70,6	74,6	71,6	65,6	57,6

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Schalltechnische Untersuchung
IGI Rißtal
- Beurteilungspegel Vorbelastung -

Anlage A6

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
IO 01a	WA	EG	55	40		31,1		---
IO 01b	WR	1.OG	50	35		31,3		---
IO 01c	WR	1.OG	50	35		28,3		---
IO 01d	WR	1.OG	50	35		31,5		---
IO 01e	WR	1.OG	50	35		29,7		---
IO 10	MI	EG	60	45	50,0	34,8	---	---



Schalltechnische Untersuchung
IGI Rißtal
- Geräuschkontingentierung -

Anlage A7

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 01a	IO 01b	IO 01c	IO 01d	IO 01e	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	50,0	50,0	50,0	50,0	60,0	60,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	60,0	60,0	55,0	60,0	55,0
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	-1,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	49,0	44,0	44,0	44,0	44,0	54,0	54,0	49,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	59,0	54,0	49,0	54,0	54,0	49,0	54,0	49,0

			Teilpegel																				
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01a	IO 01b	IO 01c	IO 01d	IO 01e	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17
GI 1	14299,3	54	32,4	32,2	30,5	31,2	29,7	28,7	31,5	20,8	28,1	26,3	22,0	19,4	19,0	28,6	26,5	13,9	16,9	16,7	15,1	17,5	15,3
GI 2	63730,6	54	37,5	37,1	35,9	35,9	34,4	34,5	35,3	26,3	32,6	31,1	27,5	25,2	24,9	35,5	35,4	20,1	23,1	23,2	21,5	24,3	22,3
GI 3	14049,6	61	35,7	35,6	34,5	35,2	34,4	33,1	36,7	27,4	34,3	33,4	29,5	26,9	26,5	38,3	32,6	21,3	24,5	24,4	22,6	25,0	22,0
GI 4	28619,5	59	36,1	35,9	34,9	35,1	34,2	33,8	35,6	27,5	33,5	32,5	29,4	27,3	27,0	40,5	35,6	22,1	25,3	25,4	23,7	26,5	23,7
GI 5	45130,2	57	35,9	35,5	34,9	34,4	33,2	34,1	33,4	26,5	31,5	30,4	27,6	25,8	25,5	36,6	41,0	21,3	24,3	24,5	23,0	26,5	24,7
GI 6	13567,9	65	37,1	36,8	36,2	36,0	35,0	35,4	35,6	29,0	33,9	33,1	30,5	28,9	28,7	41,5	41,4	24,4	27,6	27,9	26,3	30,0	27,4
GI Erweiterung	105801,8	56	34,4	34,2	33,8	33,5	32,7	33,2	33,1	27,7	31,7	31,1	29,2	28,0	27,8	39,2	40,9	24,0	27,3	27,8	26,4	31,1	28,1
Immissionskontingent L(IK)			44,3	44,0	43,1	43,2	42,1	42,1	43,2	35,5	41,1	40,1	37,0	35,1	34,8	46,9	46,8	30,4	33,5	33,7	32,2	35,8	33,2
Unterschreitung			4,7	0,0	0,9	0,8	1,9	11,9	10,8	13,5	12,9	13,9	17,0	18,9	19,2	12,1	7,2	18,6	20,5	20,3	16,8	18,2	15,8



Schalltechnische Untersuchung
IGI Rißtal
- Geräuschkontingentierung -

Anlage A8

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 01a	IO 01b	IO 01c	IO 01d	IO 01e	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	35,0	35,0	35,0	35,0	45,0	45,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	45,0	45,0	40,0	45,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-1,0	-3,0	-1,0	-3,0	-2,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-1,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	39,0	32,0	34,0	32,0	33,0	39,0	39,0	34,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	44,0	39,0	34,0	39,0	39,0	34,0	39,0	34,0

			Teilpegel																				
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01a	IO 01b	IO 01c	IO 01d	IO 01e	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17
GI 1	14299,3	42	20,4	20,2	18,5	19,2	17,7	16,7	19,5	8,8	16,1	14,3	10,0	7,4	7,0	16,6	14,5	1,9	4,9	4,7	3,1	5,5	3,3
GI 2	63730,6	41	24,5	24,1	22,9	22,9	21,4	21,5	22,3	13,3	19,6	18,1	14,5	12,2	11,9	22,5	22,4	7,1	10,1	10,2	8,5	11,3	9,3
GI 3	14049,6	48	22,7	22,6	21,5	22,2	21,4	20,1	23,7	14,4	21,3	20,4	16,5	13,9	13,5	25,3	19,6	8,3	11,5	11,4	9,6	12,0	9,0
GI 4	28619,5	46	23,1	22,9	21,9	22,1	21,2	20,8	22,6	14,5	20,5	19,5	16,4	14,3	14,0	27,5	22,6	9,1	12,3	12,4	10,7	13,5	10,7
GI 5	45130,2	44	22,9	22,5	21,9	21,4	20,2	21,1	20,4	13,5	18,5	17,4	14,6	12,8	12,5	23,6	28,0	8,3	11,3	11,5	10,0	13,5	11,7
GI 6	13567,9	55	27,1	26,8	26,2	26,0	25,0	25,4	25,6	19,0	23,9	23,1	20,5	18,9	18,7	31,5	31,4	14,4	17,6	17,9	16,3	20,0	17,4
GI Erweiterung	105801,8	45	23,4	23,2	22,8	22,5	21,7	22,2	22,1	16,7	20,7	20,1	18,2	17,0	16,8	28,2	29,9	13,0	16,3	16,8	15,4	20,1	17,1
Immissionskontingent L(IK)			32,3	32,0	31,2	31,2	30,2	30,2	31,2	23,7	29,1	28,1	25,2	23,4	23,2	35,3	35,4	18,8	22,0	22,2	20,7	24,5	21,8
Unterschreitung			6,7	0,0	2,8	0,8	2,8	8,8	7,8	10,3	9,9	10,9	13,8	15,6	15,8	8,7	3,6	15,2	17,0	16,8	13,3	14,5	12,2



Schalltechnische Untersuchung
IGI Rißtal
- Geräuschkontingentierung -

Anlage A9

Entfernungsminderung A(div)

Teilfläche	Größe [m ²]	IO 01a	IO 01b	IO 01c	IO 01d	IO 01e	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17
GI 1	14299,3	21,6	21,8	23,5	22,8	24,3	25,3	22,5	33,2	25,9	27,7	32,0	34,6	35,0	25,4	27,5	40,1	37,1	37,3	38,9	36,5	38,7
GI 2	63730,6	16,5	16,9	18,1	18,1	19,6	19,5	18,7	27,7	21,4	22,9	26,5	28,8	29,1	18,5	18,6	33,9	30,9	30,8	32,5	29,7	31,7
GI 3	14049,6	25,3	25,4	26,5	25,8	26,6	27,9	24,3	33,6	26,7	27,6	31,5	34,1	34,5	22,7	28,4	39,7	36,5	36,6	38,4	36,0	39,0
GI 4	28619,5	22,9	23,1	24,1	23,9	24,8	25,2	23,4	31,5	25,5	26,5	29,6	31,7	32,0	18,5	23,4	36,9	33,7	33,6	35,3	32,5	35,3
GI 5	45130,2	21,1	21,5	22,1	22,6	23,8	22,9	23,6	30,5	25,5	26,6	29,4	31,2	31,5	20,4	16,0	35,7	32,7	32,5	34,0	30,5	32,3
GI 6	13567,9	27,9	28,2	28,8	29,0	30,0	29,6	29,4	36,0	31,1	31,9	34,5	36,1	36,3	23,5	23,6	40,6	37,4	37,1	38,7	35,0	37,6
GI Erweiterung	105801,8	21,6	21,8	22,2	22,5	23,3	22,8	22,9	28,3	24,3	24,9	26,8	28,0	28,2	16,8	15,1	32,0	28,7	28,2	29,6	24,9	27,9

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

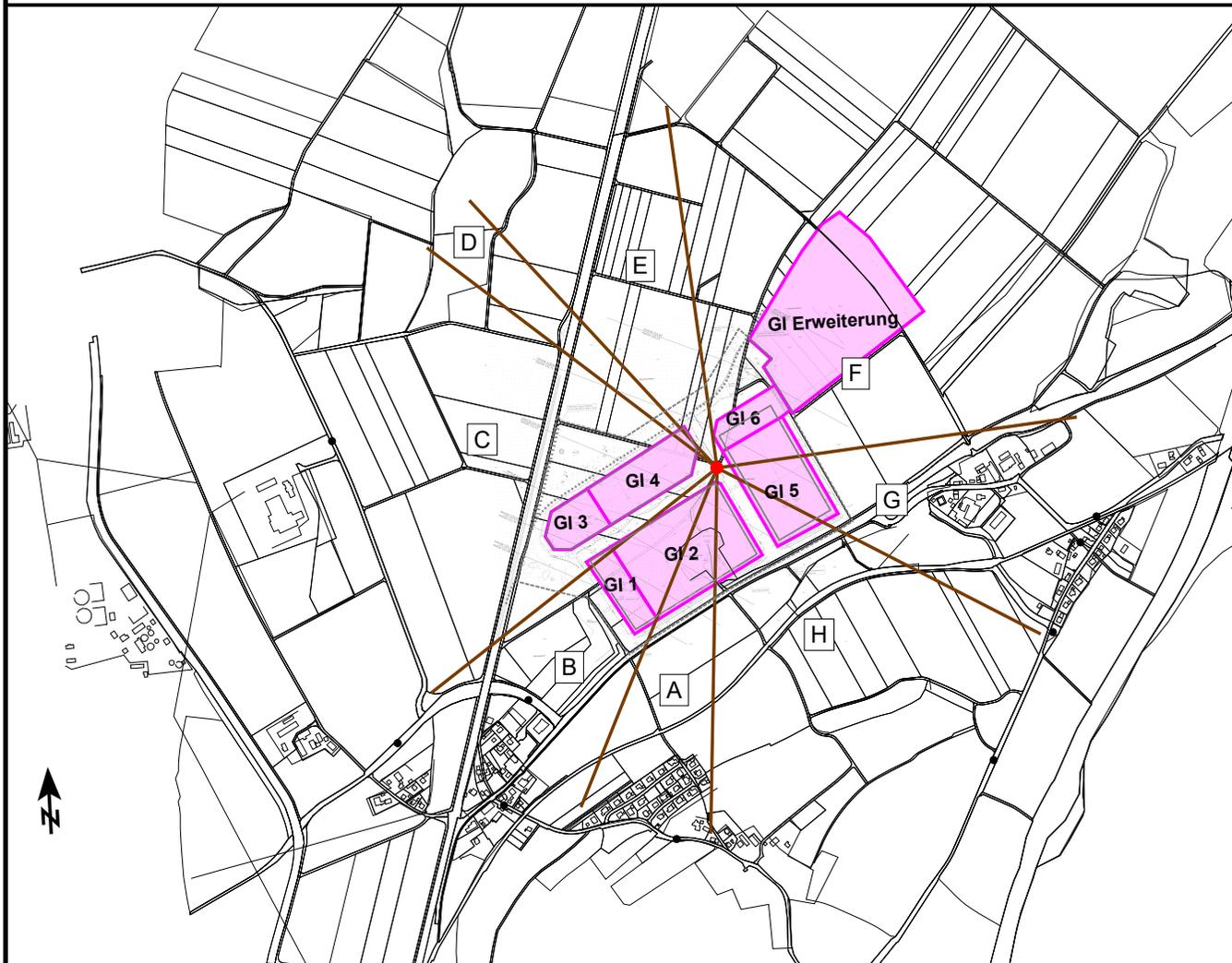
Teilfläche	$L_{(EK),T}$	$L_{(EK),N}$
GI 1	54	42
GI 2	54	41
GI 3	61	48
GI 4	59	46
GI 5	57	44
GI 6	65	55
GI Erweiterung	56	45

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.



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
3560740,00	5334600,00

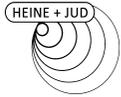
Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	184,0	205,0	0	0
B	205,0	235,0	10	7
C	235,0	310,0	13	10
D	310,0	320,0	12	8
E	320,0	355,0	16	13
F	355,0	85,0	15	12
G	85,0	120,0	7	3
H	120,0	184,0	11	8

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan IGI Rißtal – BA 1

Liste der Koordinaten von Referenzpunkt der Richtungssektoren sowie der Kontingentsflächen

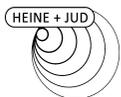
	Referenzpunkte (Gauss-Krüger-Koordinaten)	
	Rechtswert	Hochwert
Referenzpunkt	3560740,00	5334600,00
Fläche GI 1	3560518,40 3560410,24 3560471,78 3560576,44	5334209,32 5334389,54 5334423,07 5334240,94
Fläche GI 2	3560839,34 3560746,83 3560735,31 3560471,78 3560576,44	5334384,17 5334561,52 5334566,63 5334423,07 5334240,94
Fläche GI 3	3560421,86 3560473,97 3560374,30 3560332,66 3560313,42 3560331,07	5334566,21 5334475,50 5334421,20 5334423,67 5334455,62 5334514,93
Fläche GI 4	3560421,85 3560665,21 3560694,87 3560676,76 3560473,97	5334566,21 5334703,66 5334649,15 5334585,99 5334475,50
Fläche GI 5	3560755,59 3560905,05 3561029,04 3560877,58	5334639,01 5334716,14 5334474,04 5334402,62
Fläche GI 6	3560755,59 3560735,60 3560746,22 3560891,07 3560925,76 3560905,05 3560905,05	5334639,01 5334677,75 5334714,77 5334792,55 5334730,45 5334716,14 5334716,14
Fläche GI Erweiterung	3560865,95 3560930,71 3561262,37 3561140,68 3561070,22 3561025,93 3560974,57 3560936,40 3560834,40 3560884,87	5334837,96 5334722,66 5334952,13 5335136,39 5335202,28 5335175,16 5335113,18 5335058,32 5334906,61 5334856,93



Schalltechnische Untersuchung
IGI Rißtal
- Beurteilungspegel und Differenzpegel - Straßenverkehr -

Anlage A13

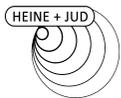
Spalte	Beschreibung
HR Prognose Nullfall (V0) Prognose Planfall - BA1 (V1) Prognose Planfall Gesamt (V2) Differenz V1- V0 Differenz V2 - V0	Stockwerk Himmelsrichtung der Gebäudeseite Beurteilungspegel Tag/Nacht durch den Straßenverkehr im Prognose Nullfall (V0) Beurteilungspegel Tag/Nacht durch den Straßenverkehr im Prognose Planfall (V1) - IGI Rißtal - BA 1 Beurteilungspegel Tag/Nacht durch den Straßenverkehr im Prognose Planfall (V2) - IGI Rißtal - Gesamt mit Aufstieg B30 Differenzpegel Prognose Nullfall (V0) /mit Prognose Planfall (V1) - IGI Rißtal - BA1 Differenzpegel Prognose Nullfall (V0) /mit Prognose Planfall (V2) - IGI Rißtal - Gesamt mit Aufstieg B30



Schalltechnische Untersuchung
IGI Rißtal
- Beurteilungspegel und Differenzpegel - Straßenverkehr -

Anlage A14

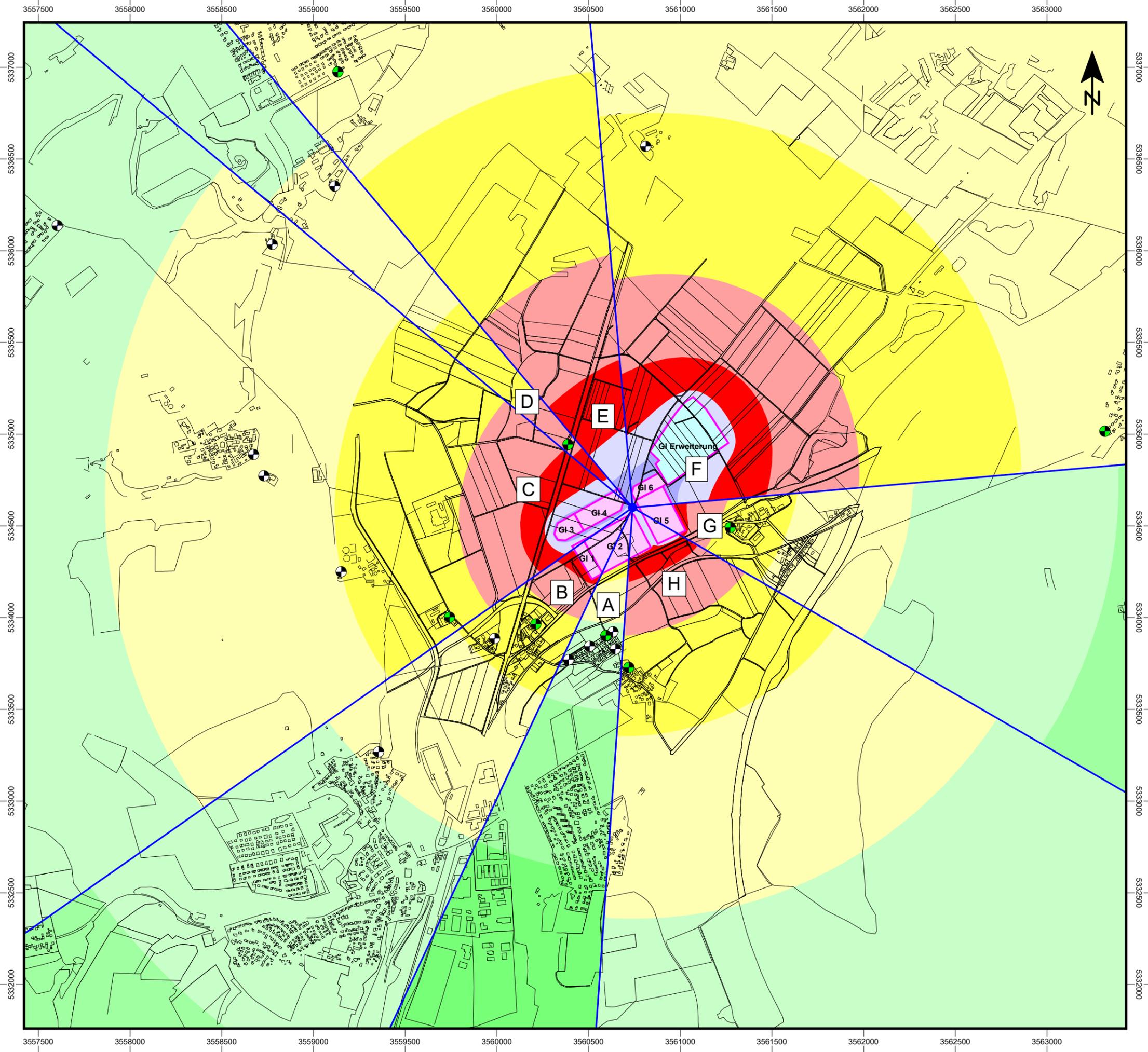
	HR	Prognose Nullfall (V0)		Prognose Planfall - BA1 (V1)		Prognose Planfall Gesamt (V2)		Differenz V1- V0		Differenz V2 - V0		
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
		dB(A)										
IO A - Ulmer Straße 2		MI	IGW T / N: 64 / 54 dB(A)									
EG	W	66,8	56,9	67,6	57,5	66,9	56,3	0,8	0,6	0,1	-0,6	
1.OG	W	66,7	56,8	67,5	57,4	66,8	56,2	0,8	0,6	0,1	-0,6	
2.OG	W	66,4	56,5	67,2	57,1	66,5	55,9	0,8	0,6	0,1	-0,6	
IO B - Ulmer Straße 16		MI	IGW T / N: 64 / 54 dB(A)									
EG	W	68,2	58,2	68,9	58,9	68,3	57,7	0,8	0,6	0,1	-0,6	
1.OG	W	68,0	58,1	68,8	58,7	68,1	57,5	0,8	0,6	0,1	-0,6	
2.OG	W	67,5	57,6	68,3	58,2	67,6	57,0	0,8	0,6	0,1	-0,6	
IO C - Ulmer Straße 36		MI	IGW T / N: 64 / 54 dB(A)									
EG	NW	66,3	56,4	67,1	57,0	66,4	55,8	0,8	0,6	0,1	-0,6	
1.OG	NW	66,5	56,6	67,3	57,3	66,6	56,0	0,8	0,6	0,1	-0,6	
2.OG	NW	66,3	56,4	67,1	57,0	66,4	55,8	0,8	0,6	0,1	-0,6	
IO D - Ulmer Straße 41		MI	IGW T / N: 64 / 54 dB(A)									
EG	SO	71,6	61,7	72,4	62,3	71,7	61,1	0,8	0,6	0,1	-0,6	
1.OG	SO	70,7	60,7	71,4	61,4	70,8	60,1	0,8	0,6	0,1	-0,6	
2.OG	SO	69,6	59,7	70,4	60,3	69,7	59,1	0,8	0,6	0,1	-0,6	
IO E - Ulmer Straße 44		MI	IGW T / N: 64 / 54 dB(A)									
EG	NW	67,9	58,0	68,7	58,6	68,0	57,4	0,8	0,6	0,1	-0,6	
1.OG	NW	68,0	58,1	68,8	58,7	68,1	57,5	0,8	0,6	0,1	-0,6	
2.OG	NW	67,7	57,7	68,5	58,4	67,8	57,1	0,8	0,6	0,1	-0,6	
IO F - Alte Schule		MI	IGW T / N: 64 / 54 dB(A)									
EG	NW	66,8	56,9	67,6	57,5	66,9	56,3	0,8	0,6	0,1	-0,6	
1.OG	NW	67,1	57,2	67,9	57,8	67,2	56,6	0,8	0,6	0,1	-0,6	
2.OG	NW	67,1	57,1	67,8	57,8	67,1	56,5	0,8	0,6	0,1	-0,6	
IO G - Ulmer Straße 47		MI	IGW T / N: 64 / 54 dB(A)									
EG	SO	67,6	57,6	68,4	58,3	67,6	57,0	0,8	0,6	0,1	-0,6	
1.OG	SO	67,8	57,9	68,6	58,5	67,9	57,3	0,8	0,6	0,1	-0,6	
2.OG	SO	67,6	57,7	68,4	58,3	67,7	57,1	0,8	0,6	0,1	-0,6	
IO H - Karl-Arnold-Straße 3		WR	IGW T / N: 59 / 49 dB(A)									
EG	NW	52,1	42,5	52,6	42,9	51,3	41,1	0,5	0,4	-0,8	-1,4	
1.OG	NW	52,3	42,7	52,8	43,1	51,5	41,3	0,5	0,4	-0,7	-1,4	
2.OG	NW	53,2	43,7	53,8	44,1	52,4	42,2	0,6	0,4	-0,8	-1,4	
IO I - Karl-Arnold-Straße 15		WR	IGW T / N: 59 / 49 dB(A)									
EG	NW	53,0	43,6	53,6	44,0	52,0	41,9	0,5	0,4	-1,1	-1,7	
1.OG	NW	53,2	43,8	53,7	44,1	52,1	42,1	0,5	0,4	-1,1	-1,7	
2.OG	NW	54,4	45,0	55,0	45,4	53,4	43,3	0,6	0,4	-1,0	-1,7	



Schalltechnische Untersuchung
IGI Rißtal
 - Beurteilungspegel und Differenzpegel - Straßenverkehr -

Anlage A15

	HR	Prognose Nullfall (V0)		Prognose Planfall - BA1 (V1)		Prognose Planfall Gesamt (V2)		Differenz V1- V0		Differenz V2 - V0	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
		dB(A)									
IO J- Barabein 2		MD		IGW T / N: 64 / 54 dB(A)							
EG	W	56,4	47,0	57,5	47,8	55,0	45,0	1,1	0,8	-1,4	-2,0
1.OG	W	59,1	49,7	60,2	50,5	57,7	47,7	1,2	0,8	-1,4	-2,0
2.OG	W	60,3	50,9	61,4	51,7	58,9	48,9	1,2	0,8	-1,4	-2,0
IO K - Barabein 2		MI		IGW T / N: 64 / 54 dB(A)							
EG	N	61,6	52,2	62,7	53,0	60,1	50,1	1,2	0,8	-1,4	-2,0
1.OG	N	62,8	53,4	63,9	54,2	61,3	51,3	1,2	0,8	-1,4	-2,0
2.OG	N	63,4	54,0	64,5	54,8	61,9	51,9	1,2	0,8	-1,4	-2,0
IO L - Barabein 3		MI		IGW T / N: 64 / 54 dB(A)							
EG	N	62,3	52,9	63,5	53,7	60,9	50,8	1,2	0,8	-1,4	-2,0
1.OG	N	63,2	53,8	64,3	54,6	61,7	51,7	1,2	0,8	-1,4	-2,0
2.OG	N	63,9	54,5	65,0	55,3	62,4	52,4	1,2	0,8	-1,4	-2,1
IO M - Barabein 9		MI		IGW T / N: 64 / 54 dB(A)							
EG	NW	59,9	50,5	61,0	51,3	58,4	48,4	1,1	0,8	-1,5	-2,1
1.OG	NW	61,5	52,1	62,6	52,9	60,0	50,0	1,2	0,8	-1,4	-2,0
2.OG	NW	62,1	52,7	63,3	53,6	60,7	50,7	1,2	0,8	-1,4	-2,1



Karte 1

Pegelverteilung Kontingentierungsfläche

Berechnungsgrundlage: DIN 45691
 Beurteilungsgrundlage: DIN 18005
 Zeitbereich tags (6 - 22 Uhr)

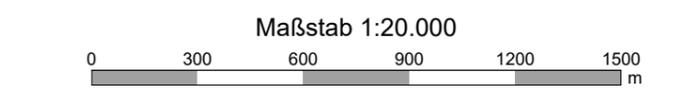
Stand: 02.10.2019

Legende

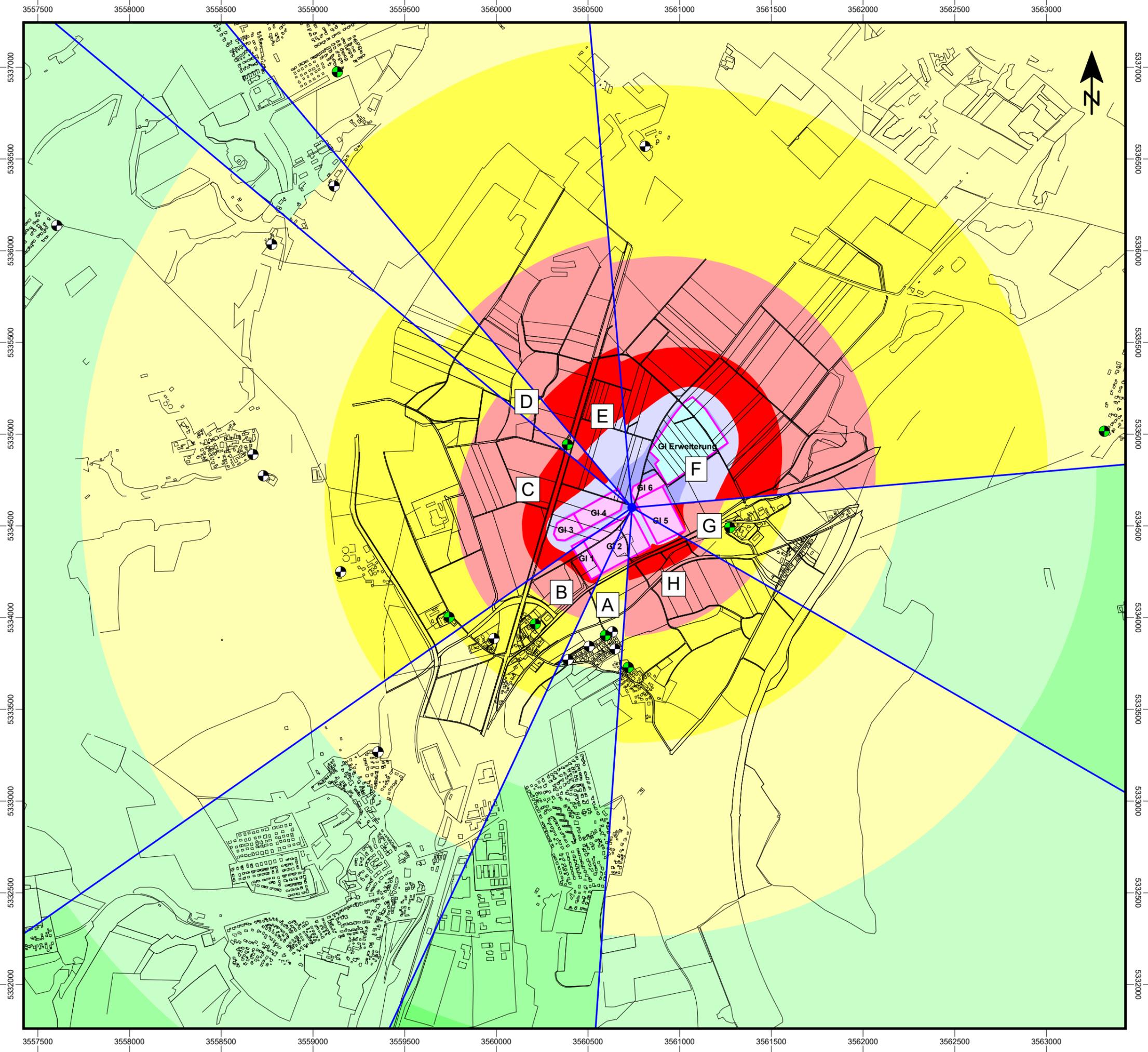
- Maßgebender Immissionsort
- Immissionsort
- Kontingentierungsfläche
- Flächen BA 1
- Erweiterungsflächen
- Referenzpunkt
- Sektorrand Zusatzkontingente

Pegelwerte tags in dB(A)

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



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



IGI Rißtal

Karte 2

Pegelverteilung Kontingentierungsfläche

Berechnungsgrundlage: DIN 45691
 Beurteilungsgrundlage: DIN 18005
 Zeitbereich nachts (22 - 6 Uhr)

Stand: 02.10.2019

Legende

- Maßgebender Immissionsort
- Immissionsort
- Kontingentierungsfläche
- Flächen BA 1
- Erweiterungsflächen
- Referenzpunkt
- Sektorrand Zusatzkontingente

Pegelwerte tags in dB(A)

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

Maßstab 1:20.000

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

HEINE + JUD
 Bearbeitung: TG
 Projektnummer: 2264
 Auftraggeber: LARS consult
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik

Zeitbereich tags

IGI Rißtal
Straßenverkehr - Prognose Nullfall

Karte 3

Pegelverteilung Straßenverkehr - Prognose Nullfall
 Beurteilungsgrundlage: 16. BImSchV
 Zeitbereich tags (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr)
 Rechenhöhe 10 m über Gelände
 Stand: 30.09.2019

Legende

-  Bebauung
-  Immissionsort
-  Emission Straße

Pegelwerte tags
 in dB(A)

39 <	<= 39	
44 <	<= 44	
49 <	<= 49	
54 <	<= 54	IGW
59 <	<= 59	WA / WR
64 <	<= 64	MI
69 <	<= 69	GE
74 <	<= 74	
79 <	<= 79	

Zeitbereich nachts

Pegelwerte nachts
 in dB(A)

29 <	<= 29	
34 <	<= 34	
39 <	<= 39	
44 <	<= 44	IGW
49 <	<= 49	WA / WR
54 <	<= 54	MI
59 <	<= 59	GE
64 <	<= 64	
69 <	<= 69	



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

Zeitbereich tags

IGI Rißtal
Straßenverkehr - Prognose Planfall (V1)
Verkehr BA 1
Karte 4

Pegelverteilung Straßenverkehr - Prognose Planfall (V1)
 Beurteilungsgrundlage: 16. BImSchV
 Zeitbereich tags (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr)
 Rechenhöhe 10 m über Gelände
 Stand: 30.09.2019

Legende

-  Bebauung
-  Immissionsort
-  Emission Straße

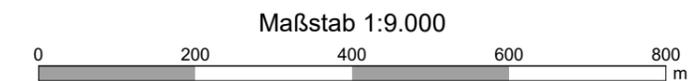
Pegelwerte tags
in dB(A)

39 <	<= 39	
44 <	<= 44	
49 <	<= 49	
54 <	<= 54	IGW
59 <	<= 59	WA / WR
64 <	<= 64	MI
69 <	<= 69	GE
74 <	<= 74	
79 <	<= 79	

Zeitbereich nachts

Pegelwerte nachts
in dB(A)

29 <	<= 29	
34 <	<= 34	
39 <	<= 39	
44 <	<= 44	IGW
49 <	<= 49	WA / WR
54 <	<= 54	MI
59 <	<= 59	GE
64 <	<= 64	
69 <	<= 69	



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

Zeitbereich tags

IGI Rißtal
Straßenverkehr - Prognose Nullfall (V2)
Gesamte Entwicklungsfläche mit Aufstieg B30
Karte 5

Pegelverteilung Straßenverkehr - Prognose Nullfall (V2)
 Beurteilungsgrundlage: 16. BImSchV
 Zeitbereich tags (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr)
 Rechenhöhe 10 m über Gelände
 Stand: 30.09.2019

Legende

-  Bebauung
-  Immissionsort
-  Emission Straße

Pegelwerte tags
in dB(A)

39 <	<= 39	
44 <	<= 44	
49 <	<= 49	
54 <	<= 54	IGW
59 <	<= 59	WA / WR
64 <	<= 64	MI
69 <	<= 69	GE
74 <	<= 74	
79 <	<= 79	

Zeitbereich nachts

Pegelwerte nachts
in dB(A)

29 <	<= 29	
34 <	<= 34	
39 <	<= 39	
44 <	<= 44	IGW
49 <	<= 49	WA / WR
54 <	<= 54	MI
59 <	<= 59	GE
64 <	<= 64	
69 <	<= 69	

Maßstab 1:9.000



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