

Schalltechnische Untersuchung

Stadt Öhringen Bebauungsplan „Wammesfeld“ in Öhringen

6579



BS INGENIEURE

Straßen- und Verkehrsplanung

Objektplanung

Schallimmissionsschutz

Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan
„Wammesfeld“ in Öhringen

Auftraggeber: Große Kreisstadt Öhringen
Marktplatz 15
74613 Öhringen

Projektnummer: 6579

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Margit Wieland

Ludwigsburg, 26. März 2024

Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33
info@bsingenieure.de
www.bsingenieure.de

INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. AUSGANGSDATEN	4
2.1. Plangrundlagen	4
2.2. Örtliche Gegebenheiten BP	4
2.3. Gebietsausweisung	5
2.4. Immissionsorte	6
2.5. Emission Straßen	7
2.5.1. Berechnungsverfahren Emission Straße	7
2.5.2. Verkehrskenndaten und Schalleistungspegel Straße	8
2.6. Emission Gewerbegebiet pauschal nach DIN 18005	11
3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	12
3.1. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	12
3.2. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	14
3.3. TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	17
4. GERÄUSCHIMMISSIONEN	18
4.1. Berechnungsverfahren	18
4.2. Immissionen Straßenverkehr	20
4.2.1. Vorgehensweise	20
4.2.2. Ergebnisse und Beurteilung	20
4.2.3. Schallschutzmaßnahmen Straßenverkehr	22
4.2.4. Passiver Schallschutz Straßenverkehr	23
4.2.5. Lärmpegelbereiche Straßenverkehr nach DIN 4109	23
4.3. Immissionen Gewerbe	24
4.3.1. Beurteilungspegel Gewerbe	24
5. FORMULIERUNGSVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	26
5.1. Bebauungsplan „Wammesfeld“	26
6. ZUSAMMENFASSUNG	28
LITERATUR	31

1. AUFGABENSTELLUNG

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Wammesfeld“ beabsichtigt die Stadt Öhringen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine neue Gewerbefläche mit einer Ausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet (GE/E) zu schaffen. Die Untersuchung erfolgt EDV-gestützt mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 8.2 [1]. Das Plangebiet liegt am westlichen Stadtrand von Öhringen direkt südlich der Bundesautobahn A 6. Die Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung im Bauleitverfahren besteht grundsätzlich darin, die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet sowie die Geräuschauswirkungen durch das Plangebiet zu untersuchen.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ergibt sich folgende Aufgabenstellung:

- Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch den Straßenverkehr der BAB A 6, der Westallee und der Landesstraße L 1036,
- Geräuschauswirkungen durch das Plangebiet auf die bestehende sowie die plan- und baurechtlich mögliche schützenswerte Bebauung außerhalb des Plangebiets.

Anhand von Ausbreitungsberechnungen wird festgestellt, ob die schalltechnischen Anforderungen an der schützenswerten Bebauung erfüllt sind.

Als Beurteilungsgrundlage für die Verkehrsgeräusche dient die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [2] in Verbindung mit der TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ [3] für die Geräusche durch gewerbliche Nutzung.

Falls die schalltechnischen Anforderungen für die Straßenverkehrsgeräusche nicht eingehalten werden können, ist eine Abwägung und die Berechnung von aktiven oder passiven Lärmschutzmaßnahmen vorzunehmen.

Passive Lärmschutzmaßnahmen sind zudem, auch unabhängig der Gebietsausweisung, zum Schutz gegen Außenlärm für die erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ [4] festzulegen. Hierzu werden die Lärmpegelbereiche im Plangebiet ermittelt, für die später im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis zu führen ist.

Bei Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen durch das Gewerbegebiet sind planerische und/oder bauliche Maßnahmen zur Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm zu erarbeiten, für die im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis zu führen ist.

Für die Festsetzungen des Bebauungsplans ist in der vorliegenden Untersuchung ein Formulierungsvorschlag aufgeführt.

Die Untersuchungsergebnisse legen wir wie folgt vor.

2. AUSGANGSDATEN

2.1.

Plangrundlagen

Folgende Unterlagen wurden uns vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt:

- Katasterdaten im Bereich des Bebauungsplans „Wammesfeld“, Stadt Öhringen
- Auszug aus den Bauakten zur Bestandsbebauung, Stadt Öhringen
- Berechnungsmodell mit der Software „SoundPLAN“ als Vorabzug vom 12.02.2024 zur Lärmberechnung im Zuge des Planfeststellungsverfahrens für den 6-streifigen Ausbau der BAB A 6, Autobahn GmbH
- Entwurf Bebauungsplan „Wammesfeld“, Büro Käser, Stand März 2024
- Rechtskräftiger Bebauungsplan „Flürle“
- Rechtskräftiger Bebauungsplan „Galgenfeld II“
- Rechtskräftiger Bebauungsplan „Oberes Gässle“, Verrenberg
- Verkehrsuntersuchung zum 6-streifigen Ausbau der BAB A 6, BS Ingenieure, Stand Dezember 2022
- Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Wammesfeld“, BS Ingenieure, Stand März 2024

2.2.

Örtliche Gegebenheiten BP

Das Plangebiet liegt am westlichen Stadtrand von Öhringen direkt südlich der Bundesautobahn A 6. Es wird in östlicher Richtung durch bestehende gewerblich und industriell genutzte Flächen und in westlicher und südlicher Richtung durch landwirtschaftlich genutzte Flächen begrenzt. Östlich der bestehenden gewerblichen Flächen verläuft die Westallee und weiter südlich des Plangebiets die Landesstraße L 1036.

Innerhalb des Plangebiets ist eine Fläche für gewerbliche Nutzung mit einer zulässigen Gebäudehöhe von $H = 20$ m über Gelände vorgesehen. Das Plangebiet wird momentan für landwirtschaftliche Zwecke genutzt.

Außerhalb des Plangebiets befindet sich in südwestlicher Richtung ein Aussiedlerhof sowie in nächster Nachbarschaft der Ort Verrenberg. In südöstlicher Richtung gibt es zwischen den gewerblich genutzten Flächen ein einzelnes bestehendes Wohngebäude.

Im Untersuchungsgebiet fällt das Gelände von Süd nach Nord zur Mitte des Plangebiets. Der tiefste Punkt liegt mit ca. 235,0 m ü. NN mittig im Plangebiet, die höchsten Punkte liegen mit 247,0 m ü. NN am nördlichen und mit ca. 248,0 m ü. NN am südlichen Rand des Plangebiets.

PLAN 01

Die örtlichen Gegebenheiten sind in Plan 6579-01 dargestellt.

2.3. Gebietsausweisung

Gebietsausweisung Planung

Der allgemeine Bebauungsplan „Wammesfeld“ sieht mit der planungsrechtlichen Festsetzung folgende Art der baulichen Nutzung vor:

- Gewerbegebiet mit Einschränkungen (GE/E) gemäß § 8 BauNVO [5] in Verbindung mit § 1 (5) und (9) BauNVO

Zulässig sind Anlagen nach § 8 Abs. (2) Nr. 1, 2 und 3 BauNVO mit bestimmten Einschränkungen. Die nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sind nicht zulässig.

Aufgrund der planungsrechtlichen Festsetzungen sind als schützenswerte Räume nach DIN 4109 ausschließlich Büroräume zu berücksichtigen, die in den Zeitbereichen tags und nachts zur beruflichen Büronutzung vorgesehen sind. Eine Nutzung der Büroräume in der Nachtzeit, die ein verstärktes Ruhe- und Schlafbedürfnis erfordern, ist somit nicht zulässig.

Gebietsausweisung Bestand

Östlich des Plangebiets ist folgende Gebietsausweisung zu berücksichtigen, bei der das Wohnen nach Abs 3 BauNVO nicht zulässig ist:

- Rechtskräftiger Bebauungsplan „Flürle“ GI/E

Östlich der Westallee ist folgende Gebietsausweisungen zu berücksichtigen, bei der das Wohnen nach § 8 Abs 3 Nr. 1 BauNVO ausnahmsweise zulässig ist:

- Rechtskräftiger Bebauungsplan „Galgenfeld II“ GE/E

Südwestlich des Plangebiets befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb und in südöstlicher Richtung ein einzelnes Wohnhaus, für die es keinen Bebauungsplan gibt. Das Schutzniveau wird entsprechend der Umgebungsbebauung festgelegt:

- Wohnhaus Zwerchweg 1 MI
- Aussiedlerhof Steigenäcker 1 MI

Weiter im Südwesten des Plangebiets ist für die Gemeinde Verrenberg folgende Gebietsausweisung zu berücksichtigen.

- Rechtskräftiger Bebauungsplan „Oberes Gässle“ WA

Es bedeuten:

GI/E	Industriegebiet mit Einschränkung
GE/E	Gewerbegebiet mit Einschränkung
MI	Mischgebiet
WA	Allgemeines Wohngebiet

2.4.

Immissionsorte

Immissionsorte Berechnung Straßenverkehr

Zur Berechnung der Geräuscheinwirkung innerhalb des Bebauungsplans ist der Straßenverkehr durch den geplanten 6-streifigen Ausbau der BAB A 6 (derzeit im Planfeststellungsverfahren), die Westallee und die Landesstraße L 1036 zu berücksichtigen.

Für den allgemeinen Bebauungsplan erfolgt die Berechnung der Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs zur Bestimmung der lautesten Geschosslage als Einzelpunktberechnung mit Freifeld-Immissionsorten an der Baugrenze der Plangebäude bis zum höchsten Gebäudepunkt (HGP).

Freifeld-Immissionsorte Plangebäude

Freifeld-Immissionsort	Lage	Beschreibung	Berechnungshöhe	Ausweisung
01	Ost	Baufläche Nordost	bis HGP	GE/E
02	Nord	Baufläche Nordost	bis HGP	GE/E
03	Nord	Baufläche Nordwest	bis HGP	GE/E
04	West	Baufläche Nordwest	bis HGP	GE/E
05	West	Baufläche Süd	bis HGP	GE/E
06	Süd	Baufläche Süd	bis HGP	GE/E
07	Ost	Baufläche Süd	bis HGP	GE/E
08	Ost	Baufläche Mitte	bis HGP	GE/E
09	Innen	Baufläche Süd	bis HGP	GE/E
10	Innen	Baufläche West	bis HGP	GE/E
11	Innen	Baufläche Ost	bis HGP	GE/E

PLAN 01

Die Lage der Immissionsorte ist in Plan 6579-01 dargestellt.

Immissionsorte Berechnung Gewerbegebiet

Die Berechnung der Geräuschauswirkungen durch das Plangebiet auf die benachbarte schützenswerte Bebauung wird als Einzelpunktberechnung vorgenommen. Sie erfolgt für die Bestandsbebauung an der Gebäudefassade und für die planungsrechtlich möglichen unbebauten Gebiete an der jeweiligen Baugrenze. Aus dem jeweiligen Bebauungsplan (BP) wurde die zugehörige Gebietsausweisung den entsprechenden Immissionsorten zugewiesen.

Immissionsorte für Bestandsgebäude

Immissionsort	Lage	Beschreibung	Geschosse	Nutzung
Kein BP vorhanden				
01	West	Zwerchweg 100, Büro Str.meist.	2. OG	GE*
BP „Flürle“, Wohnen nicht zugelassen				
02	West	Zwerchweg 96, Büro DZ	EG – 2. OG	GI
03	Nord	Westallee 2, Büro Dachser	EG – 1. OG	GI
04	West	Westallee 2, Büro Dachser	EG – 1. OG	GI
05	West	Baugrenze West	EG – 4. OG	GI
06	Nord	Westallee 121, Büro Weibler	EG	GI
BP „Galgenfeld II“, Wohnen zugelassen				
07	West	Rudolf-Diesel-Str. 2, Bäckerei	EG – 1. OG	GE
Kein BP vorhanden				
08	Nord	Zwerchweg 1, Wohnhaus	EG – 1. OG	MI*
09	Nord	Steigenäcker 1, Wohnhaus Aus-siedlerhof	EG – 1. OG	MI*
BP „Oberes Gässle“, Verrenberg				
10	Nord	Weinbergstraße 5, Wohnhaus	EG – 1. OG	WA
11	Nord	Weinbergstraße 22, Wohnhaus	EG – 2. OG	WA

* Das Schutzniveau wird entsprechend der Umgebungsbebauung festgelegt

PLAN 05

Die Lage der Immissionsorte ist in Plan 6579-05 dargestellt.

2.5. Emission Straßen

2.5.1. Berechnungsverfahren Emission Straße

Die schalltechnischen Emissionen der maßgebenden Straßenabschnitte werden nach RLS-19 [6] ermittelt.

Sie basieren auf dem Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeugs bei konstanter Geschwindigkeit auf ebener, trockener Fahrbahn und berücksichtigen als Mittelwert über alle Tage des Jahres die durchschnittlichen stündlichen Verkehrsstärken unterschiedlicher Fahrzeuggruppen. Außerdem werden nach den Maßgaben der RLS-19 die Geschwindigkeiten der Fahrzeuge, der Straßendeckschichttyp sowie gegebenenfalls Zuschläge für die Straßenlängsneigung (Steigung, Gefälle), Mehrfachreflexionen und die Störwirkung lichtsignalgesteuerter Knotenpunkte oder Kreisverkehre berücksichtigt.

Der längenbezogene Schalleistungspegel einer Quelllinie L_W' berechnet sich gemäß RLS-19 nach Gleichung 4 mit folgenden Parametern:

- Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
- Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen FzG (Pkw, Lkw1, Lkw2)
- Fahrzeuggeschwindigkeit v_{FzG} für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
- Anteile der Fahrzeuggruppe Lkw1 und Lkw2 in %
- Zusätzlich: Anteile der Fahrzeuggruppe Motorräder in %

Die Fahrzeuggruppen werden wie folgt unterschieden:

- Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Der darin aufgeführte Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen wird nach Gleichung 5 ermittelt mit

- Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeugs der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
- Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG}
- Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
- Ggf. Korrektur für den Knotenpunkttyp KT
- Ggf. Zuschlag für Mehrfachreflexionen

2.5.2.

Verkehrskenndaten und Schalleistungspegel Straße

Die Berechnung des längenbezogenen Schalleistungspegels der Straßenverkehrsgeräusche für den 6-streifigen Ausbau der BAB A 6, die Westallee und die L 1036 erfolgt nach dem Stand der Technik nach RLS-19 [6].

Bundsautobahn A 6

Für die Geräuschemission der BAB A 6 wurde uns das SoundPLAN-Berechnungsmodell der schalltechnischen Berechnung zum geplanten 6-streifigen Ausbau der Bundesautobahn BAB A 6 im Bereich Wammesfeld als Vorabzug vom 12.02.2024 von der Autobahn GmbH zur Verfügung gestellt.

Es bezieht sich auf die Vorzugsvariante unter Berücksichtigung der Verkehrskennwerte nach RLS-19 für den Prognosehorizont 2035, inkl. Lärmschutzmaßnahmen und aller erforderlichen Parameter. Lärmschutzmaßnahmen zum Bebauungsplan „Wammesfeld“ sind dabei nicht beinhaltet.

Die Verkehrskennndaten der BAB A 6 basieren auf einer durch unser Büro durchgeführten Verkehrsuntersuchung [7] vom Dezember 2022 im Auftrag der Autobahn GmbH.

Folgende maximale Schalleistungspegel werden unter Berücksichtigung der aufgeführten Eingabekennwerte für den Prognosehorizont 2035 nach RLS-19 [6] in den Zeitbereichen tags (06 – 22 Uhr) und nachts (22 – 06 Uhr) je Fahrspur ermittelt:

Straßenabschnitt	Pkw [Kfz/h]	Lkw1 [Kfz/h]	Lkw2 [Kfz/h]	Motorrad [Kfz/h]	vPkw [km/h]	vLkw [km/h]	L'w (T) / (N) [dB(A)]
Geplanter 6-streifiger Ausbau der BAB A 6, Abschnitt AS Bretzfeld bis AS Öhringen, DTV je Fahrtrichtung = 38.125 Kfz/24 h							
tags, SMA 8	1.532,3	62,1	431,6	3,9	130	90	95,7
nachts, SMA 8	325,8	29,2	323,5	0,4	130	90	92,8

Innerörtliche Straßen

Die Verkehrskennndaten des allgemeinen Verkehrs für die Westallee, inkl. der beiden Kreisverkehrsplätze und der L 1036 basieren auf einer durch unser Büro durchgeführten Verkehrsuntersuchung [8] zum Bebauungsplan „Wammesfeld“ vom März 2024 im Auftrag der Stadt Öhringen.

Auf dieser Grundlage wurden die für die schalltechnische Berechnung anzusetzenden Kennwerte nach RLS-19 für den Prognosehorizont 2035 bestimmt. Diese werden mit dem projektbezogenen Verkehr durch das Bauvorhaben überlagert und auf der Grundlage des bestehenden Erschließungskonzepts im Straßennetz verteilt.

Dabei wurden folgende Planungsfälle untersucht:

- Planungsfall 01 ohne Umfahrung des Teilorts Unterohrn und
- Planungsfall 02 mit Umfahrung des Teilorts Unterohrn

Beim Vergleich des Verkehrsaufkommens hat sich gezeigt, dass es beim Planungsfall 02 gegenüber dem Planungsfall 01 bei der Landesstraße L 1036 zu einer Verkehrsabnahme um ca. 1 % und bei der Westallee zu einer Zunahme um ca. 24 % kommt. Für die schalltechnische Berechnung führt die Verkehrszunahme zu einer Erhöhung der Schallabstrahlung der Westallee zu ca. 1 dB(A).

Die Geräuscheinwirkung im Plangebiet wird in beiden Planungsfällen maßgeblich durch die BAB A 6 bestimmt. Zudem kann aufgrund der Entfernung der Westallee und der abschirmenden Wirkung durch Bestandsgebäude auf eine detaillierte schalltechnische Berechnung für den Planungsfall 02 verzichtet werden. Die folgenden Ausführungen beziehen sich deshalb jeweils auf den Planungsfall 01.

Für die zulässige Höchstgeschwindigkeit v_{zul} und für die Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FRG}(v)$ auf den relevanten Straßenabschnitten werden die in der Tabelle aufgeführten Werte entsprechend den Angaben des Auftraggebers berücksichtigt.

Die Korrektur der Längsneigung wird automatisch über die Programm-Software ermittelt und bei der Berechnung der Schalleistungspegel berücksichtigt. Deshalb können sich unterschiedliche Schalleistungspegel innerhalb eines Straßenabschnitts ergeben. Für den Knotenpunkttyp als Kreisverkehr wurde die Knotenpunktkorrektur $K_{KT} = 2$ dB angesetzt. Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen ist aufgrund der baulichen Situation nicht in Ansatz zu bringen.

Folgende Schalleistungspegel werden unter Berücksichtigung der aufgeführten Eingabekennwerte für den Prognosehorizont 2035 nach RLS-19 [6] in den Zeitbereichen tags (06 – 22 Uhr) und nachts (22 – 06 Uhr) ermittelt:

Zeitbereich Straßendeckschicht	Pkw [Kfz/h]	Lkw1 [Kfz/h]	Lkw2 [Kfz/h]	Motorrad [Kfz/h]	vPkw [km/h]	vLkw [km/h]	$L'_{W(T)/(N)}$ [dB(A)]
Westallee nördlich KP Zwerchweg/Liebigstraße, DTV = 10.000 Kfz/24 h							
tags, AC 11	465,2	31,2	58,4	22,0	70	70	85,3 – 86,3
nachts, AC 11	74,6	2,4	17,2	2,2	70	70	78,0 – 79,0
Westallee nördlich KVP Nord, DTV = 9.675 Kfz/24 h							
tags, AC 11	462,5	25,8	48,3	21,9	70	70	86,1 – 87,8
nachts, AC 11	74,1	2,0	14,2	2,2	70	70	78,7 – 80,4
Kreisverkehrsplatz Nord, DTV = 7.200 Kfz/24 h							
tags, AC 11	351,1	16,7	31,3	16,6	30	30	80,1 – 81,4
nachts, AC 11	56,3	1,3	9,2	1,7	30	30	72,8 – 74,2
Westallee zwischen KVP Nord und KVP Süd, DTV = 11.800 Kfz/24 h							
tags, AC 11	589,1	22,6	42,2	27,9	70	70	86,6 – 87,6
nachts, AC 11	94,4	1,7	12,4	2,8	70	70	78,9 – 79,9
Kreisverkehrsplatz Süd, DTV = 10.450 Kfz/24 h							
tags, AC 11	538,5	14,0	26,2	25,5	30	30	81,1 – 82,3
nachts, AC 11	86,3	1,1	7,7	2,6	30	30	73,4 – 74,5
Landesstraße L 1036, DTV = 11.050 Kfz/24 h							
tags, AC 11	584,1	9,6	18,0	27,6	100*	100*	88,6 – 90,6
nachts, AC 11	93,6	0,7	5,3	2,8	100*	100*	80,3 – 82,3
Westallee südlich KVP Süd, DTV = 11.950 Kfz/24 h							
tags, AC 11	610,1	18,1	33,8	28,9	70	70	85,3
nachts, AC 11	97,8	1,4	9,9	2,9	70	70	77,5

* Im Bereich vor dem Kreisverkehrsplatz $V_{Pkw/Lkw} = 70$ km/h

Es bedeuten:

DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (über alle Tage des Jahres)
Lkw1	Anteil der Klasse Lkw1 je Stunde im jeweiligen Zeitbereich
Lkw2	Anteil der Klasse Lkw2 je Stunde im jeweiligen Zeitbereich
$V_{Pkw/Lkw}$	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Pkw / Lkw
$L'_{W(T)/(N)}$	Schalleistungspegel (tags / nachts)

PLAN 01

Die örtlichen Gegebenheiten sind in Plan 6579-01 dargestellt.

2.6.

Emission Gewerbegebiet pauschal nach DIN 18005

Im Plangebiet sollen vorwiegend gewerbliche Nutzungen zugelassen werden. Zur Überprüfung der Verträglichkeit von Gewerbe zur bestehenden schützenswerten Bebauung in der Nachbarschaft (Wohnen, Büros) erfolgt die Berechnung der Geräuschemission für die Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplans „Wammesfeld“ nach DIN 18005 [2].

Danach kann, wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, dieses Gebiet als eine Flächenschallquelle in den Zeitbereichen tags und nachts mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel angesetzt werden zu

$$L''_{WA, \text{ Gewerbegebiet, tags und nachts}} = 60,0 \text{ dB(A)/m}^2$$

3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

3.1. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Anwendungsbereich

Bei der Beurteilung von Geräuschimmissionen wird in der Bauleitplanung die DIN 18005 [2] herangezogen. Sie gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung.

Dabei sind nach dem Baugesetzbuch (BauGB) [9] und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [5] den verschiedenen Baugebieten in Abhängigkeit der jeweiligen Nutzung schalltechnische Orientierungswerte zuzuordnen. Für die Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen wird auf die einschlägigen Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen.

Orientierungswerte

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder mit der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Geräuschbelastungen zu erfüllen.

Gebietsausweisung	Orientierungswert	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45 bzw. 40
Mischgebiet (MI)	60	50 bzw. 45
Gewerbegebiet (GE)	65	55 bzw. 50
Industriegebiet (GI)	--	--

Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie- und Gewerbelärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“.

Beurteilungsgröße

Als Beurteilungsgröße dient der Beurteilungspegel. Er ist eine Größe zur Kennzeichnung der Stärke der Schallimmission während der Beurteilungszeit unter Berücksichtigung von Zuschlägen oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Zeiten oder Situationen. Wenn keine Zu- oder Abschläge zu berücksichtigen sind, ist der äquivalente Dauerschallpegel gleich dem Beurteilungspegel.

Beurteilungszeiträume

Die Ermittlung der Beurteilungspegel und der Vergleich mit den Orientierungswerten erfolgt für folgende Zeitbereiche:

Zeitbereich	tags		nachts	
	Beurteilungszeitraum	Beurteilungsdauer	Beurteilungszeitraum	Beurteilungsdauer
Werktag, Sonn-/Feiertag	06:00 – 22:00	16 h	22:00 – 06:00	8 h

Straßenverkehr, Parkplätze

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen werden nach § 3 16. BImSchV [9] nach RLS-19 berechnet. Sowohl bei der Planung von Straßen als auch von schutzbedürftigen Nutzungen in ihren Einwirkungsbereichen sollen die Orientierungswerte eingehalten werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche von öffentlichen Parkplätzen werden gemäß der in der 16. BImSchV genannten Rechenvorschriften berechnet.

Gewerbliche Anlagen

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden gemäß TA Lärm [3] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [11] berechnet.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist dafür Sorge zu tragen, dass die Immissionsrichtwerte nicht von Anlagen ausgeschöpft werden können, die nur einen Teil der Fläche des Gebietes einnehmen, wodurch die beabsichtigte Nutzung der übrigen Teile eingeschränkt werden würde.

3.2.

DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Bekanntmachung des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 20. Dezember 2017 [12] wurde die DIN 4109 in der Fassung vom Januar 2018 [4] nach § 3 Abs. 2 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) [13] baurechtlich eingeführt.

Damit wird durch das Bauordnungsrecht sichergestellt, dass ein Bauvorhaben nur zugelassen wird, wenn gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet sind. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist deshalb für die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm im Plangebiet keine Festsetzung, sondern ein Hinweis in den Bebauungsplan zu übernehmen.

In der DIN 4109-1:2018-01 sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen und Schallübertragungen zu schützen.

Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

In Kapitel 7 werden die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm behandelt.

Dabei werden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten das gesamte bewertete Bau-Schalldämmmaß ($R'_{w,ges}$) der Außenbauteile nach Gleichung 6 ermittelt.

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches
$L_a =$	maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) für die Berechnung nach Gleichung (6) in Tabelle 7 festgelegt.

Tabelle 7: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB]
1	I	55
2	II	60
3	II	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels

- Allgemeines

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 – 22:00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 – 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung hat.

- Straßenverkehr

Bei Berechnungen des Straßenverkehrs sind die Beurteilungspegel für den Tag (06:00 – 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) nach der 16. BImSchV – Verkehrslärm-schutzverordnung – [9] zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Nachweis der Luftschalldämmung

Entsprechend der Bekanntmachung des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 12. Dezember 2022 [12] für die DIN 4109 in der Fassung vom Januar 2018 bedarf es eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen, wenn

- der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Absatz 1 Nummer 24 BauGB [9]) oder
- der „maßgebliche Außenlärmpegel“ (Abschnitt 4.4.5, DIN 4109-2:2018-01 [4]) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als
 - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien, (entspricht Lärmpegelbereich III)
 - 66 dB(A) bei Büroräumen, (entspricht Lärmpegelbereich IV)

Mit dem Nachweis wird sichergestellt, dass die Anforderungen an das bewertete Schalldämmmaß der Außenbauteile durch die vorgesehene Konstruktion eingehalten werden. Der Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens von der den Bau beauftragenden Person für die jeweiligen Außenbauteile (Wand, Fenster, etc.) zu führen.

In der vorliegenden Untersuchung zum Schutz gegen Außenlärm werden ausschließlich die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109-1, Kapitel 7, behandelt. Der weitergehende Nachweis für die Eignung der Bauteile nach DIN 4109, ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung und von weiteren Fachplanenden durchzuführen.

3.3.

TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Anwendungsbereich

Zur Prüfung der Geräuscheinwirkungen von genehmigungs- und nicht genehmigungspflichtigen Anlagen nach dem BImSchG [14] dient, sofern dort nicht ausdrücklich ausgenommen, die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) [3] zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft, sowie der Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Immissionsrichtwerte

Die Bewertung von Anlagen nach TA Lärm ist von der jeweiligen Gebietsart der maßgeblichen Immissionsorte abhängig.

Folgende Immissionsrichtwerte gelten außerhalb sowohl bestehender als auch bau- und planungsrechtlich möglicher Gebäude vor schützenswerten Räumen nach DIN 4109 [4]:

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte außen	
	Tagzeitraum IRW,T in dB(A)	Nachtzeitraum IRW,N in dB(A)
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Mischgebiete (MI)	60	45
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40

Beurteilungspegel

Auf den Beurteilungspegel (L_r) beziehen sich die Immissionsrichtwerte im jeweiligen Beurteilungszeitraum. Er wird aus dem energetischen Mittelungspegel des zu beurteilenden Geräuschs, Geräusch charakterisierenden Zuschlägen sowie gebietsabhängig aus Zuschlägen für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit berechnet.

Beurteilungszeitraum

Die Ermittlung der Beurteilungspegel und der Vergleich mit den Immissionsrichtwerten erfolgt für folgende Zeitbereiche:

Zeitbereich	Tagzeitraum		Nachtzeitraum	
	Beurteilungszeit- raum	Beurteilungs- dauer	Beurteilungszeit- raum	Beurteilungs- dauer
Werktag, Sonn-/Feiertag	6:00 - 22:00 Uhr	16 h	22:00 - 6:00 Uhr	1 h (lauteste Stunde)

Vorbelastung

Geräuschimmissionen aller Anlagen, für welche die TA Lärm [3] gilt – ohne die zu beurteilende Anlage selbst – stellen eine Vorbelastung dar.

Auf die Berücksichtigung einer Vorbelastung kann verzichtet werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet (Irrelevanzkriterium).

4. GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1.

Berechnungsverfahren

Berechnungs-Software

Die Geräuschimmissionen an den überbaubaren Flächen im Plangebiet sowie an der Bestandsbebauung außerhalb des Plangebiets werden mit dem Programm SoundPLAN, Version 8.2 [1] ermittelt.

Der Berechnung der Geräuschimmissionen liegt ein dreidimensionales digitales Berechnungsmodell zugrunde, welches die bestehende Topografie, die Schallquellen sowie die bestehende Bebauung außerhalb des Plangebiets beinhaltet.

Das Programm SoundPLAN arbeitet mit einem dynamischen Suchverfahren. Von jedem Immissionsort werden Suchstrahlen in dynamisch bestimmten Winkeln ausgesandt, um die einwirkenden Emissionsbeiträge zu ermitteln. Von verschiedenen Parametern abhängig, werden Linien- und Flächenschallquellen automatisch so lange in Teilsegmente zerlegt, bis die benötigten Iterationskriterien erreicht werden.

Nach Vorgabe der Einflussbereiche werden die Schallimmissionen am Immissionsort unter Berücksichtigung von Reflexionen und Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. infolge Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) errechnet.

Berechnungsverfahren der Immission durch Straßenverkehr nach RLS-19

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r' für die Zeitbereiche tags (06:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 06:00 Uhr) erfolgt nach den RLS-19 [6] entsprechend Gleichung 2:

$$L_r' = 10 \lg \sum 10^{0,1(L_{W',i} + 10 \lg(l_i) - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i})}$$

Es bedeuten:

$L_{W',i}$ längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks i in dB

$D_{A,i}$ Dämpfung bei der Schallausbreitung: Pegelminderung durch

- Geometrische Divergenz D_{div} ,

- Luftdämpfung D_{atm} in dB

- Bodendämpfung D_{gr} in dB

- Abschirmung D_z in dB

$D_{RV1 / RV2}$ anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten / zweiten Reflexion in dB

Freifeld-Einzelpunktberechnung Straße

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen werden innerhalb des Plangebiets im Bereich der Baugrenzen Freifeld-Einzelpunktberechnungen in 1-m Schritten bis zur maximal zulässigen Gebäudehöhe durchgeführt. Daraus ergibt sich die lauteste Geschosslage für jeweils die Plangebäude.

Die Berechnung erfolgt an der jeweils zur Geräuschquelle zugewandten Baugrenze für die Zeitbereiche tags (06:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 06:00 Uhr).

Rasterlärmkarte Straße

Die Rasterlärmkarte dient dazu, die Geräuschsituation im Landschaftsraum zu visualisieren. Dafür wird im Untersuchungsgebiet ein flächendeckendes Immissionsortraster erzeugt. Anschließend werden für alle Rasterpunkte die zugehörigen Pegelwerte in einer konstanten relativen Höhe über Gelände berechnet.

Die Berechnung erfolgt für die Zeitbereiche tags (06:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 06:00 Uhr) jeweils für die lauteste Geschosslage.

Berechnungsverfahren der Immission durch Gewerbebetriebe nach TA Lärm

Berechnungsverfahren Beurteilungspegel Gewerbe

Die Ermittlung der Immissionen an einem Aufpunkt für die Zeitbereiche tags (06:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 06:00 Uhr) erfolgt entsprechend dem Verweis in der TA Lärm [3] über die Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [11] entsprechend der Gleichung 3:

$$L_{T(DW)} = L_{WA} + D_C - A_{Div} - A_{atm} - A_{bar} - A_{misc}$$

Es bedeuten:

$L_{T(DW)}$	Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
L_{WA}	Oktavband-Schalleistungspegel der Punktschallquelle
D_C	Richtwirkungskorrektur
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Schallausbreitung
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird der äquivalente Dauerschalldruckpegel auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden im Zeitbereich tags und 1 Stunde im Zeitbereich nachts („lauteste Nachtstunde“) bezogen und ggf. die Zuschläge für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit berücksichtigt. Dieser ist mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm zu vergleichen.

Einzelpunktberechnung Gewerbe

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen sowohl an bestehenden als auch bau- und planungsrechtlich möglichen Gebäuden werden vor schutzwürdigen Räumen nach DIN 4109 [4] Einzelpunktberechnungen entsprechend der maximal zulässige Geschosslage durchgeföhrt.

Die Berechnung erfolgt an den dem Plangebiet zugewandten Bestandsgebäuden in einem Abstand von 0,5 m außerhalb vor dem geöffneten Fenster für die Zeitbereiche tags (06:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 06:00 Uhr).

4.2. Immissionen Straßenverkehr

4.2.1. Vorgehensweise

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden vorausgehend punktuelle Berechnungen in Form von ausgewählten Immissionsorten zur Ermittlung der schalltechnisch relevanten Geschosslage durchgeführt. Dabei wird die maximal zulässige Geschossanzahl entsprechend den Angaben im Bebauungsplan berücksichtigt. Die Berechnung erfolgt an den Baugrenzen im Plangebiet.

Danach erfolgt die im Rahmen des allgemeinen Bebauungsplanverfahrens erforderliche flächenhafte Berechnung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs in Form von Rasterlärmkarten für die schalltechnisch relevante (lauteste) Geschosslage. Die ermittelten Pegel werden danach mit den Orientierungswerten der DIN 18005-1 [2] verglichen.

Bei den Berechnungen liegen die in Kapitel 2.5 beschriebenen Emissionspegel zugrunde. Die an das Plangebiet angrenzende Bestandsbebauung geht wegen ihrer teilweisen reflektierenden Wirkung in die Berechnungen mit ein. Da es sich um einen allgemeinen Bebauungsplan handelt, erfolgen die Berechnungen am unbebauten Plangebiet. Die folgenden Ergebnisse sind demnach als Maximalfall-Betrachtung zu verstehen.

Die Berechnungen erfolgen jeweils für die Zeitbereiche tags (06:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 06:00 Uhr). Da eine berufliche Büronutzung im Zeitbereich nachts keinen erhöhten Schutzanspruch an ein verstärktes Ruhe- und Schlafbedürfnis hat, bezieht sich die Beurteilung der folgenden Ergebnisse jeweils auf die schalltechnischen Anforderungen des Zeitbereichs tags.

4.2.2. Ergebnisse und Beurteilung

Punktuelle Immissionen im Plangebiet (Freifeld-Immissionsorte)

PLAN 01

Plan 6579-01 zeigt das Untersuchungsgebiet für die Berechnungen der Straßengeräusche mit Lage der 11 Freifeld-Immissionsorte an den Baugrenzen im Plangebiet.

Aus den Ergebnissen der punktuellen Berechnung resultiert, dass die maximalen Schallimmissionen jeweils in den obersten Geschosslagen auftreten. Die flächenhafte Rasterlärmkartenberechnung für die Immissionen im Plangebiet erfolgt entsprechend in einer Höhe von $H = 20,00$ m über Gelände.

Der Orientierungswert der DIN 18005-1 für Gewerbegebiete (GE) beträgt im Zeitbereich tags 65 dB(A).

Im nördlichen Bereich entlang der BAB A 6 (IO 01-04) liegen die Pegel im Zeitbereich tags zwischen 66 bis 67dB(A) und im Zeitbereich nachts zwischen 63 bis 73 dB(A). Die Beurteilungspegel liegen in beiden Zeitbereichen überwiegend oberhalb dem Orientierungswert.

Im südlichen Bereich entlang der L 1036 (IO 05-07) liegen die Pegel im Zeitbereich tags zwischen 61 bis 63 dB(A) und im Zeitbereich nachts zwischen 57 bis 59 dB(A). Alle Beurteilungspegel liegen in beiden Zeitbereichen unterhalb der Orientierungswerte.

Im mittleren Bereich, innerhalb und im östlichen Plangebiet (IO 08-11), liegen die Pegel im Zeitbereich tags zwischen 62 bis 67 dB(A) und im Zeitbereich nachts zwischen 59 bis 64 dB(A). Die Beurteilungspegel liegen im Zeitbereich tags teilweise oberhalb dem Orientierungswert, im Zeitbereich nachts unterhalb.

- Es sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm vorzusehen. Siehe die Hinweise zu den Festsetzungen des Bebauungsplans.

Weiterhin liegen im hier betrachteten schalltechnisch ungünstigsten Fall bei freier Schallausbreitung besonders an der nördlichen Baugrenze die Beurteilungspegel in den Zeitbereichen tags und nachts über 70 dB(A). Beurteilungspegel von über 70 dB(A) liegen im gesundheitsgefährdenden Bereich.

Hierbei obliegt gemäß dem Beschluss des 4. Senats des Bundesverwaltungsgerichts vom 8. September 2004 [15] die konkrete Festlegung von Pegelwerten als Schwellen der Gesundheitsgefährdung immer einer Beurteilung des jeweiligen Einzelfalls. Allgemein gültige Schwellenwerte lassen sich demnach nicht aufstellen. Bei verkehrlichen Planfeststellungsverfahren haben sich in der Rechtsprechung als Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung 70 dB(A) tags durchgesetzt.

- Es sind Festsetzungen im Bebauungsplan zum Schutz vor einer Gesundheitsgefährdung vorzusehen.

ANHANG A Die Berechnungsergebnisse sind in Anhang A (Rechenlauf RL1001) dokumentiert.

Flächenhafte Immissionen im Plangebiet (Rasterlärmkarte)

Aus den Ergebnissen der punktuellen Berechnung resultiert, dass die maximalen Schallimmissionen in einer Höhe von ca. 20,0 m über Gelände auftreten.

Die Berechnungen erfolgen bei freier Schallausbreitung im unbebauten Plangebiet. Dadurch kommt es zu keiner Abschirmwirkung durch die 1. Gebäudereihe, so dass die abgebildeten Pegel im Plangebiet als Maximal-Betrachtung zu verstehen sind. Unter Berücksichtigung aller Gebäude im Plangebiet sind daher hinter der 1. Gebäudereihe geringeren Pegelwerte an den Gebäudefassaden zu erwarten als bei der flächenhaften Berechnung.

PLÄNE 02+03 In den Plänen 6579-02 und 6579-03 sind die flächenhaften Immissionen in einer Höhe von 20,0 m im unbebauten Plangebiet für die Zeitbereiche tags bzw. nachts dargestellt.

Die Immissionen ab der nördlichen Baugrenze bis zur südlichen Baugrenze betragen tags ca. 75 bis 63 dB(A) und nachts ca. 72 bis 58 dB(A).

Der Bereich ab der nördlichen Baugrenze mit Beurteilungspegeln größer 70 dB(A) beträgt tags/nachts ca. 65/30 m und mit Pegeln größer 65 dB(A) tags/nachts ca. 200/100 m.

Im südlichen Planbereich ist unter Berücksichtigung einer Bebauung im nördlichen Plangebiet von einer Abschirmung und damit niedrigeren Pegeln als in den Plänen 6579-02 und 6579-03 (unbebautes Plangebiet) dargestellt auszugehen.

ANHANG B Die Berechnungsdaten sind in Anhang B (Rechenlauf RL1002) dokumentiert.

4.2.3.

Schallschutzmaßnahmen Straßenverkehr

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. In der verbindlichen Bauleitplanung sind der Abwägung die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 [2] zugrunde zu legen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte nach DIN 18005-1 möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die Berechnungsergebnisse der Straßenverkehrsgeräusche zeigen, dass die Beurteilungspegel im schalltechnisch ungünstigsten Fall bei freier Schallausbreitung im unbebauten Gebiet in beiden Zeitbereichen an allen Immissionsorten mit bis zu 76 dB(A) tags und bis zu 73 dB(A) nachts deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005-1 [2] für Gewerbegebiete (GE) von 65 dB(A) liegen.

Gemäß dem Urteil des 4. Senats des Bundesverwaltungsgerichtshofs vom 22. März 2007 [15] verringert sich der Abwägungsspielraum mit zunehmender Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte. Hierbei muss besonders an den nördlichen Gebädefassaden auf die Grenzen der Gesundheitsgefährdung geachtet werden.

Es ist deshalb sicherzustellen, dass, falls an den Gebädefassaden mit Beurteilungspegel von > 70 dB(A) schutzbedürftige Büroräume im Plangebiet errichtet werden, Schallschutzmaßnahmen erfolgen. Diese können beispielsweise sein:

- geeignete Grundrissgestaltung (Errichtung der Büroräume auf der von den Straßen abgewandten Gebädefassade
 - „geschlossene“ Fassaden, z. B. verglaste Laubengänge, Prallscheiben oder Vorhangfassaden.
 - nicht öffnende Fenster.
- Der Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu führen.

Abwägung aktiver oder passiver Lärmschutz

Da die Beurteilungspegel tags/nachts bis zu 76/73 dB(A) betragen, wird die Abwägung von geeigneten Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen zur Verbesserung der schalltechnischen Situation sind generell nur im Nahbereich der Straße sinnvoll. Festsetzungen außerhalb des Bebauungsplangebiets sind nicht zulässig. Die Realisierung einer Schallschutzwand innerhalb des Plangebiets in Verbindung mit der geplanten Gebäudehöhe von 20 m erscheint daher nicht zielführend.

Passive Lärmschutzmaßnahmen werden bei Neuplanungen oder genehmigungspflichtigen baulichen Änderungen durch eine Orientierung der dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume (Büronutzung) vorzugsweise an die dem Lärm abgewandten Gebäudeseiten empfohlen. Falls dies nicht möglich ist, muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen nach DIN 4109 [4] sichergestellt werden.

- Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sind passive Schallschutzmaßnahmen vom Grundsatz her vorzusehen.

Als Maß für den passiven Schallschutz sind die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 zum Schutz gegen Außenlärm für schützenswerte Räume zu ermitteln.

4.2.4. Passiver Schallschutz Straßenverkehr

Planungsrechtliche Absicherung

Die Bemessung des passiven Lärmschutzes erfolgt im Bebauungsplanverfahren durch die Ausweisung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 [4] unabhängig von der Gebietsausweisung. Bei Wohn- und Schlafräumen ist dabei ab Lärmpegelbereich III und bei Büroräumen und ähnlichen Räumen ab Lärmpegelbereich IV nachzuweisen, dass die Anforderungen an das bewertete Schalldämmmaß der Außenbauteile durch die vorgesehene Konstruktion eingehalten werden.

- Der Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für die jeweiligen Außenbauteile zu führen.

Eine Festsetzung der Lärmpegelbereiche im Bebauungsplan ist nicht erforderlich, da die DIN 4109 in die Technischen Baubestimmungen aufgenommen wurde und somit die entsprechenden Anforderungen bereits durch das Bauordnungsrecht gewährleistet werden. Jedoch sind in den Hinweisen des Bebauungsplans die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zu übernehmen.

4.2.5. Lärmpegelbereiche Straßenverkehr nach DIN 4109

Nachweis der Luftschalldämmung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind als Kennwert für die Luftschalldämmung die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [4] im Plangebiet zu ermitteln.

Eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor Außenlärm bedarf es, wenn der „maßgebliche Außenlärmpegel“ gleich oder höher ist als

- 66 dB(A) bei Büroräumen und ähnlichen Räumen.
Entspricht Lärmpegelbereich IV.

Für die Ausweisung der Lärmpegelbereiche wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ auf der Grundlage der flächenhaften Immissionen der Straßenverkehrsgeräusche (Kapitel 4.2) für die schalltechnisch ungünstigste Geschosslage (= Höhe über Gelände mit den höchsten Immissionen) flächenhaft für das unbebaute Plangebiet berechnet.

Flächenhafte Lärmpegelbereiche im Plangebiet (Rasterlärmkarte)

PLAN 04

In Plan 6579-04 sind die flächenhaften Lärmpegelbereiche und die Maßgeblichen Außenlärmpegel für die ungünstigste Berechnungshöhe von H = 20 m über Gelände im unbebauten Plangebiet für den ungünstigeren (lauteren) Zeitbereich tags dargestellt.

Aus der Rasterlärmkarte tags kann visuell abgeleitet werden, dass in einem Bereich ab der nördlichen Baugrenze von ca. 30 m der Lärmpegelbereich VI maßgeblich wird. Danach folgt in einem Bereich von ca. 70 m der Lärmpegelbereich V und in einem Bereich von ca. 200 m der Lärmpegelbereich IV. Für den restlichen südlichen Bereiche ergibt sich der Lärmpegelbereich III.

Stand der Technik zum Schallschutz von Fenstern

Bereits durch den Stand der Technik in Verbindung mit den einschlägigen Vorschriften kommen hochwertige Fenster zum Einsatz. Handelsübliche Standardverglasungen nach dem Stand der Technik bzw. nach den Anforderungen der gesetzlichen Vorschriften zur Energieeinsparung weisen bereits ein bewertetes Schalldämmmaß von $R_W = 30 - 34 \text{ dB(A)}$ auf. Dies entspricht der Fenster-Schallschutzklasse 2.

Bei Wohnnutzungen mit üblicher Raumgeometrie und Fassadenkonstruktion im Lärmpegelbereich III (Anforderung an das erforderliche bewertete Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils: $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$) ist unter diesen Voraussetzungen kein Mehraufwand für einen erhöhten Schallschutz der Fenster zu erwarten. Dasselbe gilt für Fenster von Bettenräumen im Lärmpegelbereich II und von Büroräumen im Lärmpegelbereich IV (jeweils ebenso $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$).

Für den Fall, dass eine Fensterkonstruktion weitere Bauteile wie Rollladenkästen oder Lüftungseinrichtungen enthält, ist darauf zu achten, dass die Fenstergesamtkonstruktion die Anforderung an das erforderliche bewertete Schalldämmmaß erfüllt. In diesem Fall kann ein Aufwand für erhöhten Schallschutz nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Dies gilt auch bei von obiger Beschreibung deutlich abweichenden Raumverhältnissen sowie hochverglasten Außenbauteilen.

4.3. Immissionen Gewerbe

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch das Plangebiet wird nach der TA Lärm vorgenommen. Die Emissionsansätze erfolgen nach Kapitel 2.6.

Die Richtwerte betragen in Allgemeinen Wohngebieten (WA) in den Zeitbereichen tags/nachts 55/40 dB(A), in Mischgebieten 60/45 dB(A), in Gewerbegebieten 65/50 dB(A) und in Industriegebieten 70/70 dB(A).

Durch die östlich gelegenen Gewerbegebiete ist eine gewerbliche Vorbelastung gegeben. Entsprechend der TA Lärm können die Immissionen von benachbartem Gewerbe pauschal, d. h. ohne Detailuntersuchung, als Vorbelastung berücksichtigt werden. Dieses geschieht durch den Nachweis, dass die anzusetzenden Richtwerte der TA Lärm für die Beurteilungspegel um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden (Irrelevanz-Kriterium).

Die Berechnungen erfolgen jeweils für die Zeitbereiche tags (06:00 – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 – 06:00 Uhr). Die Beurteilung der beruflichen Büronutzung im Zeitbereich nachts erfolgt mit dem Richtwert des Zeitbereichs tags, da hier kein erhöhter Schutzanspruch an ein verstärktes Ruhe- und Schlafbedürfnis besteht.

4.3.1. Beurteilungspegel Gewerbe

Die Berechnungsergebnisse für die Beurteilungspegel (RL2001) sind für die maßgeblichen Immissionsorte der Bestandsbebauung im Zeitbereich tags und nachts für das jeweils lauteste Geschoss in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Immissionsorte Bestandsbebauung

Immissionsort		maßgebliches Geschoss	Gebietsausweisung	Beurteilungspegel nach TA Lärm in dB(A)		Immissionsrichtwert nach TA Lärm in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung und HR			L _{r,TaR}	L _{r,A}	RW _{TaR}	RW _A
01	Büro Straßenmeisterei	2.OG	GE	39,3	39,3	65	65
02	Büro DZ	EG	GI	41,6	41,6	70	70
03	Büro Dachser	1.OG	GI	39,9	39,9	70	70
04	Büro Dachser	1.OG	GI	37,0	37,0	70	70
05	Baugrenze GI Flürle	EG	GI	63,0	63,0	70	70
06	Büro Weibler	EG	GI	33,2	33,2	70	70
07	Bäckerei mit Wohnen	EG	GE	42,5	42,5	65	50
08	Zwerchweg 1, Wohnen	1.OG	MI	37,7	37,7	60	45
09	Steigäcker 1, Wohnen	1.OG	Mi	37,2	37,2	60	45
10	Weinbergstr. 5, Wohnen	1.OG	WA	33,2	31,3	55	40
11	Weinbergstr. 11, Wohnen	2.OG	WA	30,2	28,3	55	40

Die Berechnung an den zu untersuchenden Immissionsorten ergab, dass durch die Geräuschauswirkungen aus dem Plangebiet auf die benachbarte schützenswerte Bebauung die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten im Zeitbereich tags und nachts eingehalten werden.

ergibt sich am Immissionsort IO 05 (kein Wohnen zulässig) im Erdgeschoss zu tags/nachts 63/63 dB(A). Die Immissionsrichtwerte tags/nachts von 70/70 dB(A) werden um 7/7 dB unterschritten.

Der höchste Beurteilungspegel mit einer Ausweisung als das GE ergibt sich am Immissionsort IO 07 (Wohnen zulässig) im Erdgeschoss zu tags/nachts 43/43 dB(A). Die Immissionsrichtwerte tags/nachts von 65/50 werden um 22/7 dB unterschritten.

Der höchste Beurteilungspegel mit einer Ausweisung als MI ergibt sich am Immissionsort IO 08 für das Wohnhaus im Erdgeschoss und 1. OG zu tags/nachts 38/38 dB(A). Die Immissionsrichtwerte tags/nachts von 60/45 dB(A) werden um 22/7 dB unterschritten.

Der höchste Beurteilungspegel mit einer Ausweisung als WA ergibt sich am Immissionsort IO 11 für das Wohnhaus im 2. Obergeschoss zu tags/nachts 31/29 dB(A). Die Immissionsrichtwerte tags/nachts von 55/40 dB(A) werden um 24/11 dB unterschritten.

Somit sind an allen untersuchten Immissionsorten die Richtwerte der TA Lärm in beiden Zeitbereichen eingehalten. Zusätzlich ist die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) zur Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung in den Zeitbereichen tags und nachts an allen Immissionsorten durch das Plangebiet gegeben.

- Die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm sind eingehalten. Es werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

PLAN 05 Plan 6579-05 zeigt das Untersuchungsgebiet für die Berechnungen der Geräuschimmissionen durch die gewerbliche Nutzung mit Lage der 11 Immissionsorte an der benachbarten schützenswerten Bestandsbebauung.

ANHANG B Die detaillierten Berechnungsergebnisse der Beurteilungs- und Spitzenpegel für alle Immissionsorte sind im Anhang B (Rechenlauf RL2001) aufgeführt.

5. FORMULIERUNGSVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

5.1. Bebauungsplan „Wammesfeld“

Festsetzungen

Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).

Für die im Planteil innerhalb der Baugrenze liegenden Fassaden mit Beurteilungspegeln tags und nachts von > 70 dB(A) dürfen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm keine schutzbedürftigen Büroräume nach DIN 4109 mit offenbaren Fenstern errichtet werden. Es sei denn, durch Außenbauteile erfolgt ein baulicher Schallschutz vor den offenbaren Fenstern, wie z. B. verglaste Laubengänge, Prallscheiben oder Vorhangfassaden.

Hiervon kann abgewichen werden, wenn im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachgewiesen wird, dass sich aufgrund der vorgesehenen Bebauung an den Fassaden von Büroräumen Beurteilungspegel ≤ 70 dB(A) in den Zeitbereichen tags und nachts ergeben.

Begründung

Das Plangebiet ist dem Einfluss der sehr hoch belasteten Bundesautobahn A 6 sowie den innerörtlichen Straßen der Westallee und der L 1036 ausgesetzt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete (GE) betragen für eine schützenswerte Büronutzung in beiden Zeitbereichen 65 dB(A). Die berechneten Pegelwerte liegen jeweils über dem Orientierungswert. An der nördlichen Baugrenze des Plangebiets werden im ungünstigsten Fall Beurteilungspegel bis ca. 76 dB(A) tags und bis ca. 73 dB(A) nachts erreicht. Es sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm vorzusehen.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen zur Verbesserung der schalltechnischen Situation sind generell nur im Nahbereich der Straße sinnvoll. Festsetzungen außerhalb des Bebauungsplangebiets sind nicht zulässig. Die Realisierung einer Schallschutzwand innerhalb des Plangebiets in Verbindung mit der geplanten Gebäudehöhe von 20 m erscheint daher nicht zielführend.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte nach DIN 18005 möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Das bedeutet, dass die Grundrisse vorzugsweise so anzulegen sind, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Büroräume zu den dem Lärm abgewandten Gebäudeseiten orientiert werden.

Falls dies nicht realisierbar ist, ist der erforderliche passive Schallschutz durch bauliche Maßnahmen nach DIN 4109 zu dimensionieren. Im Baugenehmigungsverfahren ist der Nachweis für die ermittelten Lärmpegelbereiche zu führen.

Außerdem ist insbesondere zu beachten, dass an den Gebäudefassaden mit Außengeräuschpegeln durch Straßenverkehr tags und nachts von > 70 dB(A) die Schwelle zur

Gesundheitsgefährdung überschritten ist und hier keine offenbaren Fenster von Büroräumen zulässig sind.

Hinweise

Die Immissionen durch den Straßenverkehr wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung des Büros BS Ingenieure, Ludwigsburg vom 26. März 2024 (A 6579) betrachtet.

Schutzbedürftige Aufenthaltsräume sind ausreichend gegen Außenlärm zu schützen. Der erforderliche passive Schallschutz (erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm) ist nach DIN 4109 zu bemessen. Der Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Wammesfeld“ beabsichtigt die Stadt Öhringen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine neue Gewerbefläche mit einer Ausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet (GE/E) zu schaffen. Die Untersuchung erfolgt EDV-gestützt mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 8.2 [1].

Die Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung im Bauleitverfahren besteht grundsätzlich darin, die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet sowie die Geräuschauswirkungen durch das Plangebiet zu untersuchen.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ergibt sich folgende Aufgabenstellung:

- Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch den Straßenverkehr der BAB A 6 als 6-streifiger Ausbau, der Westallee und der Landesstraße L 1036,
- Geräuschauswirkungen durch das Plangebiet auf die bestehende sowie die plan- und baurechtlich mögliche schützenswerte Bebauung außerhalb des Plangebiets.

Als Beurteilungsgrundlage für die Verkehrsgeräusche dient die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [2] in Verbindung mit der TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ [3] für die Geräusche durch gewerbliche Nutzung.

Ergebnisse Straßenverkehr

Punktuelle Immissionen im Plangebiet (Freifeld-Immissionsorte)

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr im Plangebiet wird nach DIN 18005 vorgenommen. Für die berufliche Büronutzung nachts sind die schalltechnischen Anforderungen des Zeitbereichs tags heranzuziehen, da nachts kein erhöhter Schutzanspruch an ein verstärktes Ruhe- und Schlafbedürfnis besteht. Die Emissionsansätze erfolgen nach Kapitel 2.5.

Aus den Ergebnissen der punktuellen Berechnung durch die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrs im Plangebiet resultiert, dass die maximalen Beurteilungspegel in einer Höhe von $H = 20$ m über Gelände auftreten.

Flächenhafte Immissionen im Plangebiet (Rasterlärmkarte)

Die Plänen 6579-02 und 6579-03 zeigen die flächenhaften Immissionen im unbebauten Plangebiet in einer Höhe von $H = 20$ m über Gelände für die Zeitbereiche tags und nachts. Der Orientierungswert der DIN 18005-1 für Gewerbegebiete (GE) beträgt im Zeitbereich tags 65 dB(A).

Im Zeitbereich tags ergeben sich von der nördlichen bis zur südlichen Baugrenze Immissionen von ca. 75 bis 63 dB(A) und nachts von ca. 72 bis 58 dB(A).

Daraus resultiert, dass die berechneten Pegelwerte für die Zeitbereiche tags und nachts teilweise oberhalb den Orientierungswerten liegen.

- Es sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm vorzusehen. Siehe die Hinweise zu den Festsetzungen des Bebauungsplans.

Weiterhin liegen im betrachteten schalltechnisch ungünstigsten Fall bei freier Schallausbreitung besonders an der nördlichen Baugrenze die Beurteilungspegel in den Zeitbereichen tags und nachts über 70 dB(A). Beurteilungspegel von über 70 dB(A) liegen im gesundheitsgefährdenden Bereich.

- Es sind Festsetzungen im Bebauungsplan zum Schutz vor einer Gesundheitsgefährdung vorzusehen.

Schallschutzmaßnahmen Straßenverkehr

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. In der verbindlichen Bauleitplanung sind der Abwägung die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 [2] zugrunde zu legen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte nach DIN 18005-1 möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Gemäß dem Urteil des 4. Senats des Bundesverwaltungsgerichtshofs vom 22. März 2007 [15] verringert sich der Abwägungsspielraum mit zunehmender Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte. Hierbei muss besonders an den nördlichen Gebädefassaden auf die Grenzen der Gesundheitsgefährdung geachtet werden.

Es ist deshalb sicherzustellen, dass, falls an den Gebädefassaden mit Beurteilungspegel von > 70 dB(A) schutzbedürftige Büroräume im Plangebiet errichtet werden, Schallschutzmaßnahmen erfolgen. Diese können beispielsweise sein:

- geeignete Grundrissgestaltung (Errichtung der Büroräume auf der von den Straßen abgewandten Gebädefassade
- „geschlossene“ Fassaden, wie verglaste Laubengänge, Prallscheibe, Vorhangfassade
- nicht öffnende Fenster.

- Der Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu führen.

Abwägung aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist ein aktiver Lärmschutz innerhalb des Plangebiets nicht zielführend.

- Es sind daher passive Schallschutzmaßnahmen vom Grundsatz her vorzusehen.

Als Maß für den passiven Schallschutz sind die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [4] zum Schutz gegen Außenlärm für schützenswerte Räume zu ermitteln.

Passiver Lärmschutz und planungsrechtliche Absicherung

Die Bemessung des passiven Lärmschutzes erfolgt im Bebauungsplanverfahren durch die Ausweisung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 [4] unabhängig von der Gebietsausweisung. Bei Büroräumen und ähnlichen Räumen ist ab Lärmpegelbereich IV nachzuweisen, dass die Anforderungen an das bewertete Schalldämmmaß der Außenbauteile durch die vorgesehene Konstruktion eingehalten werden.

- Der Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für die jeweiligen Außenbauteile zu führen.

Eine Festsetzung der Lärmpegelbereiche im Bebauungsplan ist nicht erforderlich, da die DIN 4109 in die Technischen Baubestimmungen aufgenommen wurde und somit die entsprechenden Anforderungen bereits durch das Bauordnungsrecht gewährleistet werden.

- Siehe dazu die Hinweise zu den Festsetzungen des Bebauungsplans.

Flächenhafte Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind als Kennwert für die Luftschalldämmung von Außenbauteilen die Lärmpegelbereiche im Plangebiet zu ermitteln.

In Plan 6579-04 sind die flächenhaften Lärmpegelbereiche für die ungünstigste (lauteste) Berechnungshöhe von $H = 20$ m über Gelände im unbebauten Plangebiet für den ungünstigeren (lauteren) Zeitbereich tags dargestellt.

Aus der Rasterlärmkarte tags kann visuell abgeleitet werden, dass in einem Bereich ab der nördlichen Baugrenze von ca. 30 m der Lärmpegelbereich VI maßgeblich wird. Danach folgt in einem Bereich von ca. 70 m der Lärmpegelbereich V und in einem Bereich von ca. 200 m der Lärmpegelbereich IV. Für den restlichen südlichen Bereiche ergibt sich der Lärmpegelbereich III.

Ergebnisse gewerbliche Anlagen nach der TA Lärm

Die Beurteilung der Geräuschemissionen durch das Plangebiet wird nach der TA Lärm vorgenommen. Die Emissionsansätze erfolgen nach Kapitel 2.6.

Durch die Geräuschauswirkungen aus dem Plangebiet auf die benachbarte schützenswerte Bebauung werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten im Zeitbereich tags und nachts eingehalten.

Eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) zur Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung ist in den Zeitbereichen tags und nachts an allen Immissionsorten durch das Plangebiet gegeben.

- Die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm sind eingehalten. Es werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Aufgestellt durch:

BS Ingenieure, Ludwigsburg, 26. März 2024



Dipl.-Ing. (FH) Margit Wieland

Literatur

- [1] SOUNDPLAN 8.2
Programm, Bibliothek
SoundPLAN GmbH
- [2] DIN 18005, SCHALLSCHUTZ IM STÄDTEBAU – INKL. BEIBLATT 1
Ausgabe Juli 2023
- [3] TA LÄRM – TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
vom 28. 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] DIN 4109 – SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU
Teil 1: Mindestanforderungen (DIN 4109-1:2018-01)
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
(DIN 4109-2:2018-01), Januar 2018
- [5] BAUNVO – BAUNUTZUNGSVERORDNUNG –
in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786),
zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023
(BGBl. 2023 I Nr. 176)
- [6] RLS-19 – RICHTLINIEN FÜR DEN LÄRMSCHUTZ AN STRAßEN
Bekanntmachung durch Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
am 31.10.2019,
in Kraft getreten für Verfahren im Einflussbereich der 16. BImSchV am 01.03.2021
- [7] BS INGENIEURE
Verkehrsuntersuchung BAB A , 6-streifiger Ausbau zwischen dem AK Weinsberg
und der Landegrenze Baden-Württemberg/Bayern
Ludwigsburg, 28.047.2022 (A6455)
- [8] BS INGENIEURE
Verkehrsuntersuchung der verkehrlichen Auswirkungen des geplanten
Gewerbegebiets „Wammesfeld“ in Öhringen
Ludwigsburg, 00.03.2024 (A5579)
- [9] BAUGB - BAUGESETZBUCH
in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414),
zuletzt geändert durch das Gesetz vom 20.12.2023 (BGBl. I S. 394)
w. W. v. 01.01.2024

- [10] 16. BIMSCHV – VERKEHRSLÄRMSCHUTZVERORDNUNG
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
in Kraft getreten am 1. März 2021
- [11] DIN ISO 9613-2 – AUSBREITUNG IM FREIEN
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)
Oktober 1999
- [12] Bekanntmachung des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 12.12.2022 (Az.: MLW21-26-11/2)
Hier: Norm DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – DIN 4109:2018-01
- [13] LBO – LANDESBBAUORDNUNG BADEN-WÜRTTEMBERG
in der Fassung vom 5. März 2010 (GBl. Nr. 7, S. 358),
zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Juni 2023 (GBl. S. 170)
- [14] BIMSCHG – BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ
in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830),
zuletzt geändert durch das Gesetz vom 19.10.2022 (BGBl. I S. 1792)
m. W. v. 26.10.2022
- [15] Beschluss des 4. Senats des Bundesverwaltungsgerichts
BVerwG, Urteil vom 22.03.2007 – 4CN 2.06

ANHANG

Berechnungen

Anhang A: Straßenverkehrsgeräusche nach DIN 18005

Punktuelle Berechnung der Immissionen an den Baugrenzen des Plangebiets

- Rechenlauf-Info RL1011 A1
- Immissionen Tag und Nacht A02-08

Anhang B: Straßenverkehrsgeräusche nach DIN 18005

Flächenhafte Berechnung der Immissionen im Plangebiet in H = 20 m über Gelände

- Rechenlauf-Info RL1012 B01-02

Anhang C: Gewerblichen Anlagen nach TA Lärm

Einzelpunktberechnung außerhalb des Plangebiets

- Rechenlauf-Info RL2001 C01-02
- Immissionen Tag und Nacht C02-03
- Ausbreitungsberechnung (exemplarisch) C04-05

Pläne

Immissionen Straße

- Plan 6579-01 Lageplan mit punktuellen Freifeld-Immissionsorten
- Plan 6579-02 Flächenhafte Immissionen, Zeitbereich tags
H = 20 m ü. Gelände - freie Schallausbreitung
- Plan 6579-03 Flächenhafte Immissionen, Zeitbereich nachts
H = 20 m über Gelände - freie Schallausbreitung
- Plan 6579-04 Flächenhafte Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel
Zeitbereich tags
H = 20 m über Gelände - freie Schallausbreitung

Immissionen Gewerbe

- Plan 6579-05 Lageplan Gewerbe mit Immissionsorten

Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen

RL1011_EPS_Straße

Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: 6579_Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen 12.02.2024
Projekt Nr.: 27.8306/02
Projektbearbeiter: Herr Reichmann
Auftraggeber: Autobahn GmbH Niederlassung Südwest

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: RL1011_EPS_Straße
Rechenkerngruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1011
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 19.03.2024 10:53:03
Berechnungsende: 19.03.2024 10:55:41
Rechenzeit: 02:23:773 [mts:ms]
Anzahl Punkte: 11
Anzahl berechneter Punkte: 11
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
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

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

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

Geometriedaten

RL1011_FIO_Straße.sit 19.03.2024 10:28:42
- enthält:

A6-01_BSI_001_GEBÄUDE_GESAMT_2023_neue_Höhen.geo	13.03.2024 12:07:34
A6-2_001_PWC_Parkplätze_Öhringen_2023-10.geo	29.02.2024 09:48:36
A6-2_002_Plan 2013-10 AS Öhringen VZ 2035 RLS-19 2023-08-16.geo	29.02.2024 09:48:36
A6-2_1001_Plan 2013-11 RiFa links 2035 RLS19_OPA_zwBW8_u_BW10_2023-08.geo	29.02.2024 09:48:36
A6-2_1001_Plan 2013-11 RiFa rechts 2035 RLS19_OPA_zwBW8_u_BW10_2023-08.geo	29.02.2024 09:48:36
A6-2_X_001_GEBÄUDE_neu_digitalisiert_2022-12.geo	29.02.2024 09:48:42
A6-2_X_001_Schwebende_Schirme_BRÜCKEN_2023-02.geo	29.02.2024 09:48:42
A6-2_X_002_LSW_Vrzgsg_ohne_MW_auf_BW10_2024-01-12geo.geo	29.02.2024 09:48:42
A_LIN_BP_Baugrenze_Wammesfeld.geo	29.02.2024 09:48:42
E_FIO_Straßen.geo	29.02.2024 09:48:42
Q_Straßen_innenörtlich_Einbahnring.geo	19.03.2024 10:57:54
R_Geb_best_Ergänzung_Dachser.geo	20.02.2024 10:11:14
RDGM0055.dgm	26.10.2023 15:33:08



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

6579
13.03.2024
Anhang A1

Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen
RL1011_EPS_Straße
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	Z	GH	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
		m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
FIO 01_Ost nord	GE	246,00	244,39	65	65	66,2	63,2	1,2	---
FIO 01_Ost nord	GE	247,00	244,39	65	65	66,7	63,7	1,7	---
FIO 01_Ost nord	GE	248,00	244,39	65	65	67,3	64,3	2,3	---
FIO 01_Ost nord	GE	249,00	244,39	65	65	67,7	64,7	2,7	---
FIO 01_Ost nord	GE	250,00	244,39	65	65	68,2	65,2	3,2	0,2
FIO 01_Ost nord	GE	251,00	244,39	65	65	68,5	65,5	3,5	0,5
FIO 01_Ost nord	GE	252,00	244,39	65	65	68,7	65,8	3,7	0,8
FIO 01_Ost nord	GE	253,00	244,39	65	65	69,1	66,1	4,1	1,1
FIO 01_Ost nord	GE	254,00	244,39	65	65	69,5	66,5	4,5	1,5
FIO 01_Ost nord	GE	255,00	244,39	65	65	69,7	66,8	4,7	1,8
FIO 01_Ost nord	GE	256,00	244,39	65	65	69,9	66,9	4,9	1,9
FIO 01_Ost nord	GE	257,00	244,39	65	65	70,0	67,0	5,0	2,0
FIO 01_Ost nord	GE	258,00	244,39	65	65	70,3	67,3	5,3	2,3
FIO 01_Ost nord	GE	259,00	244,39	65	65	70,6	67,6	5,6	2,6
FIO 01_Ost nord	GE	260,00	244,39	65	65	70,9	68,0	5,9	3,0
FIO 01_Ost nord	GE	261,00	244,39	65	65	71,1	68,2	6,1	3,2
FIO 01_Ost nord	GE	262,00	244,39	65	65	71,3	68,3	6,3	3,3
FIO 01_Ost nord	GE	263,00	244,39	65	65	71,4	68,5	6,4	3,5
FIO 01_Ost nord	GE	264,00	244,39	65	65	71,6	68,6	6,6	3,6
FIO 01_Ost nord	GE	265,00	244,39	65	65	71,7	68,7	6,7	3,7
FIO 01_Ost nord	GE	266,00	244,39	65	65	71,8	68,8	6,8	3,8
FIO 02_Nord ost	GE	247,00	245,87	65	65	67,8	64,8	2,8	---
FIO 02_Nord ost	GE	248,00	245,87	65	65	68,8	65,8	3,8	0,8
FIO 02_Nord ost	GE	249,00	245,87	65	65	69,7	66,7	4,7	1,7
FIO 02_Nord ost	GE	250,00	245,87	65	65	70,5	67,5	5,5	2,5
FIO 02_Nord ost	GE	251,00	245,87	65	65	71,1	68,1	6,1	3,1
FIO 02_Nord ost	GE	252,00	245,87	65	65	71,7	68,7	6,7	3,7
FIO 02_Nord ost	GE	253,00	245,87	65	65	72,2	69,2	7,2	4,2
FIO 02_Nord ost	GE	254,00	245,87	65	65	72,5	69,5	7,5	4,5
FIO 02_Nord ost	GE	255,00	245,87	65	65	73,1	70,2	8,1	5,2
FIO 02_Nord ost	GE	256,00	245,87	65	65	73,6	70,6	8,6	5,6
FIO 02_Nord ost	GE	257,00	245,87	65	65	73,8	70,8	8,8	5,8
FIO 02_Nord ost	GE	258,00	245,87	65	65	73,9	71,0	8,9	6,0
FIO 02_Nord ost	GE	259,00	245,87	65	65	74,1	71,2	9,1	6,2
FIO 02_Nord ost	GE	260,00	245,87	65	65	74,3	71,4	9,3	6,4
FIO 02_Nord ost	GE	261,00	245,87	65	65	74,5	71,6	9,5	6,6
FIO 02_Nord ost	GE	262,00	245,87	65	65	74,7	71,7	9,7	6,7
FIO 02_Nord ost	GE	263,00	245,87	65	65	74,8	71,9	9,8	6,9
FIO 02_Nord ost	GE	264,00	245,87	65	65	75,0	72,0	10,0	7,0
FIO 02_Nord ost	GE	265,00	245,87	65	65	75,1	72,1	10,1	7,1
FIO 02_Nord ost	GE	266,00	245,87	65	65	75,2	72,2	10,2	7,2
FIO 03_Nord west	GE	245,00	243,66	65	65	67,8	64,9	2,8	---
FIO 03_Nord west	GE	246,00	243,66	65	65	68,6	65,6	3,6	0,6
FIO 03_Nord west	GE	247,00	243,66	65	65	69,4	66,4	4,4	1,4
FIO 03_Nord west	GE	248,00	243,66	65	65	70,0	67,1	5,0	2,1



Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen
RL1011_EPS_Straße
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	Z	GH	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
		m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
FIO 03_Nord west	GE	249,00	243,66	65	65	70,5	67,6	5,5	2,6
FIO 03_Nord west	GE	250,00	243,66	65	65	71,0	68,0	6,0	3,0
FIO 03_Nord west	GE	251,00	243,66	65	65	71,6	68,6	6,6	3,6
FIO 03_Nord west	GE	252,00	243,66	65	65	71,9	68,9	6,9	3,9
FIO 03_Nord west	GE	253,00	243,66	65	65	72,3	69,3	7,3	4,3
FIO 03_Nord west	GE	254,00	243,66	65	65	73,0	70,0	8,0	5,0
FIO 03_Nord west	GE	255,00	243,66	65	65	73,3	70,3	8,3	5,3
FIO 03_Nord west	GE	256,00	243,66	65	65	73,5	70,5	8,5	5,5
FIO 03_Nord west	GE	257,00	243,66	65	65	73,7	70,7	8,7	5,7
FIO 03_Nord west	GE	258,00	243,66	65	65	73,9	70,9	8,9	5,9
FIO 03_Nord west	GE	259,00	243,66	65	65	74,1	71,1	9,1	6,1
FIO 03_Nord west	GE	260,00	243,66	65	65	74,3	71,3	9,3	6,3
FIO 03_Nord west	GE	261,00	243,66	65	65	74,4	71,5	9,4	6,5
FIO 03_Nord west	GE	262,00	243,66	65	65	74,5	71,6	9,5	6,6
FIO 03_Nord west	GE	263,00	243,66	65	65	74,6	71,7	9,6	6,7
FIO 03_Nord west	GE	264,00	243,66	65	65	74,7	71,8	9,7	6,8
FIO 04_West nord	GE	238,00	236,76	65	65	65,2	62,2	0,2	---
FIO 04_West nord	GE	239,00	236,76	65	65	65,4	62,4	0,4	---
FIO 04_West nord	GE	240,00	236,76	65	65	65,6	62,6	0,6	---
FIO 04_West nord	GE	241,00	236,76	65	65	65,8	62,8	0,8	---
FIO 04_West nord	GE	242,00	236,76	65	65	66,0	62,9	1,0	---
FIO 04_West nord	GE	243,00	236,76	65	65	66,1	63,1	1,1	---
FIO 04_West nord	GE	244,00	236,76	65	65	66,2	63,1	1,2	---
FIO 04_West nord	GE	245,00	236,76	65	65	66,3	63,2	1,3	---
FIO 04_West nord	GE	246,00	236,76	65	65	66,4	63,3	1,4	---
FIO 04_West nord	GE	247,00	236,76	65	65	66,5	63,5	1,5	---
FIO 04_West nord	GE	248,00	236,76	65	65	66,6	63,6	1,6	---
FIO 04_West nord	GE	249,00	236,76	65	65	66,8	63,8	1,8	---
FIO 04_West nord	GE	250,00	236,76	65	65	66,9	63,9	1,9	---
FIO 04_West nord	GE	251,00	236,76	65	65	67,2	64,2	2,2	---
FIO 04_West nord	GE	252,00	236,76	65	65	67,3	64,3	2,3	---
FIO 04_West nord	GE	253,00	236,76	65	65	67,4	64,4	2,4	---
FIO 04_West nord	GE	254,00	236,76	65	65	67,5	64,5	2,5	---
FIO 04_West nord	GE	255,00	236,76	65	65	67,6	64,6	2,6	---
FIO 04_West nord	GE	256,00	236,76	65	65	67,7	64,7	2,7	---
FIO 04_West nord	GE	257,00	236,76	65	65	67,9	64,9	2,9	---
FIO 04_West nord	GE	258,00	236,76	65	65	67,9	64,9	2,9	---
FIO 04_West nord	GE	259,00	236,76	65	65	68,1	65,1	3,1	0,1
FIO 05_West süd	GE	248,00	246,78	65	65	61,9	58,2	---	---
FIO 05_West süd	GE	249,00	246,78	65	65	62,0	58,2	---	---
FIO 05_West süd	GE	250,00	246,78	65	65	62,0	58,2	---	---
FIO 05_West süd	GE	251,00	246,78	65	65	62,1	58,3	---	---
FIO 05_West süd	GE	252,00	246,78	65	65	62,1	58,4	---	---
FIO 05_West süd	GE	253,00	246,78	65	65	62,2	58,4	---	---
FIO 05_West süd	GE	254,00	246,78	65	65	62,2	58,5	---	---



Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen
RL1011_EPS_Straße
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	Z	GH	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
		m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
FIO 05_West süd	GE	255,00	246,78	65	65	62,3	58,5	---	---
FIO 05_West süd	GE	256,00	246,78	65	65	62,3	58,6	---	---
FIO 05_West süd	GE	257,00	246,78	65	65	62,4	58,6	---	---
FIO 05_West süd	GE	258,00	246,78	65	65	62,4	58,6	---	---
FIO 05_West süd	GE	259,00	246,78	65	65	62,5	58,7	---	---
FIO 05_West süd	GE	260,00	246,78	65	65	62,5	58,7	---	---
FIO 05_West süd	GE	261,00	246,78	65	65	62,5	58,7	---	---
FIO 05_West süd	GE	262,00	246,78	65	65	62,6	58,8	---	---
FIO 05_West süd	GE	263,00	246,78	65	65	62,6	58,8	---	---
FIO 05_West süd	GE	264,00	246,78	65	65	62,7	58,9	---	---
FIO 05_West süd	GE	265,00	246,78	65	65	62,7	58,9	---	---
FIO 05_West süd	GE	266,00	246,78	65	65	62,7	58,9	---	---
FIO 05_West süd	GE	267,00	246,78	65	65	62,8	59,0	---	---
FIO 05_West süd	GE	268,00	246,78	65	65	62,8	59,0	---	---
FIO 06_Süd	GE	247,00	246,08	65	65	61,4	56,6	---	---
FIO 06_Süd	GE	248,00	246,08	65	65	61,4	56,7	---	---
FIO 06_Süd	GE	249,00	246,08	65	65	61,5	56,7	---	---
FIO 06_Süd	GE	250,00	246,08	65	65	61,6	56,8	---	---
FIO 06_Süd	GE	251,00	246,08	65	65	61,7	56,8	---	---
FIO 06_Süd	GE	252,00	246,08	65	65	61,7	56,9	---	---
FIO 06_Süd	GE	253,00	246,08	65	65	61,8	56,9	---	---
FIO 06_Süd	GE	254,00	246,08	65	65	61,8	56,9	---	---
FIO 06_Süd	GE	255,00	246,08	65	65	61,9	57,0	---	---
FIO 06_Süd	GE	256,00	246,08	65	65	62,0	57,1	---	---
FIO 06_Süd	GE	257,00	246,08	65	65	62,0	57,1	---	---
FIO 06_Süd	GE	258,00	246,08	65	65	62,1	57,2	---	---
FIO 06_Süd	GE	259,00	246,08	65	65	62,2	57,2	---	---
FIO 06_Süd	GE	260,00	246,08	65	65	62,2	57,3	---	---
FIO 06_Süd	GE	261,00	246,08	65	65	62,3	57,3	---	---
FIO 06_Süd	GE	262,00	246,08	65	65	62,4	57,4	---	---
FIO 06_Süd	GE	263,00	246,08	65	65	62,4	57,4	---	---
FIO 06_Süd	GE	264,00	246,08	65	65	62,5	57,5	---	---
FIO 06_Süd	GE	265,00	246,08	65	65	62,6	57,5	---	---
FIO 06_Süd	GE	266,00	246,08	65	65	62,6	57,6	---	---
FIO 06_Süd	GE	267,00	246,08	65	65	62,7	57,6	---	---
FIO 06_Süd	GE	268,00	246,08	65	65	62,8	57,7	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	242,00	240,56	65	65	61,0	57,0	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	243,00	240,56	65	65	61,4	57,4	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	244,00	240,56	65	65	61,4	57,5	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	245,00	240,56	65	65	61,5	57,5	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	246,00	240,56	65	65	61,6	57,5	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	247,00	240,56	65	65	61,6	57,6	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	248,00	240,56	65	65	61,6	57,6	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	249,00	240,56	65	65	61,7	57,7	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	250,00	240,56	65	65	61,8	57,7	---	---



Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen
RL1011_EPS_Straße
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	Z	GH	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
		m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
FIO 07_Ost süd	GE	251,00	240,56	65	65	61,8	57,8	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	252,00	240,56	65	65	61,9	57,8	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	253,00	240,56	65	65	61,9	57,8	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	254,00	240,56	65	65	62,0	57,9	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	255,00	240,56	65	65	62,1	57,9	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	256,00	240,56	65	65	62,1	58,0	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	257,00	240,56	65	65	62,2	58,1	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	258,00	240,56	65	65	62,3	58,1	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	259,00	240,56	65	65	62,4	58,2	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	260,00	240,56	65	65	62,4	58,2	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	261,00	240,56	65	65	62,5	58,3	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	262,00	240,56	65	65	62,5	58,3	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	263,00	240,56	65	65	62,4	58,1	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	264,00	240,56	65	65	62,2	57,9	---	---
FIO 07_Ost süd	GE	265,00	240,56	65	65	62,2	57,9	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	247,00	246,39	65	65	63,4	60,3	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	248,00	246,39	65	65	63,6	60,4	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	249,00	246,39	65	65	63,7	60,6	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	250,00	246,39	65	65	63,8	60,7	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	251,00	246,39	65	65	63,9	60,8	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	252,00	246,39	65	65	64,0	60,9	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	253,00	246,39	65	65	64,0	60,9	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	254,00	246,39	65	65	64,1	61,0	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	255,00	246,39	65	65	64,2	61,0	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	256,00	246,39	65	65	64,3	61,1	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	257,00	246,39	65	65	64,4	61,2	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	258,00	246,39	65	65	64,5	61,4	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	259,00	246,39	65	65	64,6	61,5	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	260,00	246,39	65	65	64,7	61,6	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	261,00	246,39	65	65	64,9	61,7	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	262,00	246,39	65	65	64,9	61,8	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	263,00	246,39	65	65	65,0	61,8	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	264,00	246,39	65	65	65,0	61,9	---	---
FIO 08_Ost mitte	GE	265,00	246,39	65	65	65,1	61,9	0,1	---
FIO 08_Ost mitte	GE	266,00	246,39	65	65	65,1	62,0	0,1	---
FIO 09_Innen süd	GE	239,00	238,63	65	65	61,4	58,1	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	240,00	238,63	65	65	61,5	58,2	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	241,00	238,63	65	65	61,6	58,3	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	242,00	238,63	65	65	61,6	58,3	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	243,00	238,63	65	65	61,7	58,4	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	244,00	238,63	65	65	61,8	58,5	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	245,00	238,63	65	65	61,9	58,6	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	246,00	238,63	65	65	62,0	58,7	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	247,00	238,63	65	65	62,2	58,9	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	248,00	238,63	65	65	62,3	59,0	---	---



Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen
RL1011_EPS_Straße
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	Z	GH	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
		m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
FIO 09_Innen süd	GE	249,00	238,63	65	65	62,4	59,1	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	250,00	238,63	65	65	62,5	59,2	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	251,00	238,63	65	65	62,6	59,3	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	252,00	238,63	65	65	62,6	59,3	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	253,00	238,63	65	65	62,7	59,4	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	254,00	238,63	65	65	62,7	59,4	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	255,00	238,63	65	65	62,8	59,5	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	256,00	238,63	65	65	62,9	59,6	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	257,00	238,63	65	65	62,9	59,6	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	258,00	238,63	65	65	63,0	59,7	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	259,00	238,63	65	65	63,1	59,7	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	260,00	238,63	65	65	63,2	59,8	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	261,00	238,63	65	65	63,2	59,9	---	---
FIO 09_Innen süd	GE	262,00	238,63	65	65	63,3	60,0	---	---
FIO 10_Innen west	GE	238,00	237,56	65	65	64,0	60,9	---	---
FIO 10_Innen west	GE	239,00	237,56	65	65	64,2	61,1	---	---
FIO 10_Innen west	GE	240,00	237,56	65	65	64,3	61,3	---	---
FIO 10_Innen west	GE	241,00	237,56	65	65	64,5	61,4	---	---
FIO 10_Innen west	GE	242,00	237,56	65	65	64,6	61,6	---	---
FIO 10_Innen west	GE	243,00	237,56	65	65	64,8	61,7	---	---
FIO 10_Innen west	GE	244,00	237,56	65	65	64,9	61,8	---	---
FIO 10_Innen west	GE	245,00	237,56	65	65	65,0	61,9	---	---
FIO 10_Innen west	GE	246,00	237,56	65	65	65,1	62,0	0,1	---
FIO 10_Innen west	GE	247,00	237,56	65	65	65,2	62,1	0,2	---
FIO 10_Innen west	GE	248,00	237,56	65	65	65,3	62,2	0,3	---
FIO 10_Innen west	GE	249,00	237,56	65	65	65,4	62,4	0,4	---
FIO 10_Innen west	GE	250,00	237,56	65	65	65,5	62,5	0,5	---
FIO 10_Innen west	GE	251,00	237,56	65	65	65,6	62,6	0,6	---
FIO 10_Innen west	GE	252,00	237,56	65	65	65,7	62,7	0,7	---
FIO 10_Innen west	GE	253,00	237,56	65	65	65,9	62,8	0,9	---
FIO 10_Innen west	GE	254,00	237,56	65	65	66,0	63,0	1,0	---
FIO 10_Innen west	GE	255,00	237,56	65	65	66,2	63,1	1,2	---
FIO 10_Innen west	GE	256,00	237,56	65	65	66,3	63,3	1,3	---
FIO 10_Innen west	GE	257,00	237,56	65	65	66,4	63,4	1,4	---
FIO 11_Innen nord	GE	240,00	239,88	65	65	62,9	59,8	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	241,00	239,88	65	65	63,2	60,1	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	242,00	239,88	65	65	63,3	60,2	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	243,00	239,88	65	65	63,4	60,3	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	244,00	239,88	65	65	63,5	60,4	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	245,00	239,88	65	65	63,6	60,5	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	246,00	239,88	65	65	63,7	60,6	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	247,00	239,88	65	65	63,8	60,7	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	248,00	239,88	65	65	63,9	60,8	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	249,00	239,88	65	65	64,0	60,9	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	250,00	239,88	65	65	64,1	61,0	---	---



Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen
RL1011_EPS_Straße
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	Z	GH	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
		m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
FIO 11_Innen nord	GE	251,00	239,88	65	65	64,2	61,1	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	252,00	239,88	65	65	64,3	61,2	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	253,00	239,88	65	65	64,4	61,3	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	254,00	239,88	65	65	64,5	61,4	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	255,00	239,88	65	65	64,6	61,5	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	256,00	239,88	65	65	64,7	61,6	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	257,00	239,88	65	65	64,8	61,7	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	258,00	239,88	65	65	64,9	61,8	---	---
FIO 11_Innen nord	GE	259,00	239,88	65	65	65,0	61,9	---	---



Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen
RL1011_EPS_Straße
Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Überschreitung Orientierungswert Tag
LrN,diff	dB(A)	Überschreitung Orientierungswert Nacht



6579_Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen 12.02.2024

RL1012_RLK_Straße_H = 20 m über Gelände

Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: 6579_Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen 12.02.2024
 Projekt Nr.: 27.8306/ 02
 Projektbearbeiter: Herr Reichmann
 Auftraggeber: Autobahn GmbH Niederlassung Südwest

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
 Titel: RL1012_RLK_Straße_H = 20 m über Gelände
 Rechenkerngruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 1012
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
 Berechnungsbeginn: 19.03.2024 12:10:30
 Berechnungsende: 19.03.2024 12:17:05
 Rechenzeit: 06:22:753 [mts:ms]
 Anzahl Punkte: 8885
 Anzahl berechneter Punkte: 8885
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

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:

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

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

Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)

Rasterlärmkarte:

Rasterabstand: 5,00 m
 Höhe über Gelände: 20,000 m
 Rasterinterpolation:
 Feldgröße = 9x9
 Min/ Max = 10,0 dB
 Differenz = 0,1 dB
 Grenzpegel= 40,0 dB

Geometriedaten

RL1012_RLK_Straße.sit 19.03.2024 10:29:12
 - enthält:
 A6-2_001_PWC_Parkplätze_Öhringen_2023-10.geo 29.02.2024 09:48:36
 A6-2_002_Plan 2013-10 AS Öhringen VZ 2035 RLS-19 2023-08-16.geo 29.02.2024 09:48:36
 A6-2_1001_Plan 2013-11 RiFa links 2035 RLS19_OPA_zwBW8_u_BW10_2023-08.geo 29.02.2024 09:48:36
 A6-2_1001_Plan 2013-11 RiFa rechts 2035 RLS19_OPA_zwBW8_u_BW10_2023-08.geo 29.02.2024 09:48:36
 A6-2_X_001_GEBÄUDE_neu_digitalisiert_2022-12.geo 29.02.2024 09:48:42



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

6579
13.03.2024
Anhang B1

6579_Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen 12.02.2024
RL1012_RLK_Straße_H = 20 m über Gelände
Rechenlauf-Info

A6-2_X_001_Schwebende_Schirme_BRÜCKEN_2023-02.geo	29.02.2024 09:48:42
A6-2_X_002_LSW_Vrzglsg_ohne_MW_auf_BW10_2024-01-12geo.geo	29.02.2024 09:48:42
E_Rechengebiet_Straße.geo	19.03.2024 10:53:30
Q_Straßen innerörtlich_Einbahnring.geo	19.03.2024 11:38:02
RDGM0055.dgm	26.10.2023 15:33:08



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

6579
13.03.2024
Anhang B2

Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen

RL2001_EPS_Gewerbe

Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: 6579_Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen 12.02.2024
Projekt Nr.: 27.8306/ 02
Projektbearbeiter: Herr Reichmann
Auftraggeber: Autobahn GmbH Niederlassung Südwest

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: RL2001_EPS_Gewerbe
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 2001
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 26.03.2024 09:44:14
Berechnungsende: 26.03.2024 09:44:33
Rechenzeit: 00:07:917 [mts:ms]
Anzahl Punkte: 11
Anzahl berechneter Punkte: 11
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
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:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/ mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
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;
Omet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser: 8
Minimale Distanz [m]: 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB
Max. Iterationszahl: 4
Minderung:
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2
Bewertung: TA-Läm - Werkzeug
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL2001_EPS_Gewerbe.sit 26.03.2024 09:51:44
- enthält:
A6-01_BSI_001_GEBÄUDE_GESAMT_2023_neue_Höhen.geo 13.03.2024 12:07:34
A6-2_X_001_GEBÄUDE_neu_digitalisiert_2022-12.geo 29.02.2024 09:48:42
B_Bodeneffekt_Gewerbe.geo 14.02.2024 14:28:58
E_IO_Gewerbe.geo 13.03.2024 12:07:34
Q_EMI_Gewerbe_Lw60-60.geo 26.03.2024 09:51:44
U_Nutz_Am Galgenberg II.geo 29.02.2024 09:48:42
U_Nutz_BP Baugrenze Bestand Flürlge.geo 29.02.2024 09:48:42
RDGM0055.dgm 26.10.2023 15:33:08



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

6579
26.03.2024
Anhang C1

**Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen
RL2001_EPS_Gewerbe
Beurteilungspegel**

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	
01_Zwerchweg 100_Büro Straßenmeisterei	GE	2.OG	65	50	39,3	39,3	---	---	
02_Zwerchweg 96_GI Flürle_Büro DZ	GI	EG	70	70	41,6	41,6	---	---	
		1.OG	70	70	41,3	41,3	---	---	
		2.OG	70	70	41,1	41,1	---	---	
03_Westallee 2_GI Flürle_Verwaltungsgebäude Dachser	GI	EG	70	70	38,4	38,4	---	---	
		1.OG	70	70	39,9	39,9	---	---	
04_Westallee 2_GI Flürle_Verwaltungsgebäude Dachser	GI	EG	70	70	34,0	34,0	---	---	
		1.OG	70	70	37,0	37,0	---	---	
05_Freifeld_GI Flürle_Baugrenze, Büro	GI	EG	70	70	60,0	60,0	---	---	
		1.OG	70	70	59,1	59,1	---	---	
		2.OG	70	70	58,4	58,4	---	---	
		3.OG	70	70	57,9	57,9	---	---	
		4.OG	70	70	57,4	57,4	---	---	
06_Westallee 121_GI Flürle_Verwaltungsgebäude Weibler	GI	EG	70	70	33,2	33,2	---	---	
		1.OG	70	70	33,2	33,2	---	---	
07_Rudolf-D.-Str. 2_GE Galgenfeld mitWohnen_Bäckerei	GE	EG	65	50	42,5	42,5	---	---	
		1.OG	65	50	42,5	42,5	---	---	
08_Zwerchweg 1, Whs	MI	EG	60	45	37,7	37,7	---	---	
		1.OG	60	45	37,7	37,7	---	---	
09_Steigenäcker 1, Aussiedlerhof	MI	EG	60	45	36,9	36,9	---	---	
		1.OG	60	45	37,2	37,2	---	---	
10_Weinbergstraße 5, WA O.Gässle_Whs Verrenberg	WA	EG	55	40	29,5	27,6	---	---	
		1.OG	55	40	33,2	31,3	---	---	
11_Weinbergstraße 22, WA O.Gässle_Whs Verrenberg	WA	EG	55	40	26,9	25,0	---	---	
		1.OG	55	40	29,1	27,2	---	---	
		2.OG	55	40	30,2	28,3	---	---	



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

6579
26.03.2024
Seite C2

SoundPLAN 8.2

**Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen
RL2001_EPS_Gewerbe
Beurteilungspegel**

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 Überschreitung Beurteilungspegel Tag
LrN,diff	dB Überschreitung Beurteilungspegel Nacht



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

6579
26.03.2024
Seite C3

SoundPLAN 8.2

**Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen
RL2001_EPS_Gewerbe
Mittlere Ausbreitung**

Quelle	Quelltyp	Lr	Ls	L'w	Lw	S	I oder S	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	dLrefl	dLw	ZR
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	m	m,m²	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB
08_Zwerchweg 1, Whs 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A)		LrT 37,7 dB(A)	LrN 37,7 dB(A)	LrT,diff --- dB(A)	LrN,diff --- dB(A)													
Q_Emi_GE Südost_Lw*60/60	Fläche	34,7	34,7	60,0	106,9	556,55	49238,3	0,0	0,0	0	-65,9	2,2	-3,2	-5,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_Emi_GE Südost_Lw*60/60	Fläche	34,7	34,7	60,0	106,9	556,55	49238,3	0,0	0,0	0	-65,9	2,2	-3,2	-5,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_Emi_GE Südwest_Lw*60/60	Fläche	32,9	32,9	60,0	105,1	671,57	32365,0	0,0	0,0	0	-67,5	2,2	-0,6	-6,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_Emi_GE Südwest_Lw*60/60	Fläche	32,9	32,9	60,0	105,1	671,57	32365,0	0,0	0,0	0	-67,5	2,2	-0,6	-6,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_Emi_GE Ost_Lw*60/60	Fläche	27,1	27,1	60,0	104,1	666,10	25582,9	0,0	0,0	0	-67,5	2,3	-7,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_Emi_GE Ost_Lw*60/60	Fläche	27,1	27,1	60,0	104,1	666,10	25582,9	0,0	0,0	0	-67,5	2,3	-7,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_Emi_GE Nordwest_Lw*60/60	Fläche	26,6	26,6	60,0	104,0	804,65	25446,9	0,0	0,0	0	-69,1	2,4	-4,4	-6,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_Emi_GE Nordwest_Lw*60/60	Fläche	26,6	26,6	60,0	104,0	804,65	25446,9	0,0	0,0	0	-69,1	2,4	-4,4	-6,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_Emi_GE Nordost_Lw*60/60	Fläche	19,4	19,4	60,0	98,5	774,62	7131,4	0,0	0,0	0	-68,8	2,4	-7,2	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Q_Emi_GE Nordost_Lw*60/60	Fläche	19,4	19,4	60,0	98,5	774,62	7131,4	0,0	0,0	0	-68,8	2,4	-7,2	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

6579
26.03.2024
Anhang C4

SoundPLAN 8.2

**Bebauungsplan "Wammesfeld", Öhringen
RL2001_EPS_Gewerbe
Mittlere Ausbreitung**

Legende

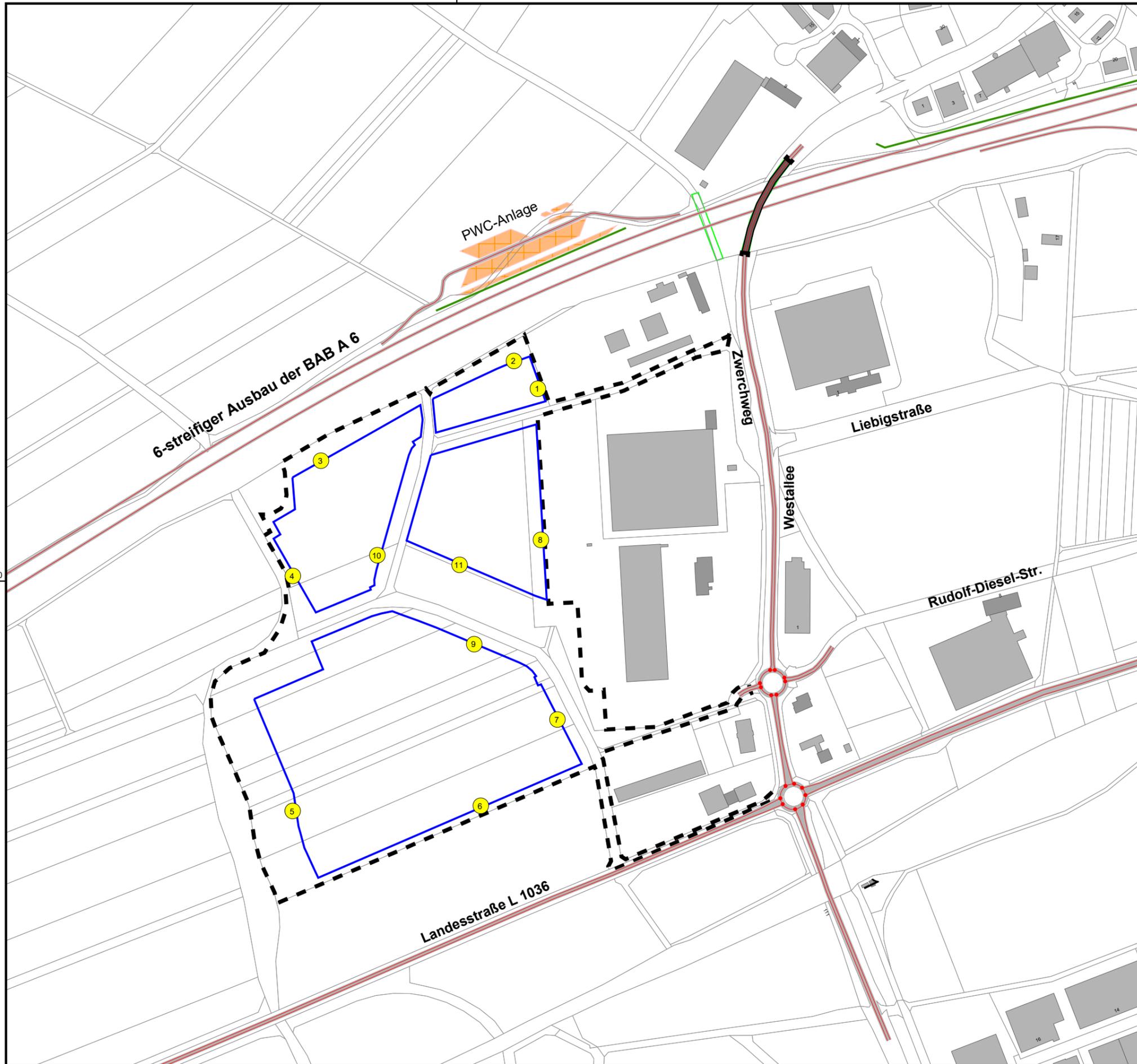
Quelle		Quellname	
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich	
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort	$Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²	
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage	
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort	
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit	
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung	
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt	
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung	
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption	
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur	
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen	
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten	
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)	



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

6579
26.03.2024
Anhang C5

SoundPLAN 8.2



Schalltechnische Untersuchung

Stadt Öhringen

Bebauungsplan "Wammesfeld" in Öhringen

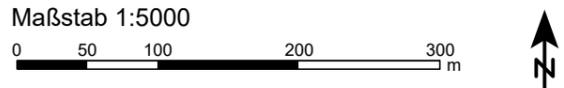
Lageplan Straße
mit Immissionsorten im Freifeld

Berechnung nach DIN 18005
Geräuscheinwirkungen auf Plangebiet durch Straßenverkehr

Grundlage:
Berechnungsmodell Schallschutz zum geplanten 6-streifigen Ausbau der BAB A 6 als Vorabzug vom 12.02.2024, Autobahn GmbH

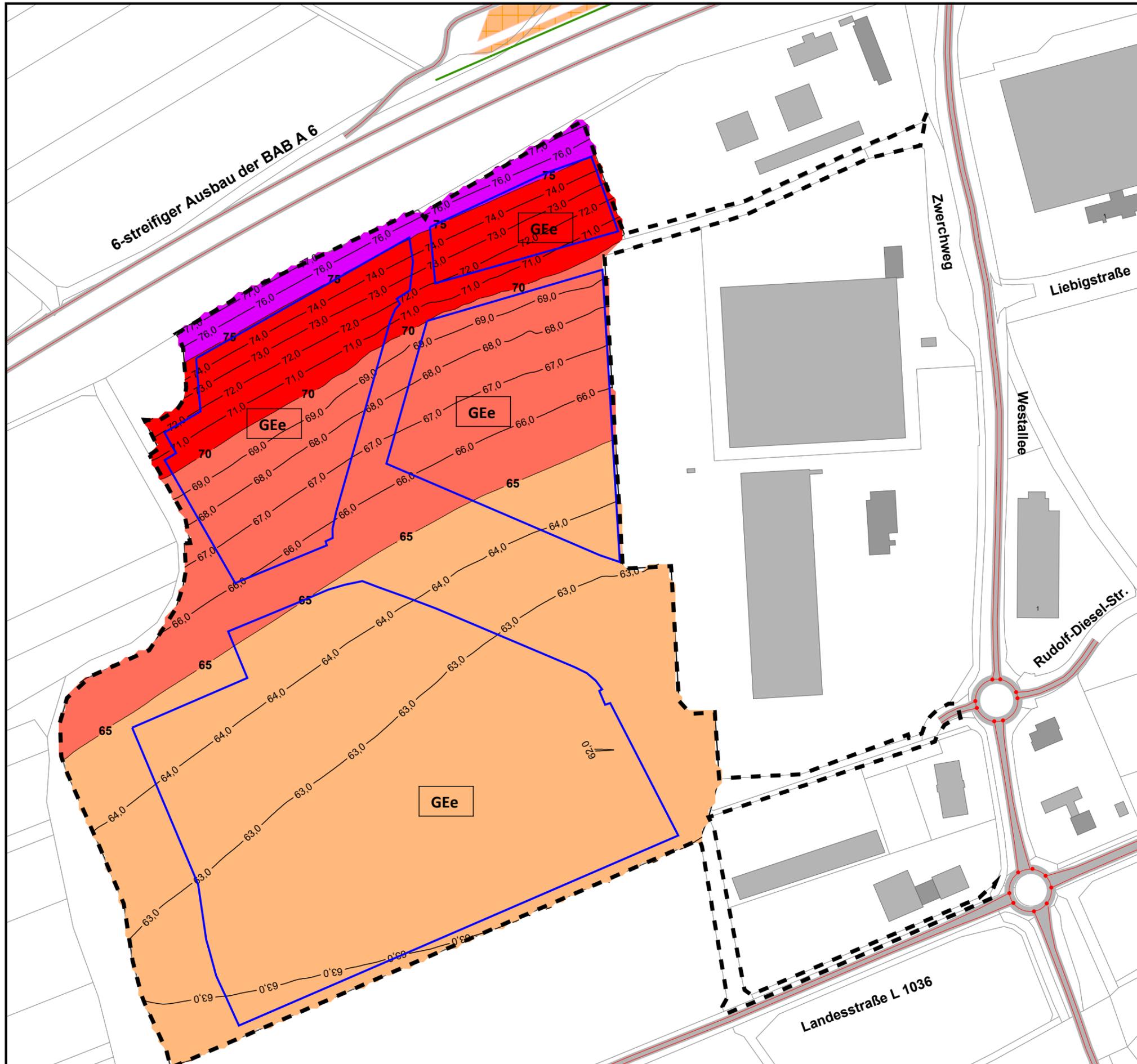
Legende

- Gebäude Bestand: Wohnen/Büro
- Nebengebäude Bestand
- Freifeld-Immissionsort
- Emission Straße
- Straßenoberfläche
- Brücke
- Lärmschutzwand
- Knotenpunkt
- Baugrenze Bebauungsplan Wammesfeld
- Geltungsbereich Bebauungsplan Wammesfeld



Plan Nr. 6579-01 Planstand: 26.03.2024
PLAN 6579-01.sit

BS INGENIEURE Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33



Schalltechnische Untersuchung

Stadt Öhringen

Bebauungsplan "Wammesfeld" in Öhringen

Flächenhafte Immissionen Straße
 Berechnungshöhe H = 20 m über Gelände
 Zeitbereich tags 06:00 - 22:00 Uhr

Gebietsnutzung Gewerbegebiet (GEe)
 Betriebswohnen nicht zugelassen
 Schützenswerte Räume: Büro
 Orientierungswert tags/nachts = 65 dB(A)

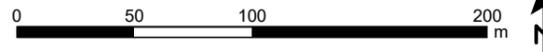
Pegelwerte in dB(A)

	<= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Legende

- Gebäude Bestand: Wohnen/Büro
- Nebengebäude Bestand
- Emission Straße
- Straßenoberfläche
- Baugrenze
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Maßstab 1:3000



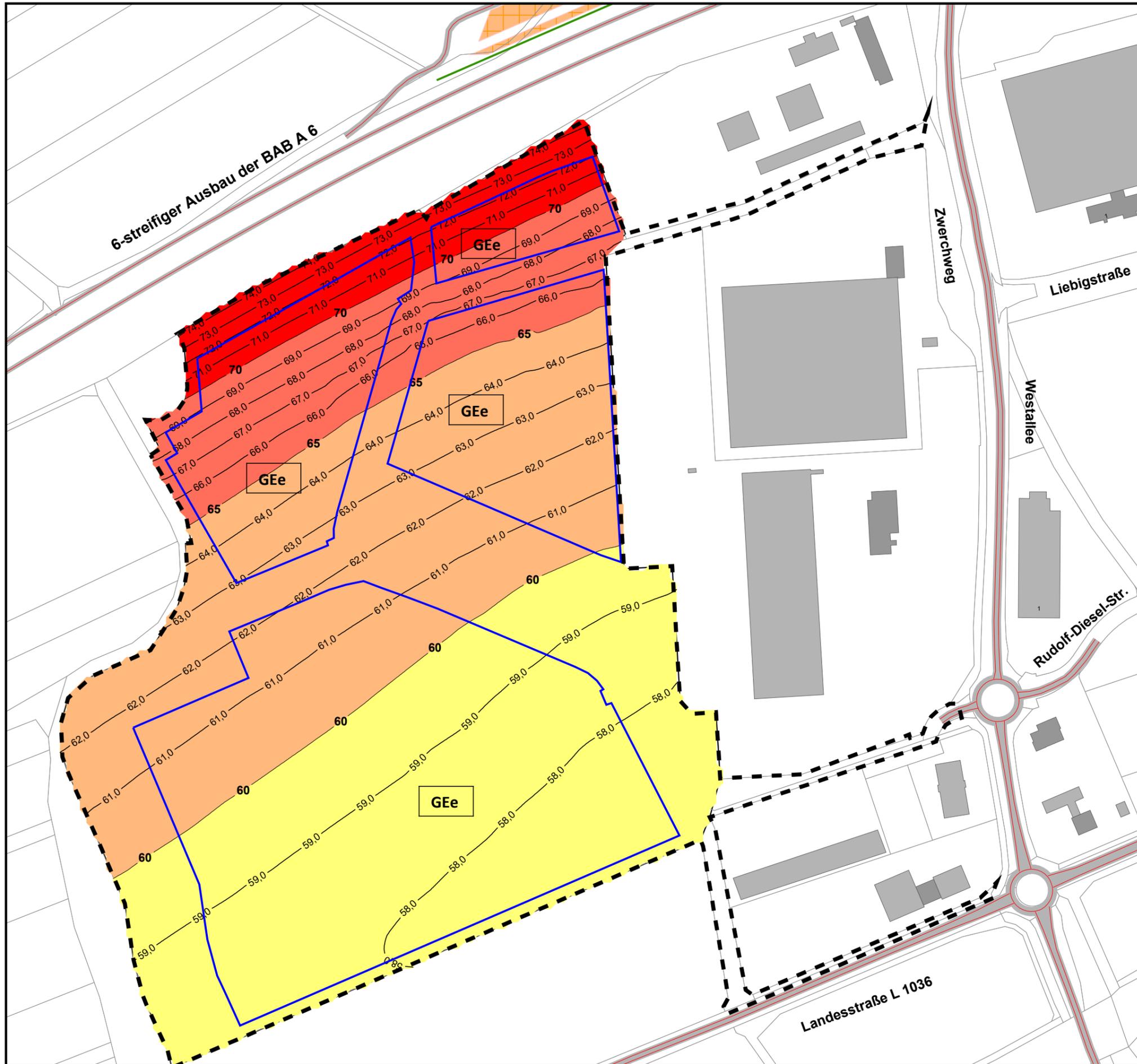
Plan Nr. 6579-02 Planstand: 26.03.2024

PLAN 6579-02bis04.sit RL1012.res



BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
 71640 Ludwigsburg
 Fon 07141. 8696. 0
 Fax 07141. 8696. 33



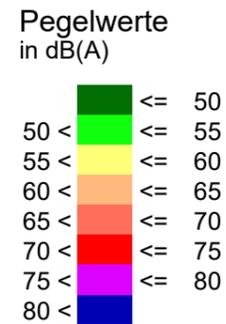
Schalltechnische Untersuchung

Stadt Öhringen

Bebauungsplan "Wammesfeld" in Öhringen

Flächenhafte Immissionen Straße
 Berechnungshöhe H = 20 m über Gelände
 Zeitbereich nachts 22:00 - 06:00 Uhr

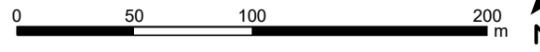
Gebietsnutzung Gewerbegebiet (GEe)
 Betriebswohnen nicht zugelassen
 Schützenswerte Räume: Büro
 Orientierungswert tags/nachts = 65 dB(A)



Legende

- Gebäude Bestand: Wohnen/Büro
- Nebengebäude Bestand
- Emission Straße
- Straßenoberfläche
- Baugrenze Bebauungsplan Wammesfeld
- Geltungsbereich Bebauungsplan Wammesfeld

Maßstab 1:3000



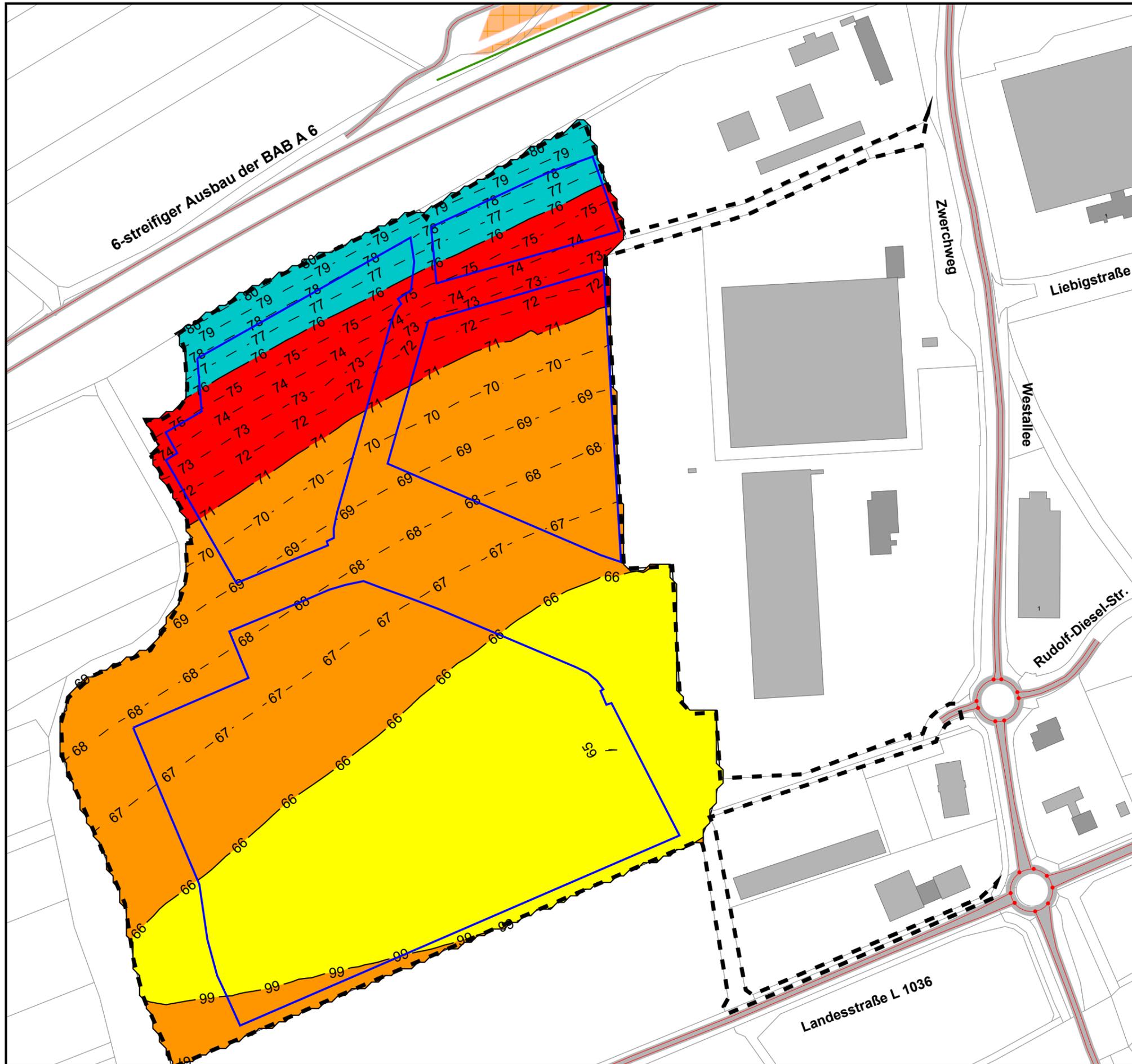
Plan Nr. 6579-03 Planstand: 26.03.2024

PLAN 6579-02bis04.sit RL1012.res



BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
 71640 Ludwigsburg
 Fon 07141. 8696. 0
 Fax 07141. 8696. 33



Schalltechnische Untersuchung

StadtÖhringen

Bebauungsplan "Wammesfeld"
in Öhringen

Flächenhafte Lärmpegelbereiche Straße
Berechnungshöhe H = 20 m über Gelände
Zeitbereich tags 06:00 - 22:00 Uhr

Passiver Lärmschutz nach DIN 4109
Anforderungen an die Luftschalldämmung von
Außenbauteilen für Büroräume

Lärmpegelbereiche (LPB) nach DIN 4109 und
Maßgeblicher Außenlärmpegel (MAP)

	LPB III	MAP 61 bis 65 dB(A)
	LPB IV	MAP 66 bis 70 dB(A)
	LPB V	MAP 71 bis 75 dB(A)
	LPB VI	MAP 76 bis 80 dB(A)
	LPB VII	MAP >80 dB(A)

Legende

-  Gebäude Bestand: Wohnen/Büro
-  Nebengebäude Bestand
-  Emission Straße
-  Straßenoberfläche
-  Baugrenze Bebauungsplan Wammesfeld
-  Geltungsbereich Bebauungsplan Wammesfeld

Maßstab 1:3000



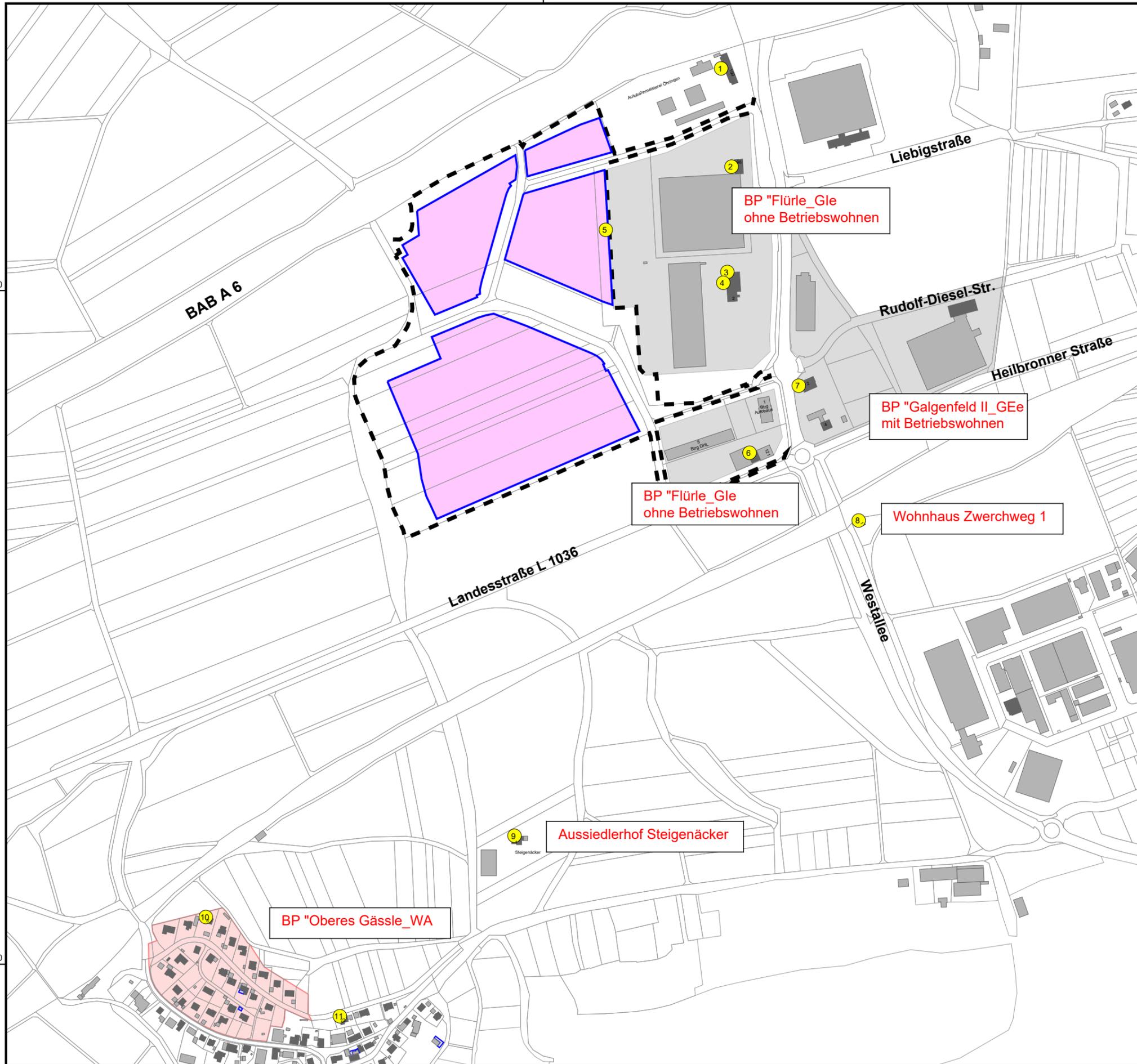
Plan Nr. 6579-04 Planstand: 26.03.2024

PLAN 6579-02bis04.sit RL1012.res



BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33



Schalltechnische Untersuchung

Stadt Öhringen

Bebauungsplan "Wammesfeld" in Öhringen

Lageplan Gewerbe mit Immissionsorten

Berechnung nach TA Lärm
Geräuschauswirkung von Plangebiet auf benachbarte schützenswerte Bebauung

Legende

- Gebäude Bestand: Wohnen/Büro
- Nebengebäude Bestand
- Immissionsort
- Baugrenze
- Geltungsbereich Bebauungsplan Wammesfeld
- Flächenschallquelle Wammesfeld
- Gewerbegebiete (GE) bzw. Industriegebiete (GI)
- Allgemeines Wohngebiet



Plan Nr. 6579-05 Planstand: 26.03.2024
PLAN 65790-05.sit

BS INGENIEURE Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 0
Fax 07141. 8696. 33

Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33
www.bsingenieure.de

