

Schalltechnische Untersuchung

Vorhaben: Stadt Vöhringen
 Bebauungsplan
 „Gewerbegebiet Weißenhorner Straße Ost“

Auftraggeber: Wiedemann Biogas GmbH
 Weißenhorner Straße 47
 89269 Illerberg

Bearbeitungsstand: 03/2024

Projekt-Nr.: 2024 1777

Auftrag vom:	Februar 2024
Anzahl Seiten:	23
Anzahl Anlagen:	4
Inhaltlich Verantwortliche/r:	Elke Mahlke
Mitarbeiter:	--
Durchwahl:	0821 / 207 129 11
E-Mail:	elke.mahlke@em-plan.com
Dokument:	1777_Vöhringen_BP_Weißenhorn Str Ost_GE_2024_03_30

Das vorliegende Gutachten ist ausschließlich zur Durchführung des behandelten Vorhabens zu verwenden. Die Weitergabe oder dessen Vervielfältigung außerhalb des gegenständlichen Vorhabens, auch auszugsweise, ist nur mit unserer ausdrücklichen und schriftlichen Genehmigung zulässig.

Inhaltsverzeichnis

1.	Gegenstand der Untersuchung	4
2.	Örtlichkeiten	5
3.	Beurteilungsgrundlagen	7
3.1	DIN 18005, Schallschutz im Städtebau	7
3.2	16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung	8
3.3	Emissionskontingentierung nach DIN 45691	9
3.4	TA Lärm	10
4.	Schalleinwirkungen Straßenverkehr	12
4.1	Schallemissionen	12
4.2	Schallimmissionen	13
5.	Schalleinwirkungen Gewerbe	14
6.	Geräuschkontingentierung	15
6.1	Immissionsorte und Planwerte	15
6.2	Kontingentierung nach DIN 45691	16
6.2.1	Bemessung der Emissionskontingente L_{EK}	16
6.2.1	Immissionsberechnung anhand der Emissionskontingente L_{EK}	16
7.	Satzungsvorschlag für den Bebauungsplan	17
7.1	Schalleinwirkungen auf das Plangebiet	17
7.1.1	Verkehrslärm	17
7.1.2	Gewerbelärm	17
7.2	Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet - Gewerbelärm	17
7.3	Hinweise im Bebauungsplan	18
8.	Zusammenfassung	19
A)	Häufig verwendete Abkürzungen	21
B)	Anlagen	22
C)	Regelwerke	22
D)	Grundlagen	23
E)	Tabellenverzeichnis	23
F)	Abbildungsverzeichnis	23

1. Gegenstand der Untersuchung

Im Ortsteil Illerberg der Stadt Vöhringen soll der Bebauungsplan „Gewerbegebiet Weißenhorner Straße Ost“ aufgestellt werden. Als Art der baulichen Nutzung wird entsprechend Gewerbegebiet festgesetzt.

Das Plangebiet wird im Osten unmittelbar von der Bundesautobahn A7 gesäumt. Umliegend befinden sich Gewerbegebiete. Weiter in Richtung Nordwesten befinden sich Wohnnutzungen in einem allgemeinen Wohngebiet.

Als Bestandteil des Bebauungsplanverfahrens wird eine schalltechnische Begutachtung auf der Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau erforderlich. Diese verweist normativ auf einschlägige Richtlinien für die Berechnung der Schalleinwirkungen, wie bei Straßenverkehr auf die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19.

Neben der Ermittlung der Schallimmissionen insbesondere aus Straßenverkehr, wird die Definition von Emissionskontingenten nach DIN 45691, Geräuschkontingentierung erforderlich.

Zur praktischen Umsetzung der Untersuchungsergebnisse wird ein Vorschlag zur Abhandlung der Belange des Schallschutzes in der Satzung des Bebauungsplans erarbeitet, welcher Bestandteil der Untersuchung ist.

Die Randbedingungen und Ergebnisse der Untersuchungen sind in dem vorliegenden Bericht zusammengefasst.

2. Örtlichkeiten

Die Örtlichkeiten sind dem Lageplan, Anlage 1 und den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen.

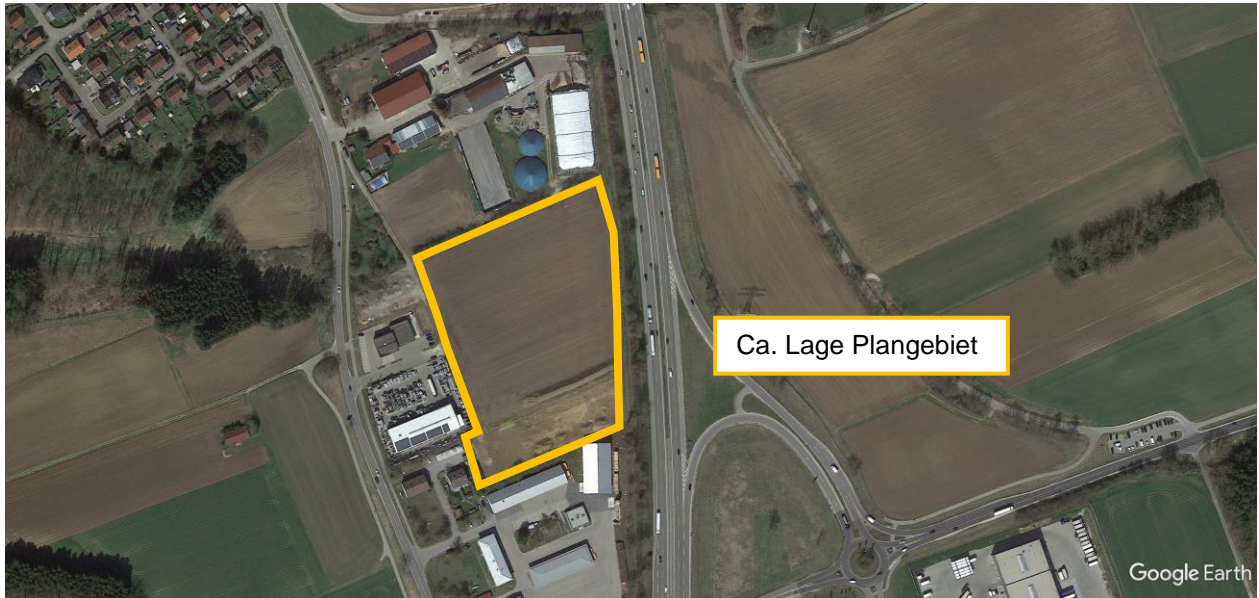


Abbildung 1: Lage Plangebiet; Bildquelle: google Earth

Im Osten des Plangebiets verläuft die Bundesautobahn A7.

Im Süden befindet sich die Autobahnmeisterei Vöhringen. Dort liegen zwei zu Wohnzwecken genutzte Gebäude. Die lärmimmissionsschutzrechtliche Einstufung erfolgt entsprechend derer von Gewerbegebieten.

Unmittelbar im Westen grenzen die Flächen des rechtskräftigen Bebauungsplans (BPs) „Weißenhorner Straße“ an. Wohnnutzungen im Sinne von § 8, Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind dort nicht zulässig. Für die im südlichen Bereich liegende Gewerbegebietsfläche sind maximal zulässige Emissionskontingente festgesetzt.

Nördlich liegen die Flächen des Plangebiets „Sondergebiet Biogasanlage Wiedemann“. Unmittelbar angrenzend befindet sich ein einzelnes Wohngebäude. Mit Blick auf die unmittelbar angrenzenden Nutzungen, die Biogasanlage bzw. der landwirtschaftliche Betrieb könnte u. E. eine Gebietseinstufung analog zu Dorf- bzw. Mischgebieten erfolgen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zum BP „Weißenhorner Straße“ wurde jedoch Gewerbegebiet angesetzt. Vorliegend wird dies übernommen.

Die nächstgelegene Wohnnutzung im Allgemeinen Wohngebiet befindet sich im Nordwesten innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Am südlichen Ortsrand“. Die Bebauung in diesem Bereich besteht dort aus einer Einzelhausbebauung.

Die übrigen umliegenden Flächen im Osten und Westen, jenseits der A7 bzw. Weißenhorner Straße werden landwirtschaftlich genutzt und sind entsprechend nicht schutzbedürftig

Der Bebauungsplan setzt Gewerbegebiet gemäß § 8 Baunutzungsverordnung (BauNVO) fest. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind nicht zulässig.

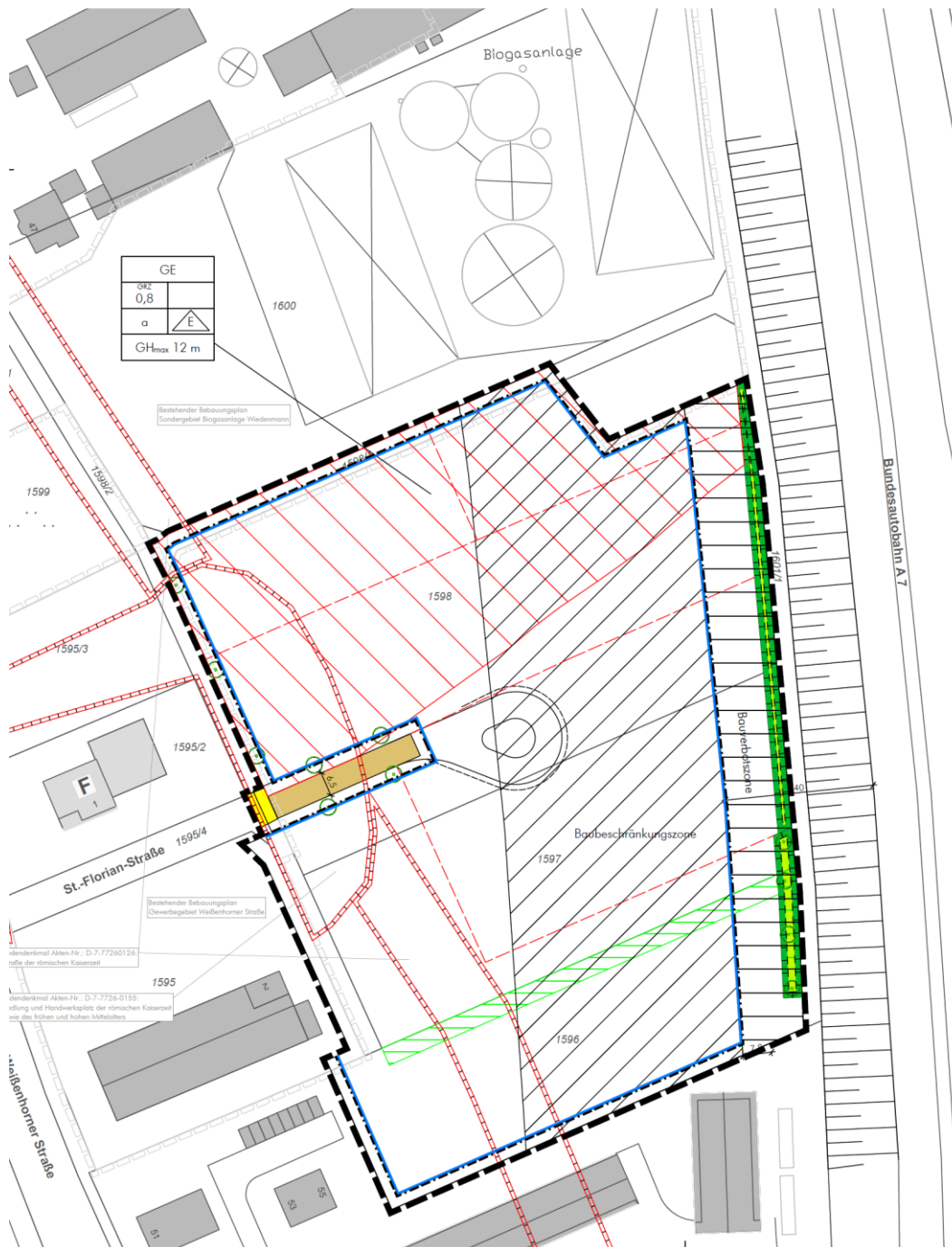


Abbildung 2: Auszug BP "Gewerbegebiet Weißenhorner Straße Ost", Stand 03.24; Quelle: abtplan

Die Topografie in und um das Bebauungsplangebiet ist schalltechnisch als weitestgehend eben einzustufen. Natürliche Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg sind nur im Osten vorhanden. Die A7 verläuft auf Höhe des Plangebiets in einem leichten Einschnitt.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

In der städtebaulichen Planung findet grundsätzlich die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau Anwendung. Die DIN 18005 enthält Grundlagen und Hinweise für die städtebauliche Planung. Sie verweist auf Berechnungsverfahren und einschlägige Rechtsvorschriften für die Ermittlung und Beurteilung von Schallimmissionen unterschiedlicher Arten von Lärmquellen.

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich hierbei von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum Nacht währt von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr. Es sind die nachfolgenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 für die Beurteilung der Schallimmissionen maßgeblich:

Tab. 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

...“

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Lr dB		Lr dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten, Campingplatzgebieten	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

„...“

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus Straßenverkehr sind die in der DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte, die in der Stadtplanung ein zu berücksichtigendes Ziel darstellen. Der Belang des Schallschutzes stellt einen wichtigen Planungsgrundsatz neben anderen Belangen dar. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist im Hinblick auf die mit der Eigenart einer Baufläche verbundenen Erwartungen auf einen angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wünschenswert.

3.2 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung

Die 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung, 16. BImSchV gilt für den Neubau bzw. für die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Die Verordnung nennt Grenzwerte zur Lärmvorsorge, bei deren Einhaltung der Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche gewährleistet ist. Wenngleich die 16. BImSchV für das in Rede stehende Vorhaben nicht unmittelbar anwendbar ist, erscheint jedoch eine ergänzende Beurteilung von Verkehrsgeräuschen in Anlehnung an die dort genannten Vorsorgewerte dem Grunde nach möglich.

...

	Tag	Nacht
„2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)“

...

3.3 Emissionskontingentierung nach DIN 45691

Zur Festlegung des zulässigen Emissions- und Immissionsverhaltens des Plangebiets wird die DIN 45691, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006, herangezogen.

Nach dieser Norm werden die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ für die einzelnen Teilflächen i definiert. Das Emissionskontingent ist gemäß Definition der „Pegel der Schallleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf“.

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunkts vom Immissionsort j . Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wie folgt zu berechnen:

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5 \cdot s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach der Gleichung

$$\Delta L_{i,j} = -10 \cdot \lg(S_i / 4\pi s_{i,j}^2) \text{ (dB)} \quad |11|$$

berechnet werden.

Hierbei ist S_i die Teilfläche i in m^2 und $s_{i,j}$ der Abstand zwischen dem Schwerpunkt der Teilfläche und dem Immissionsort.

Im Rahmen der Anwendung der o. a. Gleichung |11| wird für $s_{i,j}$ der geometrische zweidimensionale Abstand in x- und y-Richtung zwischen dem Schwerpunkt der Teilfläche i und dem Immissionsort j ohne Berücksichtigung der Höhen in z-Richtung (Höhe über Gelände bzw. Normalnull) der Quelle und der Immissionsorte verwendet.

Für die Berechnung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von Immissionsorten so zu wählen, dass bei Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm an diesen Orten, auch an den übrigen Orten die Anforderungen eingehalten werden.

Der Planwert $L_{PL,j}$ ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten soll.

Zur optimierten Nutzung des Plangebiets können Zusatzkontingent vergeben werden. Die Kontingentierung wird hierzu in Sektoren k unterteilt, in denen Zusatzkontingente vergeben werden. Diese müssen folgender Beziehung genügen:

$$L_{EK,zus,k} = L_{PL,j} - 10 \lg \sum 10^{0,1 (L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}) / \text{dB}} \text{ dB} \quad |21|$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

3.4 TA Lärm

Die TA Lärm ist als einschlägige Richtlinie hinsichtlich der gewerblichen Einwirkungen heranzuziehen. Punkte der TA Lärm sind in der folgenden Zusammenstellung in verkürzter Form inhaltlich wiedergegeben. Bezüglich der Begriffsdefinitionen wird auf die TA Lärm verwiesen.

Es sind folgende Immissionsrichtwerte für die Beurteilung einwirkender Geräuschimmissionen zu beachten:

Tab. 3-2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Tag (6:00 h bis 22:00 h)	Nacht (22:00 h bis 6:00 h)
a) in Industriegebieten	
70 dB(A)	70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	
65 dB(A)	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	
63 dB(A)	45 dB(A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
60 dB(A)	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
55 dB(A)	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten	
50 dB(A)	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	
45 dB(A)	35 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden ergänzt durch einen Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Es sind dies folgende Zeiträume:

Tab. 3-3: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm

an Werktagen	06:00 bis 07:00 Uhr
	20:00 bis 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 bis 09:00 Uhr
	13:00 bis 15:00 Uhr
	20:00 bis 22:00 Uhr

Die Zuschläge gelten für die in Tabelle 3-1 unter e) bis g) aufgeführten Gebietsnutzungen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Einhaltung der in Tabelle 3-2 aufgeführten Immissionsrichtwerte wird im Rahmen dieses Gutachtens über eine geeignete Kontingentierung nach DIN 45691 gewährleistet. Im Übrigen ist die Einhaltung der festgelegten Kontingente über Gutachten zu den konkreten Einzelvorhaben nachzuweisen.

Nach TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 3-1 an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten. Es sind dies diejenigen Immissionsorte, an denen im Einwirkungsbereich der Anlage am ehesten mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu rechnen ist.

Bezüglich bereits vorhandener gewerblicher Schallquellen ist gemäß TA Lärm ab einer Unterschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) die Untersuchung der Vorbelastung nicht erforderlich. Ab einer Unterschreitung von mindestens 10 dB(A) liegt der Immissionsort außerhalb des Einwirkbereichs der zu betrachtenden Anlage.

4. Schalleinwirkungen Straßenverkehr

4.1 Schallemissionen

Die Ermittlung der Schallemissionen aus der Autobahn A 7 und der Weißenhorner Straße, K 9 erfolgt nach den RLS-19. Danach werden die Schallemissionen einzelner Fahrstreifen durch den längenbezogenen Schallleistungspegel $L_{W'}$ in dB(A) angegeben. Es wird dieser in 0,5 m über dem Gelände in Ansatz gebracht. Eine Berücksichtigung der Reflexionen des Bodens erfolgt durch die Annahme der Schallabstrahlung in den Halbraum.

In die Berechnung der Emissionspegel gehen Korrektursummanden für unterschiedliche Straßenoberflächen (D_{SD}), Längsneigungen (D_{LN}), Knotenpunkte (D_K) sowie Mehrfachreflexion (D_{refl}) bei der gefahrenen Geschwindigkeit v_{Fzg} ein.

Basis für die Berechnungen ist die Straßenverkehrszählung (SVZ) aus dem Jahr 2021 (A7), Zählstellen-Nr. 76269230 und aus dem Jahr 2022, Zählstellen-Nr. 77269703 des bayerischen Straßeninformationssystems.

Als Fahrbahnbelag wird nicht geriffelter Gussasphalt angesetzt. Der entsprechende Zuschlag, D_{SD} liegt damit bei 0 dB. Steigungszuschläge D_{LN} werden ab Steigungen $< -6 \% / > +2 \%$ (Pkw) bzw. $< -4 \% / > +2 \%$ (Lkw) erforderlich. Es ist dies vorliegend nicht der Fall.

Die Verkehrsmengen der SVZ werden im Rahmen einer Prognose für das Jahr 2035 mit einer jährlichen Steigerung von 1 % hochgerechnet.

Unter den o. g. Randbedingungen ergeben sich unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten folgende längenbezogene Schallleistungspegel für die Straßen:

Tab.: 4-1: Längenbezogene Schallleistungspegel $L_{W'}$ in dB(A)/m, Prognose 2035

Straße	DTV in Kfz/ 24h	stündliche Verkehrsstärke		Lkw-Anteil p1/p2 in %		p _k rad-Anteil in %		Geschwindigkeit in km/h		Schallleistungs- pegel $L_{W'}$ in dB(A)/m	
		MT	MN	tag	nacht	tag	nacht	Pkw/ Krad	Lkw	tag	nacht
Autobahn A 7	66.936	3.853	661	2,1/9,1	3,1/20,5	0,4	0,2	130	90	99,2	92,7
Kreisstraße K 9	2.864	168	22	3,1/1,7	4,1/2,9	3,3	2,1	100	80	83,5	74,5
								70	70	80,2	71,5
								50	50	77,0	68,2

4.2 Schallimmissionen

Die Berechnung der Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr wurde flächenhaft für das Plangebiet in 6 m sowie in 12 m über dem Gelände nach den RLS-19 ermittelt. Die Berechnungsergebnisse sind als Anlage 2 beigegeben.

Entsprechend den Regelungen im Bebauungsplan sind keine Wohnungen im Sinne von § 8, BauNVO zulässig. Damit kann die Betrachtung auf die Tagzeit für die in diesem Zeitraum entsprechend mögliche schutzbedürftige Nutzungen, wie Büronutzungen beschränkt bleiben.

Die Beurteilungspegel zur Tagzeit liegen am östlichen Plangebietsrand bei bis 77 dB(A). Der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A), tags wird danach um bis zu 12 dB überschritten. Eine Einhaltung des Orientierungswerts ist im gesamten Gebiet nicht gegeben.

Der Lärmvorsorgewert der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von 69 dB(A), tags wird etwa in 100 m Entfernung zum östlichen Rand des Plangebiets eingehalten.

Der Vergleich mit dem Auslösewert der Lärmsanierung im Falle von Gewerbegebieten von z. Z. 72 dB(A) zeigt, dass dieser in einem Abstand von etwa 60 m zum östlichen Rand des Bebauungsplangebiets gewährleistet wird.

Zur Verringerung der Lärmbelastung wären aktive Schallschutzmaßnahmen entlang der Autobahn vorzusehen. Jedoch wäre eine solche Maßnahme nur dann wirksam, wenn diese erheblich über den Plangebietsrand nach Norden und Süden hinaus errichtet werden würde. Darüber hinaus läge die Höhe der Maßnahme bei deutlich mehr als 6 m im Falle signifikanter Pegelminderungen. Insbesondere aus Gründen der Verhältnismäßigkeit erscheinen vorliegend keine aktiven Maßnahmen zweckmäßig.

Der erforderliche Schallschutz soll daher durch eine lärmabgewandte Orientierung schutzbedürftiger Räume (Aufenthaltsräume) gewährleistet werden. Konkret wird vorgeschlagen, für eine erforderliche Orientierung den Auslösewert zur Lärmsanierung von 72 dB(A) heranzuziehen. Im Übrigen sollen gesunde Arbeitsverhältnisse innerhalb von Aufenthaltsräumen durch schalltechnisch geeignete Umfassungsbauteile im Sinne der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau gewährleistet werden.

5. Schalleinwirkungen Gewerbe

Im Rahmen der Untersuchung wird unterstellt, dass der Betrieb der im Süden gelegenen Autobahnmeisterei zu keiner Überschreitung des für Gewerbegebiete zulässigen Richtwerts von 65 dB(A) führt. Die augenscheinlich genutzten Freiflächen liegen abgeschirmt durch die dort bestehenden Gebäude.

Im Falle der Biogasanlage wird angenommen, dass am benachbarten Wohnhaus, FINr. 1600/2 die zulässigen Richtwerte eingehalten werden. Hieraus wird gefolgert, dass im Bereich des Plangebiets ebenso von einer Einhaltung der zulässigen 65 dB(A) auszugehen ist.

Hinsichtlich der Schalleinwirkungen aus dem benachbarten Plangebiet „Gewerbegebiet Weißenhorner Straße“ ist aus fachlicher Sicht die Gewerbegebietsfläche relevant. Im Bebauungsplan ist dort ein Emissionskontingent von 67 dB(A) am Tag und 52 dB(A) in der Nacht nach DIN 45691 festgesetzt.

Der in Rede stehende Bebauungsplan schließt mit seinen Baugrenzen unmittelbar an die Kontingentfläche an. Daher wurden die aus dem o. a. Emissionskontingent von 67 dB(A), tags resultierenden Immissionskontingente flächenhaft für das Plangebiet ermittelt, vgl. Anlage 4.

Danach ist in etwa 3 m Entfernung zum benachbarten Flurstück, FINr. 1595 von einer Einhaltung des zulässigen Richtwerts von 65 dB(A) auszugehen. Vor diesem Hintergrund ist die Mindestabstandsflächentiefe nach der Bayerischen Bauordnung zwingend einzuhalten.

Hinsichtlich des relevanten Übungsbetriebs der Feuerwehr im räumlichen Umgriff des BP'S „Gewerbegebiet Weißenhorner Straße“ ist nicht davon auszugehen, dass diesbezüglich ein Konfliktpotenzial besteht. Aus vergleichbaren Einrichtungen andernorts ist selbst im Falle von Mischgebieten regelmäßig von einer Einhaltung der zulässigen Richtwerte auszugehen.

6. Geräuschkontingentierung

6.1 Immissionsorte und Planwerte

Für die Geräuschkontingentierung werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Immissionsorte als maßgeblich angesehen. Die Lage der Orte ist aus Anlage 1 ersichtlich.

Tab. 6-1: maßgebliche Immissionsorte Geräuschkontingentierung [dB(A)]

Immissionsort	Nutzung	IRW,T	IRW,N	Koordinaten (UTM32)	
		dB(A)	dB(A)	x (m)	y (m)
IO 1	GE	65	50	582594	5348771
IO 2-1	GE	65	50	582531	5348771
IO 2-2	GE	65	50	582523	5348771
IO 3*	GE*	65	65	582520	5348824
IO 4	GE	65	50	582461	5349023
IO 5	WA	55	40	582374	5349095

*keine Wohnnutzung

Die o. a. Immissionsrichtwerte, tags und nachts (IRW,T und IRW,N) gelten für die maximal zulässigen Lärmeinwirkungen nach TA Lärm entsprechend der angesetzten Nutzung im Sinne der BauNVO.

Nach TA Lärm ist die Ermittlung der Vorbelastung dann nicht erforderlich, wenn die geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Bei einer Unterschreitung der Richtwerte um mindestens 10 dB(A) liegen die Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der gewerblichen Nutzung, vgl. Kap. 3.4.

Die vorliegende Geräuschkontingentierung stellt auf die Einhaltung der um 10 dB reduzierten Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm im allgemeinen Wohngebiet und auf die der um 6 dB reduzierten IRW in den angrenzenden Gewerbegebietsflächen ab.

In der folgenden Tabelle sind die jeweils möglichen Planwerte für die maßgeblichen Immissionsorte zusammengefasst aufgeführt.

Tab. 6-2: Planwerte, $L_{PL,j}$ [dB(A)]

Immissionsort	Nutzung	IRW,T	IRW,N	Planwerte, $L_{PL,j}$	
		dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht
IO 1	GE	65	50	59	44
IO 2-1	GE	65	50	59	44
IO 2-2	GE	65	50	59	44
IO 3*	GE*	65	65	59	59
IO 4	GE	65	50	59	44
IO 5	WA	55	40	45	30

*keine Wohnnutzung

6.2 Kontingentierung nach DIN 45691

6.2.1 Bemessung der Emissionskontingente L_{EK}

Die Emissionskontingente können so gewählt werden, dass hierdurch die möglichen Planwerte ausgeschöpft werden. Es wurden diese iterativ zu den folgenden flächenbezogenen Schallleistungen bestimmt, vgl. Anlage 3.1:

Tab. 6-3: Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 [dB(A)]

Teilfläche	Fläche im m^2	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) / m^2	
		Tag	Nacht
GE 1	8.789	62	47
GE 2	6.273	63	48
GE 3	5.999	61	46
GE 4	4.528	60	45

Richtungsabhängige Zusatzkontingente werden nicht vergeben.

6.2.1 Immissionsberechnung anhand der Emissionskontingente L_{EK}

In der nachfolgenden Tabelle sind die auf der Grundlage der Emissionskontingente errechneten Immissionspegel (Immissionskontingente) den Planwerten gegenübergestellt. Diese Immissionskontingente L_{IK} dienen ausschließlich der Prüfung, ob die Planwerte eingehalten werden.

Die Detailpegel für die einzelnen Immissionsorte sind als Anlage 3.2 beigegeben.

Tab. 6-4: Pegelvergleich Planwerte, $L_{PL,j}$ – Immissionskontingente, L_{IK} , [dB(A)]

Immissionsort	Nutzung	Planwerte, $L_{PL,j}$		Immissionskontingente L_{IK}		Pegeldifferenz $L_{IK} - L_{PL,j}$	
		Tag	Nacht	$L_{IK,T}$	$L_{IK,N}$	Tag	Nacht
IO 1	GE	59	44	59	44	0	0
IO 2-1	GE	59	44	57	42	-2	-2
IO 2-2	GE	59	44	56	41	-3	-3
IO 3*	GE*	59	59	59	44	0	0
IO 4	GE	59	44	50	35	-9	-9
IO 5	WA	45	30	45	30	0	0

*keine Wohnnutzung

Aus obiger Tabelle ist zu entnehmen, dass die aus den Emissionskontingenten resultierenden Immissionskontingente die Planwerte an den Immissionsorten einhalten bzw. unterschreiten.

7. Satzungsvorschlag für den Bebauungsplan

7.1 Schalleinwirkungen auf das Plangebiet

7.1.1 Verkehrslärm

Bis zu einem Abstand von 60 m zum östlichen Rand des Plangebiets sind schutzbedürftige Räume der künftigen Gebäude lärmabgewandt von der Bundesautobahn, A7 zu orientieren.

7.1.2 Gewerbelärm

Die Mindestabstandsflächentiefe nach BayBO, Art. 6 der Teilfläche GE1 zum benachbarten Grundstück, FlNr. 1595 ist zwingend einzuhalten.

7.2 Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet - Gewerbelärm

„Innerhalb der festgesetzten Gewerbegebietsflächen sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 nicht überschreiten:

Teilfläche	Fläche im m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) / m ²	
		Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
GE 1	8.789	62	47
GE 2	6.273	63	48
GE 3	5.999	61	46
GE 4	4.528	60	45

Ein Vorhaben, erfüllt im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten j die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{EK} - \Delta L_j \text{ (dB)}$$

erfüllt. Die Berechnung von ΔL_j erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 4.5.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen der DIN 45691, 2006-12.

Mit Vorlage eines Bauantrags ist unaufgefordert ein Nachweis vorzulegen, aus dem die Einhaltung der o. a. Anforderungen hervorgeht.

Für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebiets gelten nach dem Stand der Technik die Anforderungen der TA Lärm, Ausgabe 2017.

7.3 Hinweise im Bebauungsplan

- *Abweichungen von den Regelungen zum Verkehrslärm, Kap. 7.1.1 sind möglich, wenn die Einhaltung des Lärmsanierungswerts von 72 dB(A), tags im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens anderweitig nachgewiesen wird.*
- *Abweichungen von den Regelungen zum Gewerbelärm, Kap. 7.1.2 sind möglich, wenn die Einhaltung des Immissionsrichtwerts der TA Lärm von 65 dB(A), tags im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens anderweitig nachgewiesen wird.*
- *Es gelten grundsätzlich die Anforderungen der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau. Im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens ist die Einhaltung der Anforderungen der DIN 4109 zusammen mit den Antragsunterlagen für die Gebäude nachzuweisen.*

8. Zusammenfassung

Im Ortsteil Illerberg der Stadt Vöhringen soll der Bebauungsplan „Gewerbegebiet Weißenhorner Straße Ost“ aufgestellt werden. Als Art der baulichen Nutzung wird entsprechend Gewerbegebiet festgesetzt. Betriebsleiterwohnungen sollen nicht zulässig sein

Das Plangebiet wird im Osten unmittelbar von der Bundesautobahn A7 gesäumt. Umliegend befinden sich gewerblich genutzte Flächen.

Als Bestandteil des Bebauungsplanverfahrens wird eine schalltechnische Begutachtung auf der Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau erforderlich.

Einerseits waren die Verkehrsgeräusche zu ermitteln, welche aus dem angrenzenden Straßennetz auf das Plangebiet einwirken. Andererseits waren die Schalleinwirkungen aus den umliegenden gewerblichen Nutzungen zu beurteilen. Darüber hinaus war das zulässige Emissionsverhalten der geplanten Gewerbegebietsflächen zu regeln.

Straßenverkehr

Im Ergebnis der Ermittlung der Schallimmissionen aus Straßenverkehr zeigt sich, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65 dB(A), tags im gesamten Plangebiet überschritten wird. Der Grenzwert zur Lärmvorsorge der 16. BImSchV von 69 dB(A) wird in einem Abstand von 100 m zum östlichen Rand des Plangebiets eingehalten. Der Auslösewert zur Lärmsanierung von 72 dB(A) wird etwa in 60 m Entfernung zum östlichen Plangebietsrand eingehalten.

Aktive Schallschutzmaßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung sind vorliegend mit verhältnismäßigem Aufwand nicht umzusetzen. Gesunde Arbeitsverhältnisse sollen vorliegend durch eine lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen in Verbindung mit einem geeigneten baulichen Schallschutz gewährleistet werden.

Gewerbe

Im Zusammenhang mit den im Bebauungsplan „Gewerbegebiet Weißenhorner Straße“ festgesetzten Emissionskontingenten ist am westlichen Rand des Plangebiets, angrenzend zur Fl.Nr. 1595 von einer Überschreitung des für Gewerbegebiete zulässigen Immissionsrichtwerts der TA Lärm von 65 dB(A), tags bis zu einer Tiefe von etwa 3 m auszugehen. In diesem Bereich sind schutzbedürftigen Nutzungen (Aufenthaltsräume) unzulässig.

Geräuschkontingentierung

Umliegend um das Plangebiet befinden sich mitunter Wohnnutzungen in Gewerbegebieten. Weitere schutzbedürftige Nutzungen liegen im Nordwesten im allgemeinen Wohngebiet. Vor dem Hintergrund dieser Randbedingungen waren die Festlegungen zum möglichen Emissionsverhalten so zu bemessen, dass eine bestimmungsgemäße Nutzung des Planungsgebiets möglich ist, welche gleichzeitig die bereits bestehenden gewerblichen Nutzungen adäquat berücksichtigt.

Das zulässige Emissionsverhalten des Bebauungsplangebiets wurde anhand einer Kontingentierung nach DIN 45691 festgelegt. Die Kontingentierung ergibt folgende Emissionskontingente:

- $L_{EK,GE\ 1} = 61\ \text{dB(A)/m}^2$ tags (6:00 h – 22:00 h),
- $L_{EK,GE\ 1} = 46\ \text{dB(A)/m}^2$ nachts (22:00 h – 6:00 h)
- $L_{EK,GE\ 2} = 65\ \text{dB(A)/m}^2$ tags (6:00 h – 22:00 h),
- $L_{EK,GE\ 2} = 50\ \text{dB(A)/m}^2$ nachts (22:00 h – 6:00 h)
- $L_{EK,GE\ 3} = 63\ \text{dB(A)/m}^2$ tags (6:00 h – 22:00 h),
- $L_{EK,GE\ 3} = 48\ \text{dB(A)/m}^2$ nachts (22:00 h – 6:00 h)
- $L_{EK,GE\ 4} = 63\ \text{dB(A)/m}^2$ tags (6:00 h – 22:00 h),
- $L_{EK,GE\ 4} = 48\ \text{dB(A)/m}^2$ nachts (22:00 h – 6:00 h)

Die Regelungen zum Schallschutz sind als Festsetzung im Bebauungsplan aufzunehmen. Einen entsprechenden textlichen Vorschlag enthält Kap. 6.

Augsburg, 30.03.2024

em plan

Elke Mahlknecht

A) Häufig verwendete Abkürzungen

A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
C_{met}	Meteorologische Korrektur in dB
dL_{refl}	Pegelerhöhung durch Reflexion in dB
dL_{wZ}	Korrektur Betriebszeiten in dB
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
GOK	Geländeoberkante
GW	Grenzwert der Lärmvorsorge in dB(A) (16. BImSchV)
IRW / RW	Immissionsrichtwert / Richtwert in dB(A) (TA Lärm)
L	Länge der Schallquelle in m
L_i	Innenpegel in dB(A)
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_W / L_{WA}	Schall-Leistung der Schallquelle in dB(A)
L_W'	längenbezogene Schall-Leistung in dB(A)/m
L_W''	flächenbezogene Schall-Leistung in dB(A)/m ²
MI / MD / K	Mischgebiet / Dorfgebiet / Kerngebiet
MT, MN	stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht in Kfz / h
NN	Normalnull
OW	Orientierungswert in dB(A) (DIN 18005)
R'_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
S	Fläche der Schallquelle in m ²
S	Entfernung der Schallquelle zum Immissionsort in m
SO	Sondergebiet
WA	allgemeines Wohngebiet
Z_R	Ruhezeitenzuschlag (Anteil) in dB

B) Anlagen

Anlage 1	Lageplan	Übersichtslageplan
Anlage 2.1	Lageplan	Schallimmissionen aus Verkehr, tags in 6 m Höhe
Anlage 2.2	Lageplan	Schallimmissionen aus Verkehr, tag in 12 m Höhe
Anlage 3.1	Lageplan	Übersichtslageplan, Kontingentfläche
Anlage 3.2	Tabelle	Immissionskontingente
Anlage 4	Lageplan	Immissionskontingente aus BP „Gewerbegebiet Weißenhorner Str.“

C) Regelwerke

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)
- [2] Baugesetzbuch – BauGB – in der Fassung vom 23. September 2004, zuletzt geändert 20.12.2023
- [3] Baunutzungsverordnung – BauNVO – in der Fassung vom 23.09.1990, zuletzt geändert am 03.07.2023
- [4] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau mit Beiblatt 1, Juli 2023
- [5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – 16. BImSchV, 1990
- [6] 2. Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, vom 04.11.2020
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019
- [8] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Ausgabe 1998, zuletzt geändert Juni 2017
- [9] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

D) Grundlagen

- (1) Abtplan, digitale Plangrundlage zum Bebauungsplan, Stand März 2024
- (2) Stadt Vöhringen, rechtskräftige Bebauungspläne (Onlineportal Neu-Ulm)
- (3) Baysis.bayern.de, Verkehrsdaten A 7 aus 2021 (Zählstellennummer 76269230) und K 9 aus 2022 (Zählstellennummer 77269703), abgerufen am 22.03.2024
- (4) Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Flurkarten, 03.2024
- (5) Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Orthofotos, 03.2024
- (6) Bayerische Vermessungsverwaltung, digitales Geländemodell 1 m Raster, 03.2024
- (7) Bayerische Vermessungsverwaltung, 3D-Gebäudemodelle (LoD2), 03.2024

E) Tabellenverzeichnis

Tab. 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	7
Tab. 3-2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	10
Tab. 3-3: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm	10
Tab.: 4-1: Längenbezogene Schallleistungspegel L_W' in dB(A)/m, Prognose 2035	12
Tab. 5-1: maßgebliche Immissionsorte Geräuschkontingentierung [dB(A)]	15
Tab. 5-2: Planwerte, $L_{PL,j}$ [dB(A)]	15
Tab. 5-3: Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 [dB(A)]	16
Tab. 5-4: Pegelvergleich Planwerte, $L_{PL,j}$ – Immissionskontingente, L_{IK} , [dB(A)]	16

F) Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage Plangebiet; Bildquelle: google Earth	5
Abbildung 2: Auszug BP "Gewerbegebiet Weißenhorner Straße Ost", Stand 03.24; Quelle: abtplan	6

Schalltechnische Untersuchung Stadt Vöhringen Bebauungsplan "Gewerbegebiet Weißenhorner Straße Ost"



Zeichenerklärung

-  Umgriff Plangebiet
-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Gewerbegebiete
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Straße
-  Mittelstreifen

Übersichtslageplan

Maßstab: 1:2500
Bearbeitungsstand: 03.2024
Projekt: 2024 1777

Anlage 1

Auftraggeber:

Wiedenmann Biogas GmbH
Weißenhorner Str. 47
89269 Illerberg

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz
Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com

Schalltechnische Untersuchung Stadt Vöhringen Bebauungsplan "Gewerbegebiet Weißenhorner Straße Ost"



Zeichenerklärung

- Umgriff Plangebiet
- Gebäude
- Gewerbegebiet
- Straße
- Mittelstreifen

Pegelwerte Tagzeitraum in dB(A)

		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		<= 80
80 <		<= 85
85 <		

Übersichtslageplan

Schallimmissionen aus Straßenverkehr, 12 m ü. GOK
tags, 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Maßstab: 1:2000

Bearbeitungsstand: 03.2024

Projekt: 2024 1777

Anlage 2.2

Auftraggeber:

Wiedemann Biogas GmbH
Weißenhorner Str. 47

89269 Illerberg

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

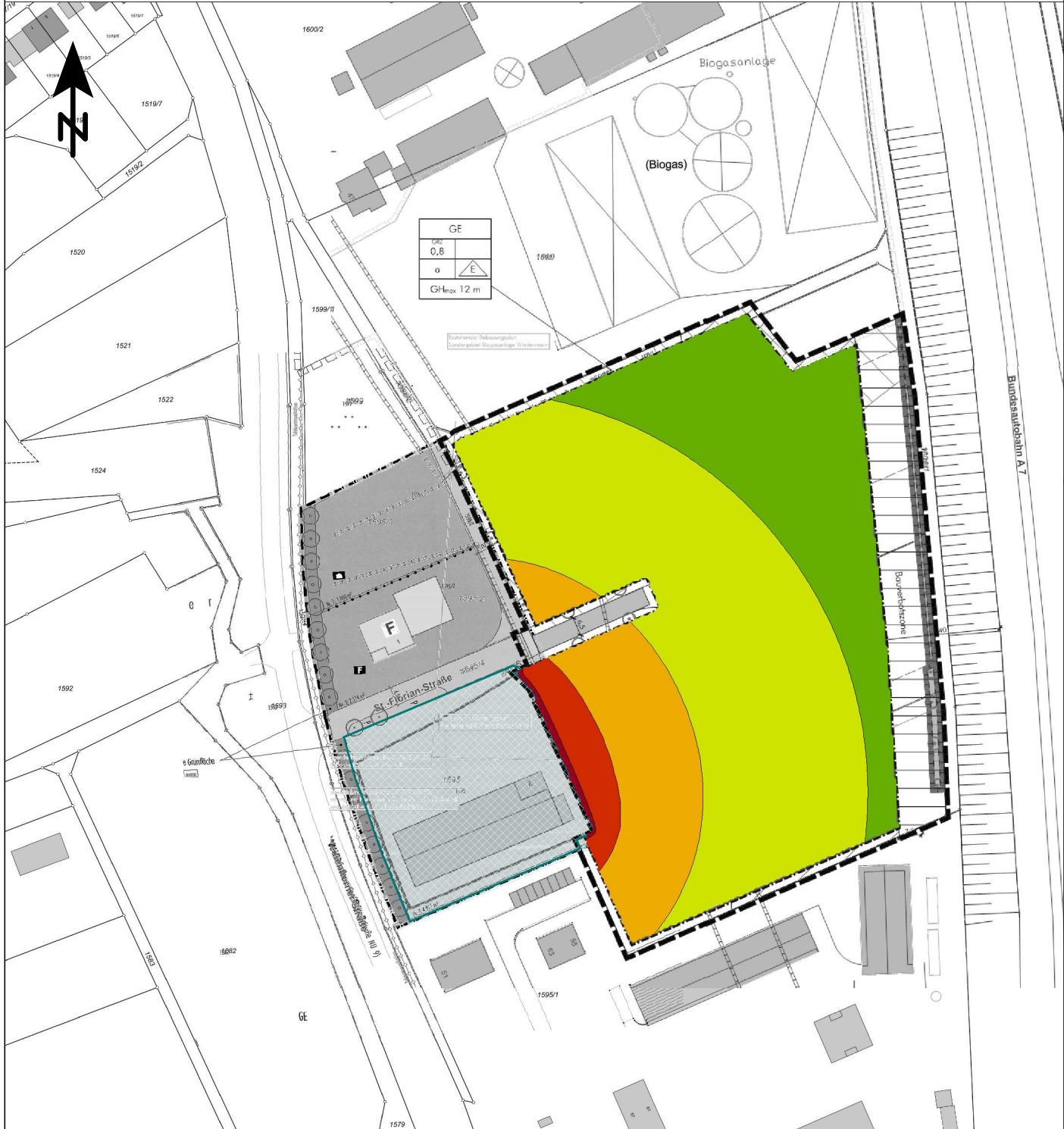
Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com



Am Alten Gaswerk 2
86156 Augsburg
0821/207 129 0
info@em-plan.com

Zeit bereich	Quelle	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB(A)	LS dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 1 LrT 58,5 dB(A) LrN 43,5 dB(A)																
LrT	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	43,66	-43,8	0,0	0,0			0,0	57,6	0,0	0,0	57,6
LrT	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	104,52	-51,4	0,0	0,0			0,0	49,6	0,0	0,0	49,6
LrT	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	155,81	-54,8	0,0	0,0			0,0	43,9	0,0	0,0	43,9
LrT	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	189,10	-56,5	0,0	0,0			0,0	40,0	0,0	0,0	40,0
LrN	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	43,66	-43,8	0,0	0,0			0,0	57,6	-15,0	0,0	42,6
LrN	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	104,52	-51,4	0,0	0,0			0,0	49,6	-15,0	0,0	34,6
LrN	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	155,81	-54,8	0,0	0,0			0,0	43,9	-15,0	0,0	28,9
LrN	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	189,10	-56,5	0,0	0,0			0,0	40,0	-15,0	0,0	25,0
Immissionsort IO 2-1 LrT 56,8 dB(A) LrN 41,8 dB(A)																
LrT	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	54,26	-45,7	0,0	0,0			0,0	55,8	0,0	0,0	55,8
LrT	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	123,82	-52,8	0,0	0,0			0,0	48,1	0,0	0,0	48,1
LrT	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	155,17	-54,8	0,0	0,0			0,0	44,0	0,0	0,0	44,0
LrT	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	183,12	-56,2	0,0	0,0			0,0	40,3	0,0	0,0	40,3
LrN	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	54,26	-45,7	0,0	0,0			0,0	55,8	-15,0	0,0	40,8
LrN	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	123,82	-52,8	0,0	0,0			0,0	48,1	-15,0	0,0	33,1
LrN	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	155,17	-54,8	0,0	0,0			0,0	44,0	-15,0	0,0	29,0
LrN	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	183,12	-56,2	0,0	0,0			0,0	40,3	-15,0	0,0	25,3
Immissionsort IO 2-2 LrT 55,5 dB(A) LrN 40,5 dB(A)																
LrT	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	65,85	-47,4	0,0	0,0			0,0	54,1	0,0	0,0	54,1
LrT	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	128,74	-53,2	0,0	0,0			0,0	47,8	0,0	0,0	47,8
LrT	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	156,35	-54,9	0,0	0,0			0,0	43,9	0,0	0,0	43,9
LrT	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	183,57	-56,3	0,0	0,0			0,0	40,3	0,0	0,0	40,3
LrN	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	65,85	-47,4	0,0	0,0			0,0	54,1	-15,0	0,0	39,1
LrN	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	128,74	-53,2	0,0	0,0			0,0	47,8	-15,0	0,0	32,8
LrN	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	156,35	-54,9	0,0	0,0			0,0	43,9	-15,0	0,0	28,9
LrN	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	183,57	-56,3	0,0	0,0			0,0	40,3	-15,0	0,0	25,3
Immissionsort IO 3 LrT 58,9 dB(A) LrN 43,9 dB(A)																
LrT	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	43,93	-43,8	0,0	0,0			0,0	57,6	0,0	0,0	57,6
LrT	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	93,19	-50,4	0,0	0,0			0,0	50,6	0,0	0,0	50,6
LrT	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	101,81	-51,1	0,0	0,0			0,0	47,6	0,0	0,0	47,6
LrT	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	131,19	-53,4	0,0	0,0			0,0	43,2	0,0	0,0	43,2
LrN	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	43,93	-43,8	0,0	0,0			0,0	57,6	-15,0	0,0	42,6
LrN	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	93,19	-50,4	0,0	0,0			0,0	50,6	-15,0	0,0	35,6
LrN	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	101,81	-51,1	0,0	0,0			0,0	47,6	-15,0	0,0	32,6
LrN	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	131,19	-53,4	0,0	0,0			0,0	43,2	-15,0	0,0	28,2
Immissionsort IO 4 LrT 49,9 dB(A) LrN 34,9 dB(A)																
LrT	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	230,42	-58,2	0,0	0,0			0,0	43,2	0,0	0,0	43,2
LrT	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	203,32	-57,2	0,0	0,0			0,0	43,8	0,0	0,0	43,8
LrT	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	153,45	-54,7	0,0	0,0			0,0	44,1	0,0	0,0	44,1
LrT	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	114,65	-52,2	0,0	0,0			0,0	44,4	0,0	0,0	44,4
LrN	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	230,42	-58,2	0,0	0,0			0,0	43,2	-15,0	0,0	28,2
LrN	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	203,32	-57,2	0,0	0,0			0,0	43,8	-15,0	0,0	28,8
LrN	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	153,45	-54,7	0,0	0,0			0,0	44,1	-15,0	0,0	29,1
LrN	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	114,65	-52,2	0,0	0,0			0,0	44,4	-15,0	0,0	29,4
Immissionsort IO 5 LrT 45,4 dB(A) LrN 30,4 dB(A)																
LrT	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	341,89	-61,7	0,0	0,0			0,0	39,8	0,0	0,0	39,8
LrT	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	318,03	-61,0	0,0	0,0			0,0	39,9	0,0	0,0	39,9
LrT	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	264,25	-59,4	0,0	0,0			0,0	39,3	0,0	0,0	39,3
LrT	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	229,16	-58,2	0,0	0,0			0,0	38,4	0,0	0,0	38,4
LrN	GE 1, LEK 62/47 dB(A) T/N	62,0	101,4	8789	0	341,89	-61,7	0,0	0,0			0,0	39,8	-15,0	0,0	24,8
LrN	GE 2, LEK 63/48 dB(A) T/N	63,0	101,0	6273	0	318,03	-61,0	0,0	0,0			0,0	39,9	-15,0	0,0	24,9
LrN	GE 3 LEK 61/46 dB(A) T/N	61,0	98,8	5999	0	264,25	-59,4	0,0	0,0			0,0	39,3	-15,0	0,0	24,3
LrN	GE 4, LEK 60/45 dB(A) T/N	60,0	96,6	4528	0	229,16	-58,2	0,0	0,0			0,0	38,4	-15,0	0,0	23,4

**Schalltechnische Untersuchung
Stadt Vöhringen
Bebauungsplan "Gewerbegebiet Weißenhorner Straße Ost"**



Zeichenerklärung

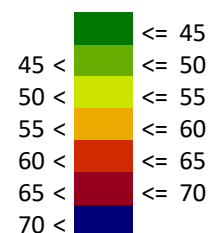


Geltungsbereich des
Bebauungsplans

Flächenquelle
Emissionskontingent L_{EK}
BP "Gewerbegebiet
Weißenhorner Straße"

Pegelwerte

Tag
in



Übersichtslageplan
Schallimmissionen aus BP
"Gewerbegebiet Weißenhorner Straße"

Maßstab: 1:2000
Bearbeitungsstand: 03.2024
Projekt: 2024 1777

Anlage 4

Auftraggeber:

Wiedenmann Biogas GmbH
Weißenhörner Str. 47
89269 Illerberg

Auftragnehmer:

em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Am Alten Gaswerk 2
86156 Neusäß
0821/207129 0
info@em-plan.com