

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL16319.1/01

über die Ermittlung der Verkehrs- und Gewerbelärmsituation im Rahmen der Aufstellung
des Bebauungsplans Nr. 184 "Wohngebiet am Siegeweg" der Stadt Vechta

Auftraggeber:

Stadt Vechta
Burgstraße 6
49377 Vechta

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Sabine Lehmköster

Datum:

29.04.2021



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- GERÄUSCHE**
- ERSCHÜTTERUNGEN**
- BAUPHYSIK**

Zusammenfassung

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde die Geräuschsituation durch Gewerbe- und Verkehrslärmeinwirkungen im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 184 der Stadt Vechta und einer ggf. zukünftigen Entwicklungsfläche ermittelt und beurteilt. Im Rahmen dieser Planung wurden folgende Geräuschuntersuchungen durchgeführt:

- Bewertung der Gewerbelärsituation unter Berücksichtigung der plangegebenen Gewerbelärmbelastung aus den angrenzenden relevanten Bebauungsplangebieten der Stadt Vechta sowie aus dem Bereich der Gärtnerei Dammann
- Bewertung der Gewerbelärsituation bei Spitzenpegelwirkungen durch Einzelereignisse beim Betrieb der HRV GmbH & Co. KG sowie aus dem Bereich der Gärtnerei Dammann
- Bewertung der zu erwartenden Schienenverkehrslärsituation im Untersuchungsbereich zur Sicherstellung des Lärmschutzes in der Lärmvorsorge

Gewerbelärsituation

Die Untersuchung hat ergeben, dass nahezu im gesamten Untersuchungsbereich die Richtwerte für Allgemeine Wohngebiete von 55/40 dB(A) tags/nachts eingehalten bzw. unterschritten werden. Lediglich in einer kleinen Teilfläche im südwestlichen Randbereich wird der Richtwert von 55 dB(A) tags geringfügig überschritten. Diese Fläche liegt im Richtungssektor B des Bebauungsplangebietes Nr. 140, in dem +4 dB höhere Kontingente als im Sektor A zulässig sind. Diese Teilfläche sollte in der weiteren Planung nicht für Wohnnutzungen ausgewiesen werden.

Ferner sind auf Basis der Ausgangsdaten aus den früheren Untersuchungen im Untersuchungsbe- reich keine unzulässigen Spitzenpegel durch Einzelereignisse zu erwarten.

Nach Vorgabe der Stadt Vechta wurden Sonderveranstaltungen der HRV GmbH & Co. KG (Vor- treffen für Jugendfestivals maximal ein- bis zweimal jährlich mit bis zu 4.000 jugendlichen Teilneh- mern) nicht betrachtet. Diese Veranstaltungen sind im Einzelfall in Hinblick auf ihre immissions- schutzrechtliche Zulässigkeit zu prüfen.

Verkehrslärsituation im Untersuchungsbereich

Die Berechnungen zur Verkehrslärsituation durch den Schienenverkehr im Untersuchungsbe-
reich zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte von 55/45 dB(A) tags/nachts für Allge-
meine Wohngebiete in großen Teilen des Untersuchungsbereiches eingehalten werden. Lediglich
direkt westlich der Bahnlinie sind in einem Randbereich Überschreitungen des Orientierungswertes
für die Tageszeit von 55 dB(A) sowie des Orientierungswertes von 45 dB(A) für die Nachtzeit zu
erwarten.

Hier sind dann die entsprechenden Festsetzungen zu passiven Schallschutzmaßnahmen entspre-
chend der DIN 4109, für schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für zum Schlafen geeignete
Räume sowie für Anforderungen an Außenwohnbereiche festzusetzen. Die zugehörigen Vor-
schläge für textliche Festsetzungen sind dem Kapitel 8, die zugehörigen Abgrenzungen der Anlage
6 zu entnehmen.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 40 Seiten und 6 Anlagen.

Lingen, den 29.04.2021 SL/LR

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

geprüft durch: i. A. Jens Karl M. Sc. (Fachlicher Mitarbeiter)



erstellt durch: i. V. Dipl.-Ing. Sabine Lehmköster (Projektleiterin)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung.....	7
2	Beurteilungsgrundlagen	8
2.1	Beurteilungsgrundlagen - Gewerbelärmsituation	8
2.2	Beurteilungsgrundlagen - Verkehrslärmsituation.....	9
2.3	Weitere Planungsgrundlagen	10
3	Gewerbelärm.....	11
3.1	Vorgehensweise	11
3.2	Gebiete mit immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln	11
3.3	Gebiete mit Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691	14
3.4	Einschätzung Ziegelei Olfry.....	17
3.5	Annahmen zur Gärtnerei Dammann	17
3.5.1	Geräuschemissionen durch die Parkplätze	18
3.5.2	Geräuschemissionen durch Fahrbewegungen und Verladevorgänge.....	18
3.5.3	Geräuschemissionen beim Winterdienst (Radlader)	20
3.6	Ansätze zur Spitzenpegelbetrachtung durch Einzelereignisse.....	20
3.7	Sonderveranstaltungen	21
4	Berechnungsergebnisse zur Gewerbelärmsituation.....	22
5	Verkehrslärm	23
5.1	Berechnungsverfahren: Schienenverkehr	23
5.2	Ausgangsdaten zum Schienenverkehr.....	25
6	Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation	26
7	Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen	28
7.1	Allgemeines	28

7.2	Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile	30
8	Empfehlungen für textliche Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen	32
9	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur	35
10	Anlagen	40

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm	8
Tabelle 2	Gebietsausweisungen und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm	9
Tabelle 3	Emissionskontingente - BP Nr. 140.....	15
Tabelle 4	Richtungsabhängige Zusatzkontingente für den BP Nr. 140.....	15
Tabelle 5	Emissionskontingente - BP Nr. 149 [27].....	16
Tabelle 6	Be- und Entladevorgänge.....	19
Tabelle 7	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel	29

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Vechta plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 184 "Wohngebiet am Siegeweg" zwecks Ausweisung von Flächen als Allgemeines Wohngebiet. Zusätzlich soll bereits eine mögliche Entwicklungsfläche mit in die Untersuchung einbezogen werden. Die Abgrenzung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 184 [17] ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist die Gewerbelärmsituation unter Berücksichtigung der plangegebenen Gewerbelärmbelastung aus den angrenzenden relevanten Bebauungsplangebieten der Stadt Vechta sowie aus dem Bereich der Gärtnerei Dammann zur beurteilen. In dem Zusammenhang ist auch eine Bewertung der Gewerbelärmsituation bei Spitzenpegelwirkungen durch Einzelereignisse beim Betrieb der HRV GmbH & Co. KG sowie aus dem Bereich der Gärtnerei Dammann durchzuführen.

Zusätzlich ist die Verkehrslärmsituation im Untersuchungsbereich durch Schienenverkehr zu ermitteln und zu beurteilen. Die Bundesstraße B 69 wird auf Grund des Abstands als irrelevant eingestuft, die restlichen angrenzenden Straßen sind gegenüber dem Schienenverkehr als untergeordnet einzustufen.

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte im Untersuchungsbereich sind die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [4] zu bestimmen, passive Lärmschutzmaßnahmen auszulegen sowie Anforderungen an schützenswerte Aufenthaltsbereiche im Freien vorzuschlagen.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes zu erläutern.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Beurteilungsgrundlagen - Gewerbelärmsituation

Im Untersuchungsbereich ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes geplant. Der Geltungsbereich [17] ist der Anlage 1 zu entnehmen. Gemäß TA Lärm [7] ist grundsätzlich die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch die Summe der Gewerbelärmeinwirkungen anzustreben.

Im Rahmen der städtebaulichen Planung ist gemäß DIN 18005-1 [1] die Ermittlung und Beurteilung der Gewerbelärmsituation gemäß TA Lärm [7] durchzuführen. In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete aufgeführt.

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [7] in dB(A) - Gewerbelärm -	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich tags auf die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts auf die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr. Sie gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Diese Immissionsrichtwerte dürfen durch Einzelereignisse tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschritten werden (Spitzenpegelkriterium). Bei der Bewertung auf der Basis von flächenhaften Emissionsansätzen kann keine konkrete Bewertung dieser Spitzenpegelereignisse erfolgen. Auf Grund der Nähe des Untersuchungsbereiches zu den benachbarten Betrieben Gärtnerei Dammann und HRV GmbH & Co. KG wird für geräuschrelevante Nutzungen das Spitzenpegelkriterium zusätzlich berücksichtigt (z. B. beschleunigte Abfahrt von Bussen, Türenschiagen, Winterdienst).

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] gibt Hinweise, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Bei weitergehenden Überschreitungen sind ausgleichende Maßnahmen im Sinne der Lärmvorsorge erforderlich oder ein Ausschluss von Außenwohnbereichen zu empfehlen. Eine Abwägung der Verträglichkeit von Außenwohnbereichen bei Überschreitungen der Orientierungswerte soll nicht erfolgen.

2.3 Weitere Planungsgrundlagen

Der zu Grunde gelegte Geltungsbereich für den Bebauungsplan Nr. 184 ist der Anlage 1 zu entnehmen [17].

Da die Berechnungsergebnisse u. a. auch von der Höhe der jeweils betroffenen schützenswerten Nutzung (Geschosse) abhängen, wurden die entsprechenden Höhen anhand folgender Planungsvorhaben [17] berücksichtigt:

- Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA)
- maximal 2 Vollgeschosse (EG/1. OG) mit zusätzlichem Staffelgeschoss; im rückwärtigen Bereich eher übliche Einfamilienhausbebauung ohne zusätzliches Dach-/Staffelgeschoss

3 Gewerbelärm

3.1 Vorgehensweise

Die Bewertung der zu erwartenden Gewerbelärmsituation im Bereich des Untersuchungsbereiches basiert auf planungsrechtlichen Festsetzungen zu umliegenden Bebauungsplänen mit gebietstypischen oder festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegeln und Emissionskontinenten. Für die Fläche der Ziegelei Olfry wird ferner auf eine vorliegende schalltechnische Untersuchung [16] zurückgegriffen.

Des Weiteren wird auf Basis der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 140 [25] die Nutzung der Gärtnerei Dammann auf Grundlage von konkreten Angaben zum Betrieb [18] berücksichtigt. Die auf Basis dieser konkreten Planung berechneten Gewerbelärmimmissionen werden in energetischer Addition mit den plangegebenen Gewerbelärmimmissionen für den Untersuchungsbereich berechnet und beurteilt.

Für die Bewertung der Spitzenpegelsituation wird zusätzlich das Nutzungskonzept der HRV GmbH & Co. KG gemäß den Angaben zur Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 140 [19; 25; 26] zu Grunde gelegt.

3.2 Gebiete mit immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln

Für die angrenzenden Bebauungsplangebiete Nr. 100a, Nr. 102, Nr. 105 (1. Änderung), Nr. 37d, Nr. 47 und Nr. 87- mit Ausnahme der Bebauungsplangebiete Nr. 140 und Nr. 149 - wird eine Einschätzung der Geräuschsituation auf Basis der dort festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel bzw. gebietstypischer oder maximal zulässiger flächenbezogener Schalleistungspegel durchgeführt [16]. Für die Fläche der Ziegelei Olfry wird ferner auf eine vorliegende schalltechnische Untersuchung [16] zurückgegriffen.

Hierbei werden die festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel der Bebauungsplangebiete Nr. 100a, Nr. 102, Nr. 103, Nr. 105 (1. Änderung), Nr. 37d, Nr. 47 und Nr. 87 berücksichtigt. Für Teilflächen, für die keine flächenbezogenen Schalleistungspegel festgesetzt wurden, wurden gebietstypische Ansätze berücksichtigt.

Insbesondere für den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 37d sind die zugehörigen Festsetzungen nicht im Sinne von typischen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln oder Emissionskontingenten definiert worden. Unter Berücksichtigung der dort festgeschriebenen Werte als flächenbezogene Schalleistungspegel ist bereits im Bereich der umliegenden vorhandenen Nachbarschaft von Richtwertüberschreitungen - anteilig durch den Bebauungsplan Nr. 37d - auszugehen. Im Rahmen einer früheren Untersuchung zum Wohngebiet Hagen [22] wurden demnach folgende Zusatzbetrachtungen mit der Stadt Vechta abgestimmt:

Es wurden bereits im Rahmen früherer Untersuchungen zum Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 75 "Buddenkämpe" vom 18.12.2009 flächenbezogene Schalleistungspegel ermittelt, die grundsätzlich zulässig wären, um im Bereich der angrenzenden Nachbarschaft die Immissionsrichtwerte nicht zu überschreiten. Diese flächenbezogenen Schalleistungspegel wurden den weiteren Untersuchungen - auch zum Bebauungsplan Nr. 140 [25; 26] - zu Grunde gelegt.

Da grundsätzlich im Sinne des Immissionsschutzes - neben den planungsrechtlichen Festsetzungen in den Bebauungsplänen - die TA Lärm [7] bei genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Betrieben mit ihren Anforderungen gilt, ist auch zukünftig davon auszugehen, dass durch die Folgenutzung der ehemaligen Atlas Weyhausen Kranbau GmbH die Richtwerte in der Nachbarschaft anteilig eingehalten werden müssen. Somit wurde in den weiteren Betrachtungen für die Auswirkungen auf das Bebauungsplangebiet Nr. 184 mit Entwicklungsfläche geprüft, wie sich anteilig die Geräuschsituation im Untersuchungsbereich entwickelt, wenn die reduzierten flächenbezogenen Schalleistungspegel gemäß der o. g. Untersuchung zu Grunde gelegt werden. Im Anschluss wurde geprüft, ob eine Erhöhung dieser Kontingente - richtungsabhängig in Richtung Süden (Mischgebiet/Außenbereich) - möglich ist. Diese Anhebung wird dann in Richtung zum Untersuchungsbereich als maximal mögliche Geräuschentwicklung angenommen.

Die Rückoptimierung dieser maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel wurde unter Berücksichtigung der festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel der angrenzenden Bebauungsplangebiete Nr. 87 und Nr. 102 durchgeführt.

Diese Emissionskontingente würden theoretisch - in Bezug auf die nordöstlich angrenzende Wohnbebauung an der Theodor-Heuss-Straße (Einstufung wie Allgemeines Wohngebiet (WA)) - zu Überschreitungen der hier zulässigen Immissionsrichtwerte führen.

Sollte eine Überplanung des Bebauungsplanes Nr. 37d mit entsprechenden Emissionskontingenten erfolgen, wäre demzufolge hier eine richtungsabhängige Kontingentierung mit Zusatzkontingenten oder gebietsbezogenen Emissionskontingenten notwendig, um diese Überschreitungen im Allgemeinen Wohngebiet zu unterbinden.

Die auf dieser Annahme basierenden Ansätze zu der plangegebenen Gewerbelärmvorbelastung aus dem Bereich der genannten Bebauungsplangebiete ist der Emissionstabelle der Anlage 2.2 zu entnehmen.

Zur Ermittlung der hierdurch hervorgerufenen Gewerbelärmbelastung im Untersuchungsbereich ist das Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 [8] heranzuziehen. Hierbei wird von schallabstrahlenden Flächen und freier Schallausbreitung im Untersuchungsbereich mit einer mittleren Quellhöhe von 5 m über Gelände ausgegangen. Eine Abschirmwirkung von Gebäuden etc. innerhalb der Plangebiete wird nicht berücksichtigt. Bei den Ausbreitungsberechnungen werden Dämpfungsfaktoren wie Boden- und Meteorologiedämpfung etc. berücksichtigt.

Die Schalleistungspegel der jeweiligen Teilflächen werden mit Hilfe der folgenden Gleichung berechnet:

$$L_w = L_w'' + 10 \cdot \log (S/S_0)$$

mit

L_w \triangleq Schalleistungspegel der Teilfläche in dB(A)

L_w'' \triangleq immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A) pro m²

S \triangleq Flächeninhalt der jeweiligen Teilfläche in m²

S_0 \triangleq Bezugsfläche (1 m²)

Zur Vermeidung unzulässiger Emissionsschwerpunkte auf einem Betriebsgrundstück darf die nach dem Flächenbedarf insgesamt zulässige Schalleistung nicht ohne weitere Prüfung auf einen kleinen Bereich konzentriert werden.

In einem solchen Fall ist unter Zugrundelegung der Größe der Fläche, des Abstandes zum nächstliegenden Immissionsort und der Emissionskontingentierung die Fläche ggf. in Teilflächen zu unterteilen, bis der Abstand einer Fläche zum Immissionsort der Bedingung $r \geq 1,5 d$ entspricht, mit d als relevantem Durchmesser der Teilflächen in Verlängerung des Abstandes r . Die erforderliche Zerlegung der Teilflächen zur Einhaltung dieses Abstandskriteriums wird von dem verwendeten Programm SoundPLAN 8.2 [15] rechenintern durchgeführt.

3.3 Gebiete mit Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691

Bei der Berechnung der Emissionskontingente der Bebauungsplangebiete Nr. 140 und Nr. 149 wird entsprechend der DIN 45691 [6] das einfache Verfahren angewendet und nur die geometrische Abstandsdämpfung einbezogen. Weitere Dämpfungsparameter (außer der geometrischen Abstandsdämpfung) wie Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Luftabsorption werden dementsprechend nicht mit angesetzt.

Die Schalleistungspegel der jeweiligen Teilflächen werden mit Hilfe der folgenden Gleichung berechnet:

$$L_W = L_{EK} + 10 \cdot \log (S/S_0)$$

mit

L_W \triangleq Schalleistungspegel der Teilfläche in dB(A)

L_{EK} \triangleq Emissionskontingent in dB(A) (pro m² Gewerbefläche)

S \triangleq Flächeninhalt der jeweiligen Teilfläche in m²

S_0 \triangleq Bezugsfläche (1 m²)

Für das Bebauungsplangebiet Nr. 140 gelten gemäß den Festsetzungen folgende Emissionskontingente nach DIN 45691 [6]:

Tabelle 3 Emissionskontingente - BP Nr. 140

BP Nr. 140: Emissionskontingente L_{EK} der Teilflächen gemäß DIN 45691		
Teilfläche	L_{EK} in dB(A)	
	tags	nachts
TF 01	62	45
TF 02	57	40
TF 03	57	39
TF 04	46	28
TF 05	57	39
TF 06	60	42
TF 07	62	47
TF 08	54	34
TF 09	60	45

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis C erhöhen sich die jeweiligen Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Tabelle 4 Richtungsabhängige Zusatzkontingente für den BP Nr. 140

BP Nr. 140: Zusatzkontingente nach DIN 45691 für Richtungssektoren			
Richtungs- sektor	Sektor	$L_{EK,zus}$ in dB(A)	
		tags	nachts
A	6°/99°	0	0
B	99°/170°	+4	+4
C	170°/6°	+8	+8
Bezugspunkt:	x = 3450460,49 (GK) y = 5842764,05 (GK)		
Bezugsachse 0°: Nord			

Der Untersuchungsbereich liegt größtenteils im Richtungssektor A, eine kleine Teilfläche im Richtungssektor B. Auf Grund der Zusatzkontingente von +4 dB in diesem Richtungssektor B sind hier anteilig höherer Beurteilungspegel zu erwarten.

Für das Bebauungsplangebiet Nr. 149 [27] gelten gemäß den Festsetzungen folgende Emissionskontingente nach DIN 45691 [6]:

Tabelle 5 Emissionskontingente - BP Nr. 149 [27]

BP Nr. 149: Emissionskontingente L_{EK} der Teilflächen gemäß DIN 45691		
Teilfläche	L_{EK} in dB(A)	
	tags	nachts
GEE 1	57	42
GEE 2	55	40
GEE 3	57	42
GEE 4	55	40
GEE 5	57	42
GEE 6	55	40
GEE 7	59,5	44,5

Die hier zu betrachtenden Untersuchungsbereiche bzw. schützenswerten Nutzungen befinden sich im Richtungssektor A des Bebauungsplanes Nr. 149. Gemäß den textlichen Festsetzungen Nr. 6 erhöhen sich die Emissionskontingente ganztägig um 8 dB für Immissionspunkte, die sich in diesem Richtungssektor befinden. Somit wird dieser Zuschlag bei der Bestimmung der Gewerbelärmbelastung aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 149 berücksichtigt.

3.4 Einschätzung Ziegelei Olfry

Für die flächenhafte Betrachtung der Vorbelastung aus dem Bereich der Ziegelei Olfry (Bestand) wird auf eine schalltechnische Untersuchung von März 2013 [8] zurückgegriffen. Demzufolge ist flächenhaft ein Ansatz von

Ziegelei Olfry (Bestand): $L''_{WA} = 65/50$ dB(A) pro m^2 tags/nachts

zu berücksichtigen, der gemäß dieser Untersuchung [16] der derzeitigen Nutzung entsprechen soll. Somit werden diese flächenbezogenen Schalleistungspegel für die pauschale Betrachtung der Vorbelastung aus diesem Bereich zu Grunde gelegt.

3.5 Annahmen zur Gärtnerei Dammann

Auf Grund der Nähe der Gärtnerei Dammann zu Teilen des Allgemeinen Wohngebietes wurde eine Einschätzung der hierdurch hervorgerufenen Gewerbelärmeinwirkungen vorgenommen. Diese Untersuchung basiert auf Angaben der Stadt Vechta [18; 25] zum Betriebsablauf, Fahrbewegungen und Verladetätigkeiten auf dem Betriebsgelände sowie insbesondere auch zum zugehörigen Winterdienst (Radladereinsatz).

Hierfür sind folgende Geräuschquellen relevant und werden in der Berechnung berücksichtigt:

- Betriebszeit: 07:30 Uhr bis 18:00 Uhr
- Kundenparkplatz: 50 Kunden innerhalb der Öffnungszeiten;
8 PKW-Stellplätze für Kunden
- Mitarbeiterparkplatz: 5 Stellplätze am Straßenabschnitt Achtern Diek
(2 Stellplatzwechsel tagsüber)
- Anlieferung von Frischware durch LKW: 2 Anlieferungen morgens (Ansatz:
Verwendung von 10 Rollcontainern je LKW)
- Verladevorgänge: ca. 5 LKW oder Kleintransporter pro Woche in
der Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (Ansatz:
3 LKW, 2 Kleintransporter, Verwendung von
10 Rollcontainern je LKW)

- Radladerbetrieb: max. 1 h/tags im Bereich der Baumschulfläche/Anpflanzfläche
- Winterdienst: Radlader mit Streugutbeladung (2 Paletten) ab 04:00 Uhr

3.5.1 Geräuschemissionen durch die Parkplätze

Bei der Beurteilung der Geräuschsituation sind für die Gärtnerei u. a. die durch den Kunden- und den Mitarbeiterparkplatz hervorgerufenen Geräuschemissionen als relevant einzustufen.

Die Öffnungszeit der Gärtnerei ist der Zeitraum von 07:30 Uhr bis 18:00 Uhr. Nach Angaben des Betreibers ist in dieser Zeit von 50 Kunden auszugehen. Für diese stehen 8 PKW-Stellplätze zur Verfügung. Für Mitarbeiter stehen zudem 5 PKW-Stellplätze zur Verfügung.

Die Schalleistungspegel der Stellplätze werden nach der Parkplatzlärmstudie [12] berechnet.

3.5.2 Geräuschemissionen durch Fahrbewegungen und Verladevorgänge

Für die Anlieferungen werden 2 LKW tags ab 08:00 Uhr im Bereich der Kundenparkplätze angesetzt. Für die Abholung werden als Maximalansatz insgesamt 3 LKW und 2 Kleintransporter tags berücksichtigt. Für diese Vorgänge werden die Geräuschemissionen auf der Grundlage von Studien [11; 12; 13] ermittelt.

Für die Verladung wird davon ausgegangen, dass Rollcontainer eingesetzt werden. Die Verladung erfolgt über die LKW-eigene Ladebordwand. Für die Anlieferung von Frischware werden insgesamt 20 Rollcontainer, für die Abholung insgesamt 30 Rollcontainer pro Tag angenommen. Damit ergeben sich 40 bzw. 60 Überfahrten über die Ladebordwand.

Gemäß der Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (Heft 3) [11] werden folgende auf 1 Stunde und 1 m Fahrweg gemittelte längenbezogene Schalleistungspegel berücksichtigt:

LKW-Fahrspur: $L_{WA,1h}' = 63 \text{ dB(A) je LKW}$

LKW-Rangieren: $L_{WA,1h}' = 68 \text{ dB(A) je LKW}$

Für die Kleintransporter beträgt der auf 1 Stunde und 1 m Fahrweg gemittelte längenbezogene Schalleistungspegel $L_{WA,1h}' = 59 \text{ dB(A)}$ je Transporter.

Des Weiteren werden typische Stellgeräusche für LKW berücksichtigt. Diese setzen sich aus Emissionen durch Betätigen der Betriebsbremse, Türenschiagen, Anlassen des Motors sowie Leerlaufbetrieb zusammen.

Auf Basis der aktuellen Untersuchung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie [11] bzw. der Parkplatzlärmstudie [12] beträgt der zugehörige Schalleistungs-Beurteilungspegel bei einem Stellvorgang eines LKW pro Stunde

$$\text{Stellvorgang LKW: } L_{WA,1h} = 84,8 \text{ dB(A).}$$

Die Geräuschemissionen von Verladevorgängen werden zur Berücksichtigung des aktuellen Standes der Lärminderungstechnik (technische Neuerungen in Hinblick auf geräuscharme Laufrollen für Rollcontainer und Hubwagen sowie auf geräuscharmen Böden im Laderaum der LKW) - auf der Grundlage aktueller, im Rahmen der deutschen Jahrestagung für Akustik DAGA 2017 vorgestellter Schallpegelanalysen von Be- und Entladevorgängen [13], wie folgt angesetzt:

Tabelle 6 Be- und Entladevorgänge

Betriebsvorgang	Verladeart	$L_{WAT,1h}^*$ in dB(A)	L_{WAmax} in dB(A)
Be- oder Entladung	Rollcontainer über Ladebordwand des LKW	78,0	112
Be- oder Entladung	Rollgeräusche Wagenboden (nur LKW mit Planenabdeckung)	78,0	108

* auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel für die Be- oder Entladung eines Rollcontainers

Im Sinne eines Maximalansatzes wird ferner für mögliche Transportfahrten großer bzw. schwerer Pflanzen/Bäume ein Radlader mit einer Einsatzzeit von 1 Stunde tags im Bereich der Baumschulflächen bzw. Anpflanzflächen berücksichtigt. Für diesen Radlader (Einsatz nur tags) wird gemäß Literaturangaben bzw. Erfahrungswerten ein anlagentypischer Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

3.5.3 Geräuschemissionen beim Winterdienst (Radlader)

Nach Angaben des Betreibers [18] ist im Nachtzeitraum bei entsprechender Witterung (Schnee, Eis) von der An- und Abfahrt eines Radladers ab 04:00 Uhr zur Abholung von Streugut auszugehen. Das Streugut wird manuell verladen. Somit entstehen keine zusätzlichen Verladegeräusche. Insgesamt wird innerhalb der lautesten Nachtstunde eine An- und Abfahrt und eine Einsatzzeit des zugehörigen Radladers von 10 Minuten (inkl. Motorleerlauf während der Beladung) angesetzt.

Gemäß den zur Verfügung gestellten Angaben [18] wird am Standort der Gärtnerei Dammann für den Winterdienst ein Radlader Typ Atlas Weyhausen 50E (35 kW) eingesetzt. Für diesen Radlader gibt es weder als Kennzeichnung am Radlader selbst noch in der Literatur konkrete Angaben zum zugehörigen Schalleistungspegel. Nach Literaturrecherchen beträgt der Schalleistungspegel eines Radladers Typ Atlas Weyhausen 52E (42 kW) $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$. Gegenüber dem für die Tageszeit zu Grunde gelegten Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ für typische Radlader ist somit von einer Reduzierung unter diesem Ansatz von 6 dB auszugehen. Unter Berücksichtigung dieses reduzierten Ansatzes für den Winterdienst wurden die Berechnungen durchgeführt.

3.6 Ansätze zur Spitzenpegelbetrachtung durch Einzelereignisse

Auf Grund der Nähe des Untersuchungsbereiches zur Gärtnerei Dammann und zur HRV GmbH & Co. KG wird auf Basis der Nutzungsangaben auch die Geräuschsituation durch Einzelereignisse im Tages- und Nachtzeitraum im Sinne des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm [7] beurteilt.

Bei dem Betrieb der HRV GmbH & Co. KG handelt es sich um ein Busreiseunternehmen mit entsprechenden Fahrbeziehungen, Fahrzeughallen, Lagerbereichen sowie Parkplätzen. Die Bewertung basiert auf einer schalltechnischen Aufnahme aus den Jahren 2012/2013 [18; 25, 26].

Einzelne Geräuschspitzen werden durch die untenstehenden Tätigkeiten hervorgerufen. Hierbei wird bei ausgedehnten Geräuschquellen software-intern derjenige Punkt innerhalb der jeweiligen Linien- oder Flächenschallquelle (z. B. Fahrwege, Parkplätze) gesucht, der an dem jeweiligen Immissionspunkt - auch unter Beachtung von Abschirmwirkungen - die höchste anteilige Einwirkung aufweist. Es werden die folgenden - schalltechnisch relevanten - maximalen Schalleistungspegel berücksichtigt:

Ereignis	L_{WAmax} in dB(A)
Rollcontainer im LKW (Gärtnerei Dammann, tags)	108
Rollcontainer über Ladebordwand LKW (Gärtnerei Dammann, tags)	112
Radlader Baumschule/Anpflanzfläche (Gärtnerei Dammann, tags)	118
Radlader Winterdienst: Fahrweg (Gärtnerei Dammann, tags/nachts)	104
Fahrspur Kleintransporter (Gärtnerei Dammann, tags)	97,5
LKW-Fahrwege und Stellvorgänge (Gärtnerei Dammann und HRV GmbH & Co. KG, tags)	104
Bus-Fahrwege und Stellvorgänge (HRV GmbH & Co. KG, tags/nachts)	104
Aufliegerwechsel (HRV GmbH & Co. KG; tags)	119
PKW: Parkplätze Heck- und Kofferraumklappenschließen:	
- Gärtnerei Dammann (tags)	99,5
- HRV GmbH & Co. KG (tags/nachts)	
Personen vor Hallen: Rufen (HRV GmbH & Co. KG, tags/nachts)	86

3.7 Sonderveranstaltungen

Nach Vorgabe der Stadt Vechta [25] wurden Sonderveranstaltungen der HRV GmbH & Co. KG (Vortreffen für Jugendfestivals maximal ein- bis zweimal jährlich bis zu 4.000 jugendlichen Teilnehmern) nicht betrachtet. Diese Veranstaltungen sind im Einzelfall in Hinblick auf ihre immissionschutzrechtliche Zulässigkeit zu prüfen. Voraussichtlich ist hier eine Bewertung im Sinne der seltenen Ereignisse der TA Lärm [7] vorzunehmen.

4 Berechnungsergebnisse zur Gewerbelärmsituation

Die Beurteilungspegel zur Gesamtgewerbelärmsituation sind den farbigen Rasterlärmkarten der Anlagen 3.1 (tags) und 3.2 (nachts) für das vom Lärm am stärksten betroffenen 2. OG (Dach-/Stafelgeschoss bei 2 Vollgeschossen) zu entnehmen.

Die Ergebnisse zeigen, dass nahezu im gesamten Untersuchungsbereich die Richtwerte von 55/40 dB(A) tags/nachts eingehalten bzw. unterschritten werden. Lediglich in einer kleinen Teilfläche im südwestlichen Randbereich wird der Richtwert von 55 dB(A) tags geringfügig überschritten. Diese Fläche liegt im Richtungssektor B des Bebauungsplangebietes Nr. 140, in dem +4 dB höhere Kontingente als im Sektor A zulässig sind. Diese Teilfläche sollte in der weiteren Planung nicht für Wohnnutzungen ausgewiesen werden.

Die Beurteilungspegel zur Spitzenpegelsituation sind den farbigen Rasterlärmkarten der Anlagen 3.3 (tags) und 3.4 (nachts) zu entnehmen.

Auf Basis der vorliegenden Betriebsangaben sind im Untersuchungsbereich keine unzulässigen Spitzenpegel durch Einzelereignisse zu erwarten. Der maximal zulässige Spitzenpegel von $L_{r,max}$ 85 dB(A) tags bzw. von $L_{r,max} = 60$ dB(A) nachts wird jeweils unterschritten.

Voraussetzung für diese Beurteilung ist, dass die vorliegenden Angaben zur konkreten Nutzung der Gärtnerei Dammann und der HRV GmbH Co. KG weiterhin gelten. Dies gilt insbesondere für den Nachtzeitraum (u. a. Angaben zum Winterdienst bei der Gärtnerei; nächtliche Fahrbewegungen bei der HRV GmbH & Co. KG) und dass Sonderveranstaltungen wie Jugendfestivals bei der HRV GmbH & Co. KG nicht der Bewertung zu Grunde zu legen sind.

5 Verkehrslärm

5.1 Berechnungsverfahren: Schienenverkehr

Bei der Berechnung der von Schienenwegen ausgehenden Geräusche werden gemäß Anlage 2 der 16. BImSchV [3] Strecken mit gleicher Verkehrszusammensetzung, Geschwindigkeitsklasse, Fahrbahnart, Kurvenradien und Fahrflächenzustand sowie Bahnhofsbereiche und Haltestellen, Brücken, Viadukte und Bahnübergänge zu einzelnen Abschnitten mit gleichmäßiger Schallemission als Teilstücke zusammengefasst. Dabei werden verschiedene Geräuschquellen mit unterschiedlichen Quellhöhen und Frequenzspektren in den Oktavbändern mit den Mittenfrequenzen 63 Hz bis 8 kHz berücksichtigt. Die für Eisenbahnen zu verwendenden Parameter sind auf Basis der örtlichen Gegebenheiten, der jeweiligen Streckenbelegung und Zugzusammenstellung sowie dem Beiblatt 1 der Anlage 2 der 16. BImSchV [3] zu wählen.

Die Zerlegung in Teilstücke erfolgt bei Anwendung der Schallimmissions-Prognosesoftware SoundPLAN [9] rechnerintern nach den Vorgaben der Anlage 2 der 16. BImSchV [3] und wird hier nicht näher dokumentiert.

Die Berechnung der Schallimmission von Eisenbahnen an einem Immissionsort erfolgt als äquivalenter Dauerschalldruckpegel L_{pAeq} für den Zeitraum einer vollen Stunde durch die energetische Addition der Beiträge von allen Teilschallquellen, allen Höhenbereichen, allen Teilstücken, allen Teilflächen und allen Ausbreitungswegen nach folgender Gleichung der Anlage 2 der 16. BImSchV [3]:

$$L_{pAeq} = 10 \cdot \lg \left(\sum_{f,h,k_s,w} 10^{0,1 \cdot (L_{WA,f,h,k_s} + D_{I,k_s,w} + D_{\Omega,k_s} - A_{f,h,k_s,w})} \right)$$

mit

- f $\hat{=}$ Zähler für Oktavband
- h $\hat{=}$ Zähler für Höhenbereich
- k_s $\hat{=}$ Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon
- w $\hat{=}$ Zähler für unterschiedliche Ausbreitungswege

- L_{WA,f,h,k_S} $\hat{=}$ A-bewerteter Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks k_S , der die Emission aus dem Höhenbereich h angibt nach der Gleichung (Gl. 6) der Anlage 2 der 16. BImSchV [3] in dB(A)
- $D_{I,k_S,w}$ $\hat{=}$ Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg w nach der Gleichung (Gl. 8) der Anlage 2 der 16. BImSchV [3] in dB
- D_{Ω,k_S} $\hat{=}$ Raumwinkelmaß nach der Gleichung (Gl. 9) der Anlage 2 der 16. BImSchV [3] in dB
- $A_{f,h,k_S,w}$ $\hat{=}$ Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband f im Höhenbereich h vom Teilstück k_S längs des Weges w nach der Gleichung (Gl. 10) der Anlage 2 der 16. BImSchV [3] in dB

Der Beurteilungspegel L_r errechnet sich anschließend aus dem äquivalenten Dauerschalldruckpegel der Zeiträume tags und nachts unter Berücksichtigung der Verkehrsmengen. Je Zeitbereich errechnet sich der Beurteilungspegel nach folgender Gleichung:

$$L_r = L_{pAeq} + K_S$$

mit

- L_{pAeq} $\hat{=}$ äquivalenter Dauerschalldruckpegel von Strecken in dB(A)
- K_S $\hat{=}$ Pegelkorrektur Straße - Schiene nach Nummer 2.2.18 in dB ($K_S = -5$ dB zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärmes gegenüber dem Straßenverkehrslärm ("Schienenbonus"))¹⁾

Pegelkorrekturen für ton-, impuls- oder informationshaltige Geräusche sind in der Berechnung der Schallemission enthalten und werden bei der Bildung des Beurteilungspegels nicht gesondert angesetzt.

Die Berechnung der Verkehrslärmsituation erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose Software SoundPLAN [15].

¹⁾ Gemäß Punkt 2.2.18 der Anlage 2 (Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege) zur 16. BImSchV [3] wurde die Anwendung der Pegelkorrektur durch das Elfte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) mit Wirkung zum 1. Januar 2015 für Eisenbahnen und zum 1. Januar 2019 für Straßenbahnen abgeschafft (vgl. § 43 Absatz 2 Satz 2 und 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes). Die Berechnung zum Schienenverkehrslärm erfolgt ohne Berücksichtigung der Pegelkorrektur K_S .

5.2 Ausgangsdaten zum Schienenverkehr

Die aktuellen Ausgangsdaten zum Schienenverkehr wurden den Angaben der Deutschen Bahn AG [20] entnommen. Für den Streckenabschnitt 1560 zwischen Lohne und Vechta wurden die zu erwartenden Belastungsdaten als Prognose 2030 angegeben.

Die einzelnen Fahrzeugkategorien der verschiedenen Zugverbände sind entsprechend den Kodierungen in der Tabelle 2 dem Beiblatt 1 der Anlage 2 der 16. BImSchV [3] zu entnehmen (Nummer der Fahrzeugkategorie - Zeilennummer der Tabelle für die Fahrzeugkategorie-Anzahl der Achsen).

Für das Gleisbett ist gemäß Inaugenscheinnahme die Standardfahrbahn (Schotterbett mit Beton-schwellen) zu berücksichtigen. Hierfür ist kein Zuschlag für die Fahrbahnart anzusetzen. Im Streckenabschnitt beträgt die zulässige Geschwindigkeit gemäß dem Datenblatt der Deutschen Bahn AG [20] 80 km/h.

Die den Berechnungen auf der Basis der Verkehrsdaten zu Grunde gelegten Emissionsdaten und Ausgangsdaten sind der Anlage 4 zu entnehmen.

6 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation

Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu prüfen, ob innerhalb des Untersuchungsbereiches unzulässige Geräuschemissionen im Sinne der DIN 18005-1 [1] auftreten. In diesem Fall sind entsprechende Lärminderungsmaßnahmen zu ermitteln bzw. ausgleichende textliche Festsetzungen zum Schutz gesunder Aufenthaltsbereiche zu ermitteln und anzugeben.

Grundsätzlich sind die Lärmpegelbereiche bzw. Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen anhand des Berechnungsmodells bei freier Schallausbreitung zu ermitteln, da nicht sichergestellt werden kann, dass über die Gültigkeitsdauer des Bebauungsplanes hinweg einzelne Gebäude mit ihren schallabschirmenden Wirkungen etc. erhalten bleiben.

Die Berechnung der Verkehrslärmsituation im Untersuchungsbereich für den Schienenverkehr erfolgt für den Prognosehorizont 2030. Das Berechnungsdatenblatt mit den einzelnen Ansätzen ist der Anlagen 4.1 zu entnehmen.

Die Berechnung erfolgt für die Tages- und Nachtzeit für typische Außenwohnbereiche in Erdgeschosslage (Terrassen) tagsüber und für das vom Lärm stärker betroffene 2. Obergeschoss tags/nachts bezogen auf den gesamten Untersuchungsbereich. Die zugehörigen Ergebnisse sind den farbigen Rasterlärmkarten der Anlage 5 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Anlage 5 zeigen, dass während der Tageszeit nur einem Randbereich entlang der Bahnstrecke Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes von 55 dB(A) für schützenswerte Wohnnutzungen in Allgemeinen Wohngebiet zu erwarten sind. Hier sind dann die entsprechenden Schutzabstände für schützenswerte Aufenthaltsbereiche im Freien anzugeben und festzusetzen.

Für die Nachtzeit ergeben sich Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes von 45 dB(A) in Teilen des Allgemeinen Wohngebietes.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 184 sind die zugehörigen Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [4] und der Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen der Anlage 6 zu entnehmen. Ferner ist im Untersuchungsbereich im Bereich mit einem Beurteilungspegel > 50 dB(A) nachts das gesunde Schlafen bei auf Kipp stehenden Fenstern nicht mehr möglich. Demzufolge ist für vorwiegend zum Schlafen genutzte Räume der Einbau von Lüftungseinrichtungen in diesem Pegelbereich erforderlich.

Abweichungen von diesen Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind nur mit Einzelnachweis über gesunde Wohnverhältnisse unter Berücksichtigung konkreter Gebäudestellungen und Abschirmmaßnahmen o. Ä. zulässig.

7 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

7.1 Allgemeines

Auf Grund der festgestellten Verkehrslärmimmissionen ist für schutzbedürftige Räume, vor denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes zur DIN 18005-1 [2] für Verkehrslärm vorliegen, die Festsetzung von Anforderungen an die Bauausführung der Außenfas-saden als passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung bei Neubauten bzw. baugenehmi-gungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen ergeben sich auf der Grundlage der DIN 4109-1 [4]. Hiernach ergeben sich die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für die unterschiedlichen Raumarten von schutzbedürftigen Räumen auf der Grundlage der vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a in dB(A).

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt gemäß DIN 4109-2 [5] aus dem zugehörigen Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe)

- für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) durch Addition von 3 dB;
- für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) durch Addition von 3 dB zuzüglich eines Zuschlags zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbe-dürfnis in der Nacht) von 10 dB; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt (hier: Schienenverkehr - Nachtzeitraum).

Hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen kann im Regelfall als Beurteilungspegel der nach TA Lärm [7] im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie gel-tende Immissionsrichtwert (IRW) für den Tageszeitraum eingesetzt werden (hier: im Allgemeinen Wohngebiet IRW tags = 55 dB(A)).

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB bei der rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu mindern.

Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der Beurteilungspegel aller relevanten Lärmquellen (hier: Schienenverkehr, Gewerbe) zu ermitteln. Dem ermittelten resultierenden Beurteilungspegel darf zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [5] nur einmalig 3 dB aufaddiert werden.

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen innerhalb des Untersuchungsbereiches resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind in der Anlage 6 grafisch als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [4] dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind wie folgt definiert:

Tabelle 7 Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80*

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

7.2 Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 [4] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach:

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

mit

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [5];

$K_{Raumart} = 25$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35$ dB für Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und

$R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

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

Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes in der Bauleitplanung kann zur Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile der maßgebliche Außenlärmpegel L_a entsprechend den im Bebauungsplangebiet jeweils vorliegenden Lärmpegelbereichen nach Tabelle 7 verwendet werden.

Im Einzelfall können im Rahmen der einzelnen Baugenehmigungsverfahren zur Vermeidung unnötig hoher Anforderungen - z. B. wenn ein Bauvorhaben im unteren Bereich eines Lärmpegelbereichs liegt oder sich durch Abschirmungen der Verkehrsgerausche durch Abschirmeinrichtungen bzw. fremde oder das eigene Gebäude geringere Außenlärmpegel ergeben - die konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [5] zur Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile herangezogen werden.

8 Empfehlungen für textliche Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen

Die Abgrenzungen und die Kennzeichnung der für Festsetzungen zum Schallschutz relevanter Bereiche - aufgrund der Verkehrslärmsituation - sind in die Planzeichnung zu übernehmen (s. Anlage 6). Die Anlage 6.1 zeigt, dass aufgrund der Verkehrslärmsituation eine Kennzeichnung der Lärmpegelbereiche II und III erforderlich ist.

Neben der Festsetzung dieser Lärmpegelbereiche sind auch Festsetzungen zu schallgedämpften Lüftungen für vorwiegend zum Schlafen genutzte Räume und zu typischen Aufenthaltsbereichen im Freien (Terrassen, Balkone, Dachterrassen o. Ä.) aufgrund der Verkehrslärmsituation erforderlich (s. Anlage 6.2).

Ferner ist auf Grund der Gewerbelärmeinwirkungen zu empfehlen, die Baugrenzen außerhalb des Überschreitungsbereiches tags > 55 dB(A) (s. Anlage 3.1) festzulegen.

Es empfehlen sich folgende textliche Festsetzungen in Bezug auf die Lärmvorsorge vor Verkehrslärmeinwirkungen im Bebauungsplan:

"Schallschutz von Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109

In den gekennzeichneten Lärmpegelbereichen des Plangebietes sind für Neubauten bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) zu stellen.

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6) zu bestimmen. Dabei sind die Außenlärmpegel zugrunde zu legen, die sich aus den in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereichen ergeben. Die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel ist wie folgt definiert:

<i>Spalte</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Zeile</i>	<i>Lärmpegelbereich</i>	<i>maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB</i>
<i>1</i>	<i>I</i>	<i>55</i>
<i>2</i>	<i>II</i>	<i>60</i>
<i>3</i>	<i>III</i>	<i>65</i>
<i>4</i>	<i>IV</i>	<i>70</i>
<i>5</i>	<i>V</i>	<i>75</i>
<i>6</i>	<i>VI</i>	<i>80</i>
<i>7</i>	<i>VII</i>	<i>>80*</i>

** Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.*

Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge nach DIN 4109 sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis zulässig, wenn aus dem konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6), ermittelt und umgesetzt werden.

Schallschutz von Schlafräumen

In dem gekennzeichneten Bereich des Plangebietes sind beim Neubau bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Räumen, die vorwiegend zum Schlafen genutzt werden, schallgedämpfte, ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern.

Alternativ hierzu ist die Belüftung über ausreichend abgeschirmte Fassadenseiten mit entsprechendem Einzelnachweis über gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten.

Schutz von typischen Aufenthaltsbereichen im Freien (Außenwohnbereiche)

In den gekennzeichneten Bereichen sind beim Neubau bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen Außenwohnbereiche ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen auszuschließen. Als schallabschirmende Maßnahme kann die Anordnung von zusätzlichen schallabschirmenden Maßnahmen (z. B. Lärmschutzwände oder Nebengebäude, geschlossene Loggien) im Nahbereich verstanden werden. Hierbei ist sicherzustellen, dass solche schallabschirmenden Maßnahmen so dimensioniert werden, dass sie eine Minderung des Verkehrslärm-Beurteilungspegels um das Maß der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes von 55 dB(A) tagsüber bewirken.

Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind mit entsprechendem schalltechnischem Einzelnachweis über gesunde Wohn- und Aufenthaltsbereiche zulässig."

Wir weisen darauf hin, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist es erforderlich, dass die Stadt Vechta die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

9 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

Literatur	Beschreibung	Datum
[1] DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	Juli 2002
[2] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung - Berechnungsverfahren -	Mai 1987
[3] 16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durch- führung des Bundes-Immissions- schutzgesetzes (Verkehrslärm- schutzverordnung) geändert durch Art. 1 V vom 18.12.2014 2269 (Schienenlärm)	Juni 1990 - geänderte Fassung vom 18.12.2014 -
[4] DIN 4109-1	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderung	Januar 2018
[5] DIN 4109-2	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: rechnerische Nachweise der Erfül- lung der Anforderungen	Januar 2018
[6] DIN 45691	Geräuschkontingentierung	Dezember 2006

[7]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fassung vom 01. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017
[8]	DIN ISO 9613-2	Akustik Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	Oktober 1999
[9]	VDI-Richtlinie 2719	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen	August 1987
[10]	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie	Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung	Juli 2000
[11]	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten	2005
[12]	Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage	Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	2007

[13]	B. Sc. Martin Heroldt, Dipl. Ing. Matthias Brun, Prof. Dr.-Ing. Frieder Kunz	Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei Lkw in Logistikzentren; 43. Deutsche Jahrestagung für Akustik DAGA in Kiel	März 2017
[14]	Merkblätter Nr. 25 des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen	Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW	2000
[15]	SoundPLAN GmbH 71522 Backnang	Immissionsprognose-Software SoundPLAN, Version 8.2	Update 22.03.2021
	Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen	Beschreibung	Datum
[16]	Stadt Vechta	Auszüge aus den Bebauungsplänen Nr. 100a, 102, 105 (1. Änderung), 118, 37d, 47, 87 und 140, Unterlagen zu den schalltechnischen Untersuchungen für den Bebauungsplan Nr. 149 sowie zur Betriebsaufnahme der Olfry-Ziegelwerke GmbH & Co. KG in Vechta	E-Mails im Zeitraum 2013/2014
[17]	Stadt Vechta	Planunterlagen zum Untersuchungsbereich Hagen-Siegeweg; digitale Kartengrundlage im .dxf- und .pdf-Format	16.03.2021, 29.04.2021

[18] Stadt Vechta,	Angaben zur Nutzung der Gärtnerei Dammann sowie zum zugehörigen Radlader	Schreiben/Telefonat im Oktober 2010
[19] Stadt Vechta	ergänzende Abstimmungen hinsichtlich der Planung, Nutzungseinschränkungen und Ausgangsdaten für die HRV GmbH & Co. KG sowie zu Sonderveranstaltungen	Telefonate/E-Mails im August/ September 2013
[20] Deutsche Bahn AG	Verkehrsprognose 2030 für den Streckenabschnitt 1560 zwischen Lohne und Vechta	21.04.2021
[21] Ortstermin	Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten	24.03.2021
[22] ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	Schalltechnische Stellungnahme Nr. LL5840.2/01 über die vorläufigen Ergebnisse zur schalltechnischen Untersuchung zum Wohngebiet "Hagen" in Vechta - Stand 20.08.2010	23.08.2010
[23] ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	Schalltechnische Stellungnahme Nr. LL5840.2/02 über die vorläufigen Ergebnisse zur schalltechnischen Untersuchung zum Wohngebiet "Hagen" in Vechta - Stand 14.09.2010 - mit ergänzendem Schreiben vom 22.10.2010	17.09.2010; 22.10.2010

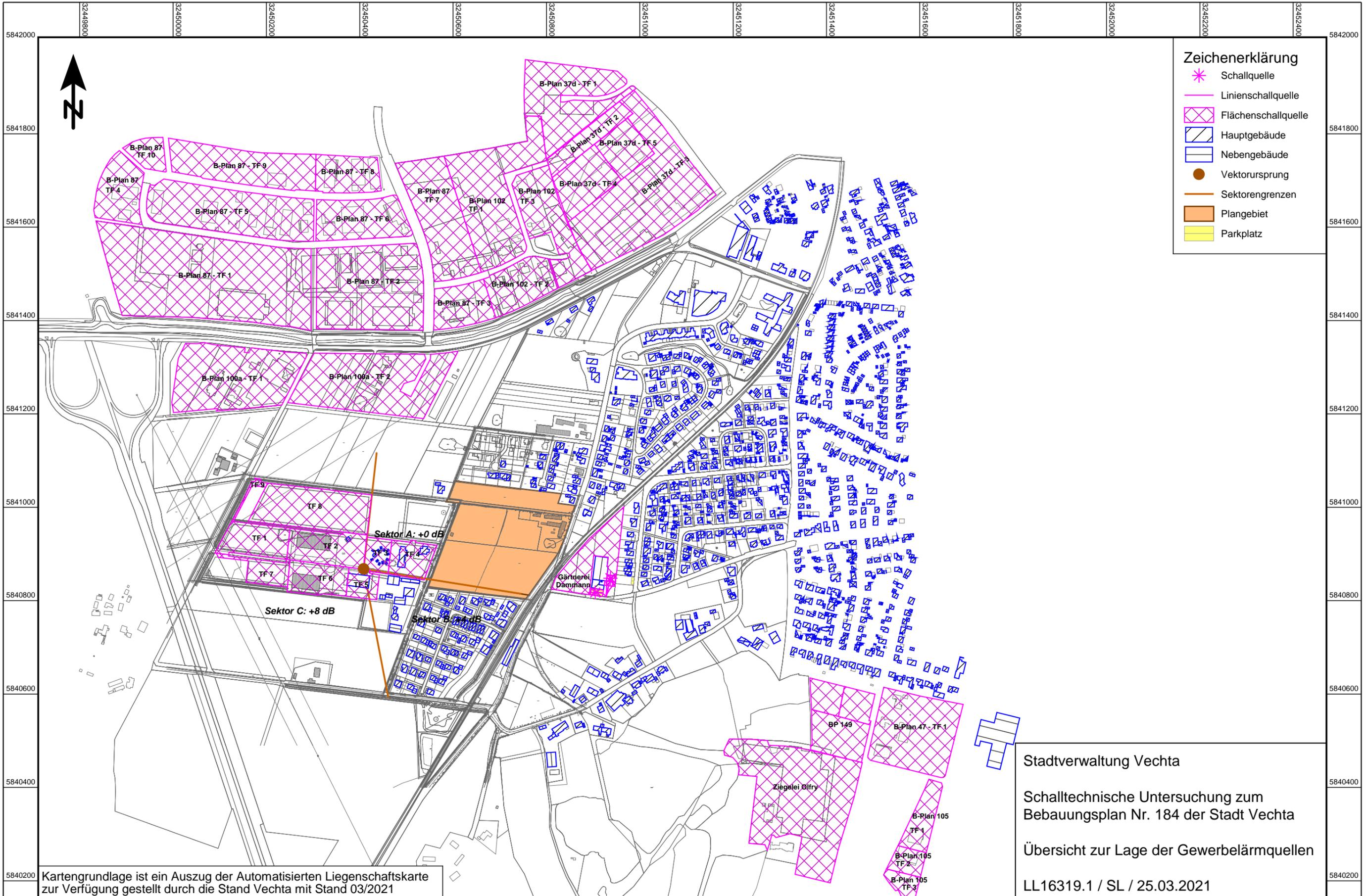
- [24] ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Schalltechnischer Bericht Nr. LL1264.1/01 über die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 102 "Industriegebiet westlich Weyhausen" der Stadt Vechta 24.07.2012
- [25] ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Schalltechnischer Bericht Nr. LL9132.1/01 über die Ermittlung der Verkehrs- und Gewerbelärmsituation im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 140 "Wohn- und Gewerbegebiet - zwischen Hagen-Westmark und Ringstraße" der Stadt Vechta 23.09.2013
- [26] ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Schalltechnischer Bericht Nr. LL9132.1/02 über die Ermittlung der Gewerbelärmsituation im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 140 "Wohn- und Gewerbegebiet - zwischen Hagen-Westmark und Ringstraße" der Stadt Vechta - Ergänzungsbericht zum schalltechnischen Bericht Nr. LL9132.1/01 vom 23.09.2013 - 28.04.2014
- [27] Planungsbüro Diekmann & Mosebach, E-Mail vom 11.09.2013 digitale Planunterlagen zum Bebauungsplan Nr. 149 der Stadt Vechta 11.09.2013

10 Anlagen

- Anlage 1: Übersicht zum Geltungsbereich
- Anlage 2: Übersichtsplan und Berechnungsdatenblätter zur Gewerbelärmbelastung
- Anlage 3: Darstellung der Gewerbelärmbelastung im Untersuchungsbereich:
4 Rasterlärmkarten tags/nachts
- Anlage 4: Berechnungsdatenblatt und Ausgangsdaten zur Schienenverkehrslärmsituation
- Anlage 5: Darstellung der Schienenverkehrslärmsituation im Untersuchungsbereich:
3 Rasterlärmkarten tags/nachts
- Anlage 6: 2 Pläne zur Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 sowie der Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen zum Lärmschutz

Anlage 1: Übersicht zum Geltungsbereich

Anlage 2: Übersichtsplan und Berechnungsdatenblätter zur Gewerbelärmbelastung



- Zeichenerklärung**
- * Schallquelle
 - Linienschallquelle
 - ▨ Flächenschallquelle
 - ▭ Hauptgebäude
 - ▭ Nebengebäude
 - Vektorursprung
 - Sektorengrenzen
 - ▭ Plangebiet
 - ▭ Parkplatz

Stadtverwaltung Vechta

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 184 der Stadt Vechta

Übersicht zur Lage der Gewerbelärmquellen

LL16319.1 / SL / 25.03.2021

Kartengrundlage ist ein Auszug der Automatisierten Liegenschaftskarte zur Verfügung gestellt durch die Stadt Vechta mit Stand 03/2021



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A3 Maßstab 1:7500
0 40 80 160 240 320 m

Anlage 2.1

Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184
2021-03: RLK 1. OG: Gewerbelärm - Anteil IFSP auf BP 184



Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
I oder S		Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	m,m ²	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
	dB(A)	

Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184
2021-03: RLK 1. OG: Gewerbelärm - Anteil IFSP auf BP 184



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
B-Plan 100a - GE 1	B-Plan 100a	65/55 dB(A)	B-Plan 100a	33441,9	65,0	110,2
B-Plan 100a - GE 2	B-Plan 100a	65/50 dB(A)	Kontingente	36192,4	65,0	110,6
B-Plan 102 - GE 1	B-Plan 102	65/50 dB(A)	Kontingente	34483,8	65,0	110,4
B-Plan 102 - GE 2	B-Plan 102	65/50 dB(A)	Kontingente	12641,5	65,0	106,0
B-Plan 102 - GE 3	B-Plan 102	65/50 dB(A)	Kontingente	17944,5	65,0	107,5
B-Plan 105 - GE 2	B-Plan 105	69/54 dB(A)	Kontingente	3731,9	69,0	104,7
B-Plan 105 - GEe 1	B-Plan 105	60/45 dB(A)	Kontingente	3195,8	60,0	95,0
B-Plan 105 - GEe 2	B-Plan 105	60/45 dB(A)	Kontingente	7197,3	60,0	98,6
B-Plan 37d - TF 1 (GEe)	B-Plan 37d	60/45 dB(A)	Kontingente	26484,0	60,0	104,2
B-Plan 37d - TF 2 (GE)	B-Plan 37d	68/53 dB(A)	Kontingente	7990,0	68,0	107,0
B-Plan 37d - TF 3 (GI)	B-Plan 37d	65/50 dB(A)	Kontingente	48484,0	65,0	111,9
B-Plan 37d - TF 4 (GI)	B-Plan 37d	68/53 dB(A)	Kontingente	12454,0	68,0	109,0
B-Plan 37d - TF 5 (GI)	B-Plan 37d	68/53 dB(A)	Kontingente	8647,9	68,0	107,4
B-Plan 47 - GE	B-Plan 47	60/45 dB(A)	Kontingente	27574,6	60,0	104,4
B-Plan 87 - GE 1	B-Plan 87	65/50 dB(A)	Kontingente	12078,9	65,0	105,8
B-Plan 87 - GE 2	B-Plan 87	65/50 dB(A)	Kontingente	32835,7	65,0	110,2
B-Plan 87 - GE 3	B-Plan 87	60/45 dB(A)	Kontingente	16393,0	60,0	102,1
B-Plan 87 - GE 4	B-Plan 87	60/45 dB(A)	Kontingente	25497,9	60,0	104,1
B-Plan 87 - GE 5	B-Plan 87	60/45 dB(A)	Kontingente	10607,2	60,0	100,3
B-Plan 87 - GE 6	B-Plan 87	65/50 dB(A)	Kontingente	22983,9	65,0	108,6
B-Plan 87 - GE 7	B-Plan 87	65/50 dB(A)	Kontingente	4592,4	65,0	101,6
B-Plan 87 - GI 1	B-Plan 87	65/50 dB(A)	Kontingente	76874,7	65,0	113,9
B-Plan 87 - GI 2	B-Plan 87	60/45 dB(A)	Kontingente	40599,0	60,0	106,1
B-Plan 87 - GI 3	B-Plan 87	60/45 dB(A)	Kontingente	10590,0	60,0	100,2
Ziegelei Olfry	Ziegelei	gemäß itap: 65/50	Kontingente	51348,7	65,0	112,1

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
I oder S		Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	m,m ²	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
	dB(A)	

Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184
2021-03: RLK 1. OG: Gewerbelärm - Anteil LEK: Sektor A - auf BP 184



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
BP 140 TF 1	BP 140 - HRV GmbH	LEK=62/45 dB(A) tags/nacht	Kontingente nachts - 17	9436,3	62,0	101,7
BP 140 TF 2	BP 140 - HRV GmbH	LEK=57/40 dB(A) tags/nachts	Kontingente nachts - 17	11471,2	57,0	97,6
BP 140 TF 3	BP 140 - HRV GmbH	LEK=57/39 dB(A) tags/nachts	Kontingente nachts - 18	3853,1	57,0	92,9
BP 140 TF 4	BP 140 - HRV GmbH	LEK=46/28 dB(A) tags/nachts	Kontingente nachts - 18	6591,6	46,0	84,2
BP 140 TF 5	BP 140 - HRV GmbH	LEK=57/39 dB(A) tags/nachts	Kontingente nachts - 18	3918,2	57,0	92,9
BP 140 TF 6	BP 140 - HRV GmbH	LEK=60/42 dB(A) tags/nacht	Kontingente nachts - 18	8314,2	60,0	99,2
BP 140 TF 7	BP 140 - HRV GmbH	LEK=62/47 dB(A) tags/nachts	Kontingente	4995,1	62,0	99,0
BP 140 TF 8	BP 140 - HRV GmbH	LEK=54/34 dB(A) tags/nachts	Kontingente nachts - 20	20716,4	54,0	97,2
BP 140 TF 9	BP 140 - HRV GmbH	LEK= 60/45 dB(A) tags/nachts	Kontingente	643,5	60,0	88,1
BP 149: GE 1/3/5	BP 149	Sektor A: + 8 dB	Kontingente	4423,9	65,0	101,5
BP 149: GE 2/4/6	BP 149	Sektor A: + 8 dB	Kontingente	4400,2	63,0	99,4
BP 149: GE 7	BP 149	Sektor A: + 8 dB	Kontingente	9983,3	67,5	107,5

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
I oder S		Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	m,m ²	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
	dB(A)	

Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184
2021-03: RLK 1. OG: Gewerbelärm - Anteil LEK: Sektor B - auf BP 184



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
BP 140 TF 1	BP 140 - HRV GmbH	LEK=66/49 dB(A) tags/nacht	Kontingente nachts - 17	9436,3	66,0	105,7
BP 140 TF 2	BP 140 - HRV GmbH	LEK=61/44 dB(A) tags/nachts	Kontingente nachts - 17	11471,2	61,0	101,6
BP 140 TF 3	BP 140 - HRV GmbH	LEK=61/43 dB(A) tags/nachts	Kontingente nachts - 18	3853,1	61,0	96,9
BP 140 TF 4	BP 140 - HRV GmbH	LEK=50/32 dB(A) tags/nachts	Kontingente nachts - 18	6591,6	50,0	88,2
BP 140 TF 5	BP 140 - HRV GmbH	LEK=61/43 dB(A) tags/nachts	Kontingente nachts - 18	3918,2	61,0	96,9
BP 140 TF 6	BP 140 - HRV GmbH	LEK=64/46 dB(A) tags/nacht	Kontingente nachts - 18	8314,2	64,0	103,2
BP 140 TF 7	BP 140 - HRV GmbH	LEK=66/51 dB(A) tags/nachts	Kontingente	4995,1	66,0	103,0
BP 140 TF 8	BP 140 - HRV GmbH	LEK=58/38 dB(A) tags/nachts	Kontingente nachts - 20	20716,4	58,0	101,2
BP 140 TF 9	BP 140 - HRV GmbH	LEK=64/49 dB(A) tags/nachts	Kontingente	643,5	64,0	92,1
BP 149: GE 1/3/5	BP 149	Sektor A: + 8 dB	Kontingente	4423,9	65,0	101,5
BP 149: GE 2/4/6	BP 149	Sektor A: + 8 dB	Kontingente	4400,2	63,0	99,4
BP 149: GE 7	BP 149	Sektor A: + 8 dB	Kontingente	9983,3	67,5	107,5

Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184
2021-03: RLK 1. OG: Gärtnerei Dammann auf BP 184



Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
I oder S		Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	m,m ²	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
	dB(A)	

Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184
2021-03: RLK 1. OG: Gärtnerei Dammann auf BP 184



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
Kundenparkplatz	Dammann		Dammann - Kundenparkplatz	419,0	54,8	81,0
LKW-Fahrspur Abholung	Dammann	3 LKW/d	LKW Dammann - Abholung	84,2	63,0	82,3
LKW-Fahrspur Anlieferung	Dammann	2 LKW/d	LKW Dammann - Anlieferung	36,8	63,0	78,7
MA-Parkplatz	Dammann		Dammann - MA-Parkplatz	82,7	55,8	75,0
Radlader- Fahrweg: Atlas 50 E	Dammann	1 Ein-/Ausfahrt/h; 10 km/h	Dammann - Winterdienst Fahrweg	83,9	59,0	78,2
Radlader auf Feld	Dammann	1 h/d	Dammann - Radlader	11312,9	64,5	105,0
Rangieren LKW Abholung	Dammann	3 LKW/d Rangieren	LKW Dammann - Abholung	9,3	68,0	77,7
Rollcontainer im LKW Abholung	Dammann	3 LKW, je 10 RC, je 78 dB(A), Abholung	Dammann - Abholung	451,5	51,5	78,0
Rollcontainer im LKW Anlieferung	Dammann	2 LKW, je 10 RC, je 78 dB(A), Anlieferung	Dammann - Anlieferung	371,2	52,3	78,0
Rollcontainer über Ladebordwand Abholung	Dammann	3 LKW, je 10 RC, je 78 dB(A), Abholung	Dammann - Abholung	451,5	51,5	78,0
Rollcontainer über Ladebordwand Anliefer	Dammann	2 LKW, je 10 RC, je 78 dB(A), Anlieferung	Dammann - Anlieferung	371,2	52,3	78,0
Sprinter-Fahrspur Abholung	Dammann	2 Sprinter/d	Dammann - Abholung Sprinter	86,5	59,0	78,4
Stellgeräusch Abholung	Dammann	3 LKW/d	LKW Dammann - Abholung		84,8	84,8
Stellgräusch Anlieferung	Dammann	2 LKW/d	LKW Dammann - Anlieferung		84,8	84,8
Winterdienst - Radlader beladen: Atlas 5	Dammann	10 min. nachts	Dammann - Winterdienst	244,6	75,1	99,0

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz	
Parkplatzart		Parkplatzart	
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0	
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatzart	
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KD	dB	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr	
KStrO	dB	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche	
Größe B		Größe B des Parkplatzes	
f		Faktor für Parkbuchten	
Getrenntes Verfahren			Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184
2021-03: RLK 1. OG: Gärtnerei Dammann auf BP 184



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
Kundenparkplatz	Bau-/Möbelfachmarkt	1 Stellplatz	5,0	4,0	0,0	0,0	8	1,00	
MA-Parkplatz	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	1,0	5	1,00	

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184
2021-03: RLK 1. OG: Spitzenpegel HRV GmbH + Gärtnerei



Name	Gruppe	Kommentar	LwMax dB(A)	Tagesgang
Abfahrt LKW/Lagerhalle	BP 140 - HRV GmbH	3 LKW tags (2x jährlich)	104,0	Höffmann - LKW
Anfahrt LKW/Lagerhalle	BP 140 - HRV GmbH	3 LKW tags (2x jährlich)	104,0	Höffmann - LKW
Aufliegerwechsel	BP 140 - HRV GmbH	1 Wechsel tags (Wasser-/Duschanhänger)	119,0	Höffmann - Auflieger
Aufliegerwechsel: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH	1 Wechsel tags (Wasser-/Duschanhänger)	119,0	Höffmann - Auflieger
Bushalle 2009 - Besteh. Halle Tor1	BP 140 - HRV GmbH			Fahrspuren alle Bushallen 2009
Bushalle 2009 - Besteh. Halle Tor2	BP 140 - HRV GmbH			Fahrspuren alle Bushallen 2009
Bushalle 2009 - Besteh. Halle Tor3	BP 140 - HRV GmbH			Fahrspuren alle Bushallen 2009
Bushalle 2009 - Besteh. Halle Tor4	BP 140 - HRV GmbH			Fahrspur Bushalle nachts 2009
Bushalle 2009 - Besteh. Halle Tor5	BP 140 - HRV GmbH			Fahrspur Bushalle nachts 2009
Bushalle 2009 - Besteh. Halle Tor6	BP 140 - HRV GmbH			Fahrspur Bushalle nachts 2009
Bushalle 2009 - Besteh. Halle Tor7	BP 140 - HRV GmbH			Fahrspuren alle Bushallen 2009
Bushalle 2009 - Besteh. Halle Tor8	BP 140 - HRV GmbH			Fahrspuren alle Bushallen 2009
Bushalle 2009 - Besteh. Halle Tor9	BP 140 - HRV GmbH			Fahrspuren alle Bushallen 2009
Bushalle neu 2009 - Geplante Halle Tor1	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
Bushalle neu 2009 - Geplante Halle Tor2	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
Bushalle neu 2009 - Geplante Halle Tor3	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
Bushalle neu 2009 - Geplante Halle Tor4	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
Bushalle neu 2009 - Geplante Halle Tor5	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
Bushalle neu 2009 - Geplante Halle Tor6	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
Bushalle neu 2009 - Geplante Halle Tor7	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. Bushalle Tor1	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrspuren alle Bushallen 2009
Fahrsp. Bushalle Tor2	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrspuren alle Bushallen 2009
Fahrsp. Bushalle Tor3	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrspuren alle Bushallen 2009
Fahrsp. Bushalle Tor4	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrspur Bushalle nachts 2009
Fahrsp. Bushalle Tor5	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrspur Bushalle nachts 2009
Fahrsp. Bushalle Tor6	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrspur Bushalle nachts 2009
Fahrsp. Bushalle Tor7	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrspuren alle Bushallen 2009
Fahrsp. Bushalle Tor8	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrspuren alle Bushallen 2009

Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184
2021-03: RLK 1. OG: Spitzenpegel HRV GmbH + Gärtnerei



Name	Gruppe	Kommentar	LwMax dB(A)	Tagesgang
Fahrsp. Bushalle Tor9	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrspuren alle Bushallen 2009
Fahrsp. gepl. Tor1	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor1: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor2	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor2: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor3	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor3: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor4	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor4: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor5	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor5: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor6	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor6: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor7	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. gepl. Tor7: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle 2009
Fahrsp. PKW	BP 140 - HRV GmbH		97,5	An-/Abfahrten neuer Parkplatz
neu: Fahrzeughalle (11) - Geplante Halle Tor1: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
neu: Fahrzeughalle (11) - Geplante Halle Tor2: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
neu: Fahrzeughalle (11) - Geplante Halle Tor3: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
neu: Fahrzeughalle (11) - Geplante Halle Tor4: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
neu: Fahrzeughalle (11) - Geplante Halle Tor5: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
neu: Fahrzeughalle (11) - Geplante Halle Tor6: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
neu: Fahrzeughalle (11) - Geplante Halle Tor7: Erweiterung	BP 140 - HRV GmbH			Fahrsp.neue Halle 2009
Parkplatz Verwaltung neu	BP 140 - HRV GmbH	An-/Abfahrten nur tags	97,5	Fahrwege Parkplatz Verwaltung neu
Personen vor Halle	BP 140 - HRV GmbH		86,0	Personen vor Halle 2009
Rangieren LKW/Lagerhalle	BP 140 - HRV GmbH	3 LKW tags (2x jährlich)	104,0	Höffmann - LKW
Stapler: LKW/Lagerhalle	BP 140 - HRV GmbH	3 LKW tags (2x jährlich); je 1,5 h	104,0	Höffmann - Stapler
Stellvorgang LKW/Lagerhalle	BP 140 - HRV GmbH	3 LKW tags (2x jährlich)	104,0	Höffmann - LKW

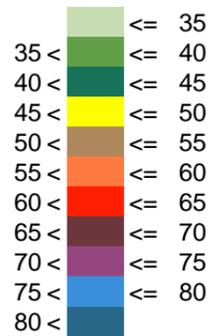
Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184
2021-03: RLK 1. OG: Spitzenpegel HRV GmbH + Gärtnerei



Name	Gruppe	Kommentar	LwMax dB(A)	Tagesgang
Zufahrt alle Hallen 2009	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Bushalle Bestand 2009
Zufahrt neue Fahrzeughalle	BP 140 - HRV GmbH		104,0	Fahrsp.neue Halle gesamt 2012
Parkplatz PKW	BP 140 - HRV GmbH		99,5	neuer Parkplatz
Parkplatz Verwaltung neu	BP 140 - HRV GmbH		99,5	Parkplatz Verwaltung neu
PPL Höffmann Büro	BP 140 - HRV GmbH		99,5	Höffmann - PPL Verwaltung
LKW-Fahrspur Abholung	Dammann	3 LKW/d	104,0	LKW Dammann - Abholung
LKW-Fahrspur Anlieferung	Dammann	2 LKW/d	104,0	LKW Dammann - Anlieferung
Radlader auf Feld	Dammann	1 h/d	118,0	Dammann - Radlader
Radlader- Fahrweg: Atlas 50 E	Dammann	1 Ein-/Ausfahrt/h; 10 km/h	104,0	Dammann - Winterdienst Fahrweg
Rangieren LKW Abholung	Dammann	3 LKW/d Rangieren	104,0	LKW Dammann - Abholung
Rollcontainer im LKW Abholung	Dammann	3 LKW, je 10 RC, je 78 dB(A), Abholung	108,0	Dammann - Abholung
Rollcontainer im LKW Anlieferung	Dammann	2 LKW, je 10 RC, je 78 dB(A), Anlieferung	108,0	Dammann - Anlieferung
Rollcontainer über Ladebordwand Abholung	Dammann	3 LKW, je 10 RC, je 78 dB(A), Abholung	112,0	Dammann - Abholung
Rollcontainer über Ladebordwand Anliefer	Dammann	2 LKW, je 10 RC, je 78 dB(A), Anlieferung	112,0	Dammann - Anlieferung
Sprinter-Fahrspur Abholung	Dammann	2 Sprinter/d	97,5	Dammann - Abholung Sprinter
Stellgeräusch Abholung	Dammann	3 LKW/d	104,0	LKW Dammann - Abholung
Stellgräusch Anlieferung	Dammann	2 LKW/d	104,0	LKW Dammann - Anlieferung
Winterdienst - Radlader beladen: Atlas 5	Dammann	10 min. nachts	104,0	Dammann - Winterdienst
Kundenparkplatz	Dammann		99,5	Dammann - Kundenparkplatz
MA-Parkplatz	Dammann		99,5	Dammann - MA-Parkplatz

Anlage 3: Darstellung der Gewerbelärmbelastung im Untersuchungsbereich:
4 Rasterlärmkarten tags/nachts

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Vektorursprung
- Sektorengrenzen
- Parkplatz

Sektor A: +0 dB

Sektor B: +4 dB

**Gärtnerei
Dammann**

Stadtverwaltung Vechta

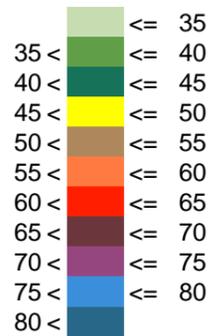
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 184 der Stadt Vechta

Darstellung der Gesamtgewerbelärmbelastung: tagsüber
Berechnungshöhe: 7,6 m über Gelände (2. OG)

LL16319.1 / SL / 26.04.2021

Kartengrundlage ist ein Auszug der Automatisierten Liegenschaftskarte
zur Verfügung gestellt durch die Stadt Vechta mit Stand 03/2021

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Vektorursprung
- Sektorengrenzen
- Parkplatz

5841000

8

Sektor A: +0 dB

TF 2

TF 3

TF 4

TF 6

TF 5

**Gärtnerei
Dammann**

5840800

3 dB

Sektor B: +4 dB

Stadtverwaltung Vechta

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 184 der Stadt Vechta

Darstellung der Gesamtgewerbelärmbelastung: nachts
Berechnungshöhe: 7,6 m über Gelände (2. OG)

LL16319.1 / SL / 26.04.2021

Kartengrundlage ist ein Auszug der Automatisierten Liegenschaftskarte
zur Verfügung gestellt durch die Stadt Vechta mit Stand 03/2021

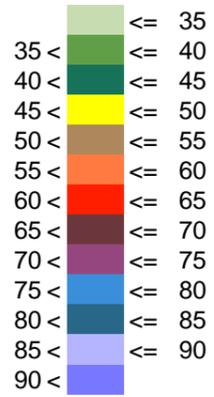


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 3.2

**Pegelwerte
in dB(A)**



Zeichenerklärung

- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz

5841000

5840800

5841000

5840800

**Gärtnerei
Dammann**

Stadtverwaltung Vechta

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 184 der Stadt Vechta

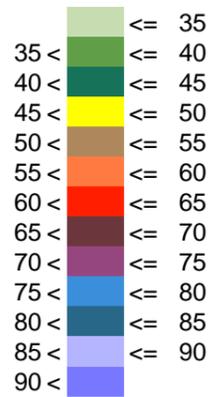
Darstellung der Spitzenpegelsituation - tags -
durch Einzelereignisse bei der Gärtnerei Dammann
und bei der HRV GmbH

Berechnungshöhe: 7,6 m über Gelände (2. OG)

LL16319.1 / SL / 26.04.2021

Kartengrundlage ist ein Auszug der Automatisierten Liegenschaftskarte
zur Verfügung gestellt durch die Stadt Vechta mit Stand 03/2021

**Pegelwerte
in dB(A)**



Zeichenerklärung

- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz

5841000

5841000

5840800

5840800

**Gärtnerei
Dammann**

Stadtverwaltung Vechta

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 184 der Stadt Vechta

Darstellung der Spitzenpegelsituation - nachts -
durch Einzelereignisse bei der Gärtnerei Dammann
und bei der HRV GmbH

Berechnungshöhe: 7,6 m über Gelände (2. OG)

LL16319.1 / SL / 26.04.2021

Kartengrundlage ist ein Auszug der Automatisierten Liegenschaftskarte
zur Verfügung gestellt durch die Stadt Vechta mit Stand 03/2021



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 3.4

Anlage 4: Berechnungsdatenblatt und Ausgangsdaten zur Schienenverkehrslärmsituation

Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184

Emissionsdaten: Schienenverkehr



Strecke 1560		Gleis: 1		Richtung: Vechta-Lohne (Old.)			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	RB-VT	33,0	5,0	120	104	ja	76,5	56,6	-	71,3	51,4	-
-	Gesamt	33,0	5,0	-	-	-	76,5	56,6	-	71,3	51,4	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigk km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn	-	80,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Strecke 1560		Gleis: 1		Richtung: Vechta-Lohne (Old.)			Abschnitt: 2			Km: 0+910		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	RB-VT	33,0	5,0	120	104	ja	81,8	56,6	-	76,6	51,4	-
-	Gesamt	33,0	5,0	-	-	-	81,8	56,6	-	76,6	51,4	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigk km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
0+910	Bahnübergang	-	80,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Strecke 1560		Gleis: 1		Richtung: Vechta-Lohne (Old.)			Abschnitt: 3			Km: 0+922		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	RB-VT	33,0	5,0	120	104	ja	76,5	56,6	-	71,3	51,4	-
-	Gesamt	33,0	5,0	-	-	-	76,5	56,6	-	71,3	51,4	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigk km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
0+922	Standardfahrbahn	-	80,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Stadt Vechta - B-Plan Nr. 184

Emissionsdaten: Schienenverkehr



Strecke 1560		Gleis: 1		Richtung: Vechta-Lohne (Old.)			Abschnitt: 4			Km: 2+072		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	RB-VT	33,0	5,0	120	104	ja	81,8	56,6	-	76,6	51,4	-
-	Gesamt	33,0	5,0	-	-	-	81,8	56,6	-	76,6	51,4	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
2+072	Bahnübergang	-	80,0	-	-	-	-			-		
Strecke 1560		Gleis: 1		Richtung: Vechta-Lohne (Old.)			Abschnitt: 5			Km: 2+085		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	RB-VT	33,0	5,0	120	104	ja	76,5	56,6	-	71,3	51,4	-
-	Gesamt	33,0	5,0	-	-	-	76,5	56,6	-	71,3	51,4	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2	Strecken- geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
2+085	Standardfahrbahn	-	80,0	-	-	-	-			-		

Gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 08/2021) des Bundes ergeben sich folgende Werte

Strecke 1560

Abschnitt Vechta - Lohne (Oldb)

Bereich

von_km 48,7 bis_km 51,8

Prognose 2030

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl
RB-VT	33	5	120	6-A6	3								
	33	5	Summe beider Richtungen										

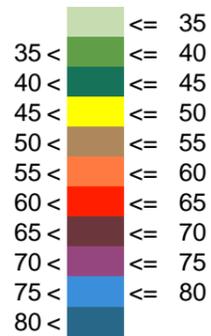
VzG

(Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten)

von km	bis km	km/h
48,7	51,8	80

Anlage 5: Darstellung der Schienenverkehrslärmsituation im Untersuchungsbereich:
3 Rasterlärmkarten tags/nachts

**Pegelwerte
in dB(A)**



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schiene
-  Orientierungswert tags im WA

5841000

5840800

5841000

5840800

Kartengrundlage ist ein Auszug der Automatisierten Liegenschaftskarte zur Verfügung gestellt durch die Stadt Vechta mit Stand 03/2021

Stadtverwaltung Vechta
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 184 der Stadt Vechta
 Darstellung der Schienenverkehrslärsituation: tags
 Berechnungshöhe: 2 m über Gelände (Terrassenlage)
 LL16319.1 / SL / 22.04.2021

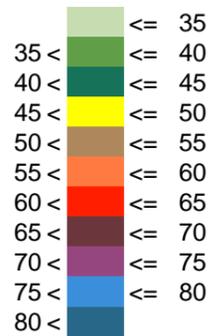


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 5.1

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Orientierungswert tags im WA

5841000

5840800

5841000

5840800

Stadtverwaltung Vechta

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 184 der Stadt Vechta

Darstellung der Schienenverkehrslärsituation: tags
Berechnungshöhe: 8,6 m über Gelände (2. Obergeschoss)

LL16319.1 / SL / 22.04.2021

Kartengrundlage ist ein Auszug der Automatisierten Liegenschaftskarte zur Verfügung gestellt durch die Stadt Vechta mit Stand 03/2021

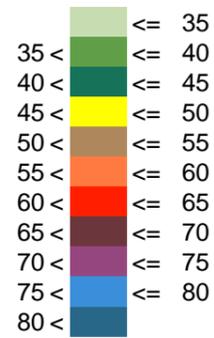


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 5.2

**Pegelwerte
in dB(A)**



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Orientierungswert nachts im WA

5841000

5840800

5841000

5840800



Kartengrundlage ist ein Auszug der Automatisierten Liegenschaftskarte zur Verfügung gestellt durch die Stadt Vechta mit Stand 03/2021

Stadtverwaltung Vechta
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
 Nr. 184 der Stadt Vechta
 Darstellung der Schienenverkehrslärsituation: nachts
 Berechnungshöhe: 8,6 m über Gelände (2. Obergeschoss)
 LL16319.1 / SL / 26.04.2021



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 5.3

Anlage 6: 2 Pläne zur Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 sowie der Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen zum Lärmschutz

**Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109**



Zeichenerklärung

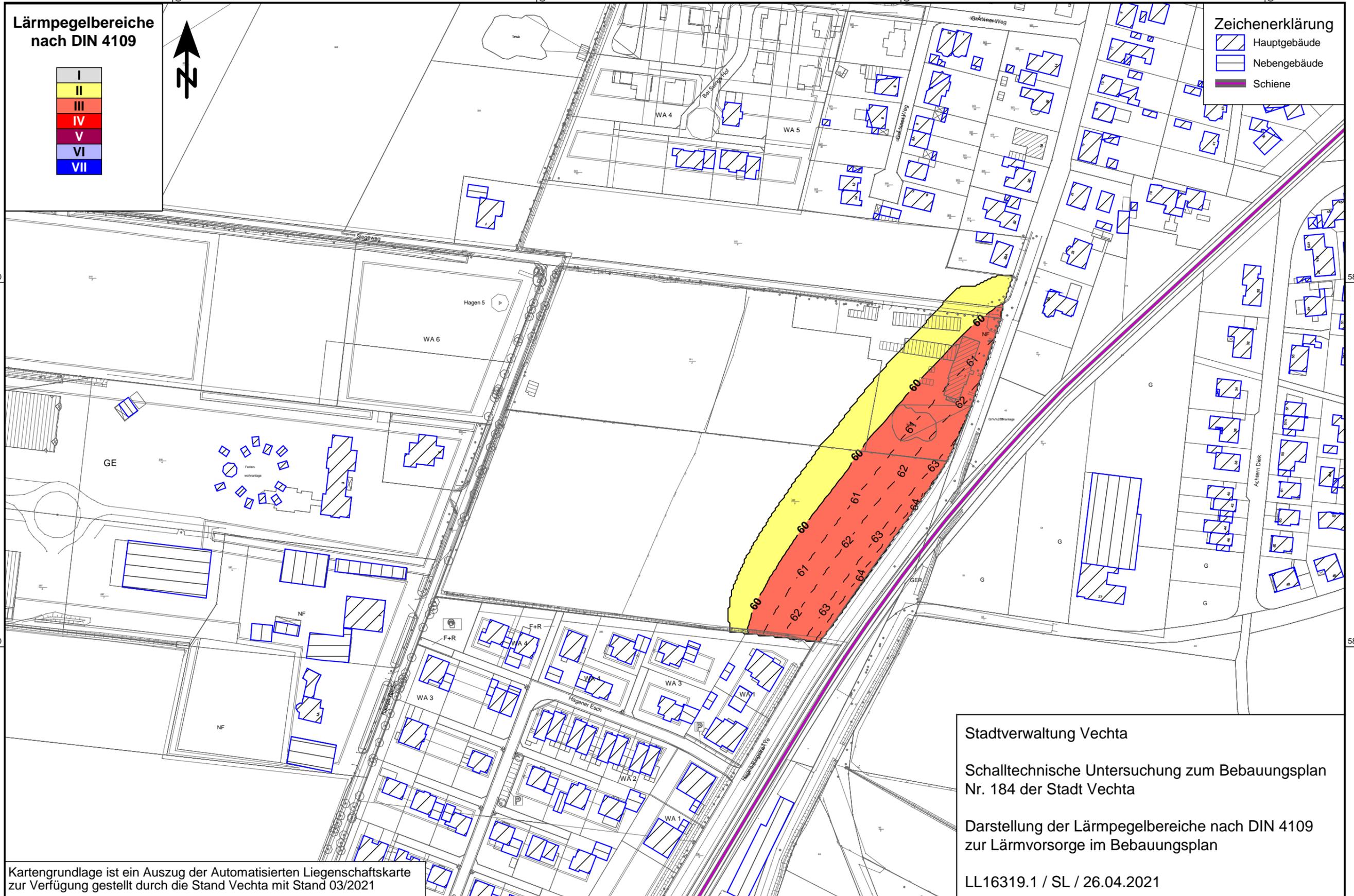
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene

5841000

5840800

5841000

5840800

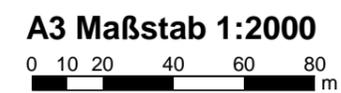


Kartengrundlage ist ein Auszug der Automatisierten Liegenschaftskarte zur Verfügung gestellt durch die Stadt Vechta mit Stand 03/2021

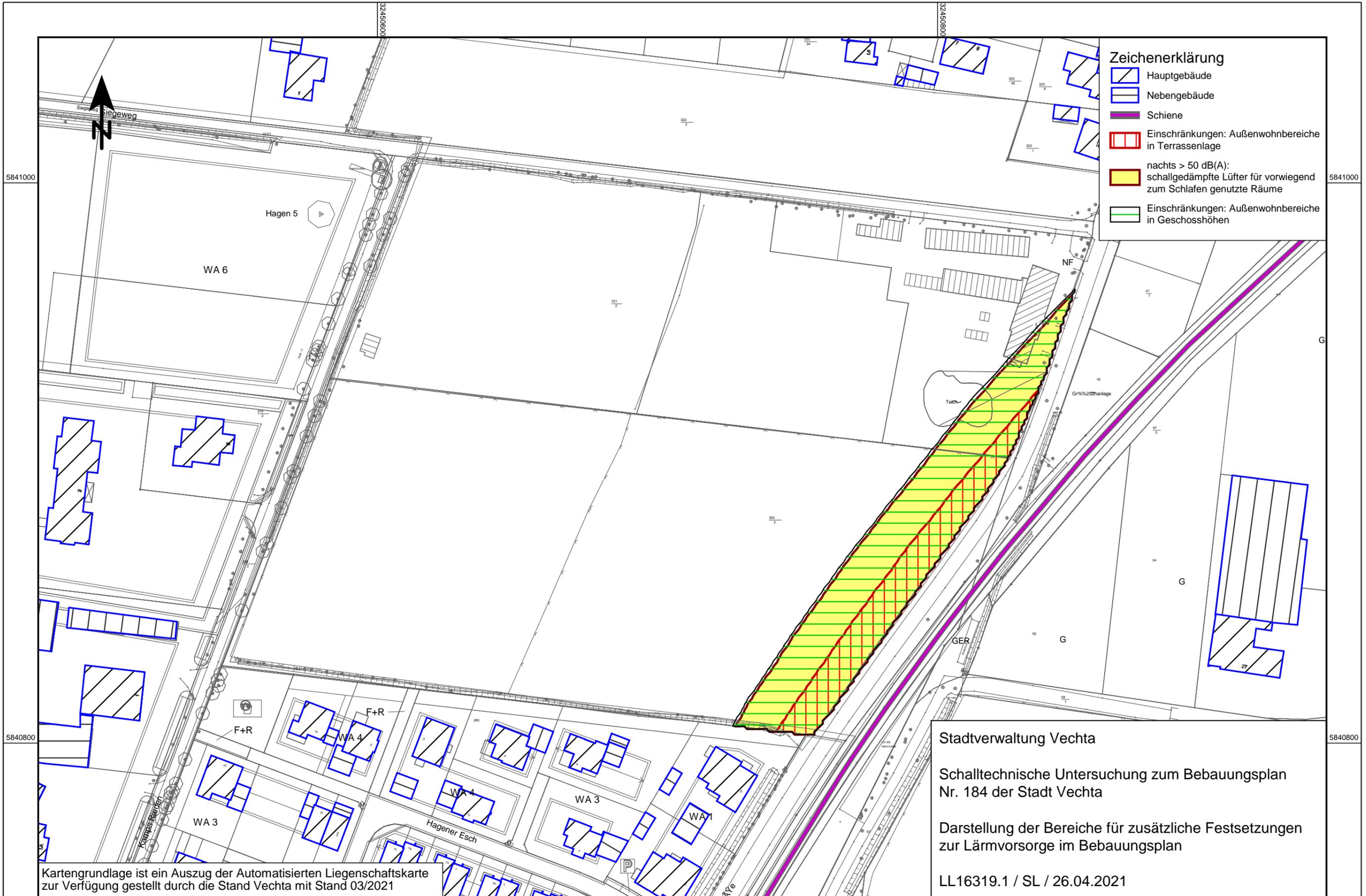
Stadtverwaltung Vechta
 Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
 Nr. 184 der Stadt Vechta
 Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
 zur Lärmvorsorge im Bebauungsplan
 LL16319.1 / SL / 26.04.2021



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 6.1



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Schiene
 - Einschränkungen: Außenwohnbereiche in Terrassenlage
 - nachts > 50 dB(A): schallgedämpfte Lüfter für vorwiegend zum Schlafen genutzte Räume
 - Einschränkungen: Außenwohnbereiche in Geschosshöhen

Stadtverwaltung Vechta

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 184 der Stadt Vechta

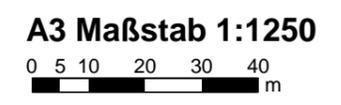
Darstellung der Bereiche für zusätzliche Festsetzungen zur Lärmvorsorge im Bebauungsplan

LL16319.1 / SL / 26.04.2021

Kartengrundlage ist ein Auszug der Automatisierten Liegenschaftskarte zur Verfügung gestellt durch die Stadt Vechta mit Stand 03/2021



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 6.2