

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Schall - Wärme - Erschütterung

Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz

Weißenburg 29 – 26871 Papenburg

Tel.: 0 4961 / 55 33

Fax 0 49 61 / 51 90

Lärmschutzgutachten

zum Neubau eines Büro- und Verwaltungskomplexes
innerhalb des vorhabenbezogenen
Bebauungsplan Nr. 179
„Östlich Gustav-Heinemann-Straße“
in 49377 Vechta

1.0 Auftraggeber:

Stadt Vechta
Burgstraße 6
49377 Vechta
21.06.2022

Ord.Nr. 22 03 2881

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.0 Auftraggeber	1
2.0 Aufgabenstellung	3
3.0 Ausgangsdaten	6
3.1 Beurteilungsgrundlagen.....	6
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen	6
3.1.2 Normen.....	6
3.1.3 Richtlinien.....	6
3.1.4 Sonstige.....	6
3.2 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm.....	7
3.2.1 Lärmvorbelastung infolge Schienenverkehrslärm.....	8
3.2.2 Lärmvorbelastung infolge Straßenverkehrslärm.....	11
3.3 Berechnungsgrundlagen öffentlicher Parkplatz.....	14
3.3.1 Beschreibung geplante Parkplatzanlage und Betriebsbedingungen.....	15
3.3.2 Berechnung Spitzenpegel.....	20
3.3.3 Berechnung der Lärmimmissionen Parkplatzlärm.....	20
4.0 Lärmschutzmaßnahmen	21
4.1 Allgemeines.....	21
4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen.....	21
4.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen.....	21
5.0 Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen	22
5.1 Straßenverkehrslärm.....	22
5.2 Zusatzbelastung Parkplatzlärm.....	25
6.0 Zusammenfassung	29
7.0 Anlagen	32
7.1 Lageplan, M. 1:2.000 - Vorbelastung Verkehrslärm	
7.2 Berechnungsprotokolle - Vorbelastung Verkehrslärm	
7.3 Lageplan, M. 1:2.000 -Zusatzbelastung Parkplatzlärm	
7.4 Berechnungsprotokolle - Zusatzbelastung Parkplatzlärm	

2.0 Aufgabenstellung

Die Stadt Vechta plant im Bereich des Bahnhofsquartier die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes soll der Neubau eines Büro- und Verwaltungsgebäudes realisiert werden.

Im Rahmen dieses Lärmschutzgutachtens soll die Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Straße und Schiene) auf den geplanten Büro- und Verwaltungskomplex berechnet werden. Gegebenenfalls sind maßgebliche Außenlärmpegel festzulegen. Außenlärmpegel werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm zu Grunde gelegt

Im nahen Umfeld des geplanten Büro- und Verwaltungskomplexes befinden sich keine fremden immissionsrelevanten gewerblichen Nutzungen gemäß TA-Lärm, so dass hier nur der Verkehrslärm der umliegenden Straßen und der Bahn zu berücksichtigen sind. Diese Lärmimmissionen sind hier Pegel bestimmend.

Außerdem soll eine Fläche mit der Zweckbestimmung als öffentliche Parkfläche aufgestellt werden. In direkter Nachbarschaft zu der öffentlichen Parkfläche befinden sich vorhandene Wohnnutzungen. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist festzustellen, inwieweit ein Nebeneinander der unterschiedlichen Nutzungen möglich ist.

Verkehrslärm

Bei der Ermittlung der Lärmvorbelastung für den geplanten Büro- und Verwaltungskomplex sollen die Emissionen aus dem Verkehrslärm durch maßgeblichen Straßenabschnitte der Falkenrotter Straße sowie der Straße An der Gräfe berücksichtigt werden. Die entsprechenden Straßenabschnitte werden dabei als Q1 bis Q6 bezeichnet. Außerdem ist der Schienenverkehrslärm auf der Bahnstrecke Strecke Bremen – Osnabrück durch die Nord-West-Bahn zu berechnen. Dabei sind für die einzelnen Gebäudeseiten und Stockwerke des Bauvorhabens Lärmpegelbereiche zu bestimmen. Lärmpegelbereiche werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm bestimmt, denen dann die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden "maßgeblichen Außenlärmpegel" zuzuordnen sind. Zur Bestimmung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" sind die Beurteilungspegel für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) nach DIN 18005 Teil 1 zu bestimmen, wobei zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren sind.

Um Menschen während ihres Aufenthalts in Gebäuden vor der Einwirkung von Außenlärm zu schützen, werden in der DIN 4109-1 (2018-01) Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit unter anderem vom "maßgeblichen Außenlärmpegel" vor der jeweiligen Fassade und der Art der Raumnutzung festgelegt.

Bei der Ermittlung von Straßenverkehrslärmeinwirkungen sind die Beurteilungspegel nach dem Rechenverfahren der RLS-19 zu bestimmen. Gemäß Abschnitt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2018-01) ist der maßgebliche Außenlärmpegel wie folgt zu bestimmen:

"Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)"

Anmerkung:

Da es sich hier um ein Büro- und Verwaltungsgebäude handelt wird für die Bestimmung der Außenlärmpegel nur der Tagwert herangezogen.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter der Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten nach:

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

Dabei ist

$$L_a = \text{maßgeblicher Außenlärmpegel in dB}$$

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

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

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

Auf der Grundlage des resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegels ergibt sich das erforderliche bewertete Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ der gesamten Außenfläche eines schutzbedürftigen Raums nach der Gleichung 33 gemäß DIN 4109 (2018-01) wie folgt:

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} + K_{AL}$$

$$\text{und } K_{AL} = 10 \lg (S_s/0,8 \times S_G) \text{ in dB}$$

mit

$$L_a = \text{maßgeblicher Außenlärmpegel in dB}$$

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

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

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

$$S_s = \text{vom Raum aus gesehene gesamte Außenfläche in m}^2$$

$$S_G = \text{Grundfläche des Raums in m}^2$$

Falls vor einzelnen Außenflächen eines Raums unterschiedliche maßgebliche Außenlärmpegel vorliegen, ist gemäß dem in Abschnitt 4.4.1 der DIN 4109-2 beschriebenen Verfahren noch ein Korrekturwert K_{LPB} zu berücksichtigen. Dieser Korrekturwert "... berechnet sich aus der Differenz des höchsten an der Gesamtfassade des betrachteten Empfangsraums vorhandenen maßgeblichen Außenlärmpegels und des auf die jeweils betrachtete Fassadenfläche einwirkenden geringeren maßgeblichen Außenlärmpegels".

Für die vereinfachte Ermittlung der Unsicherheit gelten die Festlegungen in 5.3.3 der der DIN 4109-2 mit einem Abschlag von 2 dB.

Öffentlicher Parkplatz

Es sind die Lärmimmissionen an den nächstgelegenen Wohnhäusern zu ermitteln, die sich durch den Parkplatzverkehr auf dem geplanten öffentlichen Parkplatz ergeben werden.

Zur Ermittlung der Lärmimmissionen werden an den schalltechnisch am ungünstigsten gelegenen Wohnhäusern die Immissionsorte (IO) 4 bis 9 vergeben.

Die nächstgelegenen Wohnhäuser an der Gustav-Heinemann-Straße 9, 7, 5, 3 und 1 (=IO4 bis IO9) befinden sich innerhalb des rechtsgültigen Bebauungsplan Nr. 37a der Stadt Vechta sind dort als Allgemeines Wohngebiet gemäß §4 der BauNVO eingestuft.

3.0 Ausgangsdaten

3.1 Beurteilungsgrundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)

TA-Lärm - Ausgabe 1998, gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz

Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.

Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der derzeit gültigen Fassung.

Bundesfernstraßengesetz, § 17, Abs. 4 (BG.Bl. 1974, Teil I, Seite 2413 ff)

3.1.2 Normen

DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.

DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.3 Richtlinien

VDI 2718, Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.

VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, in der derzeit gültigen Fassung.

VDI 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung.

RLS – 19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, in der derzeit gültigen Fassung.

Schall-03

3.1.4 Sonstige

Lageplan-Ausschnitte

Angaben und Auskünfte des Auftraggebers

Luftbildaufnahmen

3.2 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

Die Berechnungen werden mit dem EDV-Programm „SoundPLAN“ durchgeführt.

Im Bereich des Bauvorhabens liegen verschiedene Straßen und eine Bahnlinie der Nordwestbahn. Die Stadt Vechta hat für den Bereich ein Verkehrsgutachten erstellen lassen. Die darin enthaltenen Prognosen werden für die vorliegenden Berechnungen zu Grunde gelegt.

Für jede Lärmquelle (Straßenabschnitt) werden die Lärmimmissionen je Hausseite und Stockwerk berechnet. Bei Überschreitungen der Richtwerte können so gleich die erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen festgelegt werden.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes sollen sich an dem Konzeptentwurf orientieren. Die städtebauliche Zielsetzung ist eine maximal dreigeschossige Bebauung (Gebäudehöhe maximal 13 m) für eine Büro- oder Verwaltungsnutzung.

Aus schalltechnischer Sicht kann für den geplanten Neubau eines Büro- und Verwaltungsgebäudes Nutzung die Einstufung als Mischgebiet (MI) gemäß BauNVO 6 angesetzt werden. Danach sind gemäß DIN 18005 folgende Richtwerte für Verkehrslärm einzuhalten:

MI-Gebiet (gem. BauNVO) für IO1.1 bis IO 3.4		
L_r , Tag(06.00-22.00 Uhr)	=	60 dB(A)
L_r , Nacht(22.00 - 06.00)	=	50 dB(A)

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Schienendetails
Berechnung Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Schiene und Straße)

Legende

Zugname
N(6-22)
N(22-6)

Zugname
Anzahl Züge / Zugeinheiten
Anzahl Züge / Zugeinheiten

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
 Schienendetails
 Berechnung Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Schiene und Straße)

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	
Schiene Nordwestbahn KM 0,000			
Nordwestbahn Richtung Bremen	16	7	
Nordwestbahn Richtung Osnabrück	16	7	
Schiene Nordwestbahn KM 0,240			
Nordwestbahn Richtung Bremen	16	7	
Nordwestbahn Richtung Osnabrück	16	7	

--	--	--	--

Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533

3.2.2 Lärmvorbelastung infolge Straßenverkehrslärm

Straßentyp, Querschnitt, Topografie

Zur Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärken für die zu untersuchenden Straßenabschnitte wurden die Verkehrsdaten aus der Quelle: ERMITTLUNG VERKEHRLICHER KENNWERTE FALKENROTTER STRASSE IN DER STADT VECHTA, aufgestellt am 14. Februar 2018 durch die PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Sedanstraße 48 in 30161 Hannover, übernommen.

Aus dieser Verkehrsuntersuchung der Stadt Vechta werden die angepassten Verkehrszahlen für den Prognosefall 2025 berücksichtigt. Es wird für die Straßenabschnitte mit folgenden Verkehrszahlen gerechnet:

Falkenrotter Straße - Q1:

DTV ₂₀₂₅ :	8.689	Kfz/24h
P _T :	5,57	%
P _N :	9,27	%

Falkenrotter Straße - Q2:

DTV ₂₀₂₅ :	6.121	Kfz/24h
P _T :	5,56	%
P _N :	9,24	%

An der Gräfe - Q3:

DTV ₂₀₂₅ :	11.073	Kfz/24h
P _T :	5,63	%
P _N :	9,39	%

Falkenrotter Straße Q- 4:

DTV ₂₀₂₅ :	9.450	Kfz/24h
P _T :	5,41	%
P _N :	8,90	%

Falkenrotter Straße - Q5:

DTV ₂₀₂₅ :	10.336	Kfz/24h
P _T :	5,70	%
P _N :	9,55	%

An der Gräfe - Q6:

DTV ₂₀₂₅ :	9.306	Kfz/24h
P _T :	5,67	%
P _N :	9,49	%

Straßeneinflüsse

Straßenoberfläche: Asphaltbeton

Geschwindigkeiten: v=50/50

Steigungen: unter 5%

Lichtsignalanlagen: nein

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Emissionsberechnung Straße
Berechnung Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Schiene und Straße)

Legende

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

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Emissionsberechnung Straße
Berechnung Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Schiene und Straße)

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw		vLkw1		Straßenoberfläche	M		pLkw1		M		pLkw1		Steigung	Drefl
				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht	%	%		
		km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h		Kfz/h	%	%	Kfz/h	%	%	%	%		dB
Falkenrotter Straße Q2	vor dem Kreisverkehr Q2	0,000	6210	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	370	94,44	5,56	36	90,76	9,24	0,0	0,0		
Falkenrotter Straße Q2	vor dem Kreisverkehr Q2	0,196	6210	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	370	94,44	5,56	36	90,76	9,24	-3,6	0,0		
Falkenrotter Straße Q2	vor dem Kreisverkehr Q2	0,225	6210	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	370	94,44	5,56	36	90,76	9,24	-13,4	0,0		
Falkenrotter Straße Q2	vor dem Kreisverkehr Q2	0,232	6210	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	370	94,44	5,56	36	90,76	9,24	-9,7	0,0		
Falkenrotter Straße Q2	vor dem Kreisverkehr Q2	0,242	6210	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	370	94,44	5,56	36	90,76	9,24	9,0	0,0		
Falkenrotter Straße Q2	vor dem Kreisverkehr Q2	0,253	6210	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	370	94,44	5,56	36	90,76	9,24	9,4	0,0		
Falkenrotter Straße Q2	vor dem Kreisverkehr Q2	0,264	6210	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	370	94,44	5,56	36	90,76	9,24	7,6	0,0		
Falkenrotter Straße Q2	vor dem Kreisverkehr Q2	0,277	6210	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	370	94,44	5,56	36	90,76	9,24	0,0	0,0		
Falkenrotter Straße Q5	zwischen Q2 und Q3/Q6	0,000	10336	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	616	94,30	5,70	60	90,45	9,55	2,6	0,0		
Falkenrotter Straße Q5	zwischen Q2 und Q3/Q6	0,019	10336	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	616	94,30	5,70	60	90,45	9,55	0,0	0,0		
Falkenrotter Straße Q5	zwischen Q2 und Q3/Q6	0,026	10336	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	616	94,30	5,70	60	90,45	9,55	8,3	0,0		
Falkenrotter Straße Q5	zwischen Q2 und Q3/Q6	0,032	10336	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	616	94,30	5,70	60	90,45	9,55	0,0	0,0		
Falkenrotter Straße Q5	zwischen Q2 und Q3/Q6	0,039	10336	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	616	94,30	5,70	60	90,45	9,55	9,4	0,0		
Falkenrotter Straße Q5	zwischen Q2 und Q3/Q6	0,044	10336	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	616	94,30	5,70	60	90,45	9,55	0,0	0,0		
Falkenrotter Straße Q5	zwischen Q2 und Q3/Q6	0,052	10336	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	616	94,30	5,70	60	90,45	9,55	3,3	0,0		
Falkenrotter Straße Q5	zwischen Q2 und Q3/Q6	0,068	10336	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	616	94,30	5,70	60	90,45	9,55	0,0	0,0		
An der Gräfte Q3	Kreisverkehr Q3	0,000	11073	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	660	94,37	5,63	65	90,61	9,39	0,0	0,0		
Falkenrotter Straße Q1	vor dem Kreisverkehr Q1	0,000	8689	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	518	94,43	5,57	51	90,73	9,27	0,0	0,0		
Falkenrotter Straße Q4	Kreisverkehr Q4	0,000	9450	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	563	94,59	5,41	55	91,10	8,90	0,0	0,0		
An der Gräfte Q6	vor Q3 und Q6	0,000	9306	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	554	94,33	5,67	54	90,51	9,49	0,0	0,0		
Falkenrotter Straße Q4	vor dem Kreisverkehr Q4	0,000	9450	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	563	94,59	5,41	55	91,10	8,90	0,0	0,0		
An der Gräfte Q3	vor dem Kreisverkehr Q3	0,000	11073	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	660	94,37	5,63	65	90,61	9,39	0,0	0,0		
Falkenrotter Straße Q2	Kreisverkehr Q2	0,000	6121	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	365	94,44	5,56	36	90,76	9,24	0,0	0,0		
Falkenrotter Straße Q1	Kreisverkehr Q1	0,000	8689	50	50	50,00	50,00	Asphaltbetone <= AC11	518	94,43	5,57	51	90,73	9,27	0,0	0,0		

3.3 Berechnungsgrundlagen öffentlicher Parkplatz

In unmittelbarer Nähe zum geplanten öffentlichen Parkplatz befindet sich vorhandene Wohnbebauung. Diese ist im Bebauungsplan Nr. 35a der Stadt Vechta gemäß §4 BauNVO als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) festgesetzt.

Der Nachweis erfolgt hier somit an den zum geplanten öffentlichen Parkplatz nächstgelegenen Wohnhäusern der Gustav-Heinemann-Straße (vgl. IO4 bis IO9).

Zur Beurteilung der Lärmsituation werden daher folgende Immissions-Richtwerte der "TA-Lärm" zu Grunde gelegt:

WA-Gebiet (gem. §4 BauNVO) für IO4 bis IO9		
L _r , Tag(06.00-22.00 Uhr)	=	55 dB(A)
L _r , Nacht(22.00 - 06.00)	=	40 dB(A)

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Ergebnisse der vorliegenden Auswertungen werden auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden während des Tages bezogen.

Ein Zuschlag von +6 dB wird für die Störwirkung von Geräuschen an folgenden Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit berücksichtigt:

- an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr,
20.00 – 22.00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr,
13.00 – 15.00 Uhr,
20.00 – 22.00 Uhr

Dieser Zuschlag ist gemäß TA-Lärm nur

- in Allgemeinen Wohngebieten u. Kleinsiedlungsgebieten
- in Gebieten für ausschließliche Wohnnutzung
- in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

zu berücksichtigen.

Das Ergebnis ist der Beurteilungspegel L_r , der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Der Immissionsbeitrag, der durch den geplanten öffentlichen Parkplatz an den nächstgelegenen Immissionsorten hervorgerufen wird, wird gemäß TA-Lärm als Zusatzbelastung bezeichnet.

Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen, von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage (geplante PKW-Parkplätze inklusive Stellplätze für Wohnmobile).

Gesamtbelastung im Sinne der TA-Lärm ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die TA-Lärm gilt.

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zur beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Richtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

3.3.1 Beschreibung geplante Parkplatzanlage und Betriebsbedingungen

Auf Parkplätzen überwiegen nicht, wie auf stark befahrenen Straßen, die Geräusche eines fließenden Verkehrs, sondern ungleichmäßigere und teilweise informationshaltige Geräusche, wie zum Beispiel Türenschiagen, Anlassen des Motors sowie An- und Abfahrgeräusche. Die Geräuschcharakteristik von Parkplätzen gleicht damit mehr der von Anlagen als der von fließendem Straßenverkehr.

Die schalltechnische Beurteilung von Anlagen nach § 3 Abs. 5 in Verbindung mit § 22 BImSchV mit ihren Möglichkeiten zur Unterscheidung wird den Parkplatzarten und deren Zweck am ehesten gerecht. Sie ist anspruchsvoller als eine Beurteilung unter Verwendung der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV. Alle Parkplätze sollten aus schalltechnischer Sicht ihrer Lärmwirkung nach gerecht wie immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen beurteilt werden. Aufgrund der aktuellen Verwaltungs- und Rechtsprechungspraxis, die bei einer schalltechnischen Beurteilung zwischen nicht öffentlichen Parkplätzen mit höheren Anforderungen und öffentlichen Parkplätzen mit geringeren Anforderungen an den Schallschutz unterscheidet, ist dies zurzeit nicht in jedem Fall möglich.

Die Anwendung der TA Lärm ist unter anderem nach aktueller Rechtslage bei straßenrechtlich nicht gewidmeten, also nicht öffentlichen Parkplätzen vorgesehen. Zur Klärung der Frage ob öffentlicher oder ob nicht öffentlicher Parkplatz hat das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 27.08.1998, Az. 4 C 5/98, festgestellt, dass Parkplätze nicht schon dann öffentlich sind, wenn sie der Öffentlichkeit zur Benutzung offenstehen, sondern erst dann, wenn sie nach den Straßengesetzen öffentlich gewidmet sind.

Geräusche, die durch die Parkvorgänge auf einem öffentlichen Parkplatz oder auf öffentlichem Straßenraum entstehen, sind dann, wie Anlagenlärm zu beurteilen, wenn sie der Anlage zugerechnet werden können. Andernfalls wäre kaum zu vermitteln, warum der zu berechnende Parkplatzverkehr auf öffentlichen Flächen weniger differenziert beurteilt und damit eher als zumutbar eingestuft werden sollte als der auf einem privaten Parkplatz. Im vorliegenden Fall kann der Parkplatzlärm auf dem geplanten öffentlichen Parkplatz für PKW und Wohnmobile dem Neubau eines Büro- und Verwaltungsgebäudes zugeordnet werden.

Auch das Bundesverwaltungsgericht merkt in seinem oben genannten Urteil vom 27.08.1998 ergänzend an, dass der Lärm, der durch die Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsflächen für Parkzwecke entsteht, nicht mit dem Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen vergleichbar ist und es daher nicht angemessen ist, auf die Verkehrslärmschutzverordnung abzustellen. Die TA Lärm biete brauchbare Anhaltspunkte zur Beurteilung des so verursachten Lärms. Diese Rechtsauffassung hat das Bundesverwaltungsgericht in seiner Entscheidung vom 14.11.2000, 4 BN 44/00, bestätigt. Nach seiner Ansicht „ist die Verkehrslärmschutzverordnung weder unmittelbar noch - als Orientierungshilfe – mittelbar bei der Beurteilung der Zumutbarkeit des von öffentlichen Parkplätzen ausgehenden Zu- und Abgangsverkehr anwendbar“. Das Urteil vom 27.08.1998 befasste sich mit der schalltechnischen Beurteilung des zu einer Anlage gehörenden Verkehrs auf einer öffentlichen Verkehrsfläche, das heißt auf einem Kurhausvorplatz.

Im Sinne einer differenzierten Beurteilung des Verkehrslärms auf dem geplanten öffentlichen Parkplatz, wird im Folgenden der zuvor angeführten Rechtsauffassung des Bundesverwaltungsgerichtes gefolgt, das heißt die Beurteilung des Parkplatzlärms auf dem öffentlichen Parkplatz geschieht unter Anwendung der TA-Lärm.

Die Ermittlung der Lärmemissionen wurde nach der „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage 2007) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz durchgeführt. In den dort aufgeführten „Planungsempfehlungen für Parkplätze aus schalltechnischer Sicht“ werden die Werte der Bewegungshäufigkeit (N) angegeben, die bei den verschiedenen Parkplatztypen für schalltechnische Prognoseberechnungen zu berücksichtigen sind.

Auf dem öffentlichen Parkplatz steht für Besucher ein Parkbereich mit insgesamt 82 Einstellplätzen zur Verfügung. Davon werden auf dem Parkplatz P1 insgesamt 77 Einstellplätze für PKW und auf dem Parkplatz P2 insgesamt 5 Einstellplätze für Wohnmobile bereitgehalten.

Die PKW-Bewegungen auf den Parkplatzbereichen P1 und P2 sind vergleichbar mit den Bewegungen auf P+R-Parkplätzen. Laut Parkplatzlärmstudie wird daher **tagsüber** von 0,3 Pkw-Bewegungen und während der **ungünstigsten Nachtstunde** von 0,16 Pkw-Bewegungen pro Stellplatz und Stunde ausgegangen.

Dabei ist ein Zuschlag für den Taktmaximalpegel (Zuschlag für den Summenpegel aus Parkvorgang und Durchgangsverkehr) mit $K_I + 4,0 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen. Ein Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart entfällt hier. Der Zuschlag ΔLD für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen. Der Zuschlag K_{StrO} wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit $+1,0 \text{ dB(A)}$ für Betonsteinpflaster mit Fugen $\geq 3 \text{ mm}$ berücksichtigt.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Eingabedaten Parkplätze
Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYP		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
 Eingabedaten Parkplätze
 Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Tagesgang
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	P+R	1,0	1 Stellplatz	5	0,0	4,0	0,0	1,0	Parkplatz für Wohnmobile nur tagsüber
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	P+R	1,0	1 Stellplatz	77	0,0	4,0	4,6	1,0	Öffentlicher Parkplatz tags und nachts

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533	1
--	--	---

3.3.2 Berechnung Spitzenpegel

Für die Bewertung des Spitzenpegels wird die Parkplatzlärmstudie herangezogen. Dort werden im Hinblick auf das Maximalpegelkriterium der TA-Lärm für die Spitzenpegel, die bei Parkvorgängen mit PKW und Wohnmobilen auftreten, in einem Abstand von 7,5m für Pkws folgende Angaben gemacht:

Türen schließen	71 dB(A)
Druckluftgeräusch	77 dB(A)

Es wird der ungünstigere Spitzenpegel für das Druckluftgeräusch herangezogen. Aus dem mittleren Spitzenpegel von 77 dB(A) in 7,5m Entfernung errechnet sich ein Schallleistungspegel von rund 102,5 dB(A).

Sofern diese Spitzenpegel die Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB überschreiten, sind sie als zulässig anzusehen.

3.3.3 Berechnung der Lärmimmissionen Parkplatzlärm

Die Immissionen der einzelnen Schallquellen sind mit Hilfe eines EDV-Programmes ermittelt worden. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 7.4 enthalten. Aus ihnen können auch die einzelnen Anteile jeder Schallquelle am Immissionsort abgelesen werden.

Dabei werden auch mögliche Reflexionen an den vorhandenen Gebäuden berücksichtigt.

Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2, gemäß TA Lärm berechnet.

Für die gepflasterten Betriebsflächen wurde der Bodenfaktor G für den Bodeneffekt mit einem Wert von 0,2 angesetzt. Dies entspricht einem schallharten Boden für gepflasterte Flächen.

Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde an den Immissionsorten mit 0 dB berücksichtigt, sofern die horizontale Entfernung (d_s) zwischen Emission und Immission die Bedingung $d_s \leq 10 (h_Q + h_A)$ erfüllt. Dabei entspricht h_Q der Quellenhöhe der Emission und h_A der Höhe des Immissionsortes. Wenn die horizontale Entfernung zwischen der Emission und der Immission die Bedingung $d_s \leq 10 (h_Q + h_A)$ erfüllt, wird die meteorologische Korrektur C_{met} entsprechend der DIN ISO 9613-2 wie folgt gebildet:

$$C_{met} = C_0 \cdot \left[1 - \frac{10 \cdot (h_Q + h_A)}{d_s} \right]$$

Die meteorologische Korrektur wurde mit $C_0 = 3,5$ dB für den Tag und $C_0 = 1,9$ für die Nacht gemäß der DIN ISO 9613-2 berücksichtigt. Diese hier berücksichtigten Faktoren für C_0 beruhen auf der Empfehlung von Dr. J. Kötter (ehemals NLÖ Hannover).

Gerechnet wird bei den Schallquellen mit einem Einzahlwert für die Mittenfrequenz von 500 Hz. Eine Ausnahme bilden nur die Parkplätze. Hier wird mit das typische Spektrum für das Anfahren von PKW berücksichtigt, das im Rechenprogramm aktiviert werden kann.

Anmerkung:

Damit der Schutzanspruch der vorhandenen Wohnbebauung (vgl. IO4 – IO9) gegenüber den Parkplatzlärm gewährleistet wird, ist entlang der westlich gelegenen Einstellplätze des geplanten öffentlichen Parkplatzes aktiver Lärmschutz in Form von einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 1,80 über Gelände zu errichten. Die genaue Lage und Länge der geplanten Lärmschutzwand ist aus dem Lageplan der Anlage 7.3 ersichtlich.

4.0 Lärmschutzmaßnahmen

4.1 Allgemeines

Sofern im Untersuchungsbereich die Richtwerte gemäß DIN 18005/TA-Lärm infolge Verkehrslärms überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Art und Anwendungsmöglichkeit verschiedener Lärmschutzmaßnahmen wird in den nachfolgenden Absätzen beschrieben.

4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Als aktiven Lärmschutz bezeichnet man Maßnahmen in unmittelbarer Nähe der Lärmquelle (Emissionsort).

Sofern die Richtwerte für die Nutzung überschritten werden, ist zu überlegen, welche Lärmschutzmaßnahmen in Frage kommen. An erster Stelle sollten aktive Lärmschutzmaßnahmen stehen, da hier ein größeres Lärminderungspotential auszuschöpfen ist. An Möglichkeiten gibt es:

- Lärmschutzwand oder -wall

Eine Ausweisung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen in Form eines Lärmschutzwalls/-wand ist städtebaulich nicht vorgesehen und in diesem innerstädtischen Bereich auch nicht sinnvoll.

4.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Als passiven Lärmschutz bezeichnet man Maßnahmen an Häusern (Immissionsort). Als passiver Lärmschutz kommt in Frage:

- Gebäudestellungen / Raumanordnung
- Schallschutzfenster und Schalldämmung durch Außenbauteile

Bei bestehenden und geplanten Gebäuden ist der Schutz von Innenräumen oftmals nur durch Schallschutzfenster möglich. Durch die Vorgaben der DIN 4109 lassen sich die erforderlichen Schalldämmwerte der Außenbauteile (Fenster, Wände, Dach) ermitteln. Bei Fenstern und Türen sind dies entsprechende Schallschutzklassen (SSK). Die Fenster können dann bei geplanten Gebäuden durch Festsetzungen im Bebauungsplan bzw. bei der Baugenehmigung vorge-schrieben werden.

5.0 Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen

5.1 Straßenverkehrslärm

Die berechneten Beurteilungspegel werden an verschiedenen Hausseiten überschritten, daher sind dort passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Für diese Hausseiten werden in der Tabelle die Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 ermittelt. Mit der Kenntnis der Außenlärmpegel lassen sich dann die erforderlichen Schalldämm-Maße der Bauteile (z.B. Fenster usw.) vorgeben.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter der Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten nach:

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

Dabei ist

$$L_a = \text{maßgeblicher Außenlärmpegel in dB}$$

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

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

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

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

Die Berechnungen für den Verkehrslärm (Straße und Schiene) ergeben die in Tabelle 1 aufgeführten Beurteilungspegel.

Tabelle 1: Beurteilungspegel Bewertung gemäß DIN 4109 für Büroräume und Ähnliches

Immissionsort Nr.	Stockwerk	Beurteilungspegel L_r in dB(A)		Außenlärmpegel L_r in dB(A) gemäß DIN 4109 ¹⁾	Lärmpegelbereich DIN 4109
		Tags	nachts		
IO1.1	EG	57	51	60	II
	1.OG	58	52	61	III
	2.OG	59	52	62	III
	3.OG	59	52	62	III
IO1.2	EG	59	55	62	III
	1.OG	59	55	62	III
	2.OG	60	55	63	III
	3.OG	60	55	63	III
IO1.3	EG	53	49	56	II
	1.OG	54	50	57	II
	2.OG	54	50	57	II
	3.OG	55	50	58	II
IO1.4	EG	47	38	50	I
	1.OG	48	39	51	I
	2.OG	49	40	52	I
	3.OG	51	41	53	I
IO2.1	EG	54	50	57	II
	1.OG	54	50	57	II
	2.OG	55	50	58	II
	3.OG	56	50	59	II
IO2.2	EG	58	55	61	III
	1.OG	58	55	61	III
	2.OG	58	55	61	III
	3.OG	59	54	62	III
IO2.3	EG	52	49	55	I
	1.OG	53	50	56	II
	2.OG	53	50	56	II
	3.OG	54	50	57	II
IO2.4	EG	44	35	47	I
	1.OG	45	35	48	I
	2.OG	45	36	48	I
	3.OG	47	38	50	I
O3.1	EG	53	49	56	II
	1.OG	54	50	57	II
	2.OG	54	50	57	II
	3.OG	55	50	58	II
IO3.2	EG	57	54	60	II
	1.OG	58	54	61	III
	2.OG	58	54	61	III
	3.OG	58	54	61	III
IO3.3	EG	52	48	55	I
	1.OG	53	50	56	II
	2.OG	54	50	57	II
	3.OG	54	50	57	II
IO3.4	EG	42	33	45	I
	1.OG	42	33	45	I
	2.OG	43	34	46	I
	3.OG	46	34	49	I

1) $L_r + 3\text{dB}$ gem. DIN 4109

Berechnungsprotokolle siehe Anlage 7.2

2) Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ergibt sich in diesem Fall aus dem Tagwert.

Da es sich hier nicht um Wohnräume, sondern ausschließlich um Büro- und Verwaltungsräume handelt, sind die Tagwerte aus Tabelle 1 für die Anforderungen an die Luftschalldämmung maßgebend.

Ergebnis:

Die Orientierungswerte werden durch die Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms an der nördlichen Hausseite / Stockwerke (vgl. IO 1.1) nachts überschritten sowie an den östlichen Hausseiten / Stockwerken (vgl. IO 1.2, IO2.2 und IO 3.2) nachts überschritten.

Da die Orientierungswerte tagsüber eingehalten werden sind für die Außenwohnbereiche (Terrassen und Balkone) , sofern vorhanden, keine passiven Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

In den Obergeschossen wird am schalltechnisch ungünstigsten Immissionsort 1.2 maximal der Lärmpegelbereich III [Außenlärmpegel L_r bis 65dB(A)] erreicht. An allen anderen Immissionsorten wird maximal der Lärmpegelbereich II [Außenlärmpegel L_r bis 60 dB(A)] erreicht.

Zum Schutz der Büro-Innenräume werden für den geplanten Büro- und Verwaltungskomplex folgende passive Lärmschutzmaßnahmen vorgeschlagen:

1. Die Außenbauteile (Fenster, Wand, Dachschrägen) müssen mindestens folgenden Anforderungen nach DIN 4109 hinsichtlich der Schalldämmung zum Schutz gegen Außenlärm genügen:

Pegelbereich	Maßgeblicher Außengeräuschpegel L_a in dB	bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile <small>$R'_{w,ges}$ erf. in dB</small>
		Raumart Büroräume und Ähnliches
I	55	30
II	60	30
III	65	30

Der Nachweis des bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile ist auf der Grundlage der als Technische Baubestimmung bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 und Beiblatt zur DIN 4109 zu führen.

Hinweis:

Die Zuordnung von Fensterkonstruktionen zu Schallschutzklassen kann nach Tabelle 2, Spalte 3 oder Tabelle 3 der VDI 2719 erfolgen.

Es sind Fenster der Schallschutzklasse 2 vorzusehen, die bereits durch die Wärmeschutzverordnung sichergestellt wird.

Fazit:

Unter Berücksichtigung den zuvor unter Punkt 1 aufgeführten passiven Lärmschutzmaßnahmen lässt sich innerhalb der Neubau des Büro- und Verwaltungskomplexes mit einer Nutzung als „Mischgebiet“ (MI) gemäß §6 BauNVO umsetzen.

5.2 Zusatzbelastung Parkplatzlärm

Ergebnis der Berechnungen

Die Berechnung der Verkehrsgeräusche auf der geplanten öffentlichen Parkfläche innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 146 W ergeben an den maßgeblichen Immissionsorten 4 bis 9 die in Tabelle 2 aufgeführten Beurteilungspegel L_r :

Tabelle 2: Zusatzbelastung Parkplatzlärm

Immissionsort-	Nutzung gemäß BauNVO	Beurteilungspegel L_r in dB(A) Tag / Nacht	Immissionsrichtwerte in dB(A) Tag / Nacht
IO4 - EG	WA	39 / 34	55 / 40
IO4 - OG	WA	40 / 35	55 / 40
IO5 - EG	WA	43 / 38	55 / 40
IO5 - OG	WA	44 / 39	55 / 40
IO6 - EG	WA	42 / 37	55 / 40
IO6 - OG	WA	43 / 38	55 / 40
IO7 - EG	WA	41 / 36	55 / 40
IO7 - OG	WA	42 / 37	55 / 40
IO8 - EG	WA	40 / 35	55 / 40
IO8 - OG	WA	41 / 36	55 / 40
IO9 - EG	WA	39 / 35	55 / 40
IO9 - OG	WA	41 / 38	55 / 40

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.4

Ergebnis:

Die Immissionsrichtwerte werden tagsüber und nachts an allen Immissionsorten eingehalten.

Ergebnis Berechnung Spitzenpegel

Ohne zeitliche Berücksichtigung ergibt sich gemäß Abstandsgesetz folgender Schalldruckpegel für die maßgeblichen Immissionsorte 4 bis 9:

Tabelle 3: Spitzenpegel Parkplatzlärm

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Spitzenpegel in dB(A) Tag / Nacht	zulässige Spitzenpegel in dB(A) Tag / Nacht
IO4 - EG	WA	55 / 55	85 / 60
IO4 - OG	WA	58 / 58	85 / 60
IO5 - EG	WA	58 / 58	85 / 60
IO5 - OG	WA	59 / 59	85 / 60
IO6 - EG	WA	56 / 57	85 / 60
IO6 - OG	WA	58 / 58	85 / 60
IO7 - EG	WA	57 / 57	85 / 60
IO7 - OG	WA	58 / 58	85 / 60
IO8 - EG	WA	55 / 55	85 / 60
IO8 - OG	WA	57 / 57	85 / 60
IO9 - EG	WA	55 / 55	85 / 60
IO9 - OG	WA	56 / 56	85 / 60

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.4

Die zulässigen Spitzenpegel werden tagsüber und nachts eingehalten!

Rechengenauigkeit

Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wurde nach DIN ISO 9613-2 TA Lärm berechnet. Die Rechengenauigkeit ist vor allem abhängig von der Bodendämpfung.

Zur Übereinstimmung zwischen berechneten und gemessenen Werten des mittleren A-bewerteten Schalldruckpegels werden in der DIN ISO 9613-2 folgenden Schätzungen für die Rechengenauigkeit gemacht:

Höhe, h*	Abstand, d*	
	0 < d < 100m	100 m < d < 1000 m
0 < h < 5m	± 3 dB	± 3 dB
5m < h < 30m	± 1 dB	± 3 dB

* h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger.
d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger.

Nach dieser Tabelle liegt für alle Immissionsorte die Rechengenauigkeit für das EG bei ± 3 dB und für das OG bei ± 1 dB. Auch wenn man den berechneten Beurteilungspegeln in Tabelle 1 auf dieser Seite für das EG +3dB bzw. für das OG +1dB hinzuaddiert, werden an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte tagsüber und nachts eingehalten.

Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zur beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage (hier öffentlicher Parkplatz) die Richtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Immissionsrichtwerte werden am maßgebenden Immissionsorten tags um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Somit ist tagsüber eine Ermittlung der Vorbelastung nicht erforderlich.

An den Immissionsorten 4 bis 9 werden die Immissionsrichtwerte um weniger als 6 dB(A) unterschritten. Es gibt jedoch in unmittelbarer Nähe keine weitere gewerbliche Nutzung mit lärmrelevanten Geräuschen. Somit kann für diese Immissionsorte die Ermittlung der Vorbelastung nachts anfallen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500m

Gesondert müssen die Verkehrsgeräusche durch den Parkplatzverkehr auf der Zuwegung gemäß Ziffer 7.4 der TA-Lärm untersucht werden. Danach sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, insofern

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchVO) erstmals oder weitgehend überschritten werden.

Dabei ist der Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 – RLS 90 zu berechnen und mit folgenden Immissionsgrenzwerten zu vergleichen:

1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen
57 dB (A) tags 47 dB(A) nachts
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
59 dB (A) tags 49 dB(A) nachts
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
64 dB (A) tags 54 dB(A) nachts
4. in Gewerbegebieten
69 dB (A) tags 59 dB(A) nachts

An den Immissionspunkten ist für die Verkehrslärmimmissionen der Verkehrslärm auf der Straße „An der Paulus-Bastei“ bestimmend. Die PKWs und Wohnmobile erreichen und verlassen den öffentlichen Parkplatz von der Straße „An der Paulus-Bastei“ aus. Ohne rechnerischen Nachweis lässt sich sagen, dass der zusätzliche An- und Abfahrtsverkehr durch PKWs und Wohnmobile die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht nicht um mindestens 3 dB(A) erhöht. Eine Pegelerhöhung von 2,1 dB(A), die formal schon zu einer Erhöhung von 3 dB(A) führt, entspricht einer prozentualen Erhöhung des Verkehrsaufkommens um 62 %. Diese Erhöhung ist für die Straße „An der Paulus-Bastei“ durch den zusätzlichen An- und Abfahrtsverkehr nicht zu erwarten. Somit werden die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) an der vorhandenen Wohnbebauung durch den zusätzlichen An- und Abfahrtsverkehr nicht erstmals oder weitergehend überschritten. Außerdem erfolgt eine Vermischung des zusätzlichen An- und Abfahrtsverkehrs mit dem übrigen Verkehr. Der gesonderte Nachweis der Verkehrsgeräusche durch den Parkplatzverkehr auf der Zuwegung gemäß Ziffer 7.4 der TA-Lärm kann somit entfallen.

6.0 Zusammenfassung

Die Stadt Vechta plant im Bereich des Bahnhofsquartier die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes soll der Neubau eines Büro- und Verwaltungsgebäudes realisiert werden.

Im Rahmen dieses Lärmschutzgutachtens soll die Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Straße und Schiene) auf den geplanten Büro- und Verwaltungskomplex berechnet werden. Gegebenenfalls sind maßgebliche Außenlärmpegel festzulegen. Außenlärmpegel werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm zu Grunde gelegt

Ergebnis Berechnungen Vorbelastung Verkehrslärm:

Die Orientierungswerte werden durch die Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms an der nördlichen Hausseite / Stockwerke (vgl. IO 1.1) nachts überschritten sowie an den östlichen Hausseiten / Stockwerken (vgl. IO 1.2, IO2.2 und IO 3.2) nachts überschritten.

Die Orientierungswerte tags werden an allen Hausseiten eingehalten, daher werden dann auch die Orientierungswerte für Außenwohnbereiche an diesen Hausseiten eingehalten.

Die Auswertungen zeigen, dass für die Fenster der Büro- und Verwaltungsräume nur die Schallschutzklasse 2 erforderlich ist, die bereits durch die Wärmeschutzverordnung mindestens gefordert wird. Darüber hinausgehende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Fazit:

Aus schalltechnischer Sicht bestehen daher keine Bedenken das Bauvorhaben zu realisieren.

Ergebnis Berechnungen Zusatzbelastung durch geplanten öffentlichen Parkplatz

Die schalltechnischen Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte an der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft tagsüber und nachts eingehalten werden.

Fazit:

Aus schalltechnischer Sicht bestehen daher keine Bedenken das Bauvorhaben zu realisieren, wenn zum Schutz der vorhandenen Wohnbebauung (vgl. IO4 bis IO9) *entlang der westlich gelegenen Einstellplätze des geplanten öffentlichen Parkplatzes aktiver Lärmschutz in Form von einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 1,80 über Gelände errichtet wird.*

Die Lärmschutzwand muss ein Schalldämm-Maß von mindestens $\Delta L_{A,R,Str} = 25$ dB aufweisen. Dies ist zum Beispiel durch eine 40mm starke Massiv-Holz wand mit einem Flächengewicht von ca. 25 kg/m² sowie eine Biegefestigkeit gegen Windlast von 1,45 kN/m² zu erreichen. Bei der Ausführung ist darauf zu achten, dass die einzelnen Bohlenbretter der Wand sowie deren Verbindung mit den Pfosten und zum Boden und der Haltekonstruktion fugendicht ausgeführt werden.

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestallung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, Ortsbesichtigungen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

B Ü R O F Ü R L Ä R M S C H U T Z

26871 Papenburg, den 21.06.2022
Tel. 04961/5533 Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



7.0 **Anlagen**

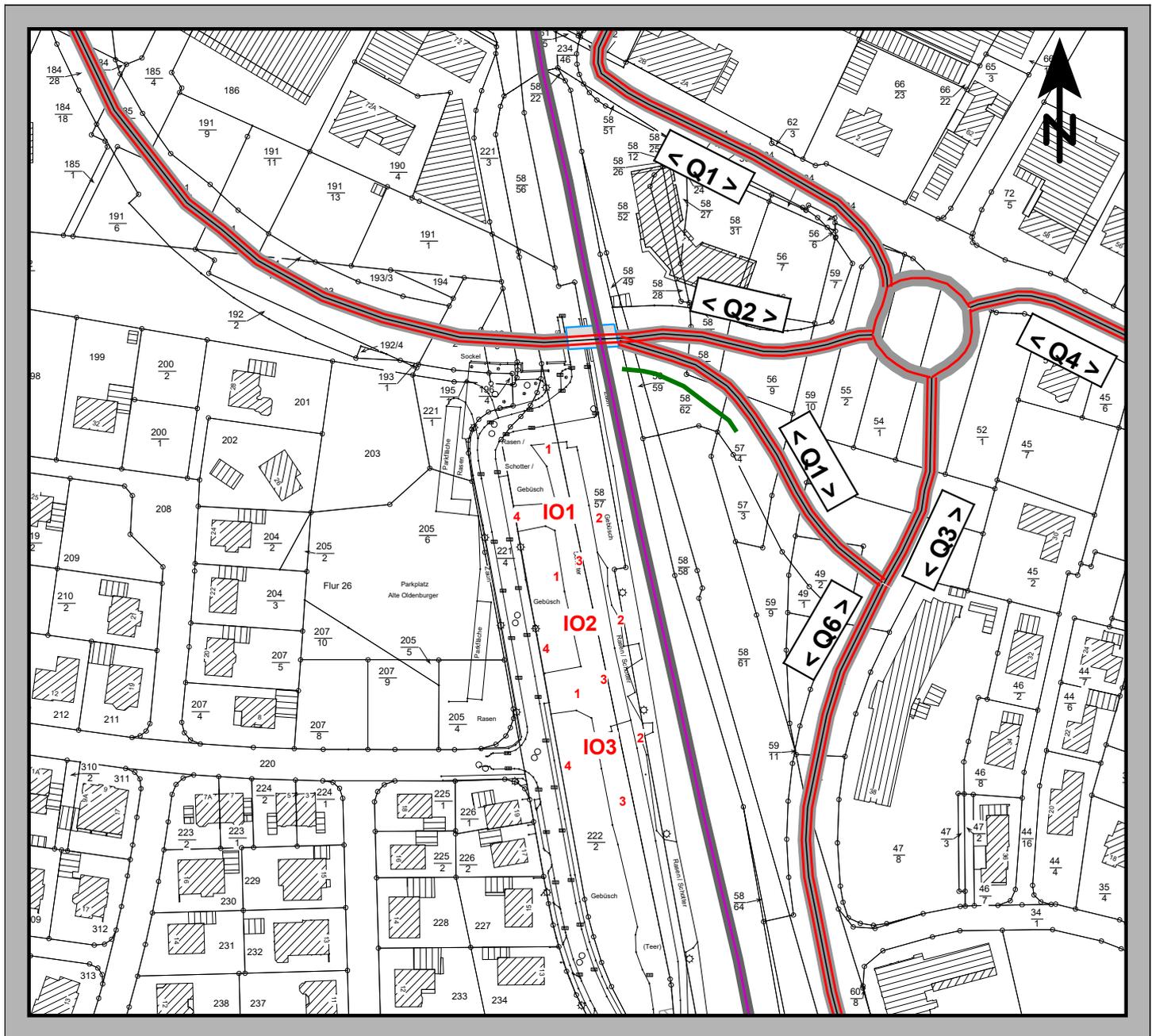
- 7.1 Lageplan, M. 1:2.000 - Vorbelastung Verkehrslärm
- 7.2 Berechnungsprotokolle - Vorbelastung Verkehrslärm
- 7.3 Lageplan, M. 1:2.000 -Zusatzbelastung Parkplatzlärm
- 7.4 Berechnungsprotokolle - Zusatzbelastung Parkplatzlärm

7.1 Lageplan, M. 1:2.000 - Vorbelastung Verkehrslärm

Anlage 7.1
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta

Projekt Nr. 22 03 2881

Berechnung Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Schiene und Straße), , Ergebnis Nr. 1



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- im Tunnel
- Wand
- Linie

Auftraggeber:
Stadt Vechta, Burgstraße 6, 49377 Vechta

Auftragnehmer

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ
Schall - Wärme - Erschütterung
 Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz
 Weißenburg 29 – 26871 Papenburg Tel.: 0 49 61 / 55 33 Fax 0 49 61 / 51 90

Maßstab 1:2000



Datum: 27.05.2022
 Bearbeiter: Andreas Jacobs / Andreas Kohnen

7.2 Berechnungsprotokolle - Vorbelastung Verkehrslärm

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Rechenlauf-Info
Berechnung Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Schiene und Straße)

Projektbeschreibung

Projekttitel: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“,
Stadt Vechta
Projekt Nr.: 22 03 2881
Projektbearbeiter: Andreas Jacobs / Andreas Kohnen
Auftraggeber: Stadt Vechta, Burgstraße 6, 49377 Vechta

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Berechnung Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Schiene und Straße)
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 11.05.2022 11:24:55
Berechnungsende: 11.05.2022 11:25:01
Rechenzeit: 00:03:800 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 12
Anzahl berechneter Punkte: 12
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (11.04.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

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

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

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Rechenlauf-Info
Berechnung Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Schiene und Straße)

Schiene: Schall 03-2012
Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode
Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

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

Geometriedaten

B-Plan 179 - DXF.sit 11.05.2022 11:24:44
- enthält:
DXF_(1).geo 10.05.2022 14:26:24
DXF_LAGEPLAN (1).geo 03.05.2022 09:25:10
DXF_PLAN_RAD_FUSSWEG (1).geo 10.05.2022 14:26:24
DXF_PLAN_STR_BEFESTIGT (1).geo 10.05.2022 14:26:24
DXF_PLAN_TOPOGRAFISCHE_LINIEN (1).geo 10.05.2022 14:26:24
DXF_VKV_BAUTEIL (1).geo 03.05.2022 09:25:10
DXF_VKV_BERUFSBILDENDE_SCHULE (1).geo 03.05.2022 09:25:10
DXF_VKV_BESONDEREFLURSTUECKSGR (1).geo 03.05.2022 09:25:10
DXF_VKV_FLURSTUECK (1).geo 05.05.2022 15:34:44
DXF_VKV_FLURSTUECKSNUMMER (1).geo 03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_GEBAEUDE (1).geo 03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_GEBAEUDE_FUER_OEFFENTL (1).geo 03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_GEBAEUDE_ZUR_VERSORGUN (1).geo 03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_GEBAEUDENAMENUNDSYMBOL (1).geo 03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_GEBAEUDESCHRAFFUR (1).geo 03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_HAUSNUMMER (1).geo 03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_PARKHAUS (1).geo 03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_SONSTIGESBAUWERKODERSO (1).geo 03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_WOHNGBAEUDE (1).geo 03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_WOHNGBAEUDE_MIT_GEMEI (1).geo 03.05.2022 09:25:12
Gebäude.geo 10.05.2022 15:45:40
Immisionsort.geo 11.05.2022 11:24:44
Schienenverkehr2.geo 10.05.2022 16:42:08
Straße.geo 10.05.2022 15:56:02
Unterführung.geo 10.05.2022 15:36:30

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Beurteilungspegel
Berechnung Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Schiene und Straße)

Legende

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

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
 Beurteilungspegel
 Berechnung Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Schiene und Straße)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO 1.1	MI	EG	N	60	50	57	51	---	1
		1.OG		60	50	58	52	---	2
		2.OG		60	50	59	52	---	2
		3.OG		60	50	59	52	---	2
IO 1.2	MI	EG	O	60	50	59	55	---	5
		1.OG		60	50	59	55	---	5
		2.OG		60	50	60	55	---	5
		3.OG		60	50	60	55	---	5
IO 1.3	MI	EG	S	60	50	53	49	---	---
		1.OG		60	50	54	50	---	---
		2.OG		60	50	54	50	---	---
		3.OG		60	50	55	50	---	---
IO 1.4	MI	EG	W	60	50	47	38	---	---
		1.OG		60	50	48	39	---	---
		2.OG		60	50	49	40	---	---
		3.OG		60	50	51	41	---	---
IO 2.1	MI	EG	N	60	50	54	50	---	---
		1.OG		60	50	54	50	---	---
		2.OG		60	50	55	50	---	---
		3.OG		60	50	56	50	---	---
IO 2.2	MI	EG	O	60	50	58	55	---	5
		1.OG		60	50	58	55	---	5
		2.OG		60	50	58	55	---	5
		3.OG		60	50	59	54	---	4
IO 2.3	MI	EG	S	60	50	52	49	---	---
		1.OG		60	50	53	50	---	---
		2.OG		60	50	53	50	---	---
		3.OG		60	50	54	50	---	---
IO 2.4	MI	EG	W	60	50	44	35	---	---
		1.OG		60	50	45	35	---	---
		2.OG		60	50	45	36	---	---
		3.OG		60	50	47	38	---	---
IO 3.1	MI	EG	N	60	50	53	49	---	---
		1.OG		60	50	54	50	---	---
		2.OG		60	50	54	50	---	---
		3.OG		60	50	55	50	---	---
IO 3.2	MI	EG	O	60	50	57	54	---	4
		1.OG		60	50	58	54	---	4
		2.OG		60	50	58	54	---	4
		3.OG		60	50	58	54	---	4
IO 3.3	MI	EG	S	60	50	52	48	---	---
		1.OG		60	50	53	50	---	---

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
 Beurteilungspegel
 Berechnung Lärmvorbelastung infolge Verkehrslärms (Schiene und Straße)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
		2.OG		60	50	54	50	---	---
		3.OG		60	50	54	50	---	---
IO 3.4	MI	EG	W	60	50	42	33	---	---
		1.OG		60	50	42	33	---	---
		2.OG		60	50	43	34	---	---
		3.OG		60	50	46	36	---	---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

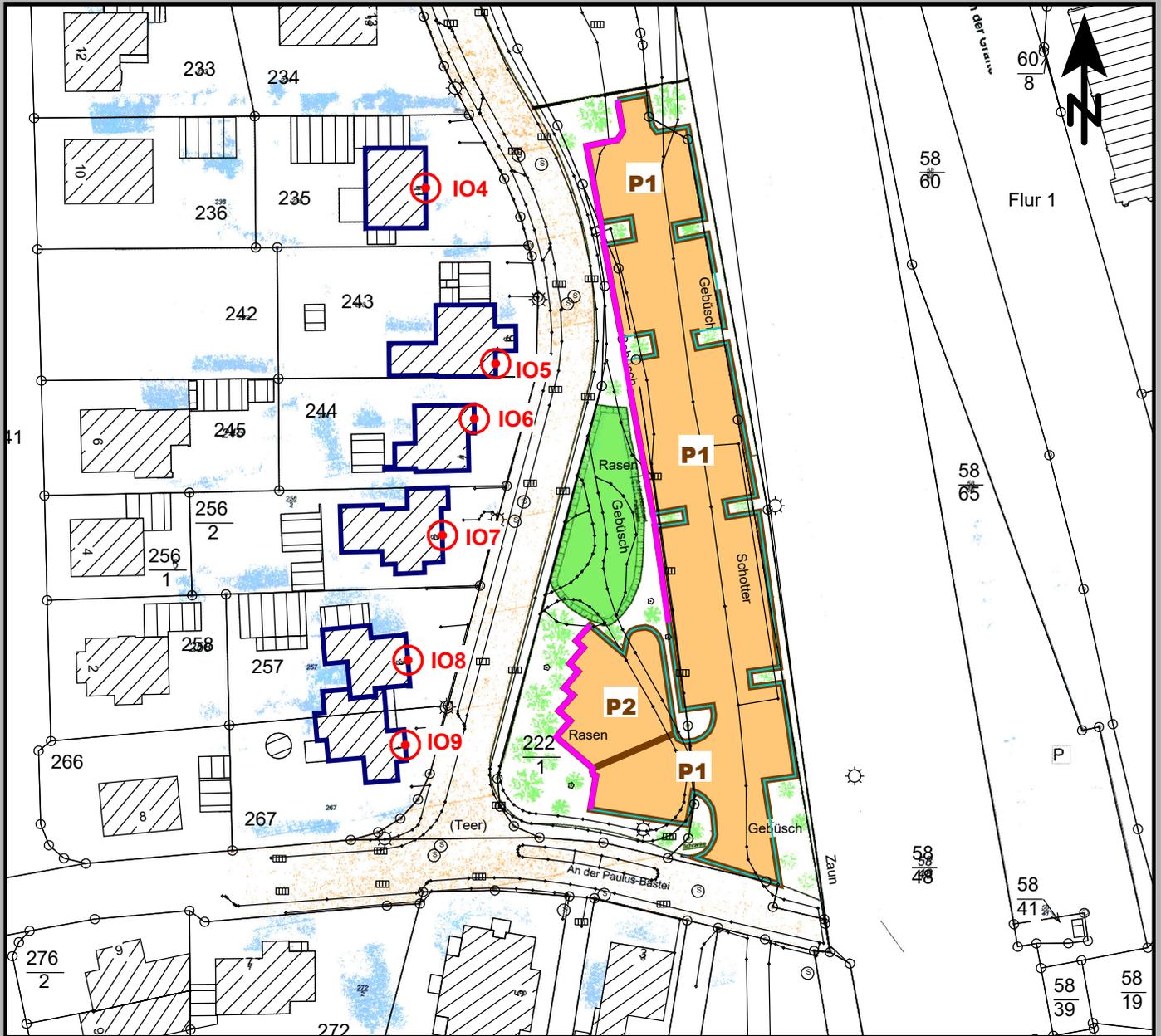
	Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533	2
--	--	---

7.3 Lageplan, M. 1:2.000 -Zusatzbelastung Parkplatzlärm

Anlage 7.3
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta

Projekt Nr. 22 03 2881

Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz, , Ergebnis Nr. 12



Zeichenerklärung

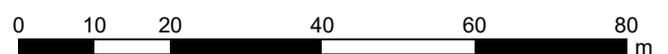
- Parkplatz
- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Bodeneffekte
- Wand

Auftraggeber:
Stadt Vechta, Burgstraße 6, 49377 Vechta

Auftragnehmer

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ
Schall - Wärme - Erschütterung
 Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz
 Weißenburg 29 – 26871 Papenburg Tel.: 0 49 61 / 55 33 Fax 0 49 61 / 51 90

Maßstab 1:1000



Datum: 22.06.2022
 Bearbeiter: Andreas Jacobs / Andreas Kohnen

7.4 Berechnungsprotokolle - Zusatzbelastung Parkplatzlärm

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Rechenlauf-Info
Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Projektbeschreibung

Projekttitle: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“,
Stadt Vechta
Projekt Nr.: 22 03 2881
Projektbearbeiter: Andreas Jacobs / Andreas Kohnen
Auftraggeber: Stadt Vechta, Burgstraße 6, 49377 Vechta

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 12
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 21.06.2022 13:07:02
Berechnungsende: 21.06.2022 13:07:05
Rechenzeit: 00:00:570 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 6
Anzahl berechneter Punkte: 6
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (14.06.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
 Rechenlauf-Info
 Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4
 Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

 Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz.sit
 - enthält:

21.06.2022 13:06:46

Bodeneffekte.geo	23.05.2022 13:37:18	
DXF_(1).geo	10.05.2022 14:26:24	
DXF_LAGEPLAN (1).geo	03.05.2022 09:25:10	
DXF_PLAN_RAD_FUSSWEG (1).geo		10.05.2022 14:26:24
DXF_PLAN_STR_BEFESTIGT (1).geo		10.05.2022 14:26:24
DXF_PLAN_TOPOGRAFISCHE_LINIEN (1).geo		26.05.2022 14:34:00
DXF_VKV_BAUTEIL (1).geo	03.05.2022 09:25:10	
DXF_VKV_BERUFSBILDENDE_SCHULE (1).geo		03.05.2022 09:25:10
DXF_VKV_BESONDEREFLURSTUECKSGR (1).geo		03.05.2022 09:25:10
DXF_VKV_FLURSTUECK (1).geo		05.05.2022 15:34:44
DXF_VKV_FLURSTUECKSNUMMER (1).geo		03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_GEBAEUDE (1).geo		03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_GEBAEUDE_FUER_OEFFENTL (1).geo		03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_GEBAEUDE_ZUR_VERSORGUN (1).geo		03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_GEBAEUDENAMENUNDSYMBOL (1).geo		03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_GEBAEUESCHRAFFUR (1).geo		03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_HAUSNUMMER (1).geo		03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_PARKHAUS (1).geo		03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_SONSTIGESBAUWERKODERSO (1).geo		03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_WOHNGEBAEUDE (1).geo		03.05.2022 09:25:12
DXF_VKV_WOHNGEBAEUDE_MIT_GEMEI (1).geo		03.05.2022 09:25:12
Gebäude(1).geo	23.05.2022 13:55:36	
geplante LS-Wand.geo	21.06.2022 13:06:46	
Immissionsorte 4 bis 9 - Nachweis Parkplatzlärm an vorhandene Bebauung.geo		23.05.2022 15:59:50
Parkplatz P2, öffentlich für Wohnmobile.geo		21.06.2022 13:04:34
Parkplatz P1, öffentlich für PKW.geo		21.06.2022 12:54:04

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
 Beurteilungspegel
 Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Legende

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

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
 Beurteilungspegel
 Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 4	WA	EG	55	39	---	40	34	---	85	55	---	60	55	---
		1.OG	55	40	---	40	35	---	85	58	---	60	58	---
IO 5	WA	EG	55	43	---	40	38	---	85	58	---	60	58	---
		1.OG	55	44	---	40	39	---	85	59	---	60	59	---
IO 6	WA	EG	55	42	---	40	37	---	85	57	---	60	57	---
		1.OG	55	43	---	40	38	---	85	58	---	60	58	---
IO 7	WA	EG	55	41	---	40	36	---	85	57	---	60	57	---
		1.OG	55	42	---	40	37	---	85	58	---	60	58	---
IO 8	WA	EG	55	40	---	40	35	---	85	55	---	60	55	---
		1.OG	55	41	---	40	36	---	85	57	---	60	57	---
IO 9	WA	EG	55	39	---	40	35	---	85	55	---	60	55	---
		1.OG	55	41	---	40	36	---	85	56	---	60	56	---

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitbereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 4 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 39 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max 55 dB(A)																				
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	54,98	-45,8	-2,9	-3,3	-0,1	0,0	0,0	42,4	-5,2	0,0	1,9	39,1
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	54,98	-45,8	-2,9	-3,3	-0,1	0,0	0,0	42,4	-8,0	0,0	0,0	34,4
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	86,64	-49,7	-1,1	-9,3	-0,1	0,0	0,3	15,1	-5,2	0,0	1,9	11,8
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	86,64	-49,7	-1,1	-9,3	-0,1	0,0	0,3	15,1		0,0		
Immissionsort IO 4 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 40 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)																				
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	55,22	-45,8	-1,3	-3,8	-0,1	0,0	0,0	43,4	-5,2	0,0	1,9	40,1
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	55,22	-45,8	-1,3	-3,8	-0,1	0,0	0,0	43,4	-8,0	0,0	0,0	35,4
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	86,72	-49,8	-1,1	-7,0	-0,1	0,0	0,0	17,0	-5,2	0,0	1,9	13,7
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	86,72	-49,8	-1,1	-7,0	-0,1	0,0	0,0	17,0		0,0		
Immissionsort IO 5 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 43 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)																				
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	40,32	-43,1	-2,1	-4,3	-0,1	0,0	1,0	45,8	-5,2	0,0	1,9	42,5
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	40,32	-43,1	-2,1	-4,3	-0,1	0,0	1,0	45,8	-8,0	0,0	0,0	37,9
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	56,27	-46,0	-0,6	-1,6	-0,4	0,0	2,0	28,3	-5,2	0,0	1,9	25,0
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	56,27	-46,0	-0,6	-1,6	-0,4	0,0	2,0	28,3		0,0		
Immissionsort IO 5 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 44 dB(A) LrN 39 dB(A) LT,max 59 dB(A) LN,max 59 dB(A)																				
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	40,61	-43,2	-0,6	-4,1	-0,1	0,0	0,8	47,3	-5,2	0,0	1,9	44,0
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	40,61	-43,2	-0,6	-4,1	-0,1	0,0	0,8	47,3	-8,0	0,0	0,0	39,3
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	56,42	-46,0	-0,8	-1,5	-0,5	0,0	1,8	28,0	-5,2	0,0	1,9	24,7
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	56,42	-46,0	-0,8	-1,5	-0,5	0,0	1,8	28,0		0,0		
Immissionsort IO 6 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 42 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 56 dB(A)																				
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	44,00	-43,9	-2,6	-2,9	-0,1	0,0	0,2	45,1	-5,2	0,0	1,9	41,8
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	44,00	-43,9	-2,6	-2,9	-0,1	0,0	0,2	45,1	-8,0	0,0	0,0	37,2
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	49,47	-44,9	-0,5	-2,2	-0,3	0,0	1,8	28,8	-5,2	0,0	1,9	25,5
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	49,47	-44,9	-0,5	-2,2	-0,3	0,0	1,8	28,8		0,0		
Immissionsort IO 6 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 43 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)																				
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	44,23	-43,9	-1,0	-3,6	-0,1	0,0	0,2	46,0	-5,2	0,0	1,9	42,7
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	44,23	-43,9	-1,0	-3,6	-0,1	0,0	0,2	46,0	-8,0	0,0	0,0	38,0
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	49,63	-44,9	-0,7	-1,9	-0,4	0,0	1,6	28,7	-5,2	0,0	1,9	25,4
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	49,63	-44,9	-0,7	-1,9	-0,4	0,0	1,6	28,7		0,0		
Immissionsort IO 7 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 41 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)																				

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	49,83	-44,9	-3,1	-2,1	-0,1	0,0	0,0	44,2	-5,2	0,0	1,9	40,9
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	49,83	-44,9	-3,1	-2,1	-0,1	0,0	0,0	44,2	-8,0	0,0	0,0	36,2
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	37,42	-42,5	-0,4	-4,1	-0,2	0,0	0,3	28,2	-5,2	0,0	1,9	24,9
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	37,42	-42,5	-0,4	-4,1	-0,2	0,0	0,3	28,2		0,0		
Immissionsort IO 7 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 42 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)																				
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	50,01	-45,0	-1,7	-2,6	-0,1	0,0	0,0	45,1	-5,2	0,0	1,9	41,8
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	50,01	-45,0	-1,7	-2,6	-0,1	0,0	0,0	45,1	-8,0	0,0	0,0	37,2
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	37,64	-42,5	-0,5	-3,0	-0,4	0,0	0,2	28,8	-5,2	0,0	1,9	25,5
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	37,64	-42,5	-0,5	-3,0	-0,4	0,0	0,2	28,8		0,0		
Immissionsort IO 8 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 40 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max 55 dB(A)																				
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	56,61	-46,1	-3,3	-2,0	-0,1	0,0	0,0	43,0	-5,2	0,0	1,9	39,7
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	56,61	-46,1	-3,3	-2,0	-0,1	0,0	0,0	43,0	-8,0	0,0	0,0	35,0
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	33,32	-41,4	-0,3	-5,1	-0,2	0,0	0,0	27,9	-5,2	0,0	1,9	24,6
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	33,32	-41,4	-0,3	-5,1	-0,2	0,0	0,0	27,9		0,0		
Immissionsort IO 8 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 41 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)																				
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	56,78	-46,1	-2,1	-1,9	-0,1	0,0	0,0	44,3	-5,2	0,0	1,9	41,0
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	56,78	-46,1	-2,1	-1,9	-0,1	0,0	0,0	44,3	-8,0	0,0	0,0	36,3
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	33,57	-41,5	-0,5	-3,7	-0,4	0,0	0,0	29,0	-5,2	0,0	1,9	25,7
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	33,57	-41,5	-0,5	-3,7	-0,4	0,0	0,0	29,0		0,0		
Immissionsort IO 9 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 39 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max 55 dB(A)																				
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	59,29	-46,5	-3,3	-2,1	-0,1	0,0	0,0	42,5	-5,2	0,0	1,9	39,2
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	59,29	-46,5	-3,3	-2,1	-0,1	0,0	0,0	42,5	-8,0	0,0	0,0	34,5
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	33,84	-41,6	-0,3	-5,2	-0,2	0,0	0,0	27,7	-5,2	0,0	1,9	24,4
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	33,84	-41,6	-0,3	-5,2	-0,2	0,0	0,0	27,7		0,0		
Immissionsort IO 9 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 41 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 56 dB(A) LN,max 56 dB(A)																				
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrT	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	59,47	-46,5	-2,0	-2,0	-0,1	0,0	0,0	43,8	-5,2	0,0	1,9	40,5
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	Parkplatz	LrN	58,6	91,4	1944,5	0,0	0,0	3	59,47	-46,5	-2,0	-2,0	-0,1	0,0	0,0	43,8	-8,0	0,0	0,0	35,8
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrT	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	34,08	-41,6	-0,4	-3,6	-0,4	0,0	0,0	29,0	-5,2	0,0	1,9	25,7
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	Parkplatz	LrN	50,3	75,0	295,2	0,0	0,0	0	34,08	-41,6	-0,4	-3,6	-0,4	0,0	0,0	29,0		0,0		

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Mittlere Ausbreitung L_{max}
Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X _{max}	m	X Position der L _{max} -Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Y _{max}	m	Y Position der L _{max} -Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
L _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
K _o	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
A _{div}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
A _{gr}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
A _{bar}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
A _{atm}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dL _{refl}	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
L _s	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
C _{met}	dB	Meteorologische Korrektur
L _r	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Mittlere Ausbreitung L_{max}
Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	X _{max} m	Y _{max} m	L _w dB(A)	K _o dB	S m	A _{div} dB	A _{gr} dB	A _{bar} dB	A _{atm} dB	ADI dB	dL _{refl} dB(A)	L _s dB(A)	C _{met} dB	L _r dB(A)
Immissionsort IO 4 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 39 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max 55 dB(A)																
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451334,9	5842614,1	99,5	3	33,0	-41,4	-2,2	-3,4	-0,1	0,0	0,0	55,5	0,0	55,5
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451334,9	5842614,1	99,5	3	33,0	-41,4	-2,2	-3,4	-0,1	0,0	0,0	55,5	0,0	55,5
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451332,5	5842545,6	99,5	0	79,5	-49,0	-1,5	-8,3	-0,1	0,0	2,3	42,9	0,0	42,9
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	79,5	-49,0	-1,5	-8,3	-0,1	0,0	2,3	42,9	0,0	
Immissionsort IO 4 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 40 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)																
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451338,5	5842628,5	99,5	3	37,7	-42,5	-0,7	-1,5	-0,1	0,0	0,0	57,7	0,0	57,7
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451338,5	5842628,5	99,5	3	37,7	-42,5	-0,7	-1,5	-0,1	0,0	0,0	57,7	0,0	57,7
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451334,2	5842547,1	99,5	0	78,9	-48,9	-1,7	-5,5	-0,1	0,0	0,8	44,0	0,0	44,0
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	78,9	-48,9	-1,7	-5,5	-0,1	0,0	0,8	44,0	0,0	
Immissionsort IO 5 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 43 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)																
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451337,5	5842597,5	99,5	3	25,0	-39,0	-1,0	-4,6	0,0	0,0	0,0	57,8	0,0	57,8
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451337,5	5842597,5	99,5	3	25,0	-39,0	-1,0	-4,6	0,0	0,0	0,0	57,8	0,0	57,8
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451336,9	5842548,9	99,5	0	48,4	-44,7	-1,1	0,0	-0,5	0,0	2,6	55,9	0,0	55,9
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	48,4	-44,7	-1,1	0,0	-0,5	0,0	2,6	55,9	0,0	
Immissionsort IO 5 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 44 dB(A) LrN 39 dB(A) LT,max 59 dB(A) LN,max 59 dB(A)																
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451348,4	5842594,1	99,5	3	35,4	-42,0	-0,4	-0,7	-0,1	0,0	0,0	59,2	0,0	59,2
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451348,4	5842594,1	99,5	3	35,4	-42,0	-0,4	-0,7	-0,1	0,0	0,0	59,2	0,0	59,2
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451338,1	5842548,6	99,5	0	49,4	-44,9	-1,3	0,0	-0,5	0,0	2,7	55,6	0,0	55,6
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	49,4	-44,9	-1,3	0,0	-0,5	0,0	2,7	55,6	0,0	
Immissionsort IO 6 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 42 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 56 dB(A)																
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451338,7	5842592,8	99,5	3	30,7	-40,7	-1,9	-3,6	-0,1	0,0	0,0	56,2	0,0	56,2
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451338,7	5842592,8	99,5	3	30,7	-40,7	-1,9	-3,6	-0,1	0,0	0,0	56,2	0,0	56,2
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451328,8	5842548,9	99,5	0	38,3	-42,7	-1,0	0,0	-0,4	0,0	1,7	57,1	0,0	57,1
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	38,3	-42,7	-1,0	0,0	-0,4	0,0	1,7	57,1	0,0	
Immissionsort IO 6 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 43 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)																

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Mittlere Ausbreitung L_{max}
Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	X _{max} m	Y _{max} m	L _w dB(A)	K _o dB	S m	A _{div} dB	A _{gr} dB	A _{bar} dB	A _{atm} dB	ADI dB	dL _{refl} dB(A)	L _s dB(A)	C _{met} dB	L _r dB(A)
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451338,5	5842594,3	99,5	3	31,2	-40,9	0,0	-3,1	-0,1	0,0	0,0	58,4	0,0	58,4
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451338,5	5842594,3	99,5	3	31,2	-40,9	0,0	-3,1	-0,1	0,0	0,0	58,4	0,0	58,4
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451328,8	5842548,9	99,5	0	38,5	-42,7	-1,2	0,0	-0,4	0,0	1,5	56,7	0,0	56,7
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	38,5	-42,7	-1,2	0,0	-0,4	0,0	1,5	56,7	0,0	56,7
Immissionsort IO 7 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 41 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)																
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451340,9	5842548,9	99,5	3	38,9	-42,8	-2,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	56,9	0,0	56,9
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451340,9	5842548,9	99,5	3	38,9	-42,8	-2,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	56,9	0,0	56,9
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451336,9	5842548,9	99,5	0	35,2	-41,9	-0,7	0,0	-0,3	0,0	1,0	57,5	0,0	57,5
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	35,2	-41,9	-0,7	0,0	-0,3	0,0	1,0	57,5	0,0	57,5
Immissionsort IO 7 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 42 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)																
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451340,9	5842548,9	99,5	3	39,1	-42,8	-1,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	58,4	0,0	58,4
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451340,9	5842548,9	99,5	3	39,1	-42,8	-1,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	58,4	0,0	58,4
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451336,9	5842548,9	99,5	0	35,5	-42,0	-0,9	0,0	-0,4	0,0	1,0	57,3	0,0	57,3
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	35,5	-42,0	-0,9	0,0	-0,4	0,0	1,0	57,3	0,0	57,3
Immissionsort IO 8 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 40 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max 55 dB(A)																
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451334,5	5842528,5	99,5	3	38,2	-42,6	-2,7	-2,0	-0,1	0,0	0,0	55,1	0,0	55,1
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451334,5	5842528,5	99,5	3	38,2	-42,6	-2,7	-2,0	-0,1	0,0	0,0	55,1	0,0	55,1
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451334,6	5842548,0	99,5	0	35,4	-42,0	-0,6	-3,3	-0,2	0,0	0,0	53,5	0,0	53,5
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	35,4	-42,0	-0,6	-3,3	-0,2	0,0	0,0	53,5	0,0	53,5
Immissionsort IO 8 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 41 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)																
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451331,5	5842525,5	99,5	3	37,1	-42,4	-0,7	-1,9	-0,1	0,0	0,0	57,5	0,0	57,5
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451331,5	5842525,5	99,5	3	37,1	-42,4	-0,7	-1,9	-0,1	0,0	0,0	57,5	0,0	57,5
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451337,5	5842537,5	99,5	0	38,8	-42,8	0,1	-1,7	-0,5	0,0	0,0	54,6	0,0	54,6
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	38,8	-42,8	0,1	-1,7	-0,5	0,0	0,0	54,6	0,0	54,6
Immissionsort IO 9 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 39 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max 55 dB(A)																
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451334,5	5842528,5	99,5	3	35,5	-42,0	-2,4	-3,2	-0,1	0,0	0,0	54,8	0,0	54,8
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451334,5	5842528,5	99,5	3	35,5	-42,0	-2,4	-3,2	-0,1	0,0	0,0	54,8	0,0	54,8

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 179 „Östlich Gustav-Heinemann-Straße“, Stadt Vechta
Mittlere Ausbreitung L_{max}
Berechnung Parkplatzlärm mit geplantem aktiven Lärmschutz

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	X _{max} m	Y _{max} m	L _w dB(A)	K _o dB	S m	A _{div} dB	A _{gr} dB	A _{bar} dB	A _{atm} dB	ADI dB	dL _{refl} dB(A)	L _s dB(A)	C _{met} dB	L _r dB(A)
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451331,5	5842537,5	99,5	0	33,3	-41,4	-0,1	-4,3	-0,2	0,0	0,0	53,5	0,0	53,5
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	33,3	-41,4	-0,1	-4,3	-0,2	0,0	0,0	53,5	0,0	
Immissionsort IO 9 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) L _{rT} 41 dB(A) L _{rN} 36 dB(A) LT,max 56 dB(A) LN,max 56 dB(A)																
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LT,max	Parkplatz	32451342,6	5842537,3	99,5	3	44,3	-43,9	-1,6	-0,4	-0,1	0,0	0,0	56,5	0,0	56,5
Öffentlicher Parkplatz P1 für PKW	LN,max	Parkplatz	32451342,6	5842537,3	99,5	3	44,3	-43,9	-1,6	-0,4	-0,1	0,0	0,0	56,5	0,0	56,5
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LT,max	Parkplatz	32451338,0	5842530,4	99,5	0	39,2	-42,9	0,3	-1,5	-0,5	0,0	0,0	55,0	0,0	55,0
Öffentlicher Parkplatz P2 für Wohnmobile	LN,max	Parkplatz			99,5	0	39,2	-42,9	0,3	-1,5	-0,5	0,0	0,0	55,0	0,0	