

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

- Immissionsprognose -

13. Änderung des Bebauungsplanes BN 7 „Am Vennebähnchen“ in Velen

Untersuchung der Geräuscheinwirkungen durch
einen öffentlichen Parkplatz

Auftraggeber:

Stadt Velen
Stadtentwicklung/Infrastruktur/Umwelt
Fachdienst 6 – Städtebau
Coesfelder Straße 14
46342 Velen

Verfasser:

B. Eng. Lennart Brömmelhaus

**Bericht Nr. L-5994-01
vom 18. Juli 2023**

19 Seiten Textteil
4 Seiten Anhang

I N H A L T

0	Änderungshistorie	3
1	Situation und Aufgabenstellung	4
2	Arbeitsgrundlagen und Regeln der Technik	7
3	Orientierungswerte	9
4	Emissionsdaten und –berechnung	11
	4.1 Öffentliche Parkplätze	11
5	Immissionsberechnung	13
6	Ergebnisse und Beurteilung	15
7	Qualität der Ergebnisse	16
8	Zusammenfassung und Beurteilung	17
9	Anhang	20

0 Änderungshistorie

Bericht Nr.	Bericht Version	Bericht Datum	Änderung Anlass	Änderung Inhalt
L-5994-01		18.07.2023	Ersterstellung	

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Velen plant die 13. Änderung des Bebauungsplanes BN 7 „Am Vennebähnchen“ am Standort Gemarkung Velen-Dorf, Flur 1, Flurstück 1586. Für den Projektbereich soll eine im rechtswirksamen Bebauungsplan als allgemeines Wohngebiet ausgewiesene Fläche überplant und als öffentliche Stellfläche für Pkw ausgewiesen werden. Ziel der städtebaulichen Planung ist es, die Parkraumsituation im Ortskern zu verbessern und insgesamt das Parkplatzangebot zu erhöhen. Die Lage des Areals kann der Abbildung 1 entnommen werden.

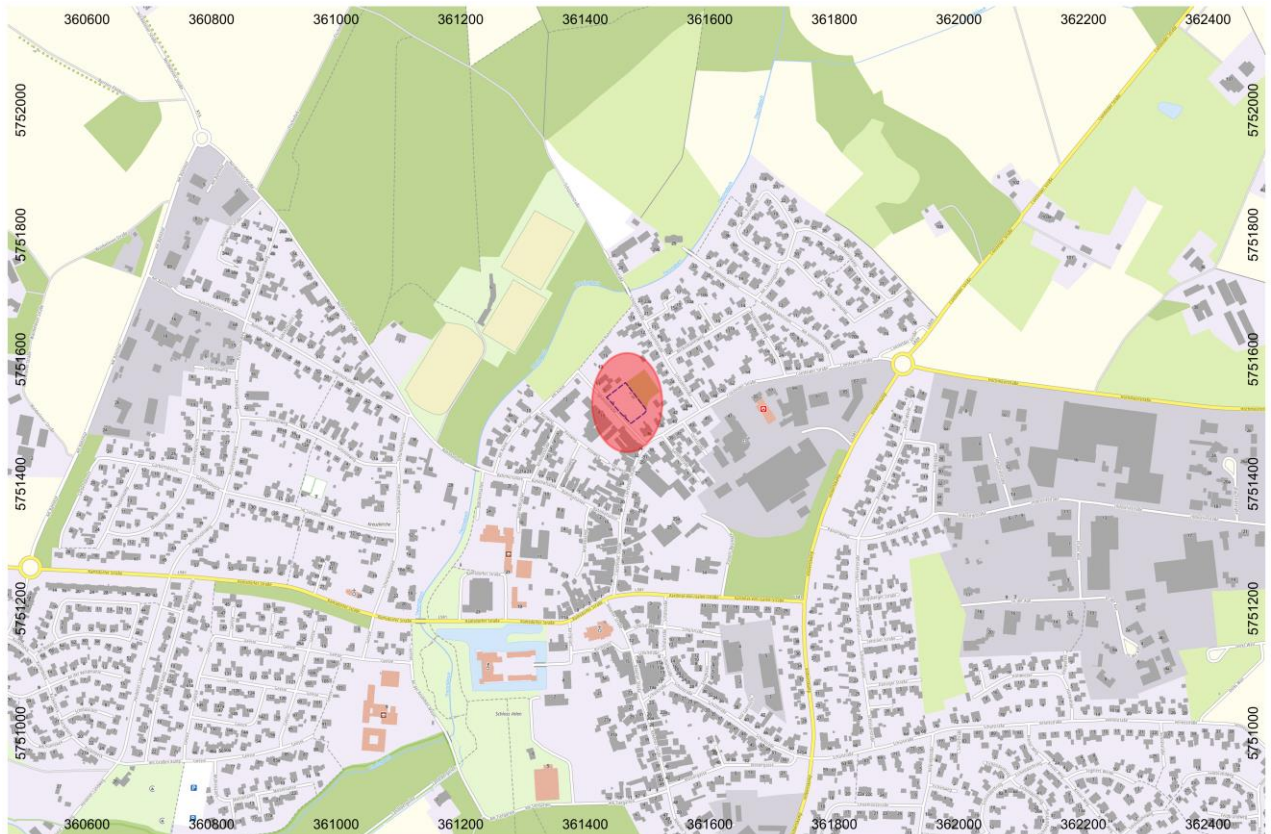


Abbildung 1 Lage des Plangebietes

Westlich wird das Plangebiet durch die Ignatiusstraße begrenzt. Nördlich und südöstlich schließt an das Plangebiet Wohnbebauung an. Östlich des geplanten Parkplatzes grenzt zunächst eine Grünfläche an. In einer Entfernung von ca. 50 m befindet sich Wohnbebauung an der Schützenstraße. Im Rahmen dieser Untersuchung sind die durch den öffentlichen

Parkplatz resultierenden Geräuschimmissionen an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung zu ermitteln und beurteilen.

Die zukünftigen Parkplätze werden sowohl von Patientinnen und Patienten als auch durch Beschäftigte der umliegenden Ärztehäuser genutzt. Darüber hinaus steht der Parkplatz den Bürgerinnen und Bürgern als Stellfläche im Ortskern der Stadt Velen zur Verfügung. Die Stellfläche wird als öffentlicher Parkplatz festgeschrieben und ist demzufolge nach den Vorgaben der 16. BImSchV zu bewerten. Untermauert wird dies im aktuellen Kommentar zur TA Lärm 7.4 unter der Randnummer 37 [1]:

*"Nach Absatz 1 werden die Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück der Anlage zugerechnet. Zum Betriebsgrundstück rechnen die Flächen, die der bestimmungsgemäßen Nutzung der Anlage dienen. Zum Betriebsgrundstück gehören danach auch Mitarbeiter- und Kundenparkplätze, Werkstraßen und Lagerplätze mit Verladeeinrichtungen, soweit ein räumlicher und betrieblicher Zusammenhang mit der zu beurteilenden Anlage besteht. Der Begriff „Betriebsgrundstück“ ist weit im Sinne von Betriebsgelände (vgl. 4. BImSchV, § 1 Abs. 3) auszulegen und nicht auf das eigentliche Anlagengrundstück zu beschränken. Liegen Anlagen innerhalb eines größeren Werks- oder Betriebsgeländes, so werden alle Fahrzeuggeräusche der Anlage zugerechnet, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, auch solche außerhalb des eigentlichen Anlagengrundstücks, aber noch innerhalb des Betriebsgeländes. Bei der Abgrenzung des Betriebsgrundstückes zu öffentlichen Verkehrsflächen (s. Rn. 40, Nr. 7.4 Abs. 1 Satz 3) kommt es nicht auf die Eigentumsverhältnisse an. Eine in Privatbesitz befindliche Fläche, die öffentlich gewidmet ist oder **regelmäßig von Dritten genutzt wird, ist wie eine öffentliche Verkehrsfläche einzustufen.**"*

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßenverkehrslärm werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 [2] berechnet. Die Beurteilung öffentlicher Verkehrsanlagen erfolgt nach der 16. BImSchV [3]. Im Rahmen des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ grundlegend. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [4] sind als Zielvorstellungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben. Für die genaue Berechnung wird auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen.

Das Ingenieurbüro Richters & Hüls wurde von der Stadt Velen mit der Untersuchung beauftragt. Die Ergebnisse werden in Form eines schalltechnischen Gutachtens vorgelegt.

2 Arbeitsgrundlagen und Regeln der Technik

- [1] Feldhaus/Tegeder, „Kommentar zur TA Lärm, Sonderdruck aus FeldhausBImSchR - Kommentar,“ 2014.
- [2] RLS-19, „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen,“ 2019.
- [3] „16. BImSchV: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“.
- [4] DIN 18005-1, Beiblatt 1, „Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung,“ 2002.
- [5] Bebauungsplan BN7 "Am Vennebähnchen" der Stadt Velen, 05.10.1972.
- [6] Bebauungsplan BM3 "Coesfelder Straße-Ortsmitte" der Stadt Velen, 12.08.1992.
- [7] Bayerisches Landesamt für Umwelt, „Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen,“ 2007.
- [8] Datakustik GmbH, *Prognosesoftware CadnaA Version 2023*, München, 2022.
- [9] TA Lärm, „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm,“ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 1998 (in der aktuell gültigen Fassung).
- [10] DIN ISO 9613-2, „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren,“ 1999.
- [11] DIN 18005-1, „Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung,“ 2002.

- [12] BImSchG. Bundes-Immissionsschutzgesetz., „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen,“ 2013 (in der aktuell gültigen Fassung).

- [13] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW), „Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2,“ 2012.

- [14] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3,“ 2005.

- [15] Vermessungsbüro Schemmer, Wülfing, Otte, 46325 Borken, diverse Unterlagen.

3 Orientierungswerte

Für die Nachbarschaft des geplanten Parkplatzes gibt es verschiedene rechtskräftige Bebauungspläne. Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen nördlich, östlich sowie südlich vom Plangebiet liegen innerhalb desgleichen Bebauungsplanes BN 7 „Am Vennebähnchen“ [5] und erhalten den Schutzanspruch für allgemeine Wohngebiete (WA-Gebiete) und Kleinsiedlungsgebiete (WS-Gebiete). Westlich der Ignatiusstraße befinden sich in unmittelbarer Nähe u. a. Ärztehäuser, ein Hotel etc. Diese Immissionspunkte liegen innerhalb des Bebauungsplanes BM 3 „Coesfelder Straße – Ortsmitte“ [6] und erhalten den Schutzanspruch für ein Mischgebiet (MI-Gebiet).

Sowohl bei der Planung von öffentlichen Verkehrsflächen als auch von schutzbedürftigen Nutzungen in ihren Einwirkungsbereichen ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Bbl 1-1 anzustreben. Gemäß dem Beiblatt 1 zur DIN 18005-01 [4] gelten die in Tabelle 1 aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte.

Gebietskategorie	Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	45 dB(A)* bzw. 40 dB(A)**
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50 dB(A)* bzw. 45 dB(A)**

*gilt für Verkehrslärm

**gilt u.a. für Industrie- und Gewerbelärm

Tabelle 1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Im Rahmen des Abwägungsprozesses sind auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BIm-SchV heranzuziehen, die der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Verkehrswegen als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohnverhältnisse ansieht, heranzuziehen.

Der Beurteilungspegel der Geräusche wird getrennt für den Tag und für die Nacht berechnet. Der Tag umfasst den Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr und die Nacht den Zeitraum 22.00 bis 6.00 Uhr. Der Berechnung werden gemäß der RLS-19 [2] über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche stündliche Verkehrsstärken der Tageszeiträume zugrunde gelegt.

Gemäß der Parkplatzlärmstudie [7] Kapitel 10.3 ist die Betrachtung des Spitzenpegelkriteriums für öffentliche Parkflächen nicht vorgesehen.

4 Emissionsdaten und –berechnung

Es sind die Geräuschemissionen durch die geplante öffentliche Stellplatzanlage auf die umliegende Nachbarschaft schalltechnisch zu untersuchen. Das Berechnungsverfahren und die Berechnungsansätze sind in der RLS-19 [2] geregelt.

4.1 Öffentliche Parkplätze

Die Anzahl der Stellplätze wurde im Sinne einer konservativen Betrachtung über die Größe der Fläche bestimmt. Aus der maximalen Parkplatzgrundfläche von ca. 2.060 m², der Größe für einen Stellplatz von 12,5 m² sowie unter Berücksichtigung von 50 % der Gesamtfläche für Zufahrtswege, Rangierflächen etc. lässt sich eine Anzahl von 82 Stellplätzen ermitteln.

Für den Parkplatz wurde in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie [7] Tabelle 33 zur Tag- und Nachtzeit die Fahrzeugfrequentierung eines gebührenpflichtigen Parkplatzes in der Innenstadt (allgemein zugänglich) in Ansatz gebracht. Gemäß der Parkplatzlärmstudie stellen die Bewegungshäufigkeiten i.d.R. die Maximalwerte der Erhebungsergebnisse je Parkplatzart dar, um Ergebnisse „auf der sicheren Seite“ zu erhalten.

In der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [7] wird bei einem „Parkplatz oder Parkhaus in der Innenstadt“ im Tageszeitraum zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr von einer Bewegungshäufigkeit von 1 Bewegung/(Stellplatz*Stunde) ausgegangen, im Nachtzeitraum zwischen 22:00 und 6:00 Uhr von einer Bewegungshäufigkeit von 0,03. Unter Zugrundelegung dieser Bewegungshäufigkeiten sowie zur Abschätzung der pessimalen Situation mit der v. g. errechneten Anzahl an Stellplätzen resultieren daraus insgesamt 1.312 Pkw-Bewegungen während der Tagzeit und 128 Fahrbewegungen während der Nachtzeit.

Der Emissionspegel L_w der Parkplatzfläche wird gemäß RLS-19 [2] nach folgender Beziehung berechnet:

$$L_W = 63 + 10 \times \lg[N * n] + D_{P,PT} \quad (1)$$

mit

N = Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Parkstand und Stunde (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)

n = Anzahl der Parkstände auf der Parkplatzfläche bzw. Teilfläche

$D_{P,PT}$ = Zuschlag nach Tabelle 6 der Parkplatzlärmstudie für unterschiedliche Parkplatztypen PT in dB

Parkplatztyp P	$D_{P,PT}$ in dB
Pkw-Parkplätze	0
Motorrad Parkplätze	5
Lkw- und Omnibus Parkplätze	10

Tabelle 2 Zuschlag $D_{P,PT}$ für unterschiedliche Parkplatztypen PT

In der nachfolgenden Tabelle sind die Emissionsdaten des Parkplatzes zusammenfassend dargestellt:

Emissionskennwerte nach der RLS-19				
Bezugszeitraum	n	N	$L^*_{m,E}$ in dB	L_{WA} in dB
Tagzeit (6.00 bis 22.00 Uhr)	82	1	45,9	82,1
Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr)	82	0.03	30,7	66,9

Tabelle 3 Emissionsdaten des Parkplatzes

Die Lage der Quelle kann dem Lageplan im Anhang entnommen werden.

5 Immissionsberechnung

Den Berechnungen liegen die in Kapitel 4 genannten Emissionsdaten zu Grunde. Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen gemäß RLS-19 [2] erfolgt mit Hilfe der Software CadnaA [8]. Der Beurteilungspegel L_r berechnet sich als energetische Summe über die Schalleinträge aller Fahrstreifenteilstücke i und aller Parkplatzteilflächen j (jeweils einschließlich etwaiger Spiegelschallquellen):

$$L_r = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot L'_r} + 10^{0,1 \cdot L''_r}) \quad (2)$$

mit

L'_r = Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB(A)

L''_r = Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen in dB(A)

Der Beurteilungspegel L'_r für die Schalleinträge aller Fahrstreifen gemäß der RLS-19 berechnet sich aus:

$$L'_r = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot (L_{W',i} + 10 \cdot \lg l_i - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i})} \quad (3)$$

mit

$L_{W',i}$ = längenbezogener Schallleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks i in dB(A)

l_i = Länge des Fahrstreifenteilstücks in m

$D_{A,i}$ = Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort in dB(A)

$D_{RV1,i}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i in dB(A)

$D_{RV2,i}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i in dB(A)

Der Beurteilungspegel L''_r für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen berechnet sich aus:

$$L''_r = 10 \cdot \lg \sum_j 10^{0,1 \cdot (L_{W'',j} + 10 \cdot \lg [P_j] - D_{A,j} - D_{RV1,j} - D_{RV2,j})} \quad (4)$$

mit

$L_{W'',j}$ = flächenbezogener Schallleistungspegel der Parkplatzeinfläche j in dB(A)

P_j = Größe der Parkplatzeinfläche j in m²

$D_{A,j}$ = Dämpfung bei der Schallausbreitung von der Parkplatzeinfläche j zum Immissionsort in dB(A)

$D_{RV1,j}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für die Parkplatzeinfläche j in dB(A)

$D_{RV2,j}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für die Parkplatzeinfläche j in dB(A)

Der Berechnung liegen die in Kapitel 4 angegebenen angegebenen A-bewerteten Schallleistungsbeurteilungspegel zugrunde.

6 Ergebnisse und Beurteilung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Geräuschimmissionen durch die geplante Pkw-Stellfläche an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung den Orientierungswerten gemäß DIN 18005-1 [4] gegenübergestellt. Es ist jeweils die aus akustischer Sicht ungünstigste Immissionshöhe angegeben.

Immissionspunkt	Maximaler Beurteilungspegel [dB(A)]		Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
IP01 Ignatiusstraße 9, 46342 Velen	47,4	30,2	55	45
IP02 Coesfelder Straße 38, 46342 Velen	43,5	26,3	55	45
IP03 Coesfelder Straße 38, 46342 Velen	42,3	25,1	55	45
IP04 Coesfelder Straße 40, 42, 46342 Velen	38,0	20,8	55	45
IP05 Coesfelder Straße 36, 46342 Velen	44,6	27,5	55	45
IP06, Coesfelder Straße 34, 46342 Velen	43,9	28,7	60	50
IP07, Ignatiusstraße 8, 46342 Velen	42,4	27,2	60	50
IP08, Ignatiusstraße 8, 46342 Velen	42,3	27,0	60	50
IP09, Ignatiusstraße 10, 46342 Velen	38,2	23,0	60	50

Tabelle 4 Gegenüberstellung der Lärmimmissionen der geplanten Pkw-Parkfläche mit den Orientierungswerten der DIN 18005-1

Der Gegenüberstellung der Werte in Tabelle 4 kann entnommen werden, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 genannten Emissionsdaten die von dem geplanten Parkplatz ausgehenden Geräuschimmissionen an den untersuchten Immissionspunkten die Orientierungswerte der DIN 18005 tags um mehr als 7 dB(A) und nachts um mehr als 14 dB(A) unterschreiten.

Gemäß der Parkplatzlärmstudie [7] Kapitel 10.3 ist die Betrachtung des Spitzenpegelkriteriums für öffentliche Parkflächen nicht vorgesehen.

7 Qualität der Ergebnisse

Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch eine Prognose können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen einschließlich der durch die Implementierung bedingten Unsicherheiten und durch Unsicherheiten bei der Bestimmung der Schallleistungspegel der Emissionsquellen entstehen.

Für das Prognoseverfahren der TA Lärm [9] ist auf Basis der Erkenntnisse aus der DIN ISO 9613-2 [10] und der Vorgängernorm VDI 2714 von einer Standardabweichung der Beurteilungspegel von 1,5 dB durch die Berechnung der Schallausbreitung auszugehen.

Die Unsicherheit der Prognoseverfahren wird durch die Maximalabschätzung bei den Emissionsansätzen wie Pegelhöhen, Betriebszeiträume, Betriebsabläufen, Zuschlägen etc. typischerweise mehr als kompensiert. Die lärmrelevanten Emissionsquellen wurden hinsichtlich der Dauer der Einwirkungen sowie der Schallleistungspegel unter Berücksichtigung der o.g. Maximalabschätzung ermittelt.

Die aufgeführten Prognoseergebnisse können damit als Beitrag zur „Rechnung auf der sicheren Seite“ betrachtet werden.

8 Zusammenfassung und Beurteilung

Die Stadt Velen plant die 13. Änderung des Bebauungsplanes BN 7 „Am Vennebähnchen“ am Standort Gemarkung Velen-Dorf, Flur 1, Flurstück 1586. Für den Projektbereich soll eine im rechtswirksamen Bebauungsplan als allgemeines Wohngebiet ausgewiesene Fläche überplant und als öffentliche Stellfläche für Pkw ausgewiesen werden. Ziel der städtebaulichen Planung ist es, die Parkraumsituation im Ortskern zu verbessern und insgesamt das Parkplatzangebot zu erhöhen.

Westlich wird das Plangebiet durch die Ignatiusstraße begrenzt. Nördlich und südöstlich schließt an das Plangebiet Wohnbebauung an. Östlich des geplanten Parkplatzes grenzt zunächst eine Grünfläche an. In einer Entfernung von ca. 50 m befindet sich Wohnbebauung an der Schützenstraße. Im Rahmen dieser Untersuchung sind die durch den öffentlichen Parkplatz resultierenden Geräuschimmissionen an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung zu ermitteln und beurteilen.

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßenverkehrslärm werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 [2] berechnet. Die Beurteilung öffentlicher Verkehrsanlagen erfolgt nach der 16. BImSchV [3]. Im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005-1 [11] maßgebend.

Grundlage für die Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [4] sind als Zielvorstellungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben. Für die genaue Berechnung wird auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen.

Der Gegenüberstellung der Werte in Tabelle 4 kann entnommen werden, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 genannten Emissionsdaten die von dem geplanten Parkplatz ausgehenden Geräuschimmissionen an den untersuchten Immissionspunkten die

Orientierungswerte der DIN 18005 tags um mehr als 7 dB(A) und nachts um mehr als 14 dB(A) unterschreiten.

Eine Überprüfung der kurzzeitig zu erwartenden Geräuschspitzen ist gemäß der Parkplatz-lärmstudie [7] Kapitel 10.3 nicht erforderlich.

Diese Immissionsprognose wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

48683 Ahaus, 18.07.2023

Richters & Hüls
Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz

Geprüft und freigegeben durch:



Dipl.-Ing. Reinhold Hüls
Stellvertretend fachlich Verantwortlicher

Verfasst durch:



B. Eng. Lennart Brömmelhaus
Projektleiter

9 Anhang

Anhang A: Berechnungsergebnisse, Teilpegel und Emissionsdaten

** Detaillierte Zwischenergebnisse und Dämpfungsterme können auf Wunsch nachgereicht werden*

Hinweis zu negativen Immissionspegeln: Teil- und Beurteilungspegel sind in A-bewerten Dezibel dB(A) des errechneten Schalldrucks am Immissionsort dargestellt. Die verwendete Prognosesoftware setzt geltende Berechnungsvorschriften um, in denen Teilpegel rechnerisch negativ ausfallen können. Diese Teilpegel werden in der summarischen Berechnung des Beurteilungspegels berücksichtigt.

Anhang B: Lageplan mit Darstellung des Plangebietes, der relevanten Geräuschquellen, sowie der nächstgelegenen Immissionspunkte

Anhang A Berechnungsergebnisse, Teilpegel und Emissionsdaten

Beurteilungspegel

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IP01			47.4	30.2	55	45	WA			5.60	r	361438.56	5751550.58	62.35
IP02			43.5	26.3	55	45	WA			2.80	r	361509.47	5751530.16	60.49
IP03			42.3	25.1	55	45	WA			2.80	r	361511.17	5751504.73	61.08
IP04			38.0	20.8	55	45	WA			5.60	r	361533.19	5751515.70	63.35
IP05			44.6	27.5	55	45	WA			5.60	r	361489.50	5751490.15	63.74
IP06			43.9	28.7	60	40	MI			5.60	r	361462.64	5751493.59	62.97
IP07			42.4	27.2	60	40	MI			8.40	r	361442.29	5751500.42	65.92
IP08			42.3	27.0	60	40	MI			8.40	r	361429.38	5751517.22	65.48
IP09			38.2	23.0	60	40	MI			5.60	r	361411.24	5751533.51	62.33

Teilpegel Tag

Quelle			Teilpegel Tag								
Bezeichnung	M.	ID	IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07	IP08	IP09
Parkplatz			47.4	43.5	42.3	38.0	44.6	43.9	42.4	42.3	38.2

Teilpegel Nacht

Quelle			Teilpegel Nacht								
Bezeichnung	M.	ID	IP01	IP02	IP03	IP04	IP05	IP06	IP07	IP08	IP09
Parkplatz			30.2	26.3	25.1	20.8	27.5	28.7	27.2	27.0	23.0

Parkplatz

Bezeichnung	M.	ID	Lwa			Zähldaten						Berechnung nach	Einwirkzeit		
			Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N				Tag	Ruhe	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht		(min)	(min)	(min)
Parkplatz			82.1	82.1	66.9	1 Stellplatz	82	1.00	1.000	1.000	0.030	RLS-19			

Anhang B

Lageplan mit Darstellung des Plangebietes, der relevanten Geräuschquellen, sowie der nächstgelegenen Immissionspunkte

