



Vereinigung zur Überwachung technischer Anlagen e.V.
Weidenauer Straße 226
57076 Siegen

Geräuschimmissionsprognose für den Neubau einer Rettungswache in Wilnsdorf

Auftraggeber: Kreis Siegen-Wittgenstein
Amt für Immobilien
Koblenzer Str. 73
57072 Siegen

Standort der Anlage: Rudersdorfer Straße 42
57234 Wilnsdorf

Gemarkung: Gemarkung Wilnsdorf, Flur 2
Flurstück 307

Umfang: 18 Seiten, 2 Anlagen

Berichtsnummer: 23-11-15

Bearbeiter: Marian Krämer

Datum: 26.07.2023

Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Gutachtens ist ohne schriftliche Genehmigung der Vereinigung zur Überwachung technischer Anlagen e.V. nicht gestattet.



Inhaltsübersicht

Seite

1	Zusammenfassung	3
2	Situation und Aufgabenstellung	4
3	Beurteilungsgrundlagen	6
3.1	Gesetze, Vorschriften und Richtlinien und weitere verwendete Unterlagen... 6	
3.2	Immissionsorte und Immissionsrichtwerte.....	7
3.3	Einwirkzeiten	8
3.4	Vorbelastung durch andere gewerbliche Geräuschemittenten	9
3.5	Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	9
4	Geräuschimmissionsprognose	10
4.1	Schallemissionsgrößen im Normalbetrieb.....	10
4.2	Ergebnisse der Prognose.....	15
4.3	Spitzenpegelkriterium	16
4.4	Lärmschutzmaßnahmen.....	17
4.5	Angaben zum Rechenprogramm	17
5	Beurteilung	18
	Anhang 1: Lageplan	19
	Anhang 2: Graphische Darstellung der Geräuschausbreitung.....	20



1 Zusammenfassung

Der Kreis Siegen-Wittgenstein beabsichtigt am Standort Rudersdorfer Straße 42 in 57234 Wilnsdorf die Errichtung und den Betrieb einer Rettungswache. In dem Gebäude sollen maximal 4 Rettungsfahrzeuge (einschl. Notarztfahrzeug und Reservefahrzeug) und das entsprechende Personal Tag- und Nacht einsatzbereit stationiert sein. Zusätzlich sollen im ersten Obergeschoss des Gebäudes weitere Büros eingerichtet werden.

Im Rahmen des geplanten Bauantragsverfahrens wird von der zuständigen Genehmigungsbehörde eine Geräuschimmissionsprognose gefordert.

Ziel der vorliegenden Prognose ist es, die Geräuscheinwirkungen der Nutzung der Rettungswache auf die nächste Nachbarschaft zu ermitteln und festzulegen ob Lärm-minderungsmaßnahmen ergriffen werden müssen.

Wie die Ergebnisse in Kapitel 4.2 zeigen, werden während des Normalbetriebes der Rettungswache die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete nach TA Lärm bei der nächsten Nachbarschaft zur Tag- und Nachtzeit unterschritten.

Im Notfallbetrieb mit Einsatz des Martinshorns auf dem Betriebsgelände wird am Immissionsort 4 der Richtwert zur Nachtzeit um 1,8 dB(A) überschritten und zudem an allen vier betrachteten Immissionsorten das Spitzenpegelkriterium zur Nachtzeit nicht erfüllt.

Zum Schutze der Nachbarschaft sind die in Kapitel 4.4 aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen zu beachten.



2 Situation und Aufgabenstellung

Situation

Der Kreis Siegen-Wittgenstein plant den Neubau einer Rettungswache in der Stadt Wilnsdorf an der Kreuzung Rudersdorfer Straße / Hoheroth auf dem Gelände des Busbahnhofes vor dem Gymnasium Wilnsdorf. Die Fläche liegt gemäß Bebauungsplan 08 vom 01.08.1972 der Stadt Wilnsdorf auf einer Fläche für den Gemeinbedarf. Für die geplante Nutzung soll die Grundstücksgrenze des betroffenen Flurstücks 307 in Richtung Westen erweitert werden (s. Anhang 1). Die nächsten Gebäude liegen ca. 15 m entfernt vom Außenrand des geplanten Geländes der Rettungswache in Richtung Nord-Westen. Dabei handelt es sich um die Wohngebäude in der Rudersdorfer Straße 51 und 53 auf der anderen Straßenseite. Für diese Wohngebäude gelten, ebenso wie für die Wohngebäude in südwestlicher Richtung, gemäß des gültigen Bebauungsplans der Stadt die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete nach TA Lärm Punkt 6.1 Buchstabe e).

Nordwestlich des Geländes verläuft die Rudersdorfer Straße. Südwestlich verläuft die Straße Hoheroth. Nordöstlich von der geplanten Rettungswache befindet sich das Gymnasium Wilnsdorf, welches zur Nachtzeit kein schützenswerter Raum nach TA Lärm ist. Die nächsten Räume des Gymnasiums sind etwa 24 m vom Gebäude der Rettungswache entfernt. In Rücksprache mit Herrn Schmiedel von der Stadtverwaltung der Stadt Wilnsdorf wird für den Bereich des Gymnasiums, welcher als Sondergebiet eingestuft ist, die Richtwerte für ein Mischgebiet nach TA Lärm Punkt 6.1 Buchstabe d) angesetzt.

Die Parkplätze für die Mitarbeiter der Rettungswache sind teilweise über die Rudersdorfer Straße und teilweise über die Straße Hoheroth erreichbar (s. Anhang 1 und 2). Die Zufahrtstore der Wasch- und Fahrzeughalle werden verkehrstechnisch ausschließlich über die Rudersdorfer Straße erschlossen. Dabei legen die Fahrzeuge zwischen Tor und öffentlicher Straße eine Distanz von etwa 15 m zurück. Das gesamte Grundstück der geplanten Rettungswache hat eine Fläche von ca. 2.400 m², wovon ca. 990 m² mit dem zweigeschossigen Gebäude bebaut werden sollen.

Das Gebäude, mit einer Höhe von maximal 6,68 m, beinhaltet über die gesamte Gebäudehöhe im nordwestlichen Teil die Fahrzeughalle mit drei Stellplätzen, sowie die Waschhalle mit einem weiteren Stellplatz. Die übrigen Räume im Erdgeschoss werden als Büros, Sozialräume und Lager genutzt. Dort befinden sich auch die Bereitschaftsräume des Tag- und Nachtnotdienstes. Außerdem wird im Erdgeschoss die Haustechnik untergebracht. Im ersten Obergeschoss werden weitere Büros eingerichtet, welche jedoch lediglich zur Tagzeit an Werktagen genutzt werden sollen.

Das Gebäude wird auf einer Höhe von ca. 400 Metern über NN errichtet und liegt somit tiefer als das benachbarte Gymnasium und etwa auf einer Höhe mit den es umgebenden Wohngebäuden.

Am Gebäude sind an der südlichen und westlichen Seite insgesamt 43 Parkplätze geplant. Davon gehören etwa die Hälfte zum Bereitschaftsdienst, welche im



Zweischichtbetrieb arbeitet und die andere Hälfte zu den Büros im Obergeschoss, welche im Einschichtbetrieb zur Tagzeit arbeiten.

Feuer- und Rettungswachen gelten als Anlagen zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung. Diese Anlagen unterliegen nach Maßgabe des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW nur im Normalbetrieb (Übung, Ausbildung, Wartung), nicht jedoch im Einsatz, einer immissionstechnischen Beurteilung. Immissionsrelevant sind hierbei die im Freien stattfindenden Betriebsvorgänge. Für den Einsatzfall ist bei Überschreitungen der Richtwerte zu prüfen, welche Lärminderungsmaßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft technisch möglich und verhältnismäßig sind¹.

Folgende Tätigkeiten der Rettungswachen unterliegen den Anforderungen der TA Lärm: Aufrüstarbeiten, Reinigungsarbeiten, Wartungsarbeiten, Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung und An- und Abfahrten der Beschäftigten zur Tag- und Nachtzeit. Diese sind nach den grundsätzlichen Anforderungen der TA Lärm zu beurteilen.

Die Rettungswache soll im Zweischichtbetrieb von 0.00 bis 24.00 Uhr betrieben werden.

Aufgabenstellung

Im Rahmen der Erstellung der Bauunterlagen für den Neubau der Rettungswache in Freudenberg wurde die Vereinigung zur Überwachung technischer Anlagen e.V. von dem Kreis Siegen-Wittgenstein, Amt für Immobilien, mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens beauftragt.

Ziel ist es zu prognostizieren, mit welchen Geräuscheinwirkungen durch die geplante Rettungswache im Bereich der nächsten Nachbarschaft zu rechnen ist und ob sich die Lärmimmissionen der gesamten Anlage so auf die Nachbarschaft auswirken, dass zusätzliche Schallschutzmaßnahmen getroffen werden müssen.

¹ Telefonische Information von Hr. Dr. Pompetzki Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW am 22.10.2019



3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Gesetze, Vorschriften und Richtlinien und weitere verwendete Unterlagen

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlicher Umwelteinwirkung durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Neufassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, in der aktuell gültigen Fassung
- [2] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.8.1998 (TA-Lärm) Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung, in der aktuell gültigen Fassung
- [3] Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen auf Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. 6. überarb. Auflage 6. Parkplatzlärmstudie, Schriftenreihe vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz 6. Auflage 2007
- [4] Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Der Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau, Ausgabe 2019
- [5] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschimmissionen durch Lastkraftwegen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten, 2005
- [6] Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Selbstbedienungs-Fahrzeugwaschanlagen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft Nr. 136 vom 15.10.1992
- [7] DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2, Oktober 1999
- [8] Merkblätter Nr. 10 „Geräuschimmissionsprognosen von Sport- und Freizeitanlagen“, Landesumweltamt NRW, 1998
- [9] VDI 2720 Blatt 1: 1997-03, Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- [10] VDI 2571: 1976-08 Schallabstrahlung von Industriebauten
- [11] Übersichtsplan Topographische Karten 1:5.000 und 1:1.000



- [12] Planunterlagen Lageplan 1:500 und Grundriss 1:100, Kreis Siegen-Wittgenstein, Amt für Immobilien, Frau Rinn, Stand März 2023
- [13] E-Mail vom Amt für Immobilien des Kreis Siegen-Wittgenstein vom 17.07.2023 zu den Betriebs- und Einsatzzahlen
- [14] Bebauungsplan 08 Hoheroth, Stadt Wilnsdorf, 01.08.1972
- [15] <https://www.cirrusresearch.de/blog/wie-laut-ist-ein-martinshorn/>

3.2 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nr. A.1.3 des Anhangs der TA Lärm [1] zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 der TA Lärm am wahrscheinlichsten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung vorgenommen wird. Bei der Beurteilung wird dabei stets die am stärksten belastete Wohnetage herangezogen (meist die oberste Wohnetage).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989.

Als Tagzeit gilt nach TA Lärm (Punkt 6.4) die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Der Beurteilungszeitraum umfasst dabei die vollen 16 Stunden, für die ein Beurteilungspegel ermittelt wird. Als Nachtzeit gilt die Zeit von 22.00 bis 06.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 05.00 bis 06.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (Punkt 6.4).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert zur Tagzeit um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (siehe TA Lärm Pkt. 6.1).



In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die maßgeblichen Immissionsorte aufgelistet, welche im Rahmen dieser Prognose betrachtet wurden.

Tabelle 1: Immissionsorte und deren Richtwerte gemäß TA Lärm

Immissionsort und Nummer	Gebietseinstufung	Richtwert Tag in dB(A)	Richtwert Nacht in dB(A)
IO 1 Hoheroth 31	Allgemeines Wohngebiet	55	40
IO 2 Hoheroth 94	Sondergebiet (Mischgebiet)	60	45
IO 3 Rudersdorfer Straße 51	Allgemeines Wohngebiet	55	40
IO 4 Rudersdorfer Straße 53	Allgemeines Wohngebiet	55	40

Die Lage der Immissionsorte sind in Anhang 2 eingezeichnet.

Bei dem Gebäude in der Rudersdorfer Straße 31 wurde der Immissionsort in einer Höhe von 4 m berücksichtigt, da erwartungsgemäß die obere Etage am stärksten von Geräuschimmissionen betroffen ist. An den übrigen drei Immissionsorten IO 2 – 4 ist lediglich das Erdgeschoss vorhanden, bzw. voll ausgebaut. Daher wurde an diesen Immissionsorten der Aufpunkt in einer Höhe von 2 m, also vor den Fenstern des Erdgeschosses in der Berechnung berücksichtigt.

3.3 Einwirkzeiten

Für die Bildung des Beurteilungspegels ist die zeitliche Einwirkung der Geräuschquelle entscheidend.

Die Betriebszeiten der Rettungswache sind von Montag bis Sonntag in der Zeit von 00.00 bis 24.00 Uhr. Die Belegung erfolgt im Zweischichtbetrieb zu je 12 Stunden. Die Anfahrt der Frühschicht findet vor 07.00 Uhr und die Abfahrt der Spätschicht nach 19.00 Uhr statt.

In dem Zeitraum von 00.00 Uhr bis 24.00 Uhr finden folgende Tätigkeiten statt:

- PKW-Verkehr der Mitarbeiter
- An- und Abfahrt von Rettungswagen und Notarzt
- LKW-Verkehr (Lieferverkehr)
- Betrieb der Waschhalle
- Betrieb in der Fahrzeughalle



Zusätzlich befinden sich im ersten Obergeschoss Büros, welche im Einschichtbetrieb zur Tagzeit genutzt werden.

Die Einwirkzeiten der einzelnen Tätigkeiten werden auf Basis der betriebsbedingten Maximalzeiten ermittelt und in den Berechnungen berücksichtigt.

3.4 Vorbelastung durch andere gewerbliche Geräuschemittenten

In der näheren Umgebung der geplanten Rettungswache befinden sich keine weitere gewerbliche Geräuschemittenten. In nordwestlicher Richtung befindet sich in einem Abstand von ca. 120 m ein Seniorenwohnheim. Die Anlage hat jedoch den Charakter einer Wohnnutzung und der damit einhergehende Fahrzeugverkehr pro Bewohner ist mit dem von Haushalten berufstätiger Personen vergleichbar. Darüber hinaus ist der Betreiber des Wohnheims die Diakonie Altenpflege Siegerland gGmbH, welche den Status der Gemeinnützigkeit verliehen bekommen hat. Da somit keine Gewinnerzielungsabsicht vorliegt, handelt es sich nicht um einen gewerblichen Geräuschemittenten.

Hinter dem Seniorenwohnheim befindet sich der Freizeitpark Wilnsdorf. Dieser weist einen Abstand zu der geplanten Rettungswache von 235 m auf. Aufgrund der Entfernung und der Abschirmung durch die Topographie ist zu erwarten, dass es durch den Betrieb des Freizeitparkes zu keiner relevanten Erhöhung der Beurteilungspegel an den genannten Immissionsorten kommt. Eine Betrachtung der Vorbelastung entfällt daher im Rahmen dieser Geräuschimmissionsprognose auch in Hinblick auf die soziale Adäquanz des Vorhabens nach TA Lärm Punkt 3.2.2.

3.5 Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für die Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden gemäß TA Lärm Punkt 6.5 für Gebiete der Einstufung nach Punkt 6.1 Buchstabe d) bis f) Zuschläge vergeben. Diese betreffen zur Tagzeit Werktags die Zeiten zwischen 6:00 und 7:00, sowie zwischen 20:00 und 22:00 Uhr. Zusätzlich wird an Sonn- und Feiertagen zwischen 7:00 und 9:00 Uhr, sowie 13:00 und 15:00 Uhr ein Zuschlag vergeben. Der Zuschlag beträgt jeweils 6 dB und wird auf den gesamten Beurteilungszeitraum von 16 Stunden Tagzeit gerechnet.

Die Zuschläge sind bei der Berechnung der Beurteilungspegel entsprechend für die Immissionsorte 1 – 4 vergeben worden.



4 Geräuschimmissionsprognose

Grundlage für die Berechnung ist eine Maximalbetrachtung des Betriebes der Rettungswache. Beurteilungsrelevant sind in diesem Zusammenhang die mit den Fahrbewegungen auf dem Grundstück auftretenden Geräuschimmissionen der An- und Abfahrt von Rettungswagen und Fahrzeugen der Mitarbeiter des Rettungsdienstes, sowie der Büroetage im ersten Obergeschoss, dem LKW-Lieferverkehr, den Gesprächen von Personen im Außenbereich, dem Betrieb der Heizungs-, Lüftungsanlage und den Tätigkeiten in der Wasch- und Fahrzeughalle. Die Beurteilung erfolgt gemäß der TA Lärm und unter Verwendung der in Kapitel 3.1 aufgeführten Literaturquellen.

4.1 Schallemissionsgrößen im Normalbetrieb

Folgende Schallemissionsquellen werden berücksichtigt:

- PKW-Fahrten auf dem Gelände
- Einsatzfahrzeuge auf dem Gelände
- LKW-Fahrten auf dem Gelände
- Gespräche im Außenbereich
- Tätigkeiten in der Waschhalle
- Tätigkeiten in der Fahrzeughalle
- Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung

Für die genaue Ermittlung des von der Anlage ausgehenden Lärms werden alle Tätigkeiten und der Betrieb der Aggregate im maximalen Arbeitseinsatz betrachtet und in den Berechnungen entsprechend berücksichtigt. Auf dem Gelände finden keine Übungen zur Tag- und Nachtzeit statt.

Für die Berechnungen wurden die Schallleistungspegel z.T. aus der Literatur zugrunde gelegt.

Die Entfernung zu dem Immissionsorten wird anhand des Geländemodells des Landesbetriebes für Information und Technik in der Berechnung berechnet.

4.1.1 PKW-Fahrten auf dem Gelände

Grundlage der Berechnungen des Schallleistungspegels der Parkplätze ist die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 6. Auflage [3].

Es wird das detaillierte Verfahren angewandt, nach dem die Stellplätze und der Fahrverkehr getrennt voneinander zu ermitteln sind.

Auf dem Betriebsgelände der Rettungswache sind insgesamt 43 Parkplätze für PKW geplant, welche sich um den südwestlichen Teil der Rettungswache herum auf dem Außengelände befinden sollen.



Die Beschäftigten der Rettungswache und des Bereitschaftsdienstes sind mit etwa zehn Personen pro Schicht im Zweischichtbetrieb und auch an Sonn- und Feiertagen im Einsatz. Schichtwechsel ist in der Regel um 7.00 Uhr morgens und gegen 19:00 Uhr abends und somit ausschließlich zur Tagzeit. Somit sind diese Parkplätze mit zwei Parkvorgängen mit An- und Abfahrt, also insgesamt vier Fahrbewegungen pro Tag zu berücksichtigen.

Im ersten Obergeschoss sind weitere 21 Personen zur Tagzeit im Einschichtbetrieb tätig. Aufgrund des erwartbaren Besucherverkehrs sind auch diese Parkplätze mit zweifachem Stellplatzwechsel in der Berechnung betrachtet worden. Die Parkplätze der Büros im Obergeschoss werden allerdings nur Werktags genutzt. Zuschläge des Parkplatztyps für K_0 wurden nicht vergeben.

Die Fahrbewegungen auf dem Gelände werden gemäß der RLS 19 [4] ermittelt, wobei die Stecken für die PKWs zu den Stellplätzen und die Strecken für die Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge RTW und des Notarztes angenommen werden (s. Anhang 1 & 2). Zur Nachtzeit findet kein PKW-Verkehr der Mitarbeiter auf dem Gelände statt.

4.1.2 Einsatzfahrzeuge auf dem Gelände

Es werden insgesamt maximal vier Rettungsfahrzeuge (einschl. Notarztfahrzeug und Reservefahrzeug) in der Rettungswache stationiert. Die Einsatzzahlen pro Kalendertag entstammen den Erhebungen der Monate Dezember 2022 bis Mai 2023 [13] der Rettungswache Wilnsdorf. Dabei ist der Tag mit der maximalen Einsatzhäufigkeit zur Tagzeit mit 23 Einsätzen und die Nacht mit maximal 10 Einsätzen festgehalten worden. Aufgrund dieser ermittelten maximalen Einsatzzahlen, welche deutlich über dem Durchschnitt von 9 Einsätzen zur Tagzeit und 2 Einsätzen zur Nachtzeit liegen, sind die Beurteilungspegel dieser Prognose ermittelt worden. Dabei wurde in der folgenden Berechnung angenommen, dass pro Einsatz durchschnittlich ein Rettungsfahrzeug und Notarztfahrzeug gleichzeitig das Gelände verlassen. Die Frequenz auf den Fahrwegen der Einsatzfahrzeuge wurde dabei an allen Toren mit der gleichen Häufigkeit angenommen. Die Fahrwege bis zur öffentlichen Straße sind etwa 15 m lang (s. Anhang 1 & 2). Es wurde davon ausgegangen, dass die Einsatzfahrzeuge etwa mit 20 km/h das Gelände verlassen und die Oberfläche der Fahrwege vor den Toren aus nicht geriffeltem Gussasphalt besteht. Wie bei den PKW Fahrten werden die Fahrstrecken der Fahrzeuge gemäß der RLS 19 berechnet. Für die Einsatzfahrten wird jeweils die Ab- und Anfahrt je Einsatz in den Berechnungen beachtet.



4.1.3 LKW-Verkehr und Anlieferungen

Am Tage können bis zu 3 Anlieferungen für Post, Kleidung, Medikamenten etc. per LKW erfolgen. Dafür wird in den Berechnungen gemäß RLS 19 angenommen, dass die Anlieferung über den Hof vor der Fahrzeughalle erfolgt und dort durch die Tür transportiert wird. Als maximale Geschwindigkeit auf dem Betriebsgelände sind hier 10 km/h angenommen worden. Während des Ein- und Ausladens sollte der Motor des Liefer-LKWs ausgeschaltet werden, um zusätzliche Geräuschemissionen zu vermeiden.

In der Literatur [5] wird ein Schalleistungspegel $L_{LWAT,1h}$ von 77,4 dB(A) für das Beladen mit vollen Rollcontainern und ein Schalleistungspegel $L_{LWAT,1h}$ von 77,8 dB(A) für das Entladen mit leeren Rollcontainern angegeben. Hier wurde der lautere Wert über einen Zeitraum von einer Stunde pro Tag in den Berechnungen eingesetzt, da nur wenige Rollcontainer angeliefert werden. Als Standort für die Be- bzw. Entladungen wurde der Bereich vor der Fahrzeughalle bis zur Eingangstür gewählt.

4.1.4 Kommunikationsgeräusche im Außenbereich

Es ist möglich, dass sich einzelne Mitarbeiter am Tage zeitweise im Außenbereich auf dem Hof vor der Fahrzeughalle befinden und sich unterhalten. Es wird in den Berechnungen davon ausgegangen, dass vier Personen über einen Zeitraum von 480 Minuten pro Tagzeit, das entspricht der Hälfte der Zeit, im Außenbereich befinden und sich 3 Personen gleichzeitig am Gespräch beteiligen. Die Reflektion des Schalls durch die Gebäudehülle wird in den Berechnungen berücksichtigt. Die Berechnung erfolgt gemäß der Merkblätter Nr. 10 [8].

4.1.5 Gebäude

Auf dem Betriebsgelände soll ein zweistöckiges Gebäude mit einer Grundfläche von 990 m² errichtet werden. Das Erdgeschoss soll dabei in Massivbauweise ausgeführt werden. Bei dem Obergeschoss ist der aktuelle Planungsstand dahingehen noch nicht weit genug fortgeschritten. Jedoch sind im ersten Obergeschoss keine relevanten Geräuschemissionen zu erwarten.

Die Fahrzeughalle mit 3 Stellplätzen und die Waschhalle mit einem Stellplatz wird im nordwestlichen Teil des Gebäudes untergebracht. Im südöstlichen Teil des Erdgeschosses wird die Haustechnik inklusive der Heizung installiert. Der restliche Teil des Gebäudes dient der Unterbringung von Aufenthalts-, Sozial-, Büro- und Ruheräumen.

Der Lärm in den Aufenthalts-, Sozial-, Büro- und Ruheräumen ist gering und kann auf Grund der überwiegend massiven Bauweise des Gebäudes außer Acht gelassen werden.

Der durch den Betrieb der Wasch- und Fahrzeughalle emittierte Lärm wird unter Punkt 4.1.6 betrachtet.



4.1.6 Waschhalle und Fahrzeughalle

In der Waschhalle wird ein Hochdruckreiniger installiert, mit dem die Einsatzfahrzeuge gereinigt werden können. Nach einer Studie der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [7] ergibt sich für einen Hochdruckreiniger eine Schalleistung $L_{W,A}$ von 96 dB (A) mit einem Ton- bzw. Informationszuschlag von 3 dB. Es wird in den Berechnungen davon ausgegangen, dass der Hochdruckreiniger maximal 2 Stunden pro Tag und ausschließlich zur Tagzeit in Betrieb ist und das Tor dabei geöffnet ist. Die Wände der Waschhalle sollen aus Stahlbeton gefertigt werden und können bei einer Dicke von mindestens 18 cm gemäß VDI 2571 näherungsweise mit einem Schalldämmmaß von 57 dB bewertet werden. Somit gehen die Geräuschemissionen nahezu vollständig von den geöffneten Toren aus.

In der Fahrzeughalle wurde ein Schalleistungspegel von 85 dB(A) angesetzt, um Geräuschen von etwaigen Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten Rechnung zu tragen. Dabei wurde davon ausgegangen, dass einfache Schraub- und Reinigungsarbeiten stattfinden. Diese wurden mit zwei Stunden pro Tag zur Tagzeit bei geöffneten Toren zugrunde gelegt.

4.1.7 Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung

Es ist noch nicht abschließend geklärt welche Art von Heizung in dem Gebäude eingesetzt werden soll. Bei einer Heizung, wie sie auch in Wohnhäusern üblich ist, ist nicht mit einer Lärmbelastung zu rechnen.

Da geplant ist eine Zentrallüftungsanlage zu installieren, wurde mit einem Vergleichswert an der Lüftungsöffnung auf dem Dach gerechnet. Bei der künftigen Planung und Installation sollte darauf geachtet werden, dass der Schalleistungspegel der Anlage an der Austrittsöffnung auf dem Dach der Wert von 70 dB(A) nicht überschreitet. In den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass das Aggregat 24 Stunden täglich in Betrieb ist. Als Ort für die als ungerichtete Punktquelle eingestufte Schallemissionsquelle wurde der Punkt auf dem Dach über dem geplanten Heizungsraum ohne relevante Schornsteinhöhe gewählt.

4.1.8 Einsätze zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung

Informativ werden nachfolgend die Schallimmissionen im Rahmen eines Einsatzes des Martinshorns auf dem Betriebsgelände bis zur Zufahrt auf die öffentliche Straße im Einsatzfall ermittelt. Die Einsatzfahrzeuge fahren eine Strecke von etwa 15 m auf dem Betriebsgelände mit einer Geschwindigkeit von ca. 20 km/h bis sie die Rudersdorfer Straße erreichen. Bei maximal 23 Einsätzen zur Tagzeit und 10 Einsätzen zur Nachtzeit ertönt das Martinshorn, sofern es unmittelbar beim Losfahren angeschaltet wird, maximal 1,03 Minuten zur Tagzeit und 0,45 Minuten zur Nachtzeit auf dem Betriebsgelände.

Für das Martinshorn wird in den Berechnungen ein Schalleistungspegel von 123 dB(A) eingesetzt. Das entspricht dem in 1,5 Meter Entfernung gemessenen Schalldruckpegel von 109,45 dB (A) [15], berechnet auf einen Meter Entfernung plus



8 dB (A) für die Umrechnung zum Schalleistungspegel einer Emissionsquelle, die sich auf dem Boden befindet. Wegen der großen Informations- und Tonhaltigkeit des Geräusches wird ihm ein Zuschlag von 6 dB addiert.

Der maximale Schalldruckpegel liegt auf Grund des an- und abschwellenden Geräusches 10 dB über dem gemittelten Pegel.

An dem vom Martinshorn am stärksten betroffenen Wohngebäuden in der Rudersdorfer Straße 51 und 53 kommen vom Geräusch des Martinshorns zur Tagzeit über den Beurteilungszeitraum von 16 gemittelt noch 33,6 bzw. 39,0 dB(A) an.

Ohne Zeitkorrektur kommen am IO 3 noch 78,1 dB(A) und am IO 4 noch 84,6 dB(A) an. Damit ist das Spitzenpegelkriterium zur Tagzeit an den beiden Immissionsorten im Notfallbetrieb eingehalten. An den übrigen beiden Immissionsorten wird dieses Beurteilungskriterium zur Tagzeit ebenfalls eingehalten. Zur Nachtzeit wird das Kriterium in Konsequenz an allen vier betrachteten Immissionsorten überschritten. Jedoch ist bei dem Immissionsort am Gymnasium zur Nachtzeit kein Betrieb.

Wie in Kapitel 2 auf Seite 5 dieser Prognose beschrieben, gilt für Notfalleinsätze nach TA-Lärm Punkt 3.2.2 jedoch die Ausnahmeregelung, dass die Geräuschimmissionen als sozialadäquat eingestuft werden können und dementsprechend von den Betroffenen zu akzeptieren sind.

Die Rückfahrten der Einsatzfahrzeuge zum Betriebsgelände erfolgten immer ohne Martinshorn.



4.2 Ergebnisse der Prognose

Die Beurteilungspegel zur Tag- und Nachtzeit an den Immissionsorten (IO 1 - 4) errechnet sich in obiger Situation aus dem Lärm auf dem Gelände der Rettungswache während eines angenommenen Maximalbetriebes, dem Lärm der an- und abfahrenden PKW und LKW, den Gesprächen im Außenbereich, dem Lärm der durch den Betrieb der Wasch- und der Fahrzeughalle entsteht, und dem der technischen Gebäudeausrüstung.

Bei den Berechnungen wurde die Abnahme des Schalldruckpegels durch die Entfernung, die Topographie des Geländes, sowie das Absorptions- und Reflektionsverhalten der Gebäude berücksichtigt. Die Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in den Beurteilungspegeln bereits enthalten.

Die resultierenden Immissionen zur Tag- und Nachtzeit im Normalbetrieb und im Notfallbetrieb sind in den nachfolgenden Tabellen 2 und 3 dargestellt.

Tabelle 2: Beurteilungspegel im Normalbetrieb

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	Werktags Tag [dB(A)]	Werktag Nacht [dB(A)]	Sonntag Tag [dB(A)]	Sonntag Nacht [dB(A)]
IO 1 Hoheroth 31	38,9	25,7	39,5	25,7
IO 2 Hoheroth 94	34,2	26,7	34,0	26,7
IO 3 Rudersdorfer Straße 51	43,7	18,1	45,4	18,1
IO 4 Rudersdorfer Straße 53	47,3	21,2	49,0	21,2

Tabelle 3: Beurteilungspegel im Notfallbetrieb

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	Werktags Tag [dB(A)]	Werktag Nacht [dB(A)]	Sonntag Tag [dB(A)]	Sonntag Nacht [dB(A)]
IO 1 Hoheroth 31	38,9	26,0	39,5	26,0
IO 2 Hoheroth 94	34,4	27,8	34,6	27,8
IO 3 Rudersdorfer Straße 51	44,6	34,7	46,3	34,7
IO 4 Rudersdorfer Straße 53	49,0	41,8	50,7	41,8



Das bei Einsatzfahrten von Rettungsfahrzeugen eingesetzte Martinshorn kann in Abhängigkeit der Erfordernis, Lage, Anzahl und Dauer als sozial adäquat zu beurteilen sein. In diesen Sonderfällen des Einsatzes eines Martinshorns kann auf die Regelung der Ziffer 3.2.2 der TA Lärm zurückgegriffen werden, da besondere Umstände vorliegen, die bei der Regelfallprüfung nach TA Lärm keine Berücksichtigung finden, wie z.B. der Einsatz des Martinshorns als besonderes Schallereignis als Warnzweck zum Schutz und zur Rettung von Menschenleben. In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, ob auf den Einsatz des Signalhornes bei der Ausfahrt verzichtet werden kann, indem z.B. durch eine lichtzeichengeregelte Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge der sichere Betrieb gewährleistet wird. Nach der Einfahrt in den öffentlichen Straßenverkehr der Rudersdorfer Straße muss der Lärm der Einsatzfahrzeuge nicht weiter berücksichtigt werden.

4.3 Spitzenpegelkriterium

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert zur Tagzeit um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (siehe TA-Lärm Pkt. 6.1).

Als Tagzeit gilt nach TA-Lärm (Punkt 6.4) die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr. Als Nachtzeit gilt die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr. Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm Punkt 6.1 gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 5.00 bis 6.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Als Maximalwert im Betrieb der Anlage kommt das Türeenschlagen der Fahrzeuge in Betracht. Gemäß der 6. Parkplatzlärmstudie [3] Tabelle 37 liegt der Mindestabstand für den im Regelfall keine gesonderte Berechnung notwendig ist, bei 28 m zwischen Fahrzeug und nächstem Immissionsort im Allgemeinen Wohngebiet. Dieser Pauschalwert wird mit einem Abstand von lediglich 15 m am IO 3 unterschritten, wodurch im Rahmen der Prognose eine separate Berechnung durchgeführt worden ist. An dem Immissionsort mit dem geringsten Abstand zu den Parkplätzen in der Rudersdorfer Straße 51 wurde das Schließen von Kofferraumklappen als ungerichtete Punktquelle in einem Abstand von 1 m über Grund simuliert. Eingesetzt wurde der Wert von 74 dB(A) Schalleistungspegel in einem Abstand von 7,5 m gemäß der 6. Parkplatzlärmstudie [3] Tabelle 35. Als Ergebnis wird das Spitzenpegelkriterium zur Tag- und Nachtzeit sicher eingehalten.

Ein weiterer Faktor ist der Einsatz des Martinshorns, wie bereits oben beschrieben. An dem vom Martinshorn am stärksten betroffenen Wohngebäuden in der Rudersdorfer Straße 51 und 53 kommen vom Geräusch des Martinshorns zur Tagzeit über den Beurteilungszeitraum von 16 gemittelt noch 32,6 bzw. 49,0 dB(A) an.

Ohne Zeitkorrektur kommen am IO 3 noch 78,1 dB(A) und am IO 4 noch 84,6 dB(A) an. Damit ist das Spitzenpegelkriterium zur Tagzeit an den beiden Immissionsorten im Notfallbetrieb eingehalten. An den übrigen beiden Immissionsorten wird dieses Beurteilungskriterium ebenfalls zur Tagzeit eingehalten. Zur Nachtzeit wird das Kriterium in Konsequenz an allen Immissionsorten überschritten.



4.4 Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutze der Nachbarschaft bzw. zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind folgende Maßnahmen zu prüfen und, sofern verhältnismäßig, umzusetzen:

- Sofern die Situation es zulässt, sollten Martinshörner insbesondere zur Nachtzeit nicht auf dem Betriebsgelände sondern erst auf der Rudersdorfer Straße oder der L722 zum Einsatz kommen. Dies kann unterstützt werden durch eine lichtzeichengeregelte Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge
- Bei der Planung der Heizung-, Lüftungsaggregate sollte darauf geachtet werden, dass der Schalleistungspegel der Anlage an der Austrittsöffnung auf dem Dach der Wert von 70 dB(A) nicht überschreitet.
- Der LKW-Fahrer der Anlieferungen sollte angewiesen werden den Motor während des Be- und Entladevorgangs auszuschalten, um zusätzliche Geräuschemissionen zu vermeiden

4.5 Angaben zum Rechenprogramm

Bei den Berechnungen wurden Abschirmungen durch die Topographie, die Abnahme des Schalldruckpegels durch die Entfernung, sowie das Absorptions- und Reflektionsverhalten der umliegenden Gebäude berücksichtigt.

Bei der Berechnung kam folgendes Programm der Firma DataKustik GmbH zum Einsatz:

CadnaA Modular, Version 2022 MR 1 (32 Bit) (built: 191.5229)

CadnaA ist nach den Standards DIN 45687 und ISO 17534 für Software zur Berechnung von Umgebungslärm qualitätsgesichert. Der maximale Fehler der Berechnung wurde in der Rechenkonfiguration auf 0,0 dB(A) eingestellt. Die Gebäudemodelle (LoD2), sowie das Höhenmodell mit der Auflösung von 1 x 1 m stammen vom Landesbetrieb Information und Technik NRW.

Das Berechnungsprotokoll, welches von dem Programm generiert wurde, kann auf Wunsch gesondert nachgereicht werden.



5 Beurteilung

Der Lärm, der durch den Betrieb der Rettungswache auf dem Betriebsgelände am Standort Rudersdorfer Straße 42 in 57234 Wilnsdorf entsteht, unterschreitet im Normalbetrieb gemeinsam mit den Verkehrsgeräuschen auf dem Betriebsgelände den Immissionsrichtwert an den Immissionsorten IO 1 – 4. Die Berücksichtigung der Vorbelastung entfällt aus den unter Punkt 3.4 genannten Gründen. Die Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der Berechnung der Beurteilungspegel berücksichtigt worden.

Im Notfallbetrieb wird der Richtwert zur Nachtzeit am IO 4 um 1,8 dB(A) überschritten und durch den Betrieb der Sirene das Spitzenpegelkriterium nachts an den Immissionsorten 1, 3 und 4 nicht erfüllt. An dieser Stelle ist jedoch auf das Kapitel 2 Seite 5 dieser Prognose zu verweisen.

Somit stehen die Lärmimmissionen dem geplanten Vorhaben, unter den in der Prognose beschriebenen Betriebszuständen und unter der Berücksichtigung der o.g. Lärmschutzmaßnahmen einer Betriebszeit von 00.00 bis 24.00 Uhr grundsätzlich nicht entgegen.

Siegen, den 28.07.2023

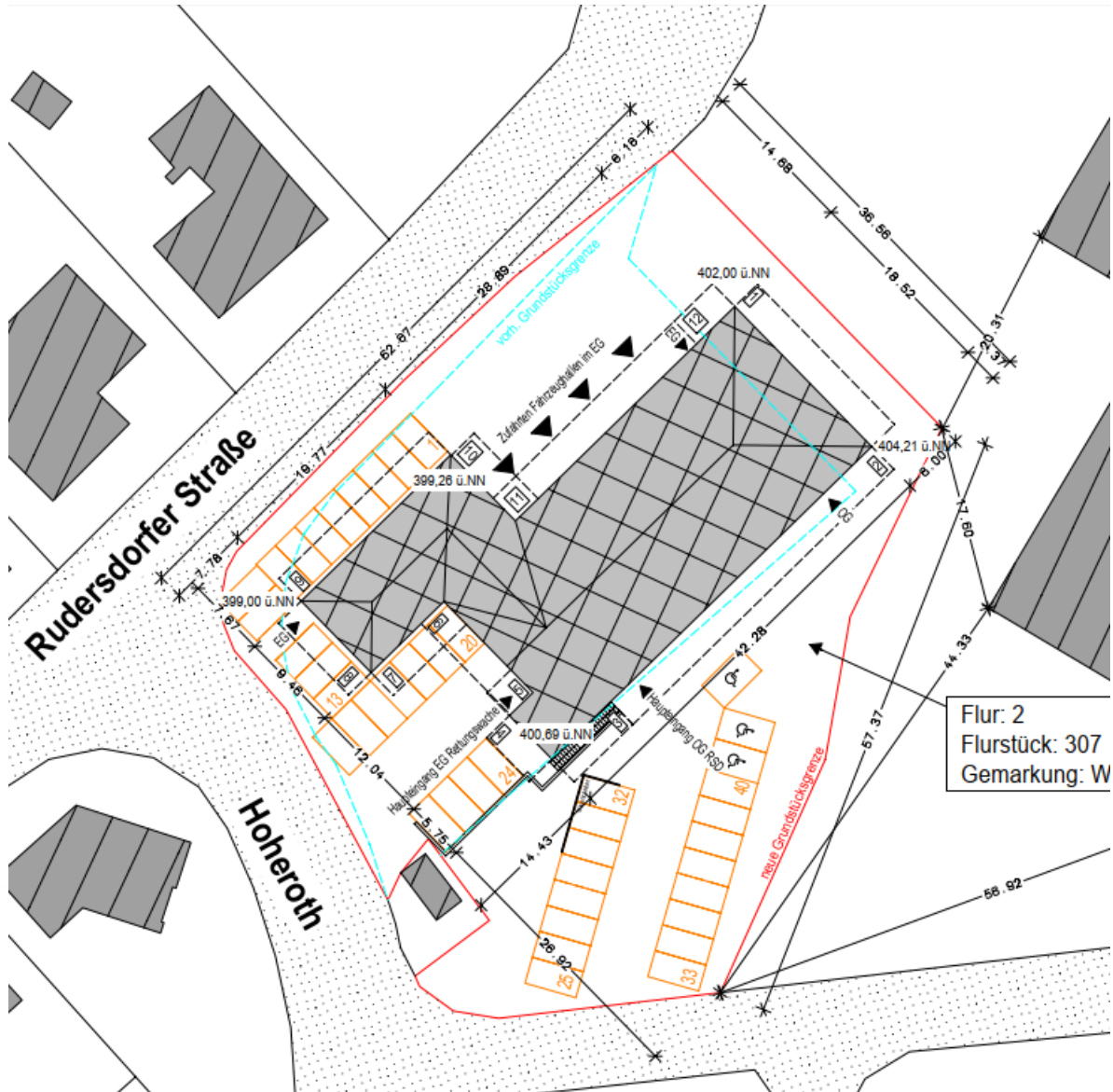
Vereinigung zur Überwachung
technischer Anlagen e.V.
Umweltschutz

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'i. A. M. Krämer', followed by a horizontal line extending to the right.

Marian Krämer



Anhang 1: Lageplan



Anhang 2: Graphische Darstellung der Geräuschausbreitung Normalbetrieb Tagzeit

Schwarz/ weiße Kreise:
Zahlenwerte:

Immissionsorte 1 – 4
Schalldruckpegel der Ausbreitung in dB(A)



Graphische Darstellung der Geräuschausbreitung Normalbetrieb Nachtzeit

Schwarz/ weiße Kreise:
Zahlenwerte:

Immissionsorte 1 – 4
Schalldruckpegel der Ausbreitung in dB(A)

