

B-Plan Nr. 8,  
Gemeinde Mustin

# Schalltechnische Untersuchung

für die  
PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH  
Elisabeth-Haseloff-Str. 1  
23564 Lübeck

Projektnummer: **22-535**

Stand: **02.12.2022**

## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	3
1. Anlass und Aufgabenstellung	4
2. Örtliche Situation	4
2.1 Plangebiet	4
2.2 Nachbarschaft	5
3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen	6
3.1 Planerische Instrumente zur Konfliktvermeidung	6
3.2 TA Lärm	7
4. Betriebsbeschreibungen und Emissionen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Untersuchungsszenarien	9
4.3 Zusammenfassung der Quellen	18
4.3.1 Allgemeiner Dienst	18
4.3.2 Technischer Dienst	19
4.3.3 Übung	21
4.3.4 Notfall Einsatz	22
5. Immissionen in der Nachbarschaft	24
5.1 Allgemeines zum Rechenmodell	24
5.2 Ergebnisse	25
5.3 Regelfallprüfung nach TA Lärm	26
5.4 Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 TA Lärm	27
6. Fazit	30
Quellenverzeichnis	31

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach Nummer 6, TA Lärm	7
Tabelle 2: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm	8
Tabelle 3: Ermittlung Schalleistungspegel Technischer Dienst	11
Tabelle 4: Ermittlung Schalleistungspegel Übung 1	14
Tabelle 5: Schallspektren Allgemeiner Dienst	18
Tabelle 6: Tagesgang Allgemeiner Dienst	19
Tabelle 7: Schallspektren Technischer Dienst	20
Tabelle 8: Tagesgang Technischer Dienst	20
Tabelle 9: Schallspektren Übung	21
Tabelle 10: Tagesgang Übung	22
Tabelle 11: Schallspektren Notfall Einsatz	23
Tabelle 12: Tagesgang Notfalleinsatz	23
Tabelle 13: Schallimmissionen Allgemeiner Dienst	25
Tabelle 14: Schallimmissionen Technischer Dienst	25
Tabelle 15: Schallimmissionen Übung	25
Tabelle 16: Schallimmissionen Notfall Einsatz	25

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Lageplan der Feuerwache	4
Abbildung 2: Quellenplan Allgemeiner Dienst	18
Abbildung 3: Quellenplan Technischer Dienst	19
Abbildung 4: Quellenplan Übung	21
Abbildung 5: Quellenplan Notfall Einsatz	22
Abbildung 6: Lageplan der Immissionsorte	24

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Mustin plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 8. Das Ziel ist die Errichtung eines Feuerwehrstandortes. In der Nachbarschaft zum Plangebiet sind schutzwürdige Nutzungen vorhanden. Daher wurden wir von der PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH damit beauftragt, für das Bebauungsplanverfahren anhand einer schalltechnischen Prognose die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit der Nachbarschaft zu klären. Basierend auf den Untersuchungsergebnissen werden wir gegebenenfalls Festsetzungsempfehlungen zum Schallschutz geben.

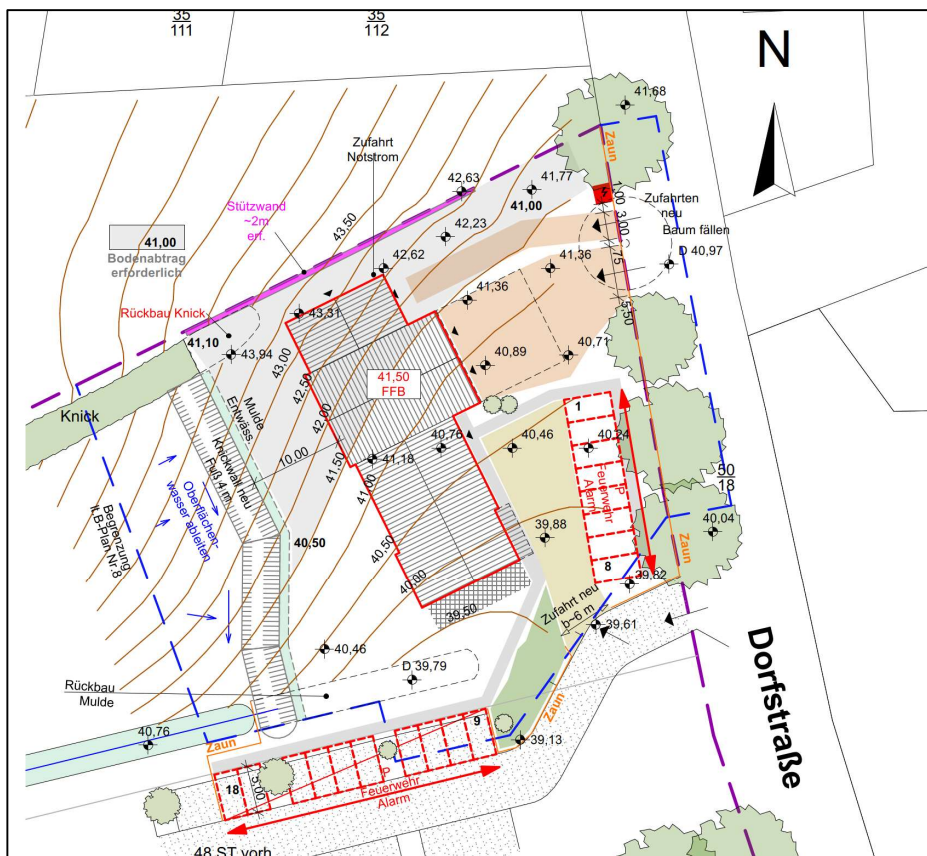
Beim Betrieb der Feuerwache werden wir ausschließlich den Normalbetrieb (allgemeiner und technischer Dienst, Übungen, Einsätze) untersuchen. Aufgrund der Lage und Größe der geplanten Feuerwache gehen wir davon aus, dass auf dem Gelände der Feuerwache selbst keine größeren Veranstaltungen wie Laternenumzüge, Osterfeuer oder andere besondere Veranstaltungen stattfinden.

## 2. Örtliche Situation

### 2.1 Plangebiet

In der Abbildung 1 ist ein Vorentwurf des Lageplans der geplanten Feuerwache dargestellt [13]. Diesem kann auch die Begrenzung des Plangebiets entnommen werden (blaue Linie).

Abbildung 1: Lageplan der Feuerwache



## 2.2 Nachbarschaft

Nördlich des Plangebiets befinden sich entlang der Dorfstraße und der Goldenseer Straße Wohnbebauungen. Diese unterliegen keinen Bebauungsplänen. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Mustin [12] ist für die genannten Wohngebiete ein Dorfgebiet (MD-Gebiet) festgesetzt. Aufgrund der tatsächlichen örtlichen Gebietsstruktur werden von uns für diese Wohngebäude die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete herangezogen. Gleiches gilt für das südöstlich vom Plangebiet gelegene Gebäude Dorfstraße 54.

In südlicher Richtung befinden sich am Kleiner See ein Landgasthof sowie eine ehemalige Herberge, die derzeit nicht mehr genutzt wird. Für die genannten Gebäude ist im B-Plan Nr. 4 der Gemeinde Mustin [13] ein Sondergebiet „Dorf- und Tourismuszentrum“ festgesetzt. Auch für diese schutzbedürftigen Nutzungen werden von uns die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete herangezogen.

### 3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen

#### 3.1 Planerische Instrumente zur Konfliktvermeidung

Im Rahmen der Bauleitplanung stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung, so dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen, die Belange des Schallschutzes hinreichend berücksichtigt werden und betreffende Konflikte vermieden werden.

Insbesondere kommen hierfür in Betracht:

- die Gliederung von Baugebieten,
- aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Wällen und/oder Wänden,
- Emissionsbeschränkungen für Sonder- und Gewerbeflächen sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens (Emissionskontingentierung),
- Grundrissgestaltung und Anordnung von Baukörpern, sodass schutzwürdige Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden können,
- Anordnung von Außenwohnbereichen an den lärmabgewandten Gebäudeseiten,
- passiver Schallschutz an den Gebäuden, z. B. nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau Teil 1 und Teil 2 [5], [6].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

### 3.2 TA Lärm

In Kapitel 7.5 sagt die DIN 18005 [1] aus, dass Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbe-  
 reich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm [1] in Verbindung mit  
 DIN ISO 9613-2 [7] berechnet werden.

Generell erfolgt die Ermittlung der Lärmimmissionen von Anlagen, die dem BImSchG [1]  
 unterliegen, auf Grundlage der TA Lärm [4]. Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1]  
 sind solche Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkun-  
 gen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärmmin-  
 derung vermeidbar sind und nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unver-  
 meidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß be-  
 schränkt werden.

Die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an Anlagen gelten nach Nummer 3.2.1  
 TA Lärm als erfüllt, wenn die Gesamtbelastung<sup>1</sup> am maßgeblichen Immissionsort die in  
 nachfolgender Tabelle zusammengefassten Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach Nummer 6, TA Lärm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
bauliche Nutzung	Immissionsrichtwerte								
	üblicher Betrieb				seltene Ereignisse <sup>a)</sup>				
	Beurteilungs- pegel		Geräusch- spitzen		Beurteilungs- pegel		Geräusch- spitzen		
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
	dB(A)								
Industriegebiete (GI)	70	70	100	90	--	--	--	--	
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70	70	55	95	70	
Urbane Gebiete (UB)	63	45	93	65	70	55	93	65	
Kerngebiete, Dorfgebiete (MI, MD) und Mischgebiete	60	45	90	65	70	55	90	65	
allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60	70	55	90	65	
reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55	70	55	90	65	
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten -	45	35	75	55	70	55	90	65	
<sup>a)</sup> Im Sinne von Nummer 7.2 TA Lärm „... an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, ...“.									

<sup>1</sup> Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „... die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenpegel, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes einzuhalten sind. Dabei gelten die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Beurteilungszeiten.

Tabelle 2: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm

1	2	3	4	5	6
Beurteilungszeitraum					
werktags			sonn- und feiertags		
Tag		Nacht <sup>a)</sup>	Tag		Nacht <sup>a)</sup>
gesamt	Ruhezeit		gesamt	Ruhezeit	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr	22 bis 6 Uhr	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr	22 bis 6 Uhr
	–	(lauteste		13 bis 15 Uhr	(lauteste
	20 bis 22 Uhr	Stunde)		20 bis 22 Uhr	Stunde)

<sup>a)</sup> Nummer 6.4 TA-Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“

Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) wird für Immissionsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern sowie Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

Für die besondere Lästigkeit impulshaltiger und/oder einzelton- bzw. informationshaltiger Geräusche sieht Nummer A 2.5 des Anhangs zur TA Lärm Zuschläge von jeweils 3 oder 6 dB (je nach Auffälligkeit) vor.

Unter Punkt 3.2.1 führt die TA Lärm Folgendes aus: Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreiten (**Irrelevanzkriterium**).



## 4. Betriebsbeschreibungen und Emissionen

### 4.1 Allgemeines

Die Freiwillige Feuerwehr Mustin verfügt aktuell über 29 aktive Kameraden. Es ist keine Jugend- oder Kinderabteilung vorhanden. Die Feuerwache verfügt über 2 Einsatzfahrzeuge, genauer ein Löschgruppenfahrzeug sowie ein Rüstwagen.

Die Dienstzeit ist jeden ersten Donnerstag und jeden dritten Freitag im Monat in der Zeit von 19:00-22:00 Uhr.

Im Plangebiet stehen der Feuerwehr 18 Stellplätze verteilt auf 2 Flächen (1\*10 und 1\*8 Stellplätze) zur Verfügung. Die Feuerwache ist als Gebäude bestehend aus der Fahrzeughalle mit zwei Einfahrten, einem Nebengebäude für ein Notstromaggregat sowie einem Sozialtrakt geplant.

### 4.2 Untersuchungsszenarien

#### Allgemeiner Dienst:

Aktuell nehmen nach Angaben des Wehrführers durchschnittlich etwa 10 Kameraden an den allgemeinen Diensten teil. Für die zukünftige Entwicklung am neuen Standort rechnen wir mit 18 teilnehmenden Personen. Es wird zur sicheren Seite angenommen, dass alle Kameraden mit eigenem Pkw erscheinen, sodass alle Stellplätze ausgelastet werden.

Im Rahmen dieser allgemeinen Dienste werden neben schalltechnisch eher unbedeutenden Tätigkeiten im Gebäude (z. B. Schulungen und Unterweisungen, Dienstbesprechungen oder Erste-Hilfe-Kurse, Seelsorge) insbesondere auch Übungen (Löscheinsatzübungen, Retten von eingeklemmten Personen, Fahrzeugkunde, Eisrettung, Absichern von Unfallstellen, Atemschutz, Leitern, Hubwerkzeuge, Seilwinde, Motorsägen, Begehungen und Einsatzübungen in größeren Objekten wie Schule oder Kindergarten etc.) durchgeführt. Die Übungen am Standort der Feuerwache werden von uns in einem gesonderten Szenario untersucht.

Im Szenario „Allgemeiner Dienst“ gehen wir davon aus, dass sich nach dem Antreten die anwesenden Kameraden auf bis zu 5 Pkw verteilen und zu einer auswärtigen Übung fahren und bis 21 Uhr zurückkehren. Nach den Übungen erfolgt eine Nachbesprechung. Wir gehen für unsere Prognose davon aus, dass alle Fahrzeuge das Gelände bis 22:00 Uhr wieder verlassen haben.

Die Ermittlung der Emissionspegel für die Stellplätze erfolgt nach dem in der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [8] genannten getrennten Verfahren<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Das getrennte verfahren kann hier angewendet werden, da sich das Verkehrsaufkommen auf der Fahrgasse relativ genau vorhersagen lässt.

Die Zuschläge gemäß Studie werden mit:

- Grundwert  $L_{W0} = 63,0 \text{ dB(A)}$ ,
- Parkplatzart (Besucher + Mitarbeiter)  $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ ,
- Impulshaltigkeit/ Taktmaximalpegel  $K_I = 4,0 \text{ dB(A)}$ ,

Für die Emissionen der Fahrstrecken von Pkw auf dem Gelände wird ein auf 1 m und einen Vorgang pro Stunde bezogener Schallleistungspegel von

- *Fahrstrecken*:  $L'_{WA,1h} = 49 \text{ dB(A)/m}$  (auf Betonsteinpflaster bei 30 km/h) angesetzt.

Der Spitzenpegel beträgt dabei  $L_{WA,max} = 98 \text{ dB(A)}$  für das Ereignis „Türen schlagen“ sowie  $L_{WA,max} = 92,5 \text{ dB(A)}$  für das Ereignis „Vorbeifahrt“ beim Pkw.

### Technischer Dienst:

Im Regelfall werden alle beim Einsatz verwendeten Fahrzeuge und Geräte direkt im Anschluss gewartet und wieder einsatzbereit gemacht. Wird dabei festgestellt, dass ein Gerät oder Fahrzeug defekt ist, wird dieses in der eigenen Geräterwerkstatt repariert, bei Bedarf zur Reparatur gebracht oder Ersatz angefordert.

Die Dienstzeit des Gerätewarts am Standort Mustin ist nicht fest geregelt sondern richtet sich nach dem Bedarf. Der Gerätewart beschäftigt sich insbesondere mit der Instandhaltung und Pflege der Einsatzmittel, der Überwachung von Fristen und Prüfzyklen von Fahrzeugen und technischem Gerät, mit der Bestellung von notwendigen Arbeitsmaterialien, mit der Schlauchpflege und zusammen mit den anderen Feuerwehrleuten um die Fahrzeugwäsche sowie (Kleinst-) Reparaturen an Ausrüstung und Fahrzeugen. Zur sicheren Seite wird von uns in der Prognose geprüft, welche Immissionen zu erwarten sind, wenn der technische Dienst vor dem Feuerwehrgebäude durchgeführt wird. In der nachfolgenden Tabelle sind übliche schalltechnisch relevante Geräte einer Feuerwehr zusammengestellt. In der Tabelle sind dazu Schallleistungspegel, mögliche Einwirkzeiten und der daraus abzuleitende Schallleistungsbeurteilungspegel angegeben. Aus den Datenblättern üblicher Maschinen sind die Schallleistungspegel zu entnehmen [10].

Angaben zu den Maximalpegeln enthalten die Datenblätter nicht. Nach gutachterlicher Einschätzung liegen die Maximalpegel typischerweise bei etwa  $L_{WA,max} = 110\text{--}120 \text{ dB(A)}$ .

Während der Arbeiten im Freien können auch Kommunikationsgeräusche auftreten, diese sind gegenüber den Schallleistungen der Geräte schalltechnisch unbedeutend und können daher in dieser Betrachtung entfallen.

Tabelle 3: Ermittlung Schalleistungspegel Technischer Dienst

1	2	3	4	6	7	8	9
Schallquelle	Schall-	Schall-	stunden-	Anzahl Vorgänge n		Einwirkdauer [t] je	
	leistung	druck-	bezogene			Vorgang oder Länge	
	$L_{WA}$	pegel	Schall-	tags	nachts	tags	nachts
		$L_p$	leistung	6-22	lauteste	6-22	lauteste
		in 1m	$L_{WA, 1h}$	Uhr	Stunde	Uhr	Stunde
	dB(A)	dB(A)	dB(A)			h/m	h/m
Stromaggregat	98,0			1	-	30 min	-
Trennschleifer GWS24-180	103,0			1	-	5 min	-
Trennschleifer GWS24-230	102,0			1	-	5 min	-
Motorkettensäge Dolmar	112,0			1	-	5 min	-
Elektrokettensäge	101,0			1	-	5 min	-
Hydraulikaggregat	103,0			1	-	5 min	-
Tragkraftspritze	110,0			1	-	5 min	-
Motokettensäge Husquarna	112,0			1	-	5 min	-

Aus den Angaben der Tabelle berechnet sich ein Summenpegel von  $L'_{WA,1h} = 106,4$  dB(A), der für die Flächenquelle vor der Fahrzeughalle berücksichtigt wird.

Als laute Tätigkeiten ist ansonsten ein gelegentlicher Gebrauch von Dreiecks- oder Winkelschleifern, z.B. für kleinere Karosseriearbeiten vorstellbar. Diese Arbeiten sind aus der Betreiberpflicht nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1] (Stand der Technik zur Lärm-minderung) ausschließlich bei geschlossenen Toren durchzuführen. Für größere Reparaturen werden die Fahrzeuge jedoch ohnehin in eine externe Werkstatt gebracht.

Für allgemeine Fahrten der Großfahrzeuge (z. B. Reparatur, sonstige Besorgungsfahrten z. B. Wäsche von Feuerwehrbekleidung) werden vier Ab- und Anfahrten (Querschnitt) berücksichtigt.

Die Fahrstrecken von Fahrzeugen > 3,5 t (Großfahrzeuge) werden entsprechend der Emissionsansätze der Ladelärmstudie [9] berücksichtigt. Für die Emissionen wird ein auf 1 m und einen Vorgang pro Stunde bezogener Schalleistungspegel von

- *Fahrstrecken*:  $L'_{WA,1h} = 63$  dB(A)/m bzw.
- *Rangierstrecken*:  $L'_{WA,1h} = 68$  dB(A)/m angesetzt.

Auf eine Unterscheidung der Leistungsklassen (< 105 kW bzw. ≥ 105 kW) wird im vorliegenden Fall, im Sinn der oben genannten Studie, verzichtet.

Der Spitzenpegel beträgt dabei  $L_{WA,max} = 104,5$  dB(A) für die „Lkw-Vorbeifahrt“.

Zur Warnung von Personen vor rückwärtsfahrenden Fahrzeugen werden akustische Rückfahrwarneinrichtungen eingesetzt. Als Warnsignal ertönt periodisch ein Signalton, der sich deutlich wahrnehmbar vom Arbeitsgeräusch abhebt. Die Zahl der Zyklen pro Minute muss zwischen 60 und 100 betragen. Der A-bewertete Schalldruckpegel muss im

7,5 m Abstand vom Fahrzeug mindestens 68 dB(A) und darf maximal 78 dB(A)<sup>3</sup> betragen. Dies entspricht bei gleichmäßiger Schallabstrahlung auf einer Halbkugel einer Schalleistung  $L_{WA}$  zwischen 93 und 103 dB(A)<sup>4</sup>. Es wird angenommen, dass die akustische Rückfahrwarneinrichtung für maximal 30 Sekunden je Großfahrzeug in Gebrauch ist. Damit ergibt sich für die Nutzung der Rückfahrwarneinrichtung ein mittlerer Beurteilungs-Schallleistungspegel (Nutzung bezogen auf eine Stunde und Fahrzeug):

- *Rückfahrwarner*:  $L_{WA,r,1h} = 100 \text{ dB(A)} + 10 \log (0,5 \text{ min}/60 \text{ min}) = 79 \text{ dB(A)}$

Die für den technischen Dienst notwendige Pkw An- und Abfahrt ist vernachlässigbar.

### Fahrzeugwäschen:

Die Feuerwehrfahrzeuge werden in der Regel nach Bedarf gewaschen. Das Waschen der Fahrzeuge erfolgt üblicherweise mit Lappen, Bürsten und Wasserschlauch sowie bei Bedarf unter Einsatz eines mobilen Hochdruckreinigers.

Im Zusammenhang mit den Wäschen treten zusätzlich Emissionen durch Fahr- und Rangierbewegungen auf dem Gelände auf. Da hierdurch gegenüber dem technischen Dienst keine höheren Immissionen zu erwarten sind, werden Fahrzeugwäschen nicht gesondert betrachtet.

**Hinweis:** *Es wird vorausgesetzt, dass der Stand der Lärminderungstechnik bezüglich eventueller Abdeckungen von Entwässerungsrinnen (z. B. fest verschraubt) und der (elektromechanischen) Tore (ohne Quietschgeräusche beim Öffnen etc.) eingehalten wird.*

<sup>3</sup> Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, LfU-2/1MG, Dezember 2001;

<sup>4</sup> Dokument des „Forum Schall“, Emissionsdatenkatalog, Umweltbundesamt Österreich, November 2006;

## Übungen

Wie zum Szenario allgemeiner Dienst bereits beschrieben, erscheinen derzeit zur Dienstzeit durchschnittlich 10 Kameraden. Wir gehen für die zukünftige Entwicklung am neuen Feuerwehrstandort zur sicheren Seite von 18 Teilnehmern an den Übungen aus.

Folgender Übungsablauf wird von uns untersucht:

Die Freiwillige Feuerwehr simuliert einen Rettungs-Einsatz in der Nacht. Beide am Standort vorhandenen Rettungsfahrzeuge werden am Anfang vor die Hall auf die Übungsfläche und nach der Übung in die Fahrzeughalle zurückgefahren. Hierbei muss das Geräusch des Rückfahrwarners ergänzend berücksichtigt werden.

Es werden 2 Lichtmasten, 2 betriebene Großfahrzeuge, der Einsatz einer Hydraulikpumpe (elektrisch) für die Rettungsschere und einer Motorsäge sowie Kommunikationsgeräusche („Lautes Rufen“) berücksichtigt. Als Zeitansatz einer solchen Übung wurde eine Dauer von bis zu 1,5 Stunden angenommen.

Zur Übung gehören auch die An- und Abfahrten der Feuerwehrleute (Ansätze siehe Allgemeiner Dienst, abzgl. der 10 Fahrten für auswärtige Übung).

Die Fahrstrecken von Fahrzeugen > 3,5 t (Großfahrzeuge) werden entsprechend der Emissionsansätze der Ladelärmstudie [9] berücksichtigt. Für die Emissionen wird ein auf 1 m und einen Vorgang pro Stunde bezogener Schallleistungspegel von

- *Fahrstrecken*:  $L'_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$  bzw.
- *Rangierstrecken*:  $L'_{WA,1h} = 68 \text{ dB(A)/m}$  angesetzt.

Auf eine Unterscheidung der Leistungsklassen (< 105 kW bzw. ≥ 105 kW) wird im vorliegenden Fall, im Sinn der oben genannten Studie, verzichtet.

Der Spitzenpegel beträgt  $L_{WA,max} = 104,5 \text{ dB(A)}$  für die „Lkw-Vorbeifahrt“.

Zur Warnung von Personen vor rückwärtsfahrenden Fahrzeugen werden akustische Rückfahrwarneinrichtungen eingesetzt. Als Warnsignal ertönt periodisch ein Signalton, der sich deutlich wahrnehmbar vom Arbeitsgeräusch abhebt. Die Zahl der Zyklen pro Minute muss zwischen 60 und 100 betragen. Der A-bewertete Schalldruckpegel muss im 7,5 m Abstand vom Fahrzeug mindestens 68 dB(A) und darf maximal 78 dB(A)<sup>5</sup> betragen. Dies entspricht bei gleichmäßiger Schallabstrahlung auf einer Halbkugel einer Schallleistung  $L_{WA}$  zwischen 93 und 103 dB(A)<sup>6</sup>. Es wird angenommen, dass die akustische Rückfahrwarneinrichtung für maximal 30 Sekunden je Großfahrzeug in Gebrauch ist. Damit ergibt sich für die Nutzung der Rückfahrwarneinrichtung ein mittlerer Beurteilungs-Schallleistungspegel (Nutzung bezogen auf eine Stunde und Fahrzeug):

- *Rückfahrwarner*:  $L_{WA,r,1h} = 100 \text{ dB(A)} + 10 \log (0,5 \text{ min}/60 \text{ min}) = 79 \text{ dB(A)}$

<sup>5</sup> Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, LfU-2/1MG, Dezember 2001;

<sup>6</sup> Dokument des „Forum Schall“, Emissionsdatenkatalog, Umweltbundesamt Österreich, November 2006;

Tabelle 4: Ermittlung Schalleistungspegel Übung 1

Schallquelle	L <sub>WA</sub> dB(A)	Einwirkzeit t <sub>e</sub> min	Anzahl der Ereignisse n
mobiler Stromerzeuger <sup>1)</sup>	92	90	2
Heckpumpe+Lkw-Motor <sup>2)</sup>	111	90	2
Kettensäge <sup>3)</sup>	112	30	1
Kommunikation <sup>4)</sup>	101	30	1

<sup>1)</sup> Modell: Endress ESE 40 DL-B

<sup>2)</sup> ermittelt nach DIN 3743 Kreiselpumpen, September 2003 + Lkw-Motor mit erhöhter Drehzahl 2000 U/min

<sup>3)</sup> siehe Technischer Dienst

<sup>4)</sup> "Lautes Rufen" nach VDI 3770, April 2002 + 6 dB(A) für Informationshaltigkeit

Nach den Angaben aus der Tabelle berechnet sich ein Summenpegel von  $L'_{WA,1h} = 116,7$  dB(A), der für die Flächenquelle vor der Fahrzeughalle berücksichtigt wird. Der Spitzenpegel wird mit  $L_{WA,max} = 120$  dB(A) berücksichtigt.

### Technische Gebäudeausrüstung

Um die Feuerwehrfahrzeuge möglichst schnell einsetzen zu können, werden deren Bremssysteme in der Fahrzeughalle i. d. R. an eine Druckluftanlage angeschlossen. Die Druckluft wird von einem Kompressor erzeugt. Dieser ist in einem geschlossenen Raum innerhalb des Gebäudes gekapselt, so dass hörbare Abstrahlungen ins Freie nicht auftreten.

Des Weiteren werden die Abgase aus der Fahrzeughalle abgesaugt. Die Abgasanlagen der Fahrzeuge werden an spezielle Schläuche angeschlossen, deren Verbindungen sich bei der Ausfahrt automatisch trennen. Der Ventilator der Absauganlage ist üblicherweise gekapselt und befindet sich innerhalb des Gebäudes. Die Ausblasöffnung wird mittels eines Rohres über Dach geführt und ist üblicherweise mit einem Schalldämpfer versehen. Die Absauganlage wird i. d. R. bei Öffnung des Tores gestartet und läuft dann mit geringer Nachlaufzeit, bis das Tor wieder geschlossen ist.

Für die Anlage wird eine Laufzeit von 30 min in der Zeit von 06:00–22:00 Uhr (davon zur sicheren Seite 50 % in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten)) angenommen, die die Aus- und Einfahrten von Fahrzeugen im Rahmen von allgemeinen Fahrten, Übungen auf dem Gelände und Fahrzeugwäschen abdeckt (Szenarien Technischer Dienst und Übung).

Die Absaugung der Fahrzeughalle wird mit einem Schalleistungspegel von 85 dB(A) berücksichtigt.

Im Rahmen der Betrachtungen für die Notfalleinsätze wird eine Laufzeit von je 3 min bei der Aus- und der Einfahrt berücksichtigt.

### Notfall-Einsätze:

Folgende Einsatzzahlen für die letzten Jahre wurden uns von der Feuerwehr Mustin genannt:

Jahr	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Einsätze	12	14	16	3	9	bisher 10

Aufgrund der geringen Einsatzzahlen wird von uns maximal ein Notfall-Einsatz im kritischen Nachtzeitraum untersucht. Die Notfall-Einsätze stehen zwar im öffentlichen Interesse und sind unvermeidlich, gehören jedoch der Rechtsprechung folgend ebenfalls zum Regelbetrieb.

Die Feuerwehr Mustin verfügt über ein Löschgruppenfahrzeug (Besatzung 1/8) und einen Rüstwagen (Besatzung 1/2). Die Vollbesatzung besteht somit aus bis zu 12 Feuerwehrleuten, die zum Einsatz ausrücken.

Zum Notfalleinsatz gehört somit die An- und Abfahrt von bis zu 12 Feuerwehrleuten mit eigenen Pkws und die Abfahrt und Rückkehr des Löschzuges zum Feuerwehrgebäude.

Nach einem Einsatz erfolgt dann ggf. das erforderliche Wiederaufrüsten der Fahrzeuge. Während ein Teil dieser Arbeiten in der Halle bei üblicherweise geschlossenem Tor erfolgen kann, müssen bei Bedarf die Wassertanks der Fahrzeuge auf dem Hof am Unterflurhydranten gefüllt werden. D. h. es muss ein Standrohr gesetzt, ein Schlauch zum Fahrzeug verlegt, das Wasser aufgedreht werden und abschließend alles wieder rückgebaut werden. Währenddessen werden bei Bedarf die Fahrzeuge ausgefegt sowie die Geräte, die auf dem Dach der Fahrzeuge verlastet sind, z. B. die Leitern, wieder einsatzfähig hergestellt.

Wesentlich sind hierbei insbesondere einzelne Geräuschspitzen (Türenschiagen, metallisches Klappern der Schlauchverbindungen, der Leitern etc.). Nach gutachterlicher Einschätzung liegen die Maximalpegel hierbei typischerweise bei etwa  $L_{WA,max} = 100-110$  dB(A).

Die Ermittlung der Emissionspegel für die Stellplätze erfolgt nach dem in der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [8] genannten getrennten Verfahren.

Die Zuschläge gemäß Studie werden mit:

- Grundwert  $L_{W0} = 63,0 \text{ dB(A)}$ ,
- Parkplatzart (Besucher + Mitarbeiter)  $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ ,
- Impulshaltigkeit/ Taktmaximalpegel  $K_I = 4,0 \text{ dB(A)}$ ,

Für die Emissionen der Fahrstrecken von Pkw auf dem Gelände wird ein auf 1 m und einen Vorgang pro Stunde bezogener Schallleistungspegel von

- *Fahrstrecken*:  $L'_{WA,1h} = 49 \text{ dB(A)/m}$  (auf Betonsteinpflaster bei 30 km/h) angesetzt.

Der Spitzenpegel beträgt dabei  $L_{WA,max} = 98 \text{ dB(A)}$  für das Ereignis „Türen schlagen“ sowie  $L_{WA,max} = 92,5 \text{ dB(A)}$  für das Ereignis „Vorbeifahrt“ beim Pkw.

Die Fahrstrecken von Fahrzeugen  $> 3,5 \text{ t}$  (Großfahrzeuge) werden entsprechend der Emissionsansätze der Ladelärmstudie [9] berücksichtigt. Für die Emissionen wird ein auf 1 m und einen Vorgang pro Stunde bezogener Schallleistungspegel von

- *Fahrstrecken*:  $L'_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$  bzw.
- *Rangierstrecken*:  $L'_{WA,1h} = 68 \text{ dB(A)/m}$  angesetzt.

Auf eine Unterscheidung der Leistungsklassen ( $< 105 \text{ kW}$  bzw.  $\geq 105 \text{ kW}$ ) wird im vorliegenden Fall, im Sinn der oben genannten Studie, verzichtet.

Der Spitzenpegel beträgt dabei  $L_{WA,max} = 104,5 \text{ dB(A)}$  für die „Lkw-Vorbeifahrt“.

Zur Warnung von Personen vor rückwärtsfahrenden Fahrzeugen werden akustische Rückfahrwarneinrichtungen eingesetzt. Als Warnsignal ertönt periodisch ein Signalton, der sich deutlich wahrnehmbar vom Arbeitsgeräusch abhebt. Die Zahl der Zyklen pro Minute muss zwischen 60 und 100 betragen. Der A-bewertete Schalldruckpegel muss im 7,5 m Abstand vom Fahrzeug mindestens  $68 \text{ dB(A)}$  und darf maximal  $78 \text{ dB(A)}$ <sup>7</sup> betragen. Dies entspricht bei gleichmäßiger Schallabstrahlung auf einer Halbkugel einer Schallleistung  $L_{WA}$  zwischen  $93$  und  $103 \text{ dB(A)}$ <sup>8</sup>. Es wird angenommen, dass die akustische Rückfahrwarneinrichtung für maximal 30 Sekunden je Großfahrzeug in Gebrauch ist. Damit ergibt sich für die Nutzung der Rückfahrwarneinrichtung ein mittlerer Beurteilungs-Schallleistungspegel (Nutzung bezogen auf eine Stunde und Fahrzeug):

- *Rückfahrwarner*:  $L_{WA,r,1h} = 100 \text{ dB(A)} + 10 \log(0,5 \text{ min}/60 \text{ min}) = 79 \text{ dB(A)}$

Die Emissionen der Fahrstrecken von Einsatzfahrzeugen  $< 3,5 \text{ t}$  auf dem Gelände sind gegenüber denen der Fahrzeuge  $> 3,5 \text{ t}$  (Großfahrzeuge) vernachlässigbar.

Es wird vorausgesetzt, dass das Notfallsignal (Martinshorn) nicht auf dem Gelände zum Einsatz kommt, sondern frühestens bei der Einfahrt in den öffentlichen Straßenraum. Der Spitzenpegel beträgt dabei  $L_{WA,max} = 132 \text{ dB(A)}$ .

Siehe dazu auch nachfolgende Hinweise.

<sup>7</sup> Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, LfU-2/1MG, Dezember 2001;

<sup>8</sup> Dokument des „Forum Schall“, Emissionsdatenkatalog, Umweltbundesamt Österreich, November 2006;



### **Hinweise zur Benutzung von Signalhörnern:**

Damit die Fahrer im Falle von Notfalleinsätzen nicht durch den normalen Verkehr auf den öffentlichen Straßen aufgehalten werden, können sie Sonderrechte in Anspruch nehmen. Hierfür ist es erforderlich, sowohl das Blaulicht als auch entsprechende Signalhörner einzusetzen.

Die Signalhörner haben die Aufgabe, andere Verkehrsteilnehmer unmissverständlich auf die Notfall-Einsatzfahrzeuge aufmerksam zu machen. Zu diesem Zweck müssen die Signalhörner nicht nur extrem laut sein, sondern auch eine sehr auffällige Geräuschcharakteristik aufweisen (Wechselton mit spezieller Frequenzzusammensetzung). Vorbeifahrten mit Signalhorn sind in jedem Fall sehr auffällig und störend, insbesondere nachts. Nächtliche Vorbeifahrten an straßennahen Gebäuden mit eingeschaltetem Signalhorn können deshalb zu Aufwachreaktionen der Bewohner führen.

Zur Veranschaulichung: Das Signalhorn weist einem Schalldruckpegel von 110 dB(A) in 3,5 m Abstand auf. Der Immissionsrichtwert für Geräuschspitzen von 80 dB(A) tags bei reinen Wohngebieten (WR) wäre etwa bei einem Abstand von 150 m zur Ausfahrt, der Immissionsrichtwert für Geräuschspitzen von 55 dB(A) nachts bei reinen Wohngebieten (WR) erst ab einem Abstand von etwa 1.500 m eingehalten.

Um die Störwirkung durch Signalhörner möglichst gering zu halten, werden diese meist nicht dauerhaft eingeschaltet. Die Fahrer schalten die Signalhörner in der Regel nur dann ein, wenn sie auch tatsächlich Sonderrechte in Anspruch nehmen müssen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn rote Lichtsignalanlagen oder Kreuzungen/ Einmündungen passiert werden, an denen Vorfahrt zu achten wäre.

Eine steuerbare Lichtsignalanlage ist nach unserer Kenntnis (bisher) an der Einfahrt in die Bergstraße nicht vorgesehen, sodass nach Angaben der Feuerwehr in der Regel zur Einfahrt in den Straßenraum Sonderrechte in Anspruch genommen werden (Eigensicherung).

Obwohl von den Signalhörnern ein sehr hohes Störpotential ausgeht, genießen sie bei der Bevölkerung im Allgemeinen eine hohe Akzeptanz. Dies liegt daran, dass die Geräusche als unvermeidlich eingestuft werden.

Der Einsatz von Signalhörnern lässt sich nicht vollständig vermeiden; grundsätzlich können auf jeder Straße Signalhörner eingesetzt werden. Aus Gründen der schnellen Erreichbarkeit für möglichst viele Einsatzorte werden Feuerwehrgebäude bevorzugt innerhalb bebauter Gebiete angeordnet. Damit ergibt sich zwangsläufig, dass die nahegelegenen Bewohner häufiger durch Signalhörner gestört werden.

### 4.3 Zusammenfassung der Quellen

Nachfolgend werden die untersuchten Szenarien inklusive Quellenplänen und Spektren zusammengefasst aufgeführt.

#### 4.3.1 Allgemeiner Dienst

Abbildung 2: Quellenplan Allgemeiner Dienst

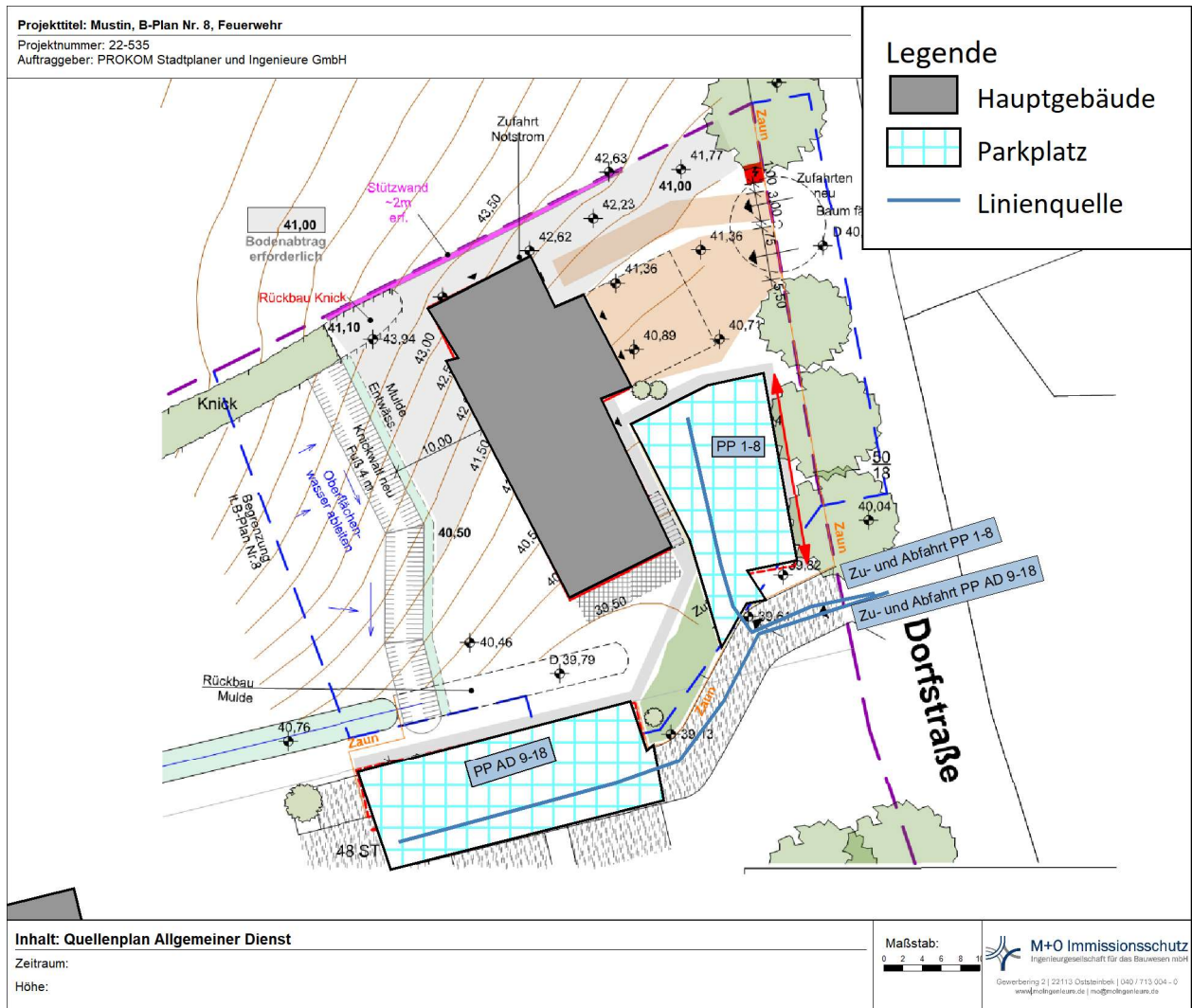


Tabelle 5: Schallspektren Allgemeiner Dienst

Name	Quellentyp	I oder S	dH	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	D-Omega-Wal	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m,m²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Zu- und Abfahrt PP 1-8	Linie	37,29	0,50	49,0	64,7	0,0	0,0	92,5	0	Fahweg AD 1-8	Pkw. langsame Beschleunigung 10-20 km/h	49,6	53,6	55,6	57,6	59,6	57,6	52,6	44,6
Zu- und Abfahrt PP AD 9-18	Linie	60,77	0,50	49,0	66,8	0,0	0,0	92,5	0	Fahweg AD 9-18	Pkw. langsame Beschleunigung 10-20 km/h	51,7	55,7	57,7	59,7	61,7	59,7	54,7	46,7
PP 1-8	Parkplatz	259,81		51,9	76,0	0,0	0,0	98,0	0	PP AD 1-8	Typisches Spektrum	59,4	71,0	63,5	68,0	68,1	68,5	65,8	59,6
PP AD 9-18	Parkplatz	323,94	0,50	51,9	77,0	0,0	0,0	98,0	0	PP AD 9-18	Typisches Spektrum	60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5

**Legende**

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
dH	m	Höhe der Quelle über Gelände (Punktquelle oder geländefolgend)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
D-Omega-Wal	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Tabelle 6: Tagesgang Allgemeiner Dienst

Name	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
Zu- und Abfahrt PP 1-8	75,9		75,9	
Zu- und Abfahrt PP AD 9-18	76,8		76,8	
PP 1-8	78,1		78,1	
PP AD 9-18	77,0		77,0	

**Legende**

Name 19-20 Uhr                      dB(A)                      Name der Schallquelle  
 Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

**4.3.2 Technischer Dienst**

Abbildung 3: Quellenplan Technischer Dienst

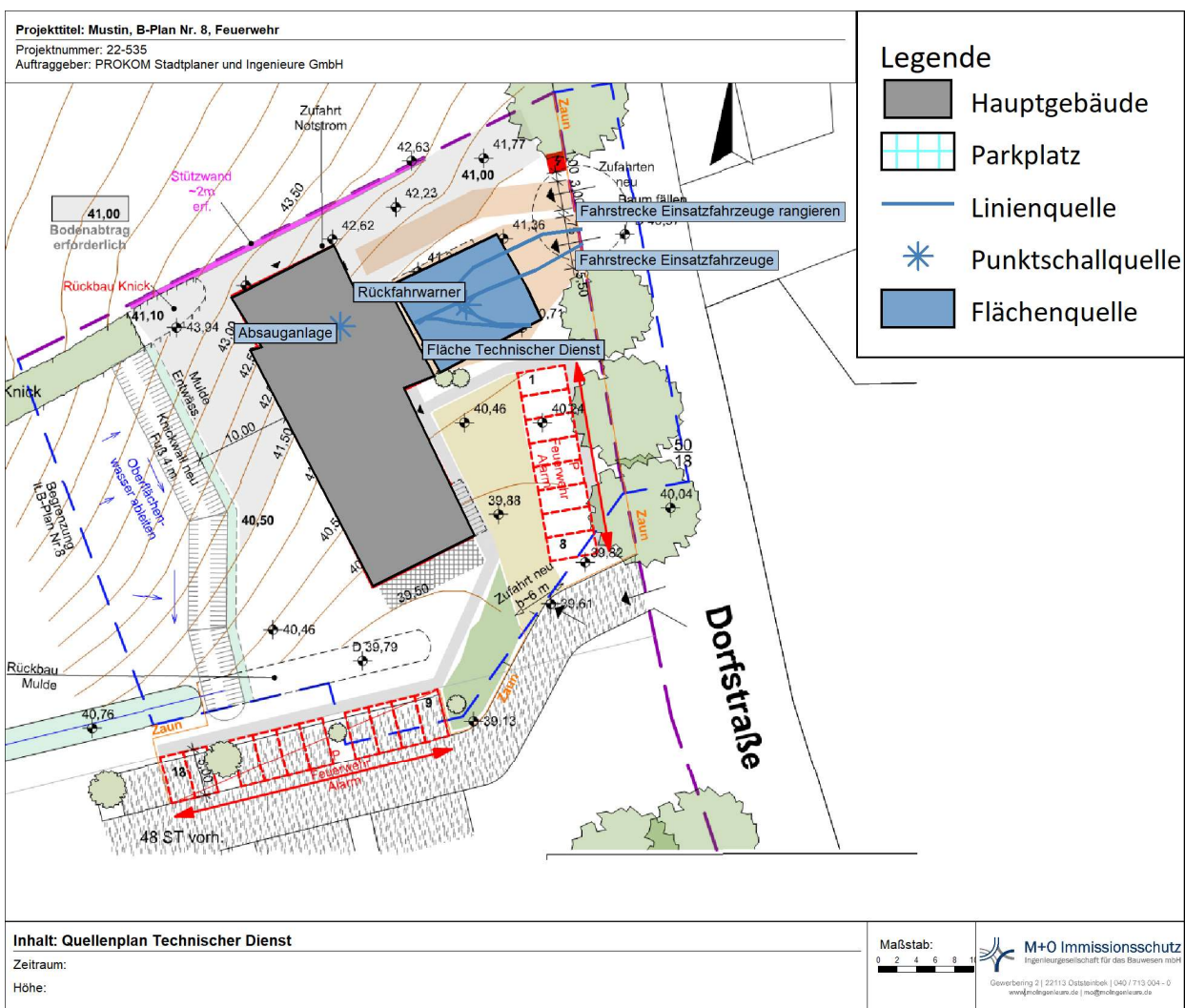


Tabelle 7: Schallspektren Technischer Dienst

Name	Quelltyp	l oder S m,m²	dH m	Lw dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	D-Omega-Wa dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
												dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Absauganlage	Punkt		6,00	85,0	85,0	0,0	0,0		0	Absauganlage TD und Übung	Gewerbelärm allgemein	68,0	73,0	77,2	78,3	78,8	77,1	74,8	70,8
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge	Linie	19,59	1,00	63,0	75,9	0,0	0,0	104,5	0	Lkw Fahrstrecke TD	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	56,3	59,3	65,3	68,3	72,3	69,3	63,3	55,3
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge rangieren	Linie	37,47	1,00	68,0	83,7	0,0	0,0	104,5	0	Lkw Fahrstrecke TD	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	64,1	67,1	73,1	76,1	80,1	77,1	71,1	63,1
Fläche Technischer Dienst	Fläche	125,91	1,00	85,4	106,4	0,0	0,0	120,0	0	Fläche TD	Gewerbelärm allgemein	89,4	94,4	98,6	99,7	100,2	98,5	96,2	92,2
Rückfahrwarner	Punkt		1,00	79,0	79,0	0,0	0,0		0	Lkw Fahrstrecke TD	LKW: Rückfahrwarner	46,0	56,0	63,1	69,1	72,0	73,0	73,1	71,0

**Legende**

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
dH	m	Höhe der Quelle über Gelände (Punktquelle oder geländefolgend)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulsaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
D-Omega-Wall	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Tabelle 8: Tagesgang Technischer Dienst

Name	7-8	8-9	9-10
	Uhr	Uhr	Uhr
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Absauganlage		82,0	
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge		78,9	
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge rangieren		86,7	
Fläche Technischer Dienst		106,4	
Rückfahrwarner		82,0	

**Legende**

Name		Name der Schallquelle
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

### 4.3.3 Übung

Abbildung 4: Quellenplan Übung

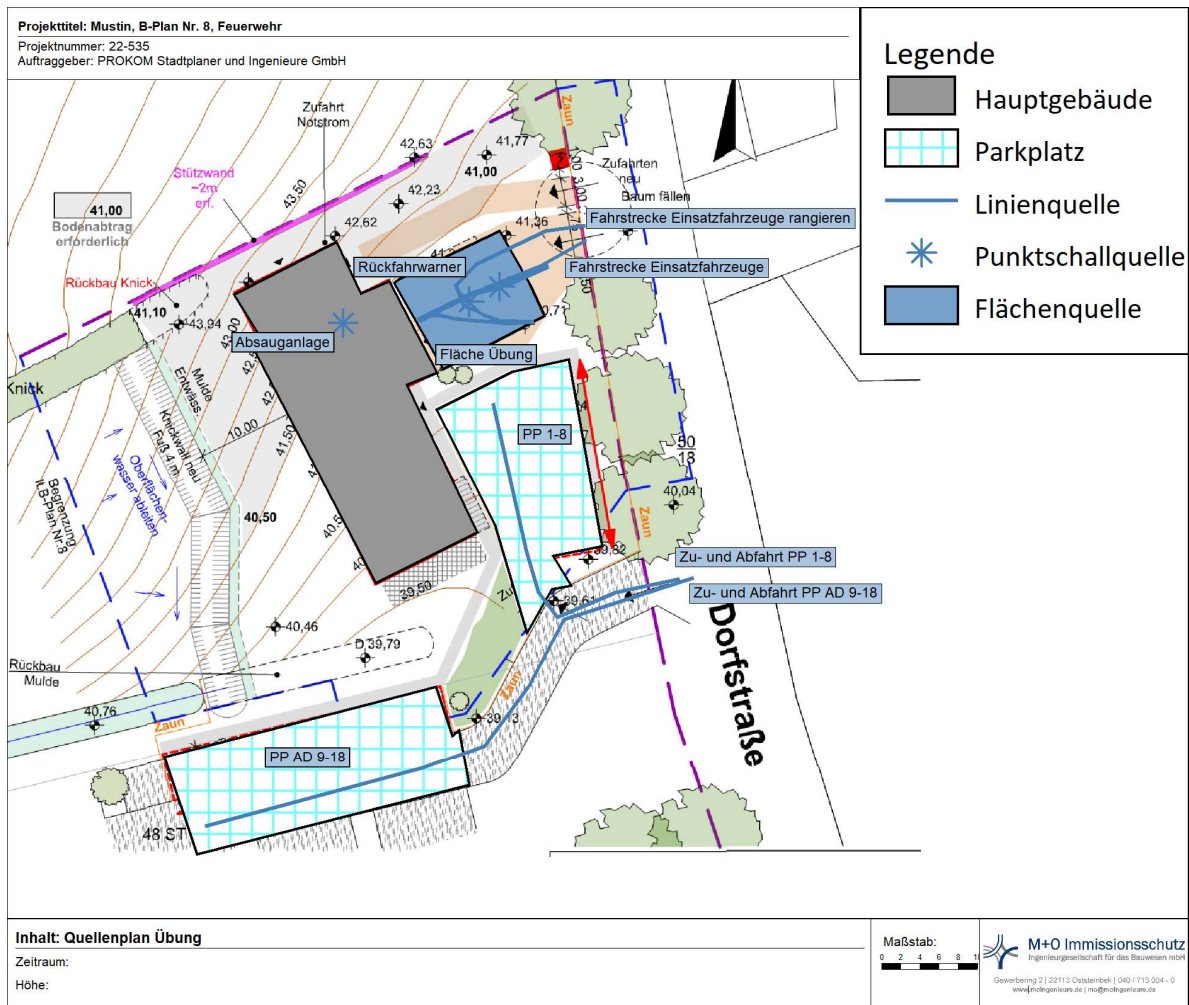


Tabelle 9: Schallspektren Übung

Name	Quellentyp	l oder S	dH	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	Omega-W	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m, m²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Absauganlage	Punkt		6,00	85,0	85,0	0,0	0,0		0	Absauganlage TD und Übung	Gewerbelaerm allgemein	68,0	73,0	77,2	78,3	78,8	77,1	74,8	70,8
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge	Linie	14,90	1,00	63,0	74,7	0,0	0,0	104,5	0	Lkw Fahrstrecke Übung	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	55,1	58,1	64,1	67,1	71,1	68,1	62,1	54,1
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge rangieren	Linie	14,77	1,00	68,0	79,7	0,0	0,0	104,5	0	Lkw Fahrstrecke Übung	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	60,0	63,0	69,1	72,1	76,0	73,0	67,1	59,0
Fläche Übung	Fläche	125,91	1,00	95,7	116,7	0,0	0,0	120,0	0	Fläche Übung	Gewerbelaerm allgemein	99,7	104,7	108,9	110,0	110,5	108,8	106,5	102,5
PP 1-8	Parkplatz	261,26	0,50	51,9	76,0	0,0	0,0	98,0	0	PP Übung 1-8	Typisches Spektrum	59,4	71,0	63,5	68,0	68,1	68,5	65,8	59,6
PP AD 9-18	Parkplatz	323,94	0,50	51,9	77,0	0,0	0,0	98,0	0	PP Übung 9-18	Typisches Spektrum	60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5
Rückfahrwamer	Punkt		1,00	79,0	79,0	0,0	0,0		0	Lkw Fahrstrecke Übung	LKW: Rückfahrwamer	46,0	56,0	63,1	69,1	72,0	73,0	73,1	71,0
Zu- und Abfahrt PP 1-8	Linie	37,29	0,50	49,0	64,7	0,0	0,0	92,5	0	Fahrtweg Übung 1-8	Flw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	49,6	53,6	55,6	57,6	59,6	57,6	52,6	44,6
Zu- und Abfahrt PP AD 9-18	Linie	60,77	0,50	49,0	66,8	0,0	0,0	92,5	0	Fahrtweg Übung 9-18	Flw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	51,7	55,7	57,7	59,7	61,7	59,7	54,7	46,7

**Legende**

Name	Name der Schallquelle
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
dH	Höhe der Quelle über Gelände (Punktquelle oder geländefolgend)
L'w	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	Spitzenpegel
D-Omega-Wall	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang	Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum	Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
63Hz	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Tabelle 10: Tagesgang Übung

Name	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
Absauganlage		82,0			
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge		77,7			
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge rangieren		82,7			
Fläche Übung			116,7		
Rückfahrwamer		82,0			
Zu- und Abfahrt PP 1-8		73,7		73,7	
Zu- und Abfahrt PP AD 9-18		76,8		76,8	
PP 1-8		76,0		76,0	
PP AD 9-18		77,0		77,0	

**Legende**

Name 18-19 Uhr                      dB(A)                      Name der Schallquelle  
Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

**4.3.4 Notfall Einsatz**

Abbildung 5: Quellenplan Notfall Einsatz

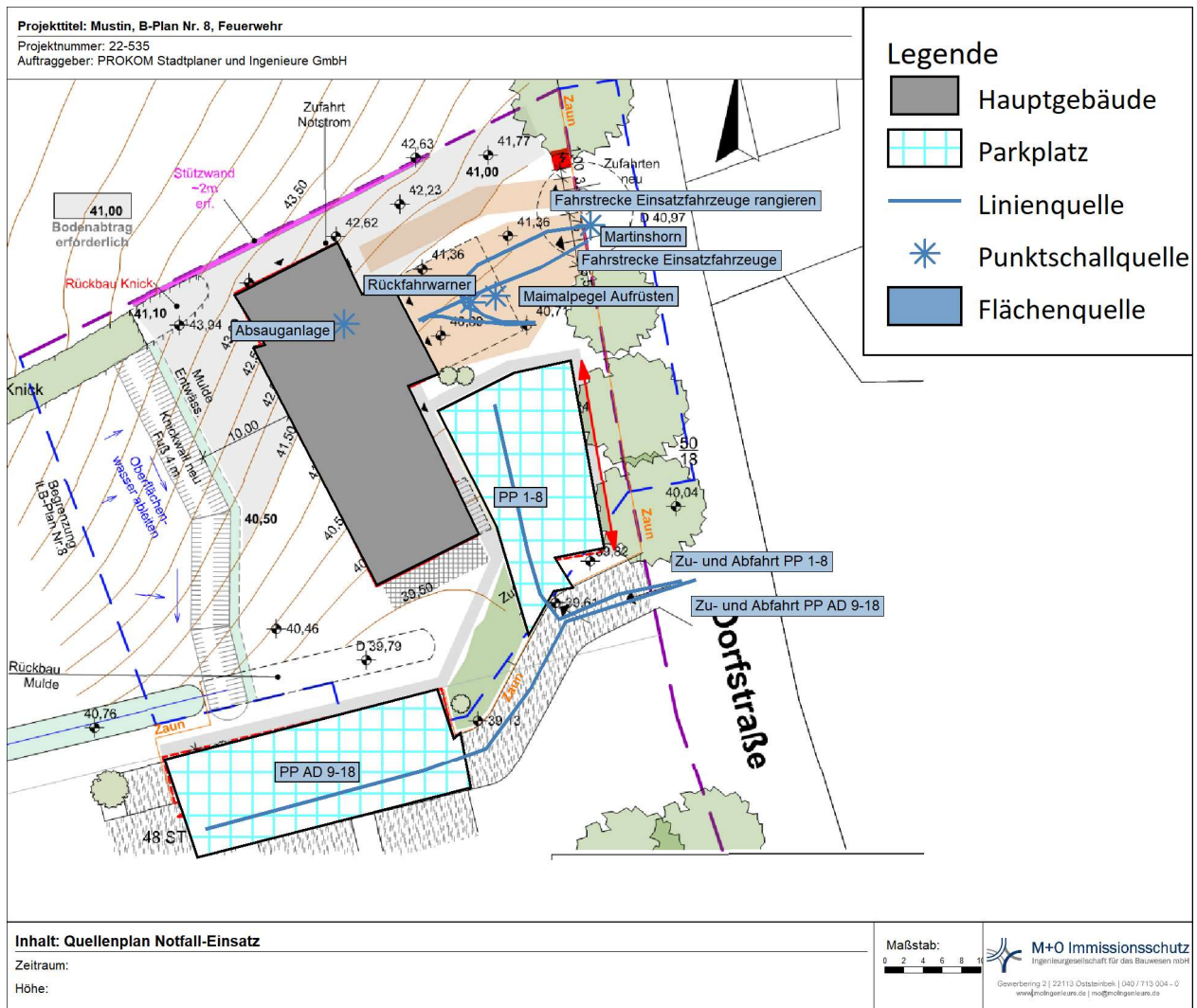


Tabelle 11: Schallspektren Notfall Einsatz

Name	Quellentyp	l oder S m,m²	dH m	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	LwMax dB(A)	Omega-W dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
												dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Absauganlage	Punkt		6,00	85,0	85,0	0,0	0,0		0	Absauganlage NE	Gewerbelärm allgemein	68,0	73,0	77,2	78,3	78,8	77,1	74,8	70,8
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge	Linie	19,59	1,00	63,0	75,9	0,0	0,0	104,5	0	Lkw Fahrstrecke NE	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	56,3	59,3	65,3	68,3	72,3	69,3	63,3	55,3
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge rangieren	Linie	37,47	1,00	68,0	83,7	0,0	0,0	104,5	0	Lkw Fahrstrecke NE	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	64,1	67,1	73,1	76,1	80,1	77,1	71,1	63,1
Maimalpegel Aufrüsten	Punkt		1,00	0,0	0,0	0,0	0,0	110,0	0	Aufrüsten	Gewerbelärm allgemein	-17,0	-12,0	-7,8	-6,7	-6,2	-7,9	-10,2	-14,2
Martinshorn	Punkt		2,50	0,0	0,0	0,0	0,0	132,0	0	Aufrüsten	LKW: Rückfahwarner	-33,0	-23,0	-15,9	-9,9	-7,0	-6,0	-5,9	-8,0
Rückfahwarner	Punkt		1,00	79,0	79,0	0,0	0,0		0	Lkw Fahrstrecke NE	LKW: Rückfahwarner	46,0	56,0	63,1	69,1	72,0	73,0	73,1	71,0
Zu- und Abfahrt PP 1-8	Linie	37,29	0,50	49,0	64,7	0,0	0,0	92,5	0	Fahrtweg NE 1-8	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	49,6	53,6	56,6	57,6	59,6	57,6	52,6	44,6
Zu- und Abfahrt PP AD 9-18	Linie	60,77	0,50	49,0	66,8	0,0	0,0	92,5	0	Fahrtweg NE 9-18	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	51,7	55,7	57,7	59,7	61,7	59,7	54,7	46,7
PP 1-8	Parkplatz	259,81		51,9	76,0	0,0	0,0	98,0	0	PP NE 1-8	Typisches Spektrum	59,4	71,0	63,5	68,0	68,1	68,5	65,8	59,6
PP AD 9-18	Parkplatz	223,94	0,50	51,9	77,0	0,0	0,0	98,0	0	PP NE 9-18	Typisches Spektrum	60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,4

**Legende**

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
dH	m	Höhe der Quelle über Gelände (Punktquelle oder geländefolgend)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
Kl	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
D-Omega-Wall	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Tabelle 12: Tagesgang Notfalleinsatz

Name	20-21	21-22	22-23	23-24
	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
Absauganlage			75,0	
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge			78,9	
Fahrstrecke Einsatzfahrzeuge rangieren			86,7	
Maimalpegel Aufrüsten			0,0	
Martinshorn			0,0	
Rückfahwarner			82,0	
Zu- und Abfahrt PP 1-8			76,8	
Zu- und Abfahrt PP AD 9-18			75,9	
PP 1-8			79,0	
PP AD 9-18			76,0	

**Legende**

Name		Name der Schallquelle
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

## 5. Immissionen in der Nachbarschaft

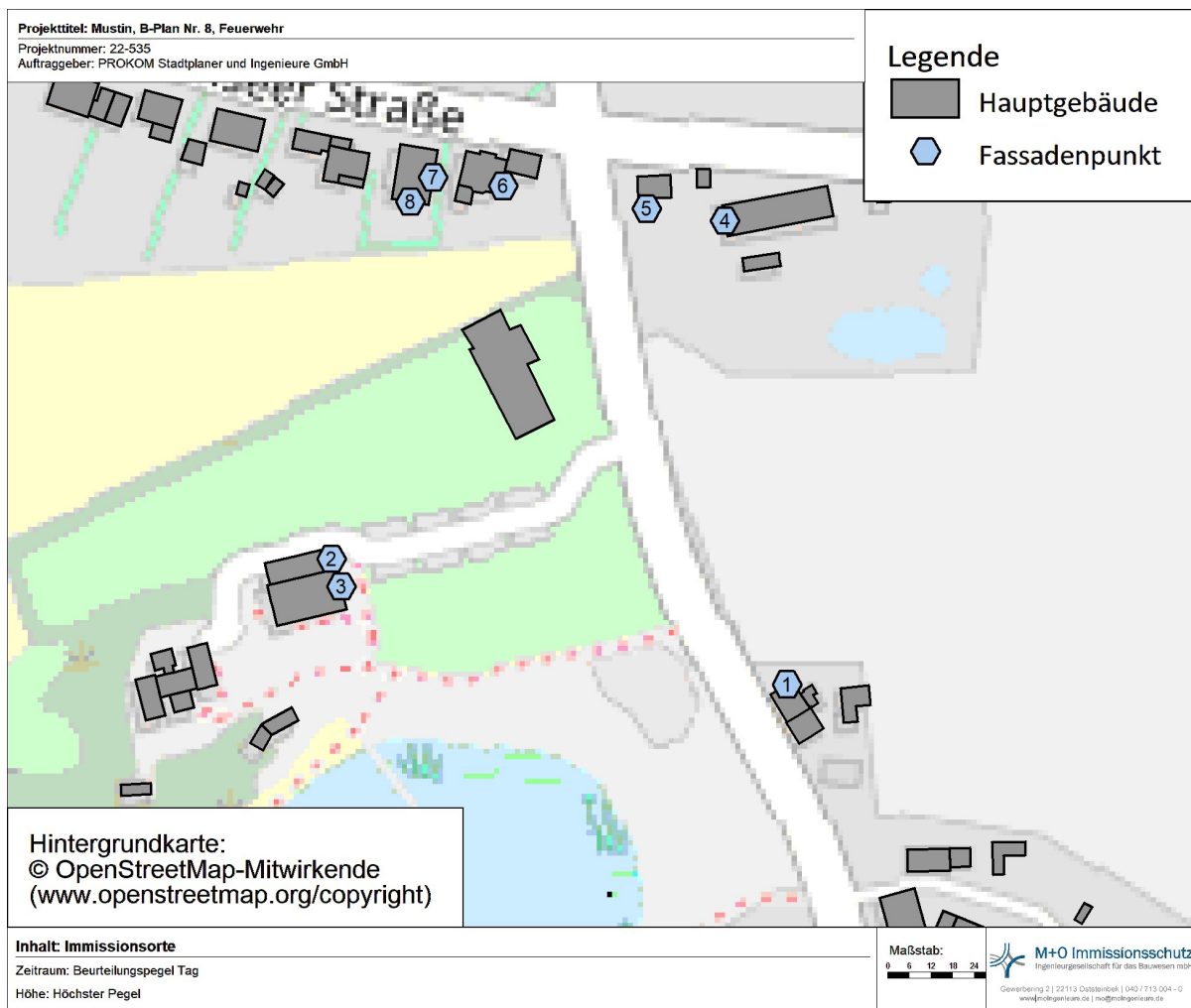
### 5.1 Allgemeines zum Rechenmodell

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 8.2 [11] auf Grundlage des in der TA Lärm beschriebenen Verfahrens. Reflexionen an Gebäuden und Abschirmungen durch Gebäude werden berücksichtigt. Im Rechenmodell werden folgende Emissions- und Immissionshöhen angewendet:

- Fahr- und Rangierwege 0,5–1,0 m über Gelände
- Übungen: 1,0 m über Gelände
- Absaugung Fahrzeughalle 1,0 m über Dach
- Immissionsorte: 2,4 m über Gelände für das EG  
+ 2,8 m je weiteres Geschoss

Die Quellen sind soweit möglich spektral. Der Boden ist auf dem befestigten Gelände und im Bereich von Straßen schallhart sonst als schallweich angenommen. Nachfolgende Abbildung zeigt die in der Berechnung berücksichtigten Immissionsorte in der Nachbarschaft.

Abbildung 6: Lageplan der Immissionsorte





## 5.2 Ergebnisse

Folgende Schallimmissionspegel wurden ermittelt:

Tabelle 13: Schallimmissionen Allgemeiner Dienst

Nr.	Name	Stockwerk	Nutz.	Richtung	Richtwert		Pegel		Richtwertüberschreitung		Richtwert Relevanzkriterium	Überschr. Relevanzkrit.
					RW,T [dB(A)]	RW,T,n	LrT [dB(A)]	LT,max	T	max,T	T [dB(A)]	T [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Dorfstraße 54	EG	MI	NW	60	90	21	48	-	-	54	-
1		1. OG	MI	NW	60	90	22	48	-	-	54	-
2	Dorfstraße 57 Gasthof	EG	MI	O	60	90	22	53	-	-	54	-
3		EG	MI	O	60	90	23	54	-	-	54	-
3		1. OG	MI	O	60	90	25	55	-	-	54	-
4	Goldenseer Straße 1	EG	MI	W	60	90	25	54	-	-	54	-
4		1. OG	MI	W	60	90	26	55	-	-	54	-
5	Goldenseer Straße 7	EG	MI	S	60	90	28	57	-	-	54	-
5		1. OG	MI	S	60	90	28	57	-	-	54	-
6	Goldenseer Straße 9	EG	MI	O	60	90	27	56	-	-	54	-
6		1. OG	MI	O	60	90	27	57	-	-	54	-
7	Goldenseer Straße 11	EG	MI	O	60	90	22	51	-	-	54	-
7		1. OG	MI	O	60	90	23	52	-	-	54	-
8		EG	MI	S	60	90	18	49	-	-	54	-
8		1. OG	MI	S	60	90	21	52	-	-	54	-

Tabelle 14: Schallimmissionen Technischer Dienst

Nr.	Name	Stockwerk	Nutz.	Richtung	Richtwert		Pegel		Richtwertüberschreitung		Richtwert Relevanzkriterium	Überschr. Relevanzkrit.
					RW,T [dB(A)]	RW,T,n	LrT [dB(A)]	LT,max	T	max,T	T [dB(A)]	T [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Dorfstraße 54	EG	MI	NW	60	90	39	66	-	-	54	-
1		1. OG	MI	NW	60	90	41	68	-	-	54	-
2	Dorfstraße 57 Gasthof	EG	MI	O	60	90	28	55	-	-	54	-
3		EG	MI	O	60	90	27	55	-	-	54	-
3		1. OG	MI	O	60	90	29	56	-	-	54	-
4	Goldenseer Straße 1	EG	MI	W	60	90	49	76	-	-	54	-
4		1. OG	MI	W	60	90	50	77	-	-	54	-
5	Goldenseer Straße 7	EG	MI	S	60	90	54	81	-	-	54	-
5		1. OG	MI	S	60	90	54	80	-	-	54	-
6	Goldenseer Straße 9	EG	MI	O	60	90	52	79	-	-	54	-
6		1. OG	MI	O	60	90	52	79	-	-	54	-
7	Goldenseer Straße 11	EG	MI	O	60	90	46	73	-	-	54	-
7		1. OG	MI	O	60	90	47	74	-	-	54	-
8		EG	MI	S	60	90	45	72	-	-	54	-
8		1. OG	MI	S	60	90	48	74	-	-	54	-

Tabelle 15: Schallimmissionen Übung

Nr.	Name	Stockwerk	Nutz.	Richtung	Richtwert		Pegel		Richtwertüberschreitung		Richtwert Relevanzkriterium	Überschr. Relevanzkrit.
					RW,T [dB(A)]	RW,T,n	LrT [dB(A)]	LT,max	T	max,T	T [dB(A)]	T [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Dorfstraße 54	EG	MI	NW	60	90	49	66	-	-	54	-
1		1. OG	MI	NW	60	90	51	68	-	-	54	-
2	Dorfstraße 57 Gasthof	EG	MI	O	60	90	38	55	-	-	54	-
3		EG	MI	O	60	90	38	55	-	-	54	-
3		1. OG	MI	O	60	90	39	56	-	-	54	-
4	Goldenseer Straße 1	EG	MI	W	60	90	60	76	-	-	54	5,5
4		1. OG	MI	W	60	90	61	77	0,7	-	54	6,7
5	Goldenseer Straße 7	EG	MI	S	60	90	64	81	4,2	-	54	10,2
5		1. OG	MI	S	60	90	64	80	3,9	-	54	9,9
6	Goldenseer Straße 9	EG	MI	O	60	90	62	79	1,8	-	54	7,8
6		1. OG	MI	O	60	90	62	79	2,1	-	54	8,1
7	Goldenseer Straße 11	EG	MI	O	60	90	56	73	-	-	54	2,5
7		1. OG	MI	O	60	90	58	74	-	-	54	3,6
8		EG	MI	S	60	90	55	72	-	-	54	1,2
8		1. OG	MI	S	60	90	58	74	-	-	54	3,7

Tabelle 16: Schallimmissionen Notfall Einsatz

Nr.	Name	Stockwerk	Nutz.	Richtung	Richtwert		Pegel		Richtwertüberschreitung		Richtwert Relevanzkriterium	Überschr. Relevanzkrit.
					RW,N	RW,N,max [dB(A)]	LrN	LN,max [dB(A)]	N	max,N	N [dB(A)]	N [dB(A)]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Dorfstraße 54	EG	MI	NW	45	65	36	78	-	12,7	39	-
1		1. OG	MI	NW	45	65	37	79	-	13,5	39	-
2	Dorfstraße 57 Gasthof	EG	MI	O	45	65	32	63	-	-	39	-
3		EG	MI	O	45	65	33	63	-	-	39	-
3		1. OG	MI	O	45	65	34	66	-	1,2	39	-
4	Goldenseer Straße 1	EG	MI	W	45	65	45	89	-	23,6	39	5,7
4		1. OG	MI	W	45	65	45	89	0,4	23,8	39	6,4
5	Goldenseer Straße 7	EG	MI	S	45	65	49	93	3,9	27,8	39	9,9
5		1. OG	MI	S	45	65	49	92	3,6	27,4	39	9,6
6	Goldenseer Straße 9	EG	MI	O	45	65	47	90	1,8	25,0	39	7,8
6		1. OG	MI	O	45	65	47	90	1,9	24,9	39	7,9
7	Goldenseer Straße 11	EG	MI	O	45	65	41	74	-	9,1	39	2,1
7		1. OG	MI	O	45	65	42	81	-	15,5	39	3,2
8		EG	MI	S	45	65	41	84	-	18,7	39	1,5
8		1. OG	MI	S	45	65	43	85	-	19,5	39	3,6

### 5.3 Regelfallprüfung nach TA Lärm

Für die untersuchten Szenarien Allgemeiner Dienst und Technischer Dienst werden sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Relevanz- und das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm vollumfänglich eingehalten.

Für die Szenarien Übung und Notfall Einsatz hingegen wurden Konflikte mit den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft festgestellt. So werden beim Szenario Übung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Bebauungen an der Goldenseer Straße um bis zu 4,2 dB überschritten (das Relevanzkriterium dementsprechend um bis zu 10,2 dB). Das Spitzenpegelkriterium wird hingegen eingehalten. Dies ist auf die während der Übungen verwendeten Geräte, insbesondere die Kettensäge und die Heckpumpe, im Zusammenhang mit den im Vergleich zum Technischen Dienst längeren Einsatzzeiten der genannten Geräte zurückzuführen.

Die in den Betrachtungen berücksichtigten Übungssituationen stellen Übungssituationen mit besonders hohem Geräuschpotenzial dar. Übungen mit einem solchen hohen Geräuschpotential können nicht regelhaft am geplanten Standort stattfinden. Nach Angaben der Feuerwehr bildet der untersuchte Übungsrahmen am geplanten Standort jedoch die Ausnahme und lärmintensive Übungen finden in der Regel aushäusig an besonders ausgewählten Standorten statt. Übungen, die ohne die im vorstehenden Absatz genannten Geräte durchgeführt werden können, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm einhalten und können regelhaft am geplanten Feuerwehrstandort stattfinden.

Aus unserer Sicht kann man daher von voraussehbaren Besonderheiten beim Betrieb der Anlage nach Nr. 7.2 der TA Lärm (seltene Ereignisse) [4] sprechen, sofern besondere geplante lärmintensive Übungen am vorgesehenen Standort stattfinden. Bei seltenen Ereignissen kann als Immissionsrichtwert für alle betrachteten Immissionsorte bis zu 70 dB(A) sowie für das Kriterium für Geräuschspitzen auf 90 dB(A) tags (6:00–22:00 Uhr) angehoben werden. Die betrachteten Übungssituationen mit besonders hohem Geräuschpotenzial sind als seltene Ereignisse verträglich mit allen betrachteten Immissionsorten.

Nachfolgend sind ergänzend die Bestimmungen für seltene Ereignisse nach Nr. 7.2 der TA Lärm aufgeführt.

*„Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden. Bei bestehenden genehmigungsbedürftigen oder nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen kann unter den genannten Voraussetzungen von einer Anordnung abgesehen werden.“*

*Dabei ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der Dauer und der Zeiten der Überschreitungen, der Häufigkeit der Überschreitungen durch verschiedene Betreiber insgesamt sowie von Minderungsmöglichkeiten durch organisatorische und betriebliche Maßnahmen zu prüfen, ob und in welchem Umfang der Nachbarschaft eine höhere als die nach den Nummern 6.1 und 6.2 zulässige Belastung zugemutet werden kann. Die in Nummer 6.3 genannten Werte dürfen nicht überschritten werden. In der Regel sind jedoch unzumutbare Geräuschbelästigungen anzunehmen, wenn auch durch seltene Ereignisse bei anderen Anlagen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 verursacht werden können und am selben Einwirkungsort Überschreitungen an insgesamt mehr als 14 Kalendertagen eines Jahres auftreten.*

*Nummer 4.3 bleibt unberührt.“*

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Übungen im Allgemeinen nur im Rahmen seltener Ereignisse und nicht im Regelbetrieb durchgeführt werden können, da hier Maßnahmen wie baulicher Schallschutz, zeitliche Nutzungsbeschränkungen oder Einhaltung ausreichender Schutzabstände nicht oder nur begrenzt umsetzbar sind.

Für das Szenario Notfall Einsatz werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Bebauungen an der Goldenseer Straße um bis zu 3,9 dB überschritten. Außerdem wird im Notfall durch Einsatz des Martinhorns das Spitzenpegelkriterium an allen untersuchten Immissionsorten überschritten. Die höchste Überschreitung beträgt am Immissionsort Goldenseer Straße 7 27,8 dB.

Im Sinne der Lärminderung ist gegebenenfalls eine schaltbare Lichtsignalanlage für die Notfalleinsätze denkbar, die die Einfahrt in die Dorfstraße ohne Nutzung des Martinhorns ermöglichen kann. Ob dies bei der geringen Zahl an nächtlichen Einsätzen verhältnismäßig ist, sei dahingestellt. Nächtliche Ausfahrten werden aufgrund der dadurch bedingten Aufwachreaktion grundsätzlich als störender von den Menschen empfunden. Wir möchten in diesem Zusammenhang aber darauf hinweisen, dass sich zwar die Spitzenpegelbelastung damit deutlich reduzieren lässt, aber weiterhin noch (deutliche) Überschreitungen des Immissionsrichtwertes sowie des Kriteriums für Geräuschspitzen nach der TA Lärm verbleiben würden.

Die (verbleibenden) Überschreitungen bei Notfällen werden in der Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 TA Lärm im nachfolgenden Kapitel behandelt.

#### **5.4 Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 TA Lärm**

In der Sonderfallprüfung können besondere Umstände berücksichtigt werden, die „bei der Regelfallprüfung keine Berücksichtigung finden, nach Art und Gewicht jedoch wesentlichen Einfluss auf die Beurteilung haben können, ob die Anlage zum Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen relevant beiträgt“. Es ist schließlich zu prüfen, „ob sich unter Berücksichtigung dieser Umstände des Einzelfalls eine vom Ergebnis der

Regelfallprüfung abweichende Beurteilung ergibt“. In der TA Lärm sind insbesondere vier Umstände benannt, die eine Sonderfallprüfung erforderlich machen können. Diese sind:

- a) Geräuschcharakteristiken verschiedener gemeinsam einwirkender Anlagen, die eine Summenpegelbildung zur Ermittlung der Gesamtbelastung nicht sinnvoll erscheinen lassen,
- b) Umstände, z.B. besondere betriebstechnische Erfordernisse, Einschränkungen der zeitlichen Nutzung oder eine besondere Standortbindung der zu beurteilenden Anlage, die sich auf die Akzeptanz einer Geräuschimmission auswirken können,
- c) Sicher absehbare Verbesserungen der Emissions- oder Immissionsituation durch andere als die in Nummer 3.2.1 Abs. 4 (der TA Lärm) genannten Maßnahmen,
- d) Besondere Gesichtspunkte der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz der Geräuschimmission.

Im vorliegenden Fall wären für eine ergänzende Prüfung im Sonderfall insbesondere die Umstände b) und d) relevant.

Die Rechtsprechung hat im Zusammenhang mit Immissionen, die Feuerwehrstandorte in bebauten Gebieten auslösen, die soziale Adäquanz der mit diesen Vorhaben verbundenen Immissionen als Ansatzpunkt für eine Sonderfallprüfung unterstrichen. So urteilte z. B. das OVG Münster:

*„Jedenfalls mit Blick auf die soziale Adäquanz der mit dem Vorhaben verbundenen Geräuschimmissionen sowie der Einschränkungen der zeitlichen Nutzung und der besonderen Standortbindung des Vorhabens, die sich auf die Akzeptanz dieser Geräuschimmissionen auswirken können, ist eine Bewertung der prognostizierten vorhabenbedingten Immissionen im Rahmen einer Sonderfallprüfung angezeigt.*

*Es ist davon auszugehen, dass jedermann die beim Einsatz von Ordnungs- und Rettungskräften verursachten unvermeidlichen Immissionen im Grundsatz toleriert, weil er solche Einsätze für das Funktionieren der Gesellschaft, der er angehört, für unerlässlich hält, und er so auch für sich selbst im Notfall Sicherheit oder Rettung erwarten darf. Der Umstand, dass die Kläger als unmittelbare Nachbarn eines Feuerwehrstandortes wie auch die Nachbarn anderer Feuerwehrstandorte den mit den Einsätzen verbundenen Immissionen naturgemäß häufiger und in einem stärkeren Maß ausgesetzt sein werden, ändert an der regelmäßigen sozialen Adäquanz solcher Immissionen grundsätzlich nichts. Zur sozialen Adäquanz einsatzbedingter Immissionen gehört nämlich auch, dass sich die Nachbarn eines Feuerwehrstandortes letztlich mit dieser Nachbarschaft abfinden.“ (OVG Münster, Urt. v. 23.9.2019, Az. 10 A 1114/17).*

In der Entscheidung des OVG Münster ging es um die Errichtung eines Standorts für eine Freiwillige Feuerwehr mit verhältnismäßig geringem Einsatzaufkommen. Der dort verhandelte Standort wies 150 Einsätze pro Jahr auf.

Die Einsatzzahlen der Feuerwehr Mustin sind nachfolgend noch einmal aufgeführt:

Jahr	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Einsätze	12	14	16	3	9	bisher 10

Es wird deutlich, dass auch die Feuerwehr Mustin ein verhältnismäßig geringes Einsatzaufkommen aufweist, und mit bis zu rund 20 Einsätzen pro Jahr deutlich unter 150 Einsätzen liegt.

Im o. g. Urteil wird insbesondere auch die besondere Standortbindung, die für einen Feuerwehrstandort zu beachten ist, betont. Es liegt in der Natur der Sache, dass die Gefahrenabwehr eine integrierte Standortlage erfordert. Die Standortwahl ist dadurch eingeschränkt, dass nach Alarmierung in möglichst kurzer Zeit der Einsatzort erreicht werden muss. Daraus folgt die Notwendigkeit, dass das Feuerwehrgebäude an einem verkehrsgünstigen Standort errichtet werden muss, der zentral zu möglichen Einsatzgebieten liegt.

Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem Urteil (BVerwG 4. C 6.20) vom 29. März 2022 die Zulässigkeit von Feuerwehrgerätehäusern sogar in allgemeinen Wohngebieten als Anlage für Verwaltungen bestätigt und hierzu Folgendes geurteilt:

*„Von dem Feuerwehrgerätehaus geht trotz der Unruhe, die von den gelegentlichen Einsätzen vor allem zur Nachtzeit ausgelöst wird, keine gebietsunübliche Störung aus. Es dient der Beigeladenen - worauf das angefochtene Urteil zutreffend hinweist (UA S. 19) - zur Erfüllung der ihr gesetzlich zugewiesenen Aufgabe des Brandschutzes (vgl. § 2 Abs. 1 des Gesetzes über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz - BHKG NRW - vom 17. Dezember 2015, GV NRWS. 886). Nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BHKG NRW unterhalten die Gemeinden für den Brandschutz und die Hilfeleistung den örtlichen Verhältnissen entsprechend leistungsfähige Feuerwehren als gemeindliche Einrichtungen. Diese Aufgabenzuweisung setzt die Errichtung von Feuerwehrhäusern im Gemeindegebiet gerade in der Nähe der zu schützenden Wohnbebauung voraus. Einer besonders engen Anbindung an das Wohnumfeld bedarf es wegen des Zusammenhangs zwischen Anfahrt- und Ausrückzeiten, wenn die Feuerwehr mit Freiwilligen besetzt wird (vgl. § 7 Abs. 2 BHKG NRW).“*

*„Zugleich dient das Feuerwehrgerätehaus einem städtebaulichen Belang, nämlich der Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB.“*

Die soziale Adäquanz bedingt, dass bestimmte Vorgänge, die zum menschlichen Zusammenleben dazugehören und von der Gesellschaft positiv bewertet werden, nicht aus Gründen des Lärmschutzes untersagt werden müssen. Damit sind nicht allein die einsatztypischen Belastungen, wie der Einsatz von Martinshörnern, sondern auch weitere mit einem Einsatz zwingend verbundene Merkmale, wie Motorgeräusche, An- und Abfahrten auf dem Grundstück und das Öffnen und Schließen von Fahrzeugtüren gemeint.

## 6. Fazit

Unter Berücksichtigung der ergänzenden Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm ist der neue Feuerwehrstandort mit den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft verträglich. Es ist zu beachten, dass ein lärmintensiver Übungsbetrieb jedoch nur im Rahmen geplanter seltener Ereignisse möglich ist und lärmintensive Übungen ansonsten außerhalb des vorgesehenen Standortes stattfinden müssen.

In Bezug auf die Aufstellung des B-Plans sind aus lärmtechnischer Sicht keine besonderen Festsetzungen erforderlich.

Oststeinbek, 02. Dezember 2022

Aufgestellt:



i.A. B.Eng. Jens Schipper

Geprüft:



Dipl.-Ing. (FH) Guido Wahlers  
Geschäftsführer

**Wenn im Rahmen der Lärmtechnischen Untersuchung verwaltungsrechtliche Aspekte behandelt werden, kann dies grundsätzlich nur unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung erfolgen, die nicht Gegenstand der Lärmtechnischen Untersuchung ist.**

## Quellenverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist;
- [2] Baugesetzbuch – BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist;
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO), Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist;
- [4] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAntz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017;
- [5] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen;
- [6] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen;
- [7] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2,1996), Oktober 1999;
- [8] Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007;
- [9] Ladelärmstudie - Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995;
- [10] Messungen zu Maschinen von Feuerwehren, Gutachten 6752/2, Kurz u. Fischer GmbH, Stand: 02.06.2010;
- [11] Braunstein + Berndt GmbH, SoundPLAN Version 8.2, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung;
- [12] Flächennutzungsplan der Gemeinde Mustin und B-Plan Nr. 4 „Dorf- und Tourismuszentrum“ der Gemeinde Mustin, abrufbar von der Internetpräsenz [Bauleitplanung \(herzogtum-lauenburg.de\)](https://www.bauleitplanung.herzogtum-lauenburg.de);
- [13] Planungsunterlagen (Vorentwurf B-Plan, Lagepläne) zur Verfügung gestellt durch die Auftraggeberin im Juni 2022