

Lärmuntersuchung
Hamfelde B-Plan 5.1
- Feuerwehr -

Auftraggeber:

Gemeinde Hamfelde/Stormarn
Amt Trittau
Europaplatz 1
22946 Trittau

12. Februar 2021

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. Karsten Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz
Tel.: 0431/322300

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Örtliche Situation	3
3	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1	Städtebauliche Beurteilung - DIN 18005	4
3.2	Immissionsschutzrechtliche Beurteilung - TA Lärm	4
3.3	Relevanzkriterium	5
3.4	Kinderlärm	6
3.5	Nutzungen und Schutzbedürftigkeit	6
4	Betriebsbeschreibung Feuerwehr	6
4.1.1	Belastungen	7
5	Emissionen	7
6	Ausbreitungsberechnungen	8
7	Ergebnisse	8
7.1	Beurteilungspegel	8
7.2	Spitzenpegel	9
7.3	Anlagenbezogener Verkehr	10
7.3.1	Martinshorn	10
7.4	Feueralarmsirene	10
8	Zusammenfassung wichtiger Ergebnisse	11

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das vorhandene Feuerwehrhaus in der Hofstraße in Hamfelde ist nicht mehr ausreichend. Deshalb soll auf der gegenüberliegenden Straßenseite ein neues Feuerwehrhaus mit zwei Garagen für Einsatzfahrzeuge und Sozialräumen errichtet werden. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen soll die 1. Änderung der B-Plans Nr. 4 aufgestellt werden. Es ist zu prüfen, ob das neue Feuerwehrhaus mit der Nachbarschaft verträglich ist.

2 Örtliche Situation

Die örtliche Situation zeigt der Lageplan in Anlage 1. Das Plangebiet grenzt:

- im Nordwesten an die Hofstraße mit dem bisherigen Feuerwehrhaus und einem Wohnhaus auf der anderen Straßenseite,
- im Nordosten an ein Wohngrundstück,
- Südosten an landwirtschaftlich genutzte Flächen,
- im Südwesten an ein Wohngrundstück.

Das Plangebiet beinhaltet im Norden einen Spielplatz mit diversen Spielgeräten. Südlich des Walls gibt es noch ein sehr kleines Spielfeld mit einem Basketballkorb.

Der südliche Teil des Plangebietes beherbergt derzeit einen Bolzplatz mit zwei Toren. Entlang der südwestlichen Grundstücksgrenze gibt es einen Erdwall, der das angrenzende Wohnhaus vor dem Lärm vom Bolzplatz schützt. Bolzplatz und Erdwall sollen künftig entfallen, weil hier das neue Feuerwehrhaus geplant ist. Die Lage kann Anlage 1 entnommen werden.

3 Beurteilungsgrundlagen

Nach § 50 BImSchG [1] sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Gemäß § 1 (6), Ziffer 1 BauGB [3] sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die Beurteilung des dazu gehörenden Belanges Schallschutz erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [6].

Bei städtebaulichen Planungen bestehen grundsätzlich keine rechtsverbindlichen Grenzen für Lärmimmissionen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (7) in Verbindung mit § 1 (5) und § 1 (6) 1 BauGB) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB). Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich beim Überschreiten anderer rechtlicher Regelungen. Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange - auch der des Immissions-schutzes – als gleichwertig zu betrachten.

3.1 Städtebauliche Beurteilung - DIN 18005

Bei Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm ist sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der entsprechenden Verordnungen und Verwaltungsvorschriften eingehalten werden können. Ansonsten - insbesondere bei Verkehrslärm - gibt es bezüglich des Abwägungsspielraumes keine Regelungen. In der Regel gelten jedoch Lärmpegel, welche die Schwelle der Gesundheitsgefährdung markieren, als Obergrenze für die Neuausweisung von Wohnnutzungen.

Gemäß DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 [5] gelten folgende Orientierungswerte:

Orientierungswerte nach DIN 18005/1 Bbl. 1		
Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts ¹⁾
reine Wohn-, Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohn-, Kleinsiedlungs- und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete	60	45 bzw. 40
Dorf- und Mischgebiete	60	50 bzw. 45
Kern- und Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit schutzbedürftig ²⁾	45 bis 65	35 bis 65

1) Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm gelten, der höhere für Verkehrslärm.

2) Soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungsart.

Die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen werden.

3.2 Immissionsschutzrechtliche Beurteilung - TA Lärm

Aus Immissionsschutzrechtlicher Sicht gilt als Beurteilungsgrundlage für Gewerbelärm bzw. für Anlagen im Sinne des BImSchG die TA Lärm (Stand 01.06.2017) [2]. Die TA Lärm setzt folgende Immissionsrichtwerte fest:

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Anlagenlärm gelten für die Gesamtbelastung aller gleichzeitig einwirkenden Anlagen. Vereinfachend und zur sicheren Seite wird angenommen, dass bereits die Vorbelastungen allein die Immissionsrichtwerte tags sowie auch nachts voll ausschöpfen. Gemäß TA Lärm gelten in diesem Fall solche Zusatzbelastungen, die die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) oder mehr unterschreiten, im Hinblick auf den Gesetzestext als nicht relevant. Vereinfachend und zur sicheren Seite wird deshalb im Folgenden auf dieses Relevanzkriterium geprüft.

3.4 Kinderlärm

Kinderlärm gilt als sozialadäquat und ist deshalb nicht als schädlich anzusehen. Im BImSchG [1] heißt es dazu unter §22(1a):

"Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden."

Der Lärm von spielenden Kindern gilt als sozialadäquat und muss deshalb hingenommen werden. Eine Untersuchung des angrenzenden Kinderspielplatzes z. B. im Rahmen von etwaigen Vorbelastungen ist deshalb nicht erforderlich.

3.5 Nutzungen und Schutzbedürftigkeit

Für die Festlegung der Schutzbedürftigkeit ist von den Festsetzungen in Bebauungsplänen auszugehen. Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend ihrer tatsächlich vorhandenen Nutzung zu beurteilen.

Das im Südwesten angrenzende Wohngrundstück Hofstraße 22 weist der B-Plan 4 als allgemeines Wohngebiet aus. Für den Bereich des gegenüberliegenden Wohnhauses Hofstraße 11 und das im Nordosten an den Spielplatz angrenzende Wohngrundstück Schulstraße 14 gibt es keine Bebauungspläne. In Übereinstimmung mit dem aktuellen F-Plan werden diese beiden Nutzungen hinsichtlich des Schutzanspruches wie allgemeine Dorfgebiete eingestuft.

4 Betriebsbeschreibung Feuerwehr

Die Erschließung des neuen Feuerwehrgrundstückes erfolgt von der Hofstraße aus. Für das neue Gebäude liegt noch keine konkrete Planung vor. Festgelegt ist nur die Lage des Gebäudes. Dieses soll parallel zur südwestlichen Grundstücksgrenze platziert werden. Durch diese Anordnung kann das Gebäude hinsichtlich des angrenzenden Wohnhauses Hofstraße 22 abschirmend wirken für Lärmquellen, die nördlich oder nordöstlich vom neuen Feuerwehrhaus liegen.

Im nördlichen Teil des Gebäudes sind zwei Garagen für die Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr vorgesehen. Hier sollen künftig die beiden Einsatzfahrzeuge der

Feuerwehr Hamfelde, und zwar ein LF 10 (Löschgruppenfahrzeug, LKW) und ein MZF (Mehrzweckfahrzeug, VW-Transporter) untergebracht werden.

Grundsätzlich könnten sind die Tore an der Nordwest- oder auch an der Nordostfassade denkbar. Voruntersuchungen haben jedoch ergeben, dass aufgrund des Spitzenpegelkriteriums Rangierbereiche für die Einsatzfahrzeuge sowie auch die Ausfahrt auf die Hofstraße möglichst große Abstände zum Haus Hofstraße 11 und Hofstraße 22 aufweisen sollten. Im Folgenden werden deshalb die Garagentore an der Nordostfassade angenommen. Damit ist ein größerer Abstand der Ausfahrtbereiche zu den beiden Wohnhäusern gegeben. Die Ein- und Ausfahrt für die Einsatzfahrzeuge wird etwa gegenüber der Mitte des Vorplatzes vom bestehenden Feuerwehrhaus angesetzt.

Die Stellplatzanlage für die Einsatzkräfte der Feuerwehr wird in dieser Untersuchung zwischen Nordwestgiebel und Hofstraße platziert. Die Zufahrt kann direkt von der Hofstraße aus erfolgen.

4.1.1 Belastungen

Gemäß der Einsatzstatistik der Feuerwehr Hamfelde (siehe Anlage 3) erfolgten in den Jahren 2015 bis 2019 zwischen 6 und 20 Einsätzen pro Jahr. Dies entspricht durchschnittlich 10,6 Einsätzen pro Jahr. Die Tag/Nachverteilung ist unbekannt. Es kann jedoch etwa von einer Gleichverteilung über den gesamten Tageszeitraum von 24 h ausgegangen werden. Damit ergeben sich für den Tageszeitraum bis zu 13 und für den Nachtzeitraum zwischen 2 und 7 Einsätzen pro Jahr, bzw. durchschnittlich 3,5 pro Jahr.

Erfahrungsgemäß rücken auch bei kleineren dörflichen Feuerwehren in der Regel beide Einsatzfahrzeuge zusammen aus. Es ist mit etwa 10 bis 15 Personen je Einsatz zu rechnen. Einige davon kommen auch mit dem Fahrrad. Im Folgenden wird angenommen, dass insgesamt zehn Personen mit dem PKW kommen und letztere nördlich vom Feuerwehrhaus abgestellt werden.

Die Zeit zwischen Ausrücken und Einrücken wird mit mindestens einer Stunde angenommen. Hinsichtlich des Lastfalles tags wird zur sicheren Seite sowohl Ausrücken als auch Einrücken innerhalb der abendlichen Ruhezeiten angesetzt.

5 Emissionen

Die Berechnungen der Emissionen ist in den Anlagen 4 dargestellt. Dabei werden den Lärmquellen werden folgende Emissionen zugeordnet:

Quelle	Schalleistung L_w
PKW Fahren	92 dB(A)
PKW Parken	63 dB(A)
MZF (VW-Bus)	92 dB(A)
LF10 (LKW)	104 dB(A)

Insgesamt ergibt sich ein die Zeitbeurteilung beinhaltender Schalleistungs-Beurteilungspegel von $L_{w,r} = 77,9/80,9$ dB(A) tags/nachts.

Die Berechnungen einzelner kurzzeitiger Schallereignisse (Pegelspitzen bzw. Maximalpegel) gehen von folgenden Schalleistungspegeln aus:

Quelle	Schalleistung L_w
PKW Fahren ¹⁾	92 dB(A)
PKW-Türschlagen ¹⁾	97 dB(A)
LKW ¹⁾	104 dB(A)

1) gemäß Parkplatzlärmstudie

6 Ausbreitungsberechnungen

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen mit einem EDV-Programm nach den Rechenregeln der TA Lärm [2]. Dabei werden Reflexionen und Abschirmungen an den Gebäuden berücksichtigt. Für das neue Feuerwehrhaus liegt noch keine Planung vor. Dessen Traufhöhe wird mit 4 m und die Firsthöhe mit 6,5 m angenommen.

Die Lagen der Quellen sind in Anlage 1 dargestellt. Die Kfz werden gemäß RLS-90 mit einer Emissionshöhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt:

Gemäß Rechenvorschriften werden günstige Schallausbreitungsbedingungen berücksichtigt (Mitwindsituation). Auf Abzüge für meteorologische Korrekturen wird zur sicheren Seite verzichtet.

Die Berechnung der Immissionen erfolgt für die in Anlage 1 dargestellten Immissionsorte 1 bis 6. Die nachfolgende Ziffer der Immissionsorte bezeichnet das jeweilige Geschoss. Berücksichtigt wird eine Immissionshöhe von 2,0 m für das EG und von 4,8 m für das Obergeschoss, entsprechend einer Höhe von etwa Mitte Fenster.

7 Ergebnisse

7.1 Beurteilungspegel

Die berechneten Beurteilungspegel tags sind in Anlage 5 dargestellt. Für Feuerwehreinsätze während der Tageszeitraumes ergibt sich der höchste Beurteilungspegel mit $L_{r,FW} = 38$ dB(A), und zwar an den Immissionsorten 4 und 5. Damit ist der MD-Immissionsrichtwert von 60 dB(A) um mindestens 22 dB(A) unterschritten. Im Bereich des WA-Gebietes ergibt sich bis zu $L_{r,FW} = 33$ dB(A), und zwar am Immissionsort 1.1. Damit ist der WA-Immissionsrichtwert von 55 dB(A) um ebenfalls mindestens 22 dB(A) unterschritten. Somit ist das Relevanzkriterium (Unterschreitung von mindestens 6 dB(A)) tags überall erfüllt. Folglich gilt gemäß Abs. 3.2.1 der TA Lärm die Zusatzbelastung durch die neue Feuerwehr tags als nicht relevant.

Nächtliche Feuerwehreinsätze allein (ohne Vorbelastungen) verursachen Beurteilungspegel von bis zu $L_{r,FW} = 36$ dB(A) im WA-Gebiet und von bis zu $L_{r,FW} = 41$ dB(A) sonst (MD-Nutzungen). Damit sind die für den Regelfall gültigen

Immissionsrichtwerte von 40 bzw. 45 dB(A) deutlich, und zwar um 4 dB(A) unterschritten.

Zeitgleiche nächtliche Immissionen, z. B. durch etwaigen Betrieb auf dem vorhandenen Feuerwehrgrundstück oder durch den angrenzenden landwirtschaftlichen Betrieb sind kaum wahrscheinlich. Auch sind nächtliche Feuerwehreinsätze selten, womit die für seltene Ereignisse gültigen Bestimmungen der TA Lärm herangezogen werden. Der für seltene nächtliche Ereignisse gültige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) nachts ist im WA-Gebiet um 19 dB(A) und im Bereich der MD-Nutzungen um 14 dB(A) unterschritten. Damit ist das Relevanzkriterium, den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) zu unterschreiten, überall erfüllt. Gemäß Abs. 3.2.1 der TA Lärm gilt damit die während der Nachtzeit durch die neue Feuerwehr verursachte Zusatzbelastung als nicht relevant.

Es sei angemerkt, dass sowohl tags als auch nachts noch erhebliche Reserven bestehen.

7.2 Spitzenpegel

Die berechneten Spitzenpegel zeigt die Tabelle in Anlage 6.

Die zulässigen Nacht-Höchstwerte werden bereits beim vorhandenen Feuerwehrgrundstück überschritten. Abfahrten des Einsatzfahrzeuges LF10 verursachen bis zu $L_{\max} = 72$ dB(A) (Immissionsort 5.1). Soweit möglich, sollte die Neuplanung diesen Aspekt möglichst verbessern. Keinesfalls darf die Neuplanung die vorhandene Situation verschlechtern.

Für den modellierten Lastfall mit Ausfahrt etwa in Höhe Mitte Vorplatz des alten Feuerwehrgebäudes ergeben sich die höchsten Spitzenpegel durch das auf dem Grundstück beschleunigende Einsatzfahrzeug LF10. Sie betragen bis zu $L_{\max} = 68$ dB(A) (Immissionsort 4.0 und 5.1). Damit ist der zulässige MD-Höchstwert von 90 dB(A) tags sehr weit unterschritten. Der für den Nachtzeitraum zulässige Höchstwert von 65 dB(A) ist dagegen um 3 dB(A) überschritten. (Anmerkung: In MD-Gebieten gilt im Fall von seltenen Ereignissen der gleiche zulässige Höchstwert wie für den Regelfall.). Es sei jedoch betont, dass die Neuplanung gegenüber der vorhandenen Situation eine deutliche Verbesserung darstellt.

Im Bereich der WA-Nutzung ergibt sich für das auf dem Feuerwehrgrundstück beschleunigende LF10 (siehe LKW 4 in Anlage 1) ein Spitzenpegel von bis zu $L_{\max} = 64$ dB(A) (Immissionsort 1.1). Damit ist hier der zulässige Höchstwert tags sehr weit unterschritten. Der für den Regelfall gültige nächtliche Höchstwert von 60 dB(A) ist zwar um 3 dB(A) überschritten. Da nächtliche Feuerwehreinsätze deutlich weniger als zehn Mal pro Jahr auftreten, ist der für seltene Ereignisse gültige nächtliche Höchstwert von 65 dB(A) heranzuziehen. Dieser Wert wird im Bereich der WA-Nutzungen deutlich unterschritten.

Das Schließen von PKW-Türen auf der Stellplatzanlage der Feuerwehrmitglieder verursacht bis zu $L_{\max} = 65$ dB(A) (Immissionsort 2.0). Damit ist der nachts zulässige Höchstwert für seltene Ereignisse gerade eingehalten.

7.3 Anlagenbezogener Verkehr

Die Feuerwehr wird nur von der Nordseite auf die Südseite der Hofstraße verlagert. Folglich ergeben sich durch den Bau des neuen Feuerwehrhauses im Bereich der öffentlichen Straßen keine Änderungen der Verkehrsbelastungen.

7.3.1 Martinshorn

Damit die Fahrer der Feuerwehrfahrzeuge im Falle von Notfalleinsätzen nicht streng an die Einhaltung der StVO gebunden sind, können sie Sonderrechte in Anspruch nehmen. Hierfür ist es erforderlich, sowohl das Blaulicht als auch entsprechende Signalhörner einzusetzen.

Die Martinshörner 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). Zwangsläufig sind die damit verbundenen Immissionen nicht nur sehr auffällig sondern auch sehr störend.

Elektrische Hörner weisen Schalleistungen von etwa $L_w = 118 \text{ dB(A)}$ auf, etwa wie übliche Kfz-Hupen. Mit Pressluft betriebene Hörner sind dagegen deutlich lauter. Nach Herstellerangaben liegt deren Schalleistung bei etwa $L_w = 132 \text{ dB(A)}$. Aufgrund der hohen Pegel und auch aufgrund der Auffälligkeit (Wechselton) sind die Geräusche von Signalhörnern sehr störend, insbesondere nachts. Zur Nachtzeit sind Aufwachreaktionen sehr wahrscheinlich.

Die Fahrer sind sich der Störwirkung der Signalhörner durchaus bewusst. Um sie möglichst gering zu halten, werden die Hörner meist nicht dauerhaft eingeschaltet. Vielmehr schalten die Fahrer 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 zu passieren sind, an denen im Normalfall Vorfahrt zu beachten wäre.

Obwohl von den Signalhörnern ein sehr großes Störpotential ausgeht, genießen sie bei der Bevölkerung im Allgemeinen eine hohe Akzeptanz. Dies liegt daran, dass die Geräusche als unvermeidbar eingestuft werden. Grundsätzlich können auf jeder Straße Signalhörner eingesetzt werden. Derartige Störwirkungen lassen sich nicht vermeiden und müssen deshalb hingenommen werden.

7.4 Feueralarmsirene

Auf dem vorhandenen Grundstück der Feuerwehr gibt es eine an einem Mast montierte Alarmsirene. Diese hat die Aufgabe, die Einsatzkräfte der Feuerwehr zu alarmieren.

Die Lautstärke von Alarmsirenen ist gezielt so hoch bemessen, dass nächtliche Aufwachreaktionen erfolgen. Aus [12] lässt sich für übliche Sirenen eine Schalleistung von etwa $L_w = 140 \text{ dB(A)}$ ableiten. Aufgrund dieser Besonderheit ist das Beurteilungsschema der TA Lärm für die Sirene unpassend. Gemäß [10] sind Feueralarmsirenen regelmäßig zulässig, auch wenn sie zu erheblichen

Belästigungen führen. Eine Obergrenze für die durch eine Sirene verursachten Immissionen ist jedoch dann gegeben, wenn unmittelbare Gesundheitsgefahren drohen.

Die Geräuschcharakteristik der Sirene weicht erheblich von der der aus- und einrückenden Kfz ab. Deshalb, und auch weil die Sirene Alarmierungszwecken dient und somit eine sehr hohe soziale Adäquanz ihrer Geräuschimmissionen angenommen werden kann, fällt diese unter Sonderfälle im Sinne der TA Lärm Abs. 3.2.2, Buchstraben a) und d).

Da die Sirene bereits vorhanden ist, werden deren Immissionen im Rahmen dieser Untersuchung nicht weiter geprüft.

8 Zusammenfassung wichtiger Ergebnisse

Etwaige Vorbelastungen wurden nicht untersucht. Insofern wurde bei der Beurteilung der Feuerwehreinsätze auf das Relevanzkriterium der TA Lärm abgestellt (Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A)).

Die Immissionen durch Feuerwehreinsätze während der Tageszeit sind unkritisch. Die für den Regelfall gültigen Immissionsrichtwerte werden sehr weit unterschritten.

Hinsichtlich des Nachtzeitraumes ist die Lage der Ein- und Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge relevant. Für diese Untersuchung wurde sie etwa in Höhe der Mitte des vorhandenen Vorplatzes der heutigen Feuerwehr angenommen (siehe Lageplan in Anlage 1). Damit werden die für seltene Fälle gültigen Immissionsrichtwerte überall eingehalten. Dagegen wird der für einzelne laute Pegelspitzen zulässige nächtliche Höchstwert von 65 dB(A) um 3 dB(A) überschritten. Allerdings ist mit der Neuplanung eine deutliche Verbesserung gegenüber dem heutigen Zustand gegeben. Für den heutigen Zustand ist bei LKW-Abfahrten vom Feuerwehrgrundstück mit Maximalpegeln von bis zu 72 dB(A) zu rechnen. Insofern bewirkt die Neuplanung eine Minderung der Maximalpegel um 3 bis 4 dB(A).

Altenholz, den 12. Februar 2021



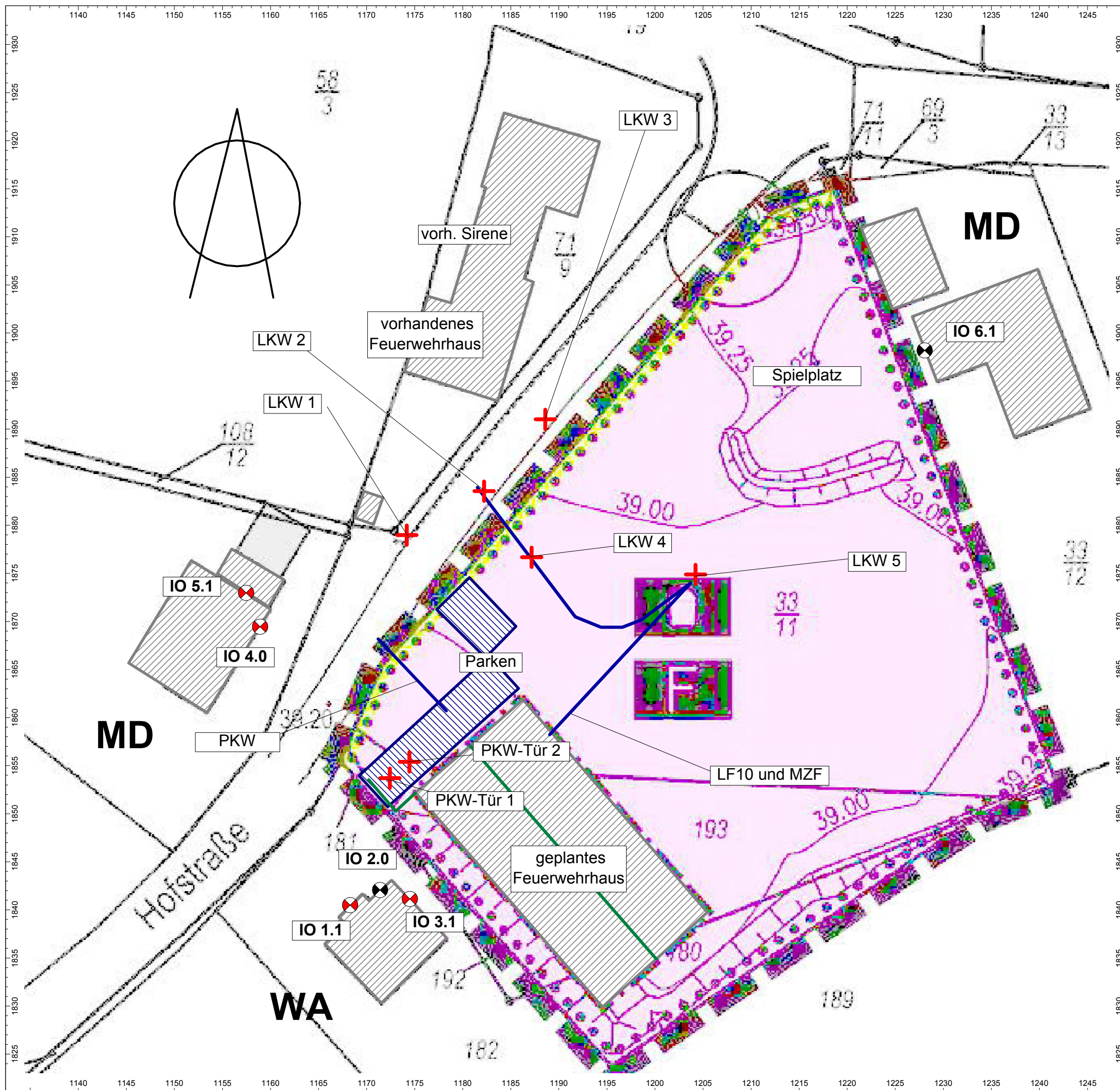
(Dipl.-Phys. Karsten Hochfeldt)

Quellen

- [1] BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der aktuellen Fassung
- [2] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
6. BImSchV - Stand 01.06.2017
- [3] BauGB - Baugesetzbuch in der aktuellen Fassung
- [4] BauNVO - Baunutzungsverordnung Stand 22.04.1993
- [5] DIN 18005-1
Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
Juli 2002
- [6] DIN 18005-1 Beiblatt 1
Schallschutz im Städtebau –Berechnungsverfahren – Schalltechnische
Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [7] 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.06.1990
- [8] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990
- [9] Parkplatzlärmstudie
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 1. bis 6. Auflage
- [10] Jarass, Hans D., BImSchG Kommentar, 9. Auflage, §22 RN 43
- [11] BVerwG 29.04.1988 (Feueralarmsirene)
- [12] https://de.wikipedia.org/wiki/Sirene_%28Ger%C3%A4t%29, 11.02.2021
- [13] Einsatzstatistik für die Gemeindefeuerwehr
erhalten per E-Mail am 27.01.2021
- [14] Ausschnitt aus dem B-Plan, erhalten per E-Mail am 18.08.2020
- [15] Bebauungsplan Nr. 4 Hamfelde
- [16] Flächennutzungsplan Plan Hamfelde sowie 2., 3. und 4. Änderung
- [17] Entwurf Bebauungsplan Nr. 4, 1. Änderung der Gemeinde Hamfelde M 1:1000
Stand 01-2021, erstellt durch das Planlabor Stolzenberg

Anlagen

- A1 Lageplan M 1:400 mit Darstellung der Quellen
- A2 Fotos
- A3 Einsatzstatistik der Jahre 2015 bis 2019
- A4 Belastungen und Emissionen
- A5 Beurteilungspegel
- A6 Spitzenpegel



Anlage 1

**Lärmuntersuchung
Hamfelde B-Plan 4.1**

Lageplan M 1:400

Legende:

- Gebäude: grau schraffiert
- Punktquelle: rotes Kreuz
- Linienquelle: blau Linie
- Flächenquelle: blau schraffiert
- First FW: grüne Linie

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

12.02.21

Anlage 2

Fotos



Blickrichtung Nordost auf vorhandenes Feuerwehrhaus links, Hofstr. und Spielplatz



Blickrichtung Südwest auf Gebäude Hofstraße 22 und 11



Blickrichtung Nordnordost auf vorhandenes Feuerwehrhaus

Anlage 3**Einsatzstatistik der Jahre 2015 bis 2019**

Jahr	Brandbekämpfung	Technische Hilfe	Fehlalarme	Sonstige	Gesamt	Anteil
2019	6	8	6	0	20	37,7 %
2018	2	10	0	1	13	24,5 %
2017	1	6	0	0	7	13,2 %
2016	0	5	0	1	6	11,3 %
2015	5	0	0	2	7	13,2 %
Gesamt	14	29	6	4	53	100,0 %
Anteil	26,4 %	54,7 %	11,3 %	7,5 %	100,0 %	

Anlage 4

Belastungen und Emissionen

Feuerwehr	Schallleistung Lw [dB(A)]	Zuschläge K [dB(A)]	Anzahl der Vorgänge 2)				Einwirkzeit je Vorgang				Einwirkdauer			Beurteilung			Schallleistungsbeurteilungspegel			
			6-7 n1	7-20 n2	20-22 n3	nachts n4 1)	6-7 T1	7-20 T2	20-22 T3	nachts T4 1)	tags a.RZ	nachts i.RZ	(l. h)	tags oRZ	tags mRZ	Nacht dL	tags oRZ	tags mRZ	Nacht Lw,r	
			[min]	[min]	[min]	[min]	[min]	[min]	[min]	[min]	[min]	[min]	[min]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
PKW	92 4)		0	0	20	10	0	0	0,03	0,03	5)	0,00	0,64	0,32	-31,7	-25,7	-22,7	60,3	66,3	69,3
Parken	63 3)	4 3)	0	0	20	10	0	0	60	60		0	1200	600	1,0	7,0	10	68,0	74,0	77,0
LF10	104 4)		0	0	2	1	0	0	0,15	0,15	6)	0	0	0	-35,1	-29,0	-26	68,9	75,0	78,0
MZF	92 8)		0	0	2	1	0	0	0,11	0,11	7)	0,00	0,21	0,11	-36,5	-30,5	-27,5	55,5	61,5	64,5
energ. Summe																		71,9	77,9	80,9

- 1) lauteste Stunde nachts
- 2) Ein- und Ausparkten = 2 Bewegungen/Vorgänge
- 3) gemäß Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage: Grundwert für einen Parkvorgang pro Stunde $L_{w0}=63\text{dB(A)}$,
Berechnung von $L_{w,r}$ nach Formel 11b
Zuschläge für Parkplatzart (wie P+R-Parkplatz) $KPA = 0\text{ dB(A)}$ und Impulshaltigkeit $KI = 4\text{ dB(A)}$
- 4) gemäß Parkplatzlärmstudie für PKW und MTW (z. B. VW-Bus)
- 5) ca. 15 m Fahrweg mit $v = 28\text{ km/h}$ je An- oder Abfahrt je PKW (Ansatz entspricht der RLS-90)
- 6) ca. 50 m Fahrweg mit $v = 20\text{ km/h}$ je An- oder Abfahrt für Feuerwerh-LKW bzw. RTW
- 7) ca. 50 m Fahrweg mit $v = 28\text{ km/h}$ je An- oder Abfahrt des MZF (wie PKW)
- 8) beim MZF handelt es sich um einen VW-Transporter, Emissionsansatz wie für PKW

Anlage 5

Beurteilungs- und Teilbeurteilungspegel

Quelle		Teil-Beurteilungspegel tags				
Bezeichnung	IO 1.1	IO 2.0	IO 3.1	IO 4.0	IO 5.1	IO 6.1
PKW	29,8	30,9	28,1	33,2	32,4	20,8
MZF	15,9	14,7	11,7	20,8	21,3	18,0
LF10	30,7	29,0	26,7	35,9	36,4	32,2
Parken	16,4	17,8	18,3	15,1	14,3	6,7
Beurteilungspegel	33,4	33,3	30,8	37,9	38,0	32,7
Nutzung	WA	WA	WA	MD	MD	MD
Immissionsrichtwert	55	55	55	60	60	60
Relevanzkriterium	49	49	49	54	54	54

Quelle		Teil-Beurteilungspegel nachts				
Bezeichnung	IO 1.1	IO 2.0	IO 3.1	IO 4.0	IO 5.1	IO 6.1
Pumpe	32,8	33,9	31,1	36,2	35,4	23,8
LKW F	18,9	17,7	14,7	23,8	24,3	21,0
PKW F	33,7	32,0	29,7	38,9	39,4	35,2
Parken F	19,4	20,8	21,3	18,1	17,3	9,7
Beurteilungspegel	36,4	36,3	33,8	40,9	41,0	35,7
Nutzung	WA	WA	WA	MD	MD	MD
Immissionsrichtwert	40	40	40	45	45	45

Anlage 6

Spitzenpegel

Quelle		Spitzenpegel					
Bezeichnung		IO 1.1	IO 2.0	IO 3.1	IO 4.0	IO 5.1	IO 6.1
PKW-Tür 1		62,4	64,9	63,3	61,5	48,8	50,6
PKW-Tür 2		61,7	63,9	62,7	63,3	53,9	51,0
LKW 1		64,5	64,9	64,0	71,3	71,5	59,8
LKW 2		62,3	62,7	52,9	67,9	68,4	60,0
LKW 3		60,8	61,1	50,2	64,4	64,7	61,8
LKW 4		64,4	50,0	49,1	66,4	67,5	60,6
LKW 5		57,4	56,7	50,2	62,5	62,5	60,2
Nutzung		WA	WA	WA	MD	MD	MD
zul. Höchstwert	tags Regelfall	85	85	85	90	90	90
zul. Höchstwert	nachts Regelfall	60	60	60	65	65	65
zul. Höchstwert	tags selten	90	90	90	90	90	90
zul. Höchstwert	nachts selten	65	65	65	65	65	65