

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

BAUVORHABEN: Bebauungsplan Nr. 55 „Feuerwehr Mörfelden/B 44 in Mörfelden-Walldorf

AUFTRAGGEBER: Magistrat der Stadt Mörfelden-Walldorf
Postfach 1455
64529 Mörfelden-Walldorf

BEARBEITUNG: KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Str. 2 | 64295 Darmstadt
T +49 6151 885-383 | gri

BERICHT: Schalltechnische Untersuchung zur Prüfung der Belange des Schallimmissionsschutzes zum Anlagenlärm im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens

Nummer: 20250349-809-1

Umfang: 21 Seiten Bericht
18 Seiten Anhänge
39 Seiten gesamt

Datum: 04.11.2025

Dieser Bericht ist nur für den Auftraggeber im Zusammenhang mit dem oben genannten Planvorhaben bestimmt. Eine darüberhinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Urheberrecht gemäß UrhG.

INHALT

1.	Sachverhalt und Aufgabenstellung	5
2.	Grundlagen	5
2.1.	Gesetze, Verordnungen, Normen	5
2.2.	Planunterlagen	6
2.4.	Software	7
3.	Anforderungen an den Schallschutz	7
3.1.	Städtebauliche Planung	7
3.1.1.	Maßgebende Regelwerke	7
3.1.2.	Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau	7
3.1.3.	Besonderheiten bei der Beurteilung von Anlagenlärm	9
3.1.3.1.	Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden, Regelbeurteilung	9
3.1.3.2.	Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse	10
4.	örtliche Gegebenheiten	11
4.1.	Beschreibung des Planvorhabens	11
4.2.	Schutzwürdige Nutzungen im Umfeld des Planvorhabens	13
5.	Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise	13
5.1.	Grundlagen	13
5.1.1.	Anlagenlärm	13
5.2.	Schallausbreitungsberechnungen	14
6.	Untersuchungsergebnisse Anlagenlärm	14
6.1.	Emissionsermittlung	14
6.1.1.	Feuerwehr Übungsbetrieb	14
6.1.1.1.	Vorbereiten der Fahrzeuge in der Halle	15
6.1.1.2.	Waschanlage	15
6.1.1.3.	Inbetriebnahme und Übungsbetrieb	15
6.1.1.4.	Parkierungsverkehre	16
6.1.2.	Feuerwache Rettungseinsatz	16
6.1.3.	Geräuschspitzen	17
6.2.	Immissionen	17
6.2.1.	Feuerwehr Übungsbetrieb	17
6.2.2.	Feuerwehr Einsatz	18
6.2.3.	Darstellung der kurzzeitigen Geräuschspitzen	19
6.2.4.	Besondere Regelungen nach TA Lärm für Notsituationen	20
6.2.5.	Pegelmindernde Maßnahmen	20
7.	Zusammenfassung	20

ANHANG

- Anhang 1: Übersichtslageplan
Anhang 2: Emissionen
Anhang 3: Immission Anlagenlärm

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1	8
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm	10

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Darstellung Lageplan Neubau Feuerwehrgerätehaus Mörfelden, Alter Weg, Stand 22.08.2025	12
--	----

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes - Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
24. BImSchV	Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV)
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BVerwG	Bundes-Verwaltungsgericht
dB	Dezibel
dB(A)	Dezibel A-bewertet
dL _r	Differenz von Beurteilungspegeln [dB(A)]
DGM	Digitales Geländemodell
GE	Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO
GI	Industriegebiet gemäß § 9 BauNVO
h	Stunde
h	Höhe
IRW	Immissionsrichtwert [dB(A)]
LKW	Lastkraftwagen
LoD1	3D-Gebäudemodelle
L _r	Beurteilungspegel [dB(A)]
m	Meter
MD	Dorfgebiet gemäß § 5 BauNVO
MI	Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO
MK	Kerngebiet gemäß § 7 BauNVO
SOK	Krankenhäuser, Alten- und Kurheime
SOS	Schulen und Kindergärten
v	Geschwindigkeit [km/h]
WA	Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO
WR	Reines Wohngebiet gemäß § 3 BauNVO
ZTV	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen

REVISIONSVERZEICHNIS

Fassung	Inhalt	Stand
Originaldokument	Schalltechnische Untersuchung	Vorliegender Bericht

1. SACHVERHALT UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Mörfelden-Walldorf plant mit dem Feuerwehrgerätehaus der Freiwilligen Feuerwehr in Mörfelden einen neuen Standort des bisherigen Feuerwehrgerätehauses in der Sankt-Florian-Straße 3 in Mörfelden. Ziel des Bebauungsplans ist die Schaffung von Planungsrecht für dieses Vorhaben. Das Plangebiet liegt östlich der Bundesstraße B 44 und grenzt im Süden an die Straße „Alter Weg“. Aktuell wird diese Fläche landwirtschaftlich genutzt.

Westlich des Plangebiets und der B 44 liegen schutzwürdige Nutzungen in Allgemeinen Wohngebieten und im Süden, am Alten Weg, befinden sich gemischte Nutzungen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplan ist der folgende Sachverhalt in Anlehnung an die einschlägigen Richtlinien und Verordnungen zu prüfen.

- die Ermittlung der durch den Regelbetrieb der Feuerwache verursachten Geräuschemissionen auf die Umgebung und die Prüfung erforderlicher Schallschutzmaßnahmen nach Maßgabe der TA Lärm

Die Immissionen aus Verkehrslärm auf die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet wurden im Rahmen einer gesonderten Schallimmissionsprognose /18/ untersucht.

Sollten Lärmkonflikte ermittelt werden, so sind geeignete Schallschutzvorschläge zu erarbeiten.

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist, die Prüfung der Schallimmissionen aus dem Betrieb der Freiwilligen Feuerwehr nach den Vorgaben der TA Lärm und ggfs. die Entwicklung geeigneter Festsetzungsvorschläge im Bebauungsplan, sodass der Immissionsschutz hinsichtlich des Anlagenlärms dauerhaft gesichert ist.

2. GRUNDLAGEN

2.1. Gesetze, Verordnungen, Normen

Der durchgeführten schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien zugrunde:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2023
- /3/ Beiblatt zu DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023

- /4/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26. August 1998, in Kraft seit 01. November 1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- /5/ DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- /6/ „Parkplatzlärmstudie“: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Überarbeitete Auflage, 2007
- /7/ Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Stand: Februar 2025
- /8/ VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen –Sport- und Freizeitanlagen“, Verein Deutscher Ingenieure, Ausgabe April 2002
- /9/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Ausgabe 2005
- /10/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Untersuchung, Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungs-Verein e.V., 16. Mai 1995, im Auftrag der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
- /11/ DIN 12354-4: Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, deutsches Institut für Normung e.V., April 2001

2.2. Planunterlagen

Zur Bearbeitung standen nachfolgende Planunterlagen und Schriftsätze zur Verfügung:

- /12/ Gebäudedaten LoD1 im CityGML-Format, Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, Stand: 03.09.2025
- /13/ Digitales Geländemodell DGM1, Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, Stand: 03.09.2025
- /14/ Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 55 „Feuerwehr Mörfelden/B44“, Stadt Mörfelden-Walldorf, Stand November 2024
- /15/ Lageplan „Neubau des Feuerwehrgerätehauses Mörfelden, Alter Weg“, Lengfeld und Wilisch Architekten PartG mbB, Stand 22.08.2025
- /16/ Grundrisse, Schnitte, Ansichten Neubau Feuerwehrgerätehaus Mörfelden, Alter Weg, Vorentwurf, Stand 22.08.2025
- /17/ Angaben zu Übungszeiten, Einsätzen und dem Betrieb der Feuerwehr, per Mail am 10.07.25, Stadt Mörfelden-Walldorf
- /18/ Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan Nr. 55, ita Ingenieurgesellschaft mbH, 27.11.2023

2.4. Software

SoundPLAN Version 9.1

SoundPLAN GmbH, Etzwiesenweg 15, 71522 Backnang

3. ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ

Die vorliegende Untersuchung umfasst die immissionsrechtliche Prüfung des Anlagenlärms aus dem Betrieb der Freiwilligen Feuerwehr auf die schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung.

3.1. Städtebauliche Planung

3.1.1. Maßgebende Regelwerke

Die Ermittlung der Geräuschemissionen und der Geräuschimmissionen im Zusammenhang mit städtebaulichen Planungen erfolgt unter Berücksichtigung der DIN 18005. In dieser wird zur Berechnung der Schallimmissionen der verschiedenen Arten von Schallquellen auf die einschlägigen Rechenvorschriften und Regelwerke verwiesen. In diesem Fall erfolgt ausschließlich die Betrachtung des Anlagenlärms. Die Ermittlung und Bewertung des Anlagenlärms erfolgt gemäß Anforderungen in der DIN 18005 nach dem für Anlagenlärm heranzuziehenden Regelwerk, der TA Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2.

3.1.2. Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau

Gemäß § 50 BImSchG /1/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Voraussetzung hierfür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der städtebaulichen Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen. Nachträglich lassen sich wirksame Schallschutzmaßnahmen vielfach nicht oder nur mit Schwierigkeiten und erheblichen Kosten durchführen.

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005-1:2023-07 /2/ enthält Orientierungswerte für die Beurteilungspegel, die vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen haben. Die Einhaltung der Orientierungswerte oder deren Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Eine Zusammenstellung der Orientierungswerte für unterschiedliche Lärmarten und unterschiedliche Gebietsnutzungen findet sich in Tabelle 1.

Tabelle 1: Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1

Zeile	Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)			
		Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
2	Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Wochenendhausgebiete Ferienhausgebiete Campingplatzgebiete	55	45	55	40
3	Friedhöfe Kleingartenanlagen Parkanlagen	55	55	55	55
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
5	Dorfgebiete (MD) Dörfliche Wohngebiete (MDW) Mischgebiete (MI) Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
6	Kerngebiete (MK)	63	53	60	50
7	Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
8	Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	40 - 65	45 - 65	35 – 65
9	Industriegebiete (GI)	Für Industriegebiete kann - soweit keine Gliederung nach § 1 Abs. 4 und 9 BauNVO erfolgt - kein Orientierungswert angegeben werden. Die Schallemission der Industriegebiete ist nach DIN 18005-1 zu bestimmen.			

Die Orientierungswerte gelten ausschließlich in der städtebaulichen Planung und nicht für die Zulassung von Einzelvorhaben oder den Schutz einzelner Objekte. Bereits die Bezeichnung „Orientierungswert“ deutet an, dass es sich hierbei nicht um verbindliche Grenzwerte handelt. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu beachten. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange, auch zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Gerade in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen, zum Beispiel eine geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die Schutzwürdigkeit der Einzelbebauung südlich und östlich des Plangebiets ergibt sich für Wohngebäude im Allgemeinen Wohngebiet nach Tabelle 1, Zeile 2 und im, gemäß der aktuellen Nutzung, gemischt genutzten Gebiet an der Straße „Alter Weg“ nach Tabelle 1, Zeile 5.

Zur Bewertung des Anlagenlärms gelten darüber hinaus nachfolgend aufgeführte Regelungen.

3.1.3. Besonderheiten bei der Beurteilung von Anlagenlärm

Gewerbe- und Industriebetriebe stellen Anlagen im Sinne des BImSchG /1/ bzw. der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm /4/ dar. Diese räumt – im Gegensatz zu den sonst für den Schallschutz im Städtebau gültigen Regelwerken, wie zum Beispiel die DIN 18005-1 /2/ – nicht die Möglichkeit einer umfassenden Abwägung der Belange des Schallschutzes ein. Auch eine Zurückstellung schalltechnischer Belange gegenüber anderen städtebaulichen Belangen sieht die TA Lärm nicht vor. In baurechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sowie bei auftretenden Beschwerden von Anliegern sind grundsätzlich die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der TA Lärm anzuwenden.

Zur Wahrung des Schallimmissionsschutzes im Umfeld von Anlagen ist sicherzustellen, dass die Summe aller Geräuscheinwirkungen aus dem Betrieb von Anlagen (Gesamtbelastung) den gültigen Immissionsrichtwert nicht übersteigt. Der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung LG setzt sich gemäß Ziffer A.1.2 der TA Lärm zusammen aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung. Die Vorbelastung LV ist gemäß TA Lärm definiert als die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen auf einen Ort einwirkenden Anlagen im Sinne des § 3 BImSchG ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage selbst. Die Zusatzbelastung LZ entspricht dem Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage hervorgerufen wird.

Aufgrund der Vorbelastung durch vielfältige gewerbliche Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets erfolgt die Bewertung des Anlagelärms unter Heranziehung des Irrelevanzkriteriums nach TA Lärm. Hiernach ist die Vorbelastung zu vernachlässigen, sofern der Beurteilungspegel für die Zusatzbelastung den gebietsspezifischen Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindesten 6 dB(A) unterschreitet.

Bei der Beurteilung von Geräuscheinwirkungen am Tag gilt grundsätzlich ein 16-stündiger Beurteilungszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt; die so genannte lauteste Nachtstunde.

3.1.3.1. Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden, Regelbeurteilung

Die TA Lärm weist Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden aus. In Tabelle 2 sind die Immissionsrichtwerte dokumentiert, die bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes einzuhalten sind. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, ist der Immissionsrichtwert auf den am stärksten betroffenen Rand der Fläche zu beziehen, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die Art der in Tabelle 2 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich gemäß Ziffer 6.6 der TA Lärm aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen, sowie Gebiete und Einrichtungen für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm

Zeile	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Tag	Nacht
1	Industriegebiet (GI)	70	70
2	Gewerbegebiet (GE)	65	50
2a	Urbane Gebiete	63	45
3	Mischgebiet (MI)	60	45
	Kerngebiet (MK)		
	Dorfgebiet (MD)		
4	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
	Kleinsiedlungsgebiet (WS)		
5	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
6	Kurgebiet, Krankenhaus	45	35

Für Gebietsnutzungen der Zeilen 4 bis 6 der Tabelle 2 sind gemäß TA Lärm Zuschläge bei der Ermittlung des Beurteilungspegels in den frühen Morgen- und späten Abendstunden zu erheben, um die erhöhte Störwirkung von Geräuschen zu berücksichtigen.

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A) und ist auf folgende Teilzeiten zu erheben:

- an Werktagen: 06:00 bis 07:00 Uhr,
20:00 bis 22:00 Uhr,
- an Sonn- und Feiertagen: 06:00 bis 09:00 Uhr,
13:00 bis 15:00 Uhr,
20:00 bis 22:00 Uhr.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3.1.3.2. Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 10 Tagen eines Jahres in einem oder mehreren Beurteilungszeiträumen auftreten. In diesem Fall ist die in der TA Lärm, Abschnitt 7.2 /4/ genannte Sonderregelung anzuwenden.

Seltene Ereignisse sind mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm, Abschnitt 6.3 zu vergleichen. Diese betragen

$$IRW_{\text{selten, Tag / Nacht}} = 70 / 55 \text{ dB(A)}$$

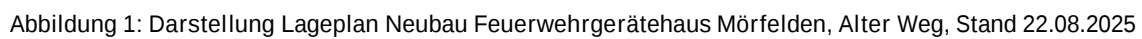
unabhängig von der Schutzwürdigkeit der Nutzungen.

4. ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

4.1. Beschreibung des Planvorhabens

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans sollen die bauleitplanerischen Voraussetzungen zur Errichtung der benötigten Gebäude eines Feuerwehrgerätehauses geschaffen werden. Das Plangebiet soll als Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Feuerwehr festgesetzt werden. Das Plangebiet grenzt im Westen an die Bundesstraße B 44 und im Süden an die Straße Alter Weg. Von diesen beiden Straßen sind Zufahrten für die Einsatzkräfte der Feuerwehr auf das Gelände der Feuerwehr vorgesehen. Zur An- und Abfahrt der Einsatzfahrzeuge entsteht eine separate Zufahrt von der B 44. Innerhalb des Gebäudes der Feuerwehr sind im Erdgeschoss die Stellplätze für die Einsatzwagen, sowie die Waschhalle und Lagerräume vorgesehen. Im Obergeschoss befinden sich Schulungsräume, Aufenthaltsräume, Büros, etc. Die Parkflächen für die Einsatzkräfte befinden sich östlich des Gerätehauses und nördlich davon die Besucherstellplätze. Der Übungsplatz der Feuerwehr ist nördlich des Gerätehauses vorgesehen.

In der folgenden Abbildung ist die geplante Maßnahme dargestellt:



4.2. Schutzwürdige Nutzungen im Umfeld des Planvorhabens

Schutzwürdige Nutzungen befinden sich außerhalb, westlich und südlich des Plangebiets. Die Art der Schutzwürdigkeit umliegender Gebiete ergibt sich, so weit vorhanden, aus den Festsetzungen in den vorhandenen Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, werden entsprechend der Schutzbedürftigkeit beurteilt. Bei den schutzwürdigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets, handelt es sich westlich des Plangebiets um Wohnnutzungen in Allgemeinen Wohngebieten und südlich des Plangebiets um Wohnnutzungen in einem gemischt genutzten Gebiet, das entsprechend der vorhandenen gewerblichen Nutzungen und Wohnnutzungen als Mischgebietes bewertet wird. Die auf diese schutzwürdigen Nutzungen einwirkenden Immissionen aus dem Anlagenlärm der Feuerwehr sind zu ermitteln und zu bewerten.

5. ARBEITSGRUNDSÄTZE UND VORGEHENSWEISE

5.1. Grundlagen

Schalltechnische Untersuchungen im Zusammenhang mit der städtebaulichen Planung oder zur Immissionsprognose bei geplanten Infrastrukturmaßnahmen und Anlagen erfolgen auf Grundlage von Schallausbreitungsberechnungen. Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Bebauungsplan, in dessen Geltungsbereich ein Feuerwehrgerätehaus der freiwilligen Feuerwehr geplant ist. Aus den Betriebstätigkeiten der Feuerwehr und den zugehörigen Pkw-Stellplätzen für die Einsatzkräfte und Besucher entstehen Geräusche, die dem Anlagenlärm zuzuordnen sind. Entsprechend sind deren Auswirkungen auf die schutzwürdigen Nutzungen in der Nachbarschaft zu bewerten.

5.1.1. Anlagenlärm

Zur Beurteilung der Immissionen, die durch Anlagen hervorgerufen werden, werden die Vorgaben aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /4/ herangezogen. Da dieses Regelwerk für die Behandlung möglicher zukünftiger Nachbarschaftskonflikte maßgebend ist, ist es sinnvoll, es bereits im Rahmen der städtebaulichen Planung anzuwenden. Zur Wahrung des Schallimmissionsschutzes im Umfeld von Anlagen ist sicherzustellen, dass die Summe aller Geräuscheinwirkungen (Gesamtbelastung) aus allen auf einen Ort einwirkenden Anlagen im Sinne des § 3 Bundesimmissionsschutzgesetzes den gültigen Immissionsrichtwert nicht übersteigt.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Bebauungsplan, in dessen Geltungsbereich dem Anlagenlärm zuzuordnende Nutzungen, wie eine Freiwillige Feuerwehr vorgesehen ist. Von den geplanten Flächen gehen Geräusche aus, die auf die Umgebung einwirken und nach den Vorgaben der TA Lärm /4/ für den maßgebenden Planfall als Zusatzbelastung einzustufen sind.

Sofern die Geräuschimmissionen der geplanten Anlage den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschreiten, kann zur Ermittlung der Immissionen auf die Umgebung des Plangebiets die Ermittlung der Vorbelastung gemäß Kapitel 3.2.1 der TA Lärm entfallen.

In der Umgebung des Plangebiets existieren größere Gewerbeflächen, deren Immissionen als Vorbelastung auf die schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets einwirken. Daher erfolgt die Ermittlung und Bewertung der Immissionen aus dem Plangebiet unter der Maßgabe der Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A).

Die Schallausbreitungsberechnungen zur Ermittlung des Gewerbelärms werden unter Zugrundelegung der DIN ISO 9613-2 /5/ durchgeführt. Hierbei errechnet sich der Beurteilungspegel am Immissionsort aus den Schallleistungen der Quellen, der Einwirkzeit sowie der Ausbreitungsdämpfung.

5.2. Schallausbreitungsberechnungen

Ausgangspunkt der schalltechnischen Berechnungen ist die Erstellung eines Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Die Wirkung von vorhandenen Schallschutzanlagen sowie die abschirmende oder reflektierende Wirkung der geplanten und bestehenden Bebauung werden berücksichtigt. Die Durchführung der Ausbreitungsberechnungen und die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt rechnergestützt mit dem Programm SoundPLAN, Version 9.1 (SoundPlan GmbH, Backnang).

Die in der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigten Geländehöhen zur Bestimmung der Lage der Gebäude und der umgebenden Topografie basieren auf den vorliegenden Geländedaten /13/.

Die Dokumentation der Berechnungsergebnisse erfolgt für den Anlagenlärm für beide Beurteilungszeiträume (Tag 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr, Nacht 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) anhand von Berechnungen an repräsentative Immissionsorten, deren Lage in Anhang 1.2 wiedergegeben ist. Hierbei wird der Beurteilungspegel des Anlagenlärms für die maßgeblichen Immissionshöhen der einzelnen Geschossebenen bestimmt.

Die Genauigkeit der vorgestellten schalltechnischen Prognoseergebnisse beträgt ± 3 dB(A), d. h. die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel werden im Sinne von oberen Abschätzungen ermittelt und können um bis zu 3 dB(A) überschätzt sein.

6. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE ANLAGENLÄRM

6.1. Emissionsermittlung

6.1.1. Feuerwehr Übungsbetrieb

Bei einer Feuerwache ist grundsätzlich zwischen Regelbetrieb/Übungsbetrieb (Inbetriebnahme der Einsatzfahrzeuge, Wartungs- und Reinigungsarbeiten, Übungsbetrieb) und dem Notfallbetrieb (Einsatzfahrten der Feuerwehr) zu unterscheiden. Hierbei ist jedoch zu erwähnen, dass das Martinshorn üblicherweise erst nach dem Verlassen der Wache eingeschaltet wird und sich die Einsatzfahrzeuge somit bereits vom Bebauungsplangebiet entfernt haben. Gemäß Ziffer 7.1 zur TA Lärm können Ausnahmeregelungen in Notfallsituationen herangezogen werden. Hier heißt es: „Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 überschritten werden.“ Aus hiesiger Sicht wird es daher als sachgerecht erachtet, die Immissionen aus dem Notfallbetrieb zur Veranschaulichung zu ermitteln und hinsichtlich des Notfallbetriebs zu beurteilen. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die Immissionen aus dem Übungsbetrieb und dem Notfallbetrieb an der umliegenden Bebauung betrachtet. Gemäß Angaben der Feuerwehr /17/ finden die Übungen bzw. Dienste zu folgenden Zeiten statt:

- 1x wöchentlich Gerätedienst ab 18 Uhr
- 1x wöchentlich Übung der Jugendfeuerwehr von 16:00 – 18:00 Uhr
- 1x wöchentlich Übung der Einsatzabteilung
- weiterhin finden Sonderausbildungen, Sitzungen, Seminare o.ä. statt

Zum Zeitraum der Übungen der Einsatzabteilung liegen keine Angaben vor. Im Sinne einer oberen Abschätzung erfolgt die Untersuchung eines Szenarios für den Übungsbetrieb der Einsatzabteilung werktags zwischen 17:00 und 22:00 Uhr. Hierbei werden folgende Betriebstätigkeiten zugrunde gelegt.

6.1.1.1. Vorbereiten der Fahrzeuge in der Halle

Für das Vorbereiten der Fahrzeuge in der Halle bei geöffnetem Hallentor wird für die Toröffnung der Halle abhängig vom Raumvolumen und der raumakustischen Eigenschaften je nach Betriebsvorgang ein Innenraumpegel in Ansatz gebracht. Als Schalleistungspegel dieser Betriebsvorgänge wird tagsüber durchgehend von 17:00 bis 22:00 Uhr gemäß Anhang 2.2.1 ein Wert von

$$L_{WAf} = 84,8 \text{ dB(A)}$$

in Ansatz gebracht.

Für das offene Tor der Feuerwehr in Richtung Westen ergibt sich unter Berücksichtigung des Diffusitätsterms

$$C_d = -3 \text{ dB(A)}$$

somit ein flächenbezogener Schallleistungspegel von

$$L_w'' = 62,4 \text{ dB(A)/m}^2.$$

Es ist davon auszugehen, dass die Tore beim Vorbereiten der Fahrzeuge nicht zwangsläufig jederzeit geöffnet sind. Daher ist bei geschlossenen Toren ein geringerer Schallleistungspegel zu erwarten. Im Sinne einer oberen Abschätzung wird in der Schallausbreitungsberechnung der Schallleistungspegel für geöffnete Tore in Ansatz gebracht.

6.1.1.2. Waschanlage

Für das Waschen der Fahrzeughalle in der Waschanlage in der Halle bei geöffnetem Tor wird für die Toröffnung der Halle abhängig vom Raumvolumen und der raumakustischen Eigenschaften je nach Betriebsvorgang ein Innenraumpegel in Ansatz gebracht. Im Sinne einer oberen Abschätzung wird ein Schalleistungspegel aller Betriebsvorgänge tagsüber durchgehend von 06:00 bis 17:30 Uhr gemäß Anhang 2.1.2 von

$$L_{WAf} = 98,7 \text{ dB(A)}$$

in Ansatz gebracht.

Für das Tor der Waschanlage in Richtung Osten ergibt sich unter Berücksichtigung des Diffusitätsterms

$$C_d = -3 \text{ dB(A)}$$

und einer Schalldämmung des Tores von

$$R_w = 20 \text{ dB(A)}$$

ein Schallleistungspegel von

$$L_w = 79,1 \text{ dB(A)}.$$

6.1.1.3. Inbetriebnahme und Übungsbetrieb

Erfahrungsgemäß findet vor einer Übung die Inbetriebnahme der Einsatzfahrzeuge statt. Im Sinne einer oberen Abschätzung wird hierfür ein Schalleistungspegel während der Übung von 17:00 bis 22:00 Uhr gemäß Anhang 2.2.3 von

$$L_{WA,r} = 91,0 \text{ dB(A)}$$

sowie ein Maximalpegel für den Betrieb lauter Maschinen von

$$L_{W,max} = 108 \text{ dB(A)}$$

im Bereich des Vorplatzes der Feuerwehr berücksichtigt.

Es wird davon ausgegangen, dass während der Übungen der Einsatz des Martinshorns unterlassen wird. Für den Übungsbetrieb auf der dafür vorgesehenen Fläche nördlich des Gerätehauses wird während der Übung von 17:00 bis 22:00 Uhr gemäß Anhang 2.2.4 von

$$L_{WA,r} = 93,2 \text{ dB(A)}$$

sowie ein Maximalpegel für den Betrieb lauter Maschinen von

$$L_{W,max} = 108 \text{ dB(A)}$$

in Ansatz gebracht. Hierbei wird davon ausgegangen, dass sich die Betriebstätigkeiten auf den einzelnen Betriebsflächen zeitweise zeitlich überschneiden.

6.1.1.4. Parkierungsverkehre

Auf dem Gelände der Feuerwehr befinden sich 40 Stellplätze für Einsatzkräfte. Es wird davon ausgegangen, dass die Einsatzkräfte vor der Übung anfahren und der Parkplatz komplett belegt ist. Bei der Abfahrt wird davon ausgegangen, dass sich der Parkplatz sukzessive leert und nach 22 Uhr maximal 10 Fahrzeuge den Parkplatz verlassen. Für die Ermittlung der Emissionen aus dem Parkierungsverkehr wird aufgrund dieser Kenntnisse von folgenden Frequentierungen ausgegangen

Anfahrt zwischen 17:00 und 18:00 Uhr $N_{\text{Tag}} = 1,0$ Bewegungen / Stellplatz / Stunde

Fahrten zwischen 18:00 und 22:00 Uhr $N_{\text{Tag}} = 0,5$ Bewegungen / Stellplatz / Stunde

Abfahrt nach 22 Uhr $N_{\text{Tag}} = 0,25$ Bewegungen / Stellplatz / Stunde.

Für die Anfahrt der Mitarbeiter zum Parkplatz wird davon ausgegangen, dass die Fahrt eines Pkw pro Meter Fahrstrecke einen längenbezogenen Schallleistungspegel in Höhe von

$$L_{WA}' = 49,7 \text{ dB(A)/m}$$

verursacht. Bei der Anfahrt wird davon ausgegangen, dass 50% der Pkw von der B 44 anfahren und 50 % von der Straße „Alter Weg“. Für die Abfahrt im Nachtzeitraum nach 22 Uhr, ergeben sich aus den im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführten Vergleichsrechnungen, Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der Bebauung an der Straße Alter Weg. Daher werden in der hier aufgeführten Immissionsermittlung nur Abfahrten zur B 44 betrachtet.

6.1.2. Feuerwache Rettungseinsatz

Gemäß Angaben der Feuerwehr /17/ ist beim Betrieb der Feuerwachen, von ca. 300 Einsätzen pro Jahr mit maximal 40 Personen vor Ort, auszugehen. Für die Immissionsermittlung erfolgt ein Ansatz von

- 2 Einsatzfahrten am Tag
- 1 Einsatzfahrt in der lautesten Nachtstunde

Für die Verkehre der Einsatzfahrzeuge wird für den Fahrweg auf dem Gelände ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA'} = 63 \text{ dB(A)/m}$$

gemäß /9/ veranschlagt. Es wird angegeben, dass pro Einsatz 5 - 6 Fahrzeuge an -und abfahren.

Bei dem Spitzenpegel, der z.B. bei Einsatz des Signalhorns auftritt, handelt es sich um ein dem Notfall zuzuordnendes Geräusch, das der Abwehr einer Gefahr dient und gemäß TA Lärm hierfür die Immissionsrichtwerte überschritten werden dürfen. Weiterhin ist davon auszugehen, dass das Signalhorn nur eingeschaltet wird, wenn es um akute Gefahr für Leib und Leben geht und dass es erst eingeschaltet wird, wenn sich das Fahrzeug im öffentlichen Verkehrsraum bewegt. Daher entfällt die Betrachtung des Spitzenpegels für den Notfalleinsatz.

Für die an- und abfahrenden Pkw der Einsatzkräfte, wird als obere Abschätzung angenommen, dass ca. 40 Einsatzkräfte vor Ort sind und diese mit dem eigenen Pkw anreisen, Daraus ergeben sich im Maximalfall 40 An- und Abfahrten verteilt auf die Zufahrt an der B 44 und die Zufahrt an der Straße Alter Weg zu den Zeiten des Einsatzes.

6.1.3. Geräuschspitzen

Als kurzzeitige Geräuschspitze wird im Bereich des Parkplatzes für das Schließen eines Kofferraumdeckels gemäß /7/ ein Wert von

$$L_{W\text{Amax}} = 95,5 \text{ dB(A)}.$$

in Ansatz gebracht. Für den Bereich der Feuerwehreinfahrt und -ausfahrt wird ein Maximalpegel für die Bremsgeräusche der LKW von

$$L_{W,\text{max}} = 108 \text{ dB(A)}$$

im Bereich der An- und Abfahrt berücksichtigt.

6.2. Immissionen

Die Beurteilungspegel aus dem Betrieb der Feuerwehr sind im Sinne der TA Lärm als Zusatzbelastung zu verstehen und sind in den Gebäudelärmkarten im Anhang für die Beurteilungszeiträume Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) wiedergegeben. Aufgrund der vorhandenen Vorbelastung durch vielfältige Anlagen in der Umgebung des Plangebiets erfolgt die Prüfung der Immissionen gemäß TA Lärm unter Berücksichtigung des Irrelevanzkriteriums, in dem ein um 6 dB(A) verminderter Immissionsrichtwert einzuhalten ist.

6.2.1. Feuerwehr Übungsbetrieb

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für den Übungsbetrieb der Feuerwehr zwischen 17:00 Uhr und 22:00 Uhr sind auf den Plänen in Anhang 3 dargestellt. Dabei wurde angenommen, dass gelegentlich, insbesondere am Tag des Übungsbetriebs der Einsatzabteilung nach 22:00 Uhr noch einzelne Pkw-Abfahrten stattfinden.

Die höchsten Beurteilungspegel an den schutzwürdigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets ergeben sich am Immissionsort IP 6 im Mischgebiet und IP 11 im Allgemeinen Wohngebiet mit bis zu

$$L_{r,MI,\text{Tag/Nacht}} = 43 / 38 \text{ dB(A)}$$

$$L_{r,WA,\text{Tag/Nacht}} = 48 / 34 \text{ dB(A)}.$$

Die gültigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm von

$$IRW_{MI,Tag/Nacht} = 60 / 45 \text{ dB(A)}$$

$$IRW_{WA,Tag/Nacht} = 55 / 40 \text{ dB(A)}$$

werden am Tag bzw. in der Nacht im Mischgebiet um

$$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = -17 / -7 \text{ dB(A)}$$

unterschritten und im Allgemeinen Wohngebiet um

$$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = -7 / -6 \text{ dB(A)}$$

am Tag und in der Nacht um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Die Ergebnisse können den anhängen 3.1.2 und 3.2.2 entnommen werden.

Wie der Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten zeigt, werden die Immissionsrichtwerte an den Gebäuden außerhalb des Plangebiets unterschritten. Am kritischsten Immissionsort IP 14 beträgt die Differenz zum Immissionsrichtwert mindestens -6 dB(A), womit das Irrelevanzkriterium nach TA Lärm gemäß Kapitel 3.2.1 eingehalten wird und eine Betrachtung der Vorbelastung durch Anlagenlärm auf die umliegenden Gebäude entfallen kann.

Zur Einhaltung der Anforderungen an den Immissionsschutz wurde bereits berücksichtigt, dass die Abfahrt der Pkw nach 22 Uhr über die Einfahrt der B 44 erfolgt.

6.2.2. Feuerwehr Einsatz

Gemäß TA Lärm Kapitel 7.1 unterliegen Rettungseinsätze der Ausnahmeregelung für Notsituationen und sind somit nicht beurteilungsrelevant. Dennoch erfolgt zur Dokumentation der Immissionssituation im Zusammenhang mit Rettungseinsätzen eine beispielhafte Betrachtung eines Rettungseinsatzes und die Bewertung in Anlehnung an die TA Lärm. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die Notfalleinsätze sind auf dem Plan in Anhang 4.2 dargestellt.

Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich an den Immissionsorten IP 6 im Mischgebiet und IP 9 im Allgemeinen Wohngebiet mit bis zu

$$L_{r,MI,Tag/Nacht} = 42 / 47 \text{ dB(A)}$$

$$L_{r,WA,Tag/Nacht} = 40 / 44 \text{ dB(A)}$$

Die gültigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm von

$$IRW_{MI,Tag/Nacht} = 60 / 45 \text{ dB(A)}$$

$$IRW_{WA,Tag/Nacht} = 55 / 40 \text{ dB(A)}$$

werden am Tag bzw. in der Nacht um

$$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = -18 / +2 \text{ dB(A)}$$

$$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = -15 / +4 \text{ dB(A)}$$

am Tag unterschritten und in der Nacht überschritten.

Wie der Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten zeigt, werden die Immissionsrichtwerte bei Einsätzen an einzelnen Gebäuden überschritten.

6.2.3. Darstellung der kurzzeitigen Geräuschspitzen

Gemäß TA Lärm, Ziffer 6.1 ist sicherzustellen, dass während des Tages- und Nachtzeitraums einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen den jeweils gültigen Immissionsrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und 20 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen zu kurzzeitigen Geräuschspitzen beim Übungsbetrieb der Feuerwehr sind für die maximal belastete Geschossebene in den Beurteilungszeiträumen Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) für schutzwürdige Nutzungen außerhalb des Plangebiets in Anhang 3.2.1 bzw. 3.2.2 dargestellt.

Die höchsten kurzzeitigen Geräuschspitzen ergeben sich im Tagzeitraum am Immissionsort IP 18 und IP 22 im Mischgebiet und IP 11 im Allgemeinen Wohngebiet. Im Nachtzeitraum treten die höchsten kurzzeitigen Geräuschspitzen im Mischgebiet am IP 6 und IP 23 und im Allgemeinen Wohngebiet am IP 3, IP 4 und IP 11 mit bis zu

$$L_{\max,MI,Tag/Nacht} = 68 / 61 \text{ dB(A)}$$

$$L_{\max,WA,Tag/Nacht} = 68 / 43 \text{ dB(A)}.$$

Die gültigen höchstzulässigen Spitzenwerte der TA Lärm für Mischgebiete und Reine Wohngebiete

$$\text{zul. } L_{\max,MI,Tag/Nacht} = 90 / 65 \text{ dB(A)}$$

$$\text{zul. } L_{\max,WA,Tag/Nacht} = 85 / 60 \text{ dB(A)}$$

werden um

$$\Delta L_{\max,MI,Tag/Nacht} = - 22 / - 4 \text{ dB(A)}$$

$$\Delta L_{\max,WR,Tag/Nacht} = - 17 / - 17 \text{ dB(A)}$$

am Tag und in der Nacht deutlich unterschritten.

Wie der Vergleich der kurzzeitigen Geräuschspitzen mit den zulässigen Spitzenwerten an den übrigen Immissionsorten zeigt, werden diese an den weiteren Immissionsorten nicht erreicht, sodass kein Konflikt aus dem Spitzenpegelkriterium besteht.

Die kurzzeitigen Geräuschspitzen, ausgelöst durch ein Spitzenschallereignis beim Einsatzbetrieb auf dem Gelände der Feuerwehr sind für die maximal belastete Geschossebene für die Beurteilungszeiträume Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) in Anhang 3.4.1 und 3.4.2 wiedergegeben.

Die höchsten kurzzeitigen Geräuschspitzen ergeben sich im sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum an den Immissionsorten IP 6 und IP 23 im Mischgebiet und IP 8 im Allgemeinen Wohngebiet mit bis zu

$$L_{\max,MI,Tag/Nacht} = 61 / 61 \text{ dB(A)}$$

$$L_{\max,WA,Tag/Nacht} = 69 / 69 \text{ dB(A)}.$$

Die gültigen höchstzulässigen Spitzenwerte der TA Lärm für Mischgebiete und Reine Wohngebiete

$$\text{zul. } L_{\max,MI,Tag/Nacht} = 90 / 65 \text{ dB(A)}$$

$$\text{zul. } L_{\max,WA,Tag/Nacht} = 85 / 60 \text{ dB(A)}$$

werden um

$$\Delta L_{\max,MI,Tag/Nacht} = - 29 / - 4 \text{ dB(A)}$$

$$\Delta L_{\max,WR,Tag/Nacht} = - 16 / + 9 \text{ dB(A)}$$

am Tag unterschritten und in der Nacht im Allgemeinen Wohngebiet überschritten.

Wie der Vergleich der kurzzeitigen Geräuschspitzen mit den zulässigen Spitzenwerten zeigt, treten im Nachtzeitraum bei einem Rettungseinsatz Konflikte im Bereich der Wohnbebauung auf. Ursache hierfür stellt das Bremsgeräusch der LKW dar.

6.2.4. Besondere Regelungen nach TA Lärm für Notsituationen

Nach TA Lärm, Nummer 7.1 dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 der TA Lärm überschritten werden, soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zu Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist. Bei einem Rettungseinsatz der Feuerwehr ist in aller Regel von dem Sachverhalt eines Notstandes zur Abwehr einer Gefahr auszugehen. Demnach sind die aus einem Notfalleinsatz hervorgehenden Überschreitungen im Nachtzeitraum an einzelnen Tagen hinzunehmen. Diese Spitzen treten sehr punktuell und kurzzeitig auf, da sich die Einsatzfahrzeuge schnell vom Betriebsgelände entfernen.

6.2.5. Pegelmindernde Maßnahmen

Auch wenn im Zusammenhang mit einem Notfalleinsatz kurzzeitige Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm hinzunehmen sind, werden folgende Maßnahmen, die zur Lärminderung beitragen, z.T. auch für den Übungsbetrieb, empfohlen:

- keine Nutzung des Martinshorns auf dem Betriebsgrundstück im Übungs- sowie im Einsatzfall
- ggfs. Installation einer Lichtsignalanlage zur Regelung der Ausfahrt der Feuerwehr auf die B 44 während eines Rettungseinsatzes.
- Durchführung des Probetriebes des Martinshorns in der Halle bei geschlossenen Toren
- Vorsehen eines Schalldämpfers am Auslass des Überdruckventils der Lkw-Bremsanlage
- Übungsbetrieb nur während des Tagzeitraums bis maximal 22:00 Uhr
- in der Regel keine Abfahrt der Pkw über die Straße „Alter Weg“ nach 22 Uhr.

7. ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Mörfelden-Walldorf stellt derzeit den Bebauungsplan „Feuerwehr Mörfelden / B44“ auf. Im Plangebiet ist der Neubau eines Feuerwehrgerätehauses der Freiwilligen Feuerwache von Mörfelden geplant. Im Gebäude der Feuerwehr sind die Fahrzeughalle, Büroräume, Umkleiden, Schulungsräume und Aufenthaltsräume geplant. Weiterhin befinden sich Stellplätze für Einsatzkräfte auf dem östlich anschließenden Gelände im Plangebiet. Schutzwürdige Wohnnutzungen befinden sich westlich und südliche des Plangebiets.

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind

- die Ermittlung der durch den Übungsbetrieb der Feuerwehr verursachten Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung und die Prüfung nach Maßgabe der TA Lärm.
- Die Ermittlung der durch den Notfallbetrieb der Feuerwehr verursachten Geräuschimmissionen und die Prüfung nach Maßgabe der TA Lärm (nachrichtlich)

Die Untersuchungen kommen zu den folgenden Ergebnissen:

- Durch den Neubau der Feuerwache ergeben sich für den Übungsbetrieb keine Immissionskonflikte nach Maßgabe der TA Lärm an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen.
- Im Notfallbetrieb ergeben sich Immissionskonflikte im Nachtzeitraum an den schutzwürdigen Nutzungen im westlich gelegenen Allgemeinen Wohngebiet. Nach TA Lärm Ziffer 7.1 dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, soweit es zur Abwehr von Gefahren für

die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zu Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist. Dies ist aus fachlicher Sicht hier gegeben.

Zur Vermeidung von Konflikten bzw. zur Konfliktbewältigung aus den Immissionen des Anlagenlärms sind die folgenden Maßnahmen vorzusehen:

- keine Nutzung des Martinshorns auf dem Betriebsgrundstück im Übungs- sowie im Einsatzfall
- ggfs. Installation einer Lichtsignalanlage zur Regelung der Ausfahrt der Feuerwehr auf die B 44 während eines Rettungseinsatzes.
- Durchführung des Probetriebs des Martinshorns in der Halle bei geschlossenen Toren
- Vorsehen eines Schalldämpfers am Auslass des Überdruckventils der Lkw-Bremsanlage
- Übungsbetrieb nur während des Tagzeitraums bis maximal 22:00 Uhr
- in der Regel keine Abfahrt der Pkw über die Straße „Alter Weg“ nach 22 Uhr.

AUFGESTELLT:



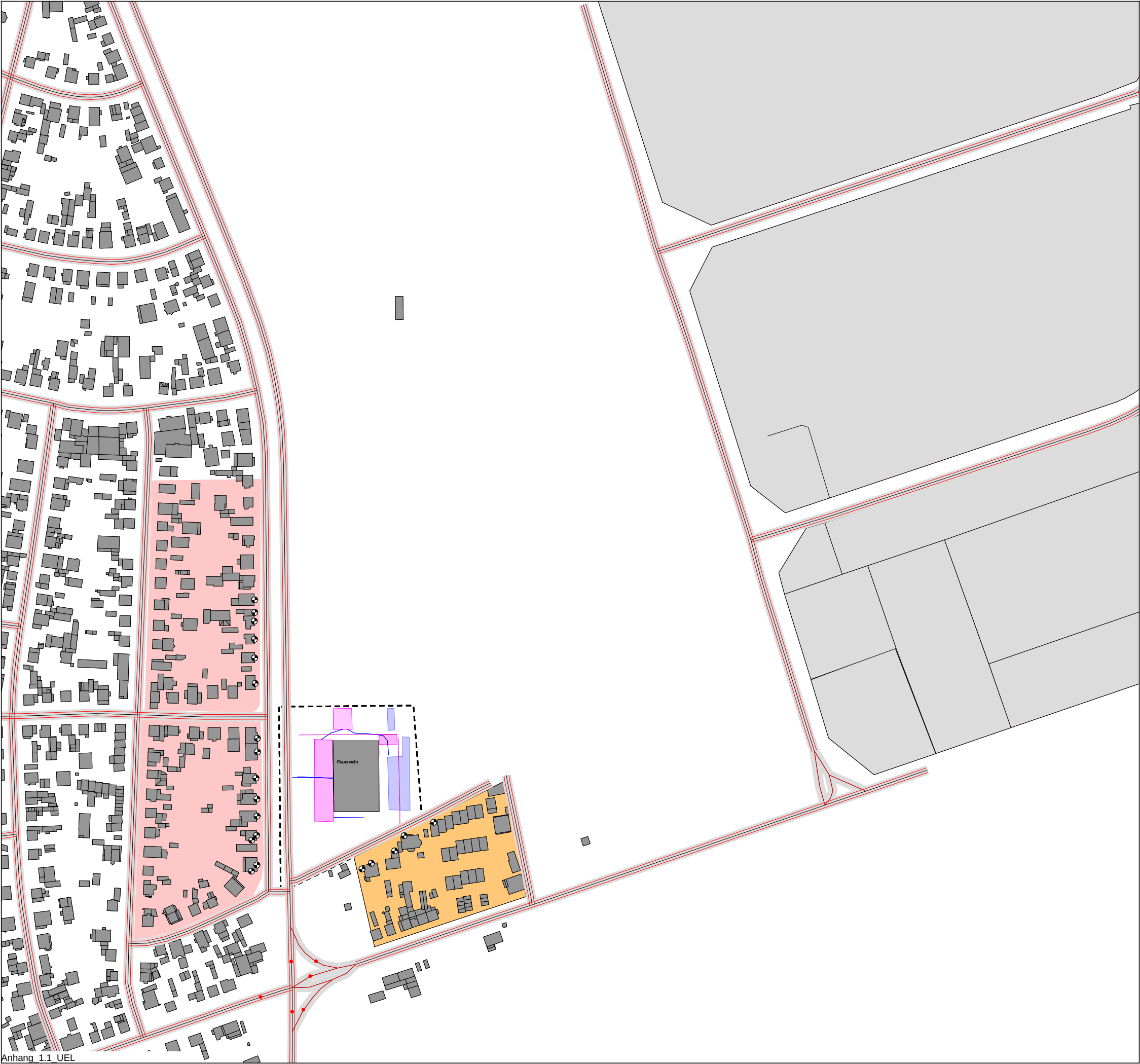
Dipl.-Ing. (FH) Simone Griesheimer

GEPRÜFT UND FREIGEgeben:



Florian Wagner M.Sc.

ENDE DES BERICHTS



Anhang 1.1 UEL

Legende

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Gebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Straße
- Parkplatz
- Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
- Linienquelle
- Immissionsort
- Fahrweg LKW
- Mischgebiete
- Fahrweg Pkw
- Inbetriebnahme der Fahrzeuge
- Übung
- Gewerbegebiete

Maßstab 1:3000

0 40 80 120 160 200 m

KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64695 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

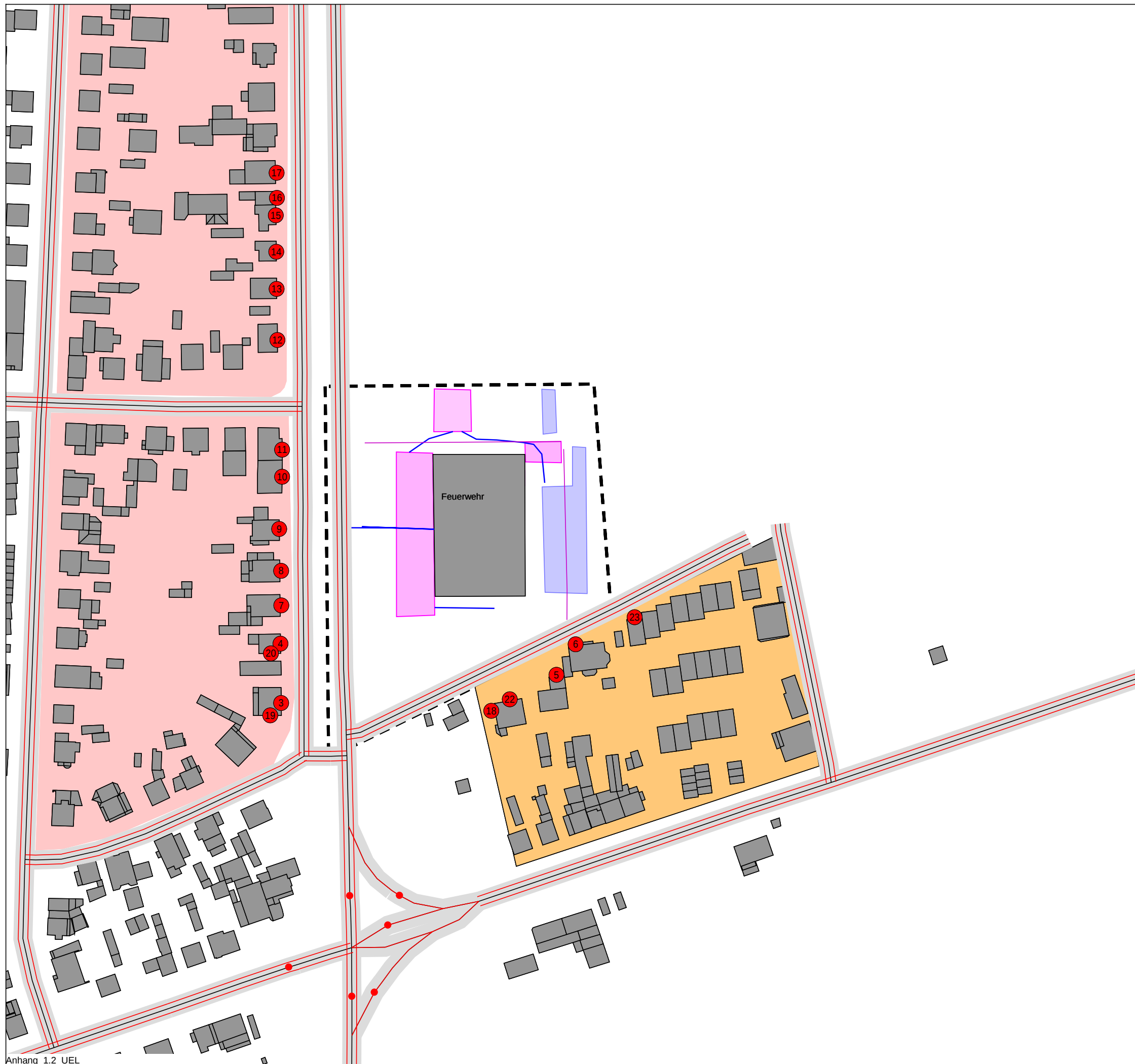
Projekt Nr. 20250349 - 29.10.2025

Stadt Mörfelden-Walldorf

BPlan Feuerwehr Mörfelden

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

ANHANG 1.1



Legende

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Gebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Straße
- Parkplatz
- Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
- Linienquelle
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Fahrweg LKW
- Plangebiet
- Inbetriebnahme der Fahrzeuge
- Übung

Maßstab 1:1500



KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64695 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

Projekt Nr. 20250349 - 29.10.2025

Stadt Mörfelden-Walldorf

BPlan Feuerwehr Mörfelden

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Lage der Gebäude und Schallquellen

ANHANG 1.2

Rangiertvorgang

Einzelgeräusch bei Rangiertvorgang	L _{WA}	T	T _r	L _{WAr,i}
	dB(A)	[s]	dB(A)	dB(A)
Rangieren	99,0	60	1,0	81,2
Motorleerlauf	94,0	60	1,0	76,2
Türenschiagen	100,0	10	1,0	74,4
Motor anlassen	100,0	5	1,0	71,4
Bremsen entlüften (Maximalschallleistung)	108,0	5	1,0	79,4
Summenpegel, 1 Vorgang in 1 Stunde			L _{WAr} =	84,8

$$L_{WAr} = L_{WA} - 10 \lg(T_r/T)$$

Abkürzungen

L _{WA}	Schallleistungspegel des Einzelvorganges
L _{WAr}	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel
T	Einwirkzeit in Sekunden
T _r	Beurteilungszeit in Stunden

Reinigung

Einzelgeräusch bei Reinigung	L_{WA}	T	T_r	$L_{WA,r,i}$
	dB(A)	[s]	dB(A)	dB(A)
Hochdruckreiniger	96,6	900	1,0	90,6
Staubsauger	82,7	900	1,0	76,7
Mattenklopfer	97,5	600	1,0	89,7
Türenschiagen	98,1	300	1,0	87,3
Motorhaube schließen	103,7	300	1,0	92,9
Motorstart Lkw	104,5	300	1,0	93,7
Kommunikation: Rufen laut	90,0	1200	1,0	85,2
LKW Betriebsbremse	108,0	10	1,0	82,4
Summenpegel, 1 Vorgang in 1 Stunde		$L_{WA,r}$	=	98,7

$$L_{WA,r} = L_{WA} - 10 \lg(T_r/T)$$

Abkürzungen

L_{WA}	Schallleistungspegel des Einzelvorganges
$L_{WA,r}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel
T	Einwirkzeit in Sekunden
T_r	Beurteilungszeit in Stunden

Übungsbetrieb

Einzelgeräusch bei Inbetriebnahme	L _{WA}	T	T _r	L _{WAr,i}
	dB(A)	[s]	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren	99,0	60	1,0	81,2
LKW Anlassen	100,0	20	1,0	77,4
LKW Türemschlagen	100,0	40	1,0	80,5
LKW Betriebsbremse	108,0	5	1,0	79,4
LKW Leerlauf	94,0	1200	1,0	89,2
Kommunikation: Sprechen sehr laut	75,0	2700	1,0	73,8
Summenpegel, 1 Vorgang in 1 Stunde		L _{WAr}		= 91,0

$$L_{WAr} = L_{WA} - 10 \lg(T_r/T)$$

Abkürzungen

L _{WA}	Schallleistungspegel des Einzelvorganges
L _{WAr}	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel
T	Einwirkzeit in Sekunden
T _r	Beurteilungszeit in Stunden

Übungsbetrieb

Einzelgeräusch bei Übungsbetrieb	L_{WA}	T	T_r	$L_{WAr,i}$
	dB(A)	[s]	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren	99,0	60	1,0	81,2
LKW Anlassen	100,0	20	1,0	77,4
LKW Türeenschlagen	100,0	40	1,0	80,5
LKW Betriebsbremse	108,0	5	1,0	79,4
LKW Leerlauf	94,0	1200	1,0	89,2
Kommunikation: Sprechen sehr laut	75,0	2700	1,0	73,8
Maschine (z.B. Säge etc.)	100,0	300	1,0	89,2
Summenpegel, 1 Vorgang in 1 Stunde		L_{WAr}		= 93,2

$$L_{WAr} = L_{WA} - 10 \lg(T_r/T)$$

Abkürzungen

L_{WA}	Schallleistungspegel des Einzelvorganges
L_{WAr}	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel
T	Einwirkzeit in Sekunden
T_r	Beurteilungszeit in Stunden

**Dokumentation der Emissionen - Übungsbetrieb
 für maßgebenden Immissionsort**

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

**Dokumentation der Emissionen - Übungsbetrieb
 für maßgebenden Immissionsort**



Quelle	Quellentyp	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Wilhelm-Leuschner-Straße 12 SW 3.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 48 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 68 dB(A) LN,max 43 dB(A)																					
DRK-P1	Parkplatz	LrT			55,2	74,8	90,6	0,0	0,0	3	106,14	-51,5	-2,7	0,0	-0,2	0,0	23,4	-12,0	0,0	3,4	14,7
DRK-P1	Parkplatz	LrN			55,2	74,8	90,6	0,0	0,0	3	106,14	-51,5	-2,7	0,0	-0,2	0,0	23,4		0,0		
Fahrweg Einsatzfahrzeug	Linie	LrT			63,0	75,5	17,6	0,0	0,0	3	47,98	-44,6	0,0	0,0	-0,1	0,6	34,3	-6,0	0,0	4,0	32,2
Fahrweg Einsatzfahrzeug	Linie	LrN			63,0	75,5	17,6	0,0	0,0	3	47,98	-44,6	0,0	0,0	-0,1	0,6	34,3		0,0		
Fahrweg Einsatzfahrzeug	Linie	LrT			63,0	75,8	19,2	0,0	0,0	3	58,26	-46,3	-0,4	0,0	-0,1	0,0	32,0	-6,0	0,0	4,0	29,9
Fahrweg Einsatzfahrzeug	Linie	LrN			63,0	75,8	19,2	0,0	0,0	3	58,26	-46,3	-0,4	0,0	-0,1	0,0	32,0		0,0		
Fahrweg Einsatzfahrzeug	Linie	LrT			63,0	79,6	45,3	0,0	0,0	3	89,17	-50,0	-2,1	-0,7	-0,2	0,0	29,6	-6,0	0,0	4,0	27,5
Fahrweg Einsatzfahrzeug	Linie	LrN			63,0	79,6	45,3	0,0	0,0	3	89,17	-50,0	-2,1	-0,7	-0,2	0,0	29,6		0,0		
Fahrweg Einsatzfahrzeug	Linie	LrT			63,0	76,7	23,5	0,0	0,0	3	94,77	-50,5	-2,4	-5,2	-0,2	0,1	21,5	-6,0	0,0	4,0	19,4
Fahrweg Einsatzfahrzeug	Linie	LrN			63,0	76,7	23,5	0,0	0,0	3	94,77	-50,5	-2,4	-5,2	-0,2	0,1	21,5		0,0		
Fahrweg Pkw	Linie	LrT			49,7	68,0	66,9	0,0	0,0	3	117,32	-52,4	-3,0	-8,7	-0,2	0,0	6,7	4,9	0,0	3,4	15,0
Fahrweg Pkw	Linie	LrN			49,7	68,0	66,9	0,0	0,0	3	117,32	-52,4	-3,0	-8,7	-0,2	0,0	6,7		0,0		
Fahrweg Pkw	Linie	LrT			49,7	68,6	76,9	0,0	0,0	3	60,80	-46,7	-0,6	0,0	-0,1	0,0	24,2	4,9	0,0	3,4	32,5
Fahrweg Pkw	Linie	LrN			49,7	68,6	76,9	0,0	0,0	3	60,80	-46,7	-0,6	0,0	-0,1	0,0	24,2	10,0	0,0	0,0	34,2
Inbetriebnahme	Fläche	LrT			70,5	91,0	113,0	0,0	0,0	3	102,60	-51,2	-2,6	-1,5	-0,2	0,0	38,4	-7,0	0,0	3,5	34,9
Inbetriebnahme	Fläche	LrN			70,5	91,0	113,0	0,0	0,0	3	102,60	-51,2	-2,6	-1,5	-0,2	0,0	38,4		0,0		
Inbetriebnahme	Fläche	LrT			61,3	91,0	934,1	0,0	0,0	3	62,30	-46,9	-0,7	0,0	-0,1	1,5	47,9	-7,0	0,0	3,5	44,4
Inbetriebnahme	Fläche	LrN			61,3	91,0	934,1	0,0	0,0	3	62,30	-46,9	-0,7	0,0	-0,1	1,5	47,9		0,0		
Parkplatz Übung	Parkplatz	LrT			54,1	83,0	785,5	0,0	0,0	3	116,82	-52,3	-2,9	-9,1	-0,2	0,0	21,5	-6,6	0,0	2,7	17,5
Parkplatz Übung	Parkplatz	LrN			54,1	83,0	785,5	0,0	0,0	3	116,82	-52,3	-2,9	-9,1	-0,2	0,0	21,5	-6,0	0,0	0,0	15,5
Tor Waschhalle	Fläche	LrT			65,2	79,1	24,7	0,0	0,0	6	96,12	-50,6	-2,2	-16,9	-0,2	0,0	15,2	-12,0	0,0	0,0	3,1
Tor Waschhalle	Fläche	LrN			65,2	79,1	24,7	0,0	0,0	6	96,12	-50,6	-2,2	-16,9	-0,2	0,0	15,2		0,0		
Übung	Fläche	LrT			69,4	93,2	239,3	0,0	0,0	3	68,88	-47,8	-1,1	0,0	-0,1	0,0	47,2	-7,0	0,0	3,5	43,7
Übung	Fläche	LrN			69,4	93,2	239,3	0,0	0,0	3	68,88	-47,8	-1,1	0,0	-0,1	0,0	47,2		0,0		
Vorbereiten der Fahrzeuge	Fläche	LrT			58,6	82,6	250,0	0,0	0,0	6	66,33	-47,4	-0,4	0,0	-0,1	0,0	40,6	-7,0	0,0	3,5	37,1
Vorbereiten der Fahrzeuge	Fläche	LrN			58,6	82,6	250,0	0,0	0,0	6	66,33	-47,4	-0,4	0,0	-0,1	0,0	40,6		0,0		

**Dokumentation der Emissionen - Notfallbetrieb
 für maßgebenden Immissionsort**

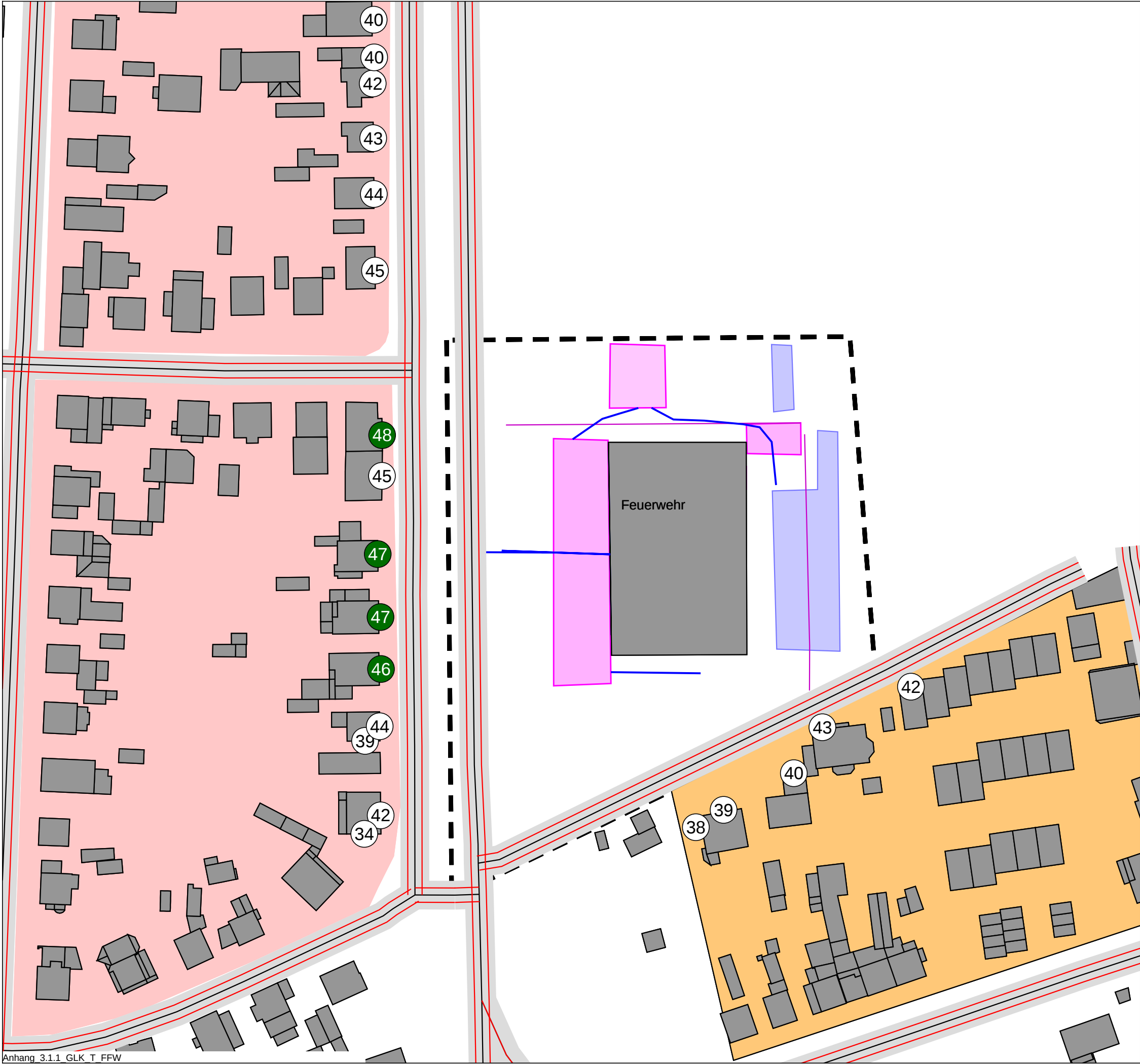
Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Dokumentation der Emissionen - Notfallbetrieb
für maßgebenden Immissionsort



Quelle	Quelltyp	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort Alter Weg 90b SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 42 dB(A) LrN 47 dB(A) LT,max 61 dB(A) LN,max 61 dB(A)																					
Parkplatz Einsatz	Parkplatz	LrT			54,1	83,0	774,8	0,0	0,0	3	38,50	-42,7	-0,2	0,0	-0,1	0,7	43,7	-5,1	0,0	0,0	38,6
Parkplatz Einsatz	Parkplatz	LrN			54,1	83,0	774,8	0,0	0,0	3	38,50	-42,7	-0,2	0,0	-0,1	0,7	43,7	0,0	0,0	0,0	43,7
Fahrweg Pkw	Linie	LrT			49,7	68,3	72,8	0,0	0,0	3	89,99	-50,1	-2,8	-4,8	-0,2	1,9	15,4	8,0	0,0	0,0	23,4
Fahrweg Pkw	Linie	LrN			49,7	68,3	72,8	0,0	0,0	3	89,99	-50,1	-2,8	-4,8	-0,2	1,9	15,4	13,0	0,0	0,0	28,4
Fahrweg Pkw	Linie	LrT			49,7	68,0	67,0	0,0	0,0	3	30,23	-40,6	-0,2	0,0	0,0	0,3	30,4	8,0	0,0	0,0	38,4
Fahrweg Pkw	Linie	LrN			49,7	68,0	67,0	0,0	0,0	3	30,23	-40,6	-0,2	0,0	0,0	0,3	30,4	13,0	0,0	0,0	43,4
Fahrweg Einsatzfahrzeug	Linie	LrT			63,0	77,5	28,3	0,0	0,0	3	82,75	-49,3	-2,7	-11,9	-0,2	3,8	20,2	1,8	0,0	0,0	22,0
Fahrweg Einsatzfahrzeug	Linie	LrN			63,0	77,5	28,3	0,0	0,0	3	82,75	-49,3	-2,7	-11,9	-0,2	3,8	20,2	7,8	0,0	0,0	28,0



Beurteilungspegel
Anlagenlärm, beurteilt nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum: Tag
(06.00 bis 22.00 Uhr)

Immissionshöhe: Höchster Pegel

45 <	<= 45 dB(A)
50 <	<= 50 dB(A): IRW Reine Wohngebiete
55 <	<= 55 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete
60 <	<= 60 dB(A): IRW Mischgebiete
63 <	<= 63 dB(A): IRW Urbane Gebiete
65 <	<= 65 dB(A): IRW Gewerbegebiete
70 <	<= 70 dB(A)
75 <	<= 75 dB(A)

Legende

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Parkplatz

Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

KREBS+KIEFER

KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

Projekt Nr. 20250349 - 29.10.2025

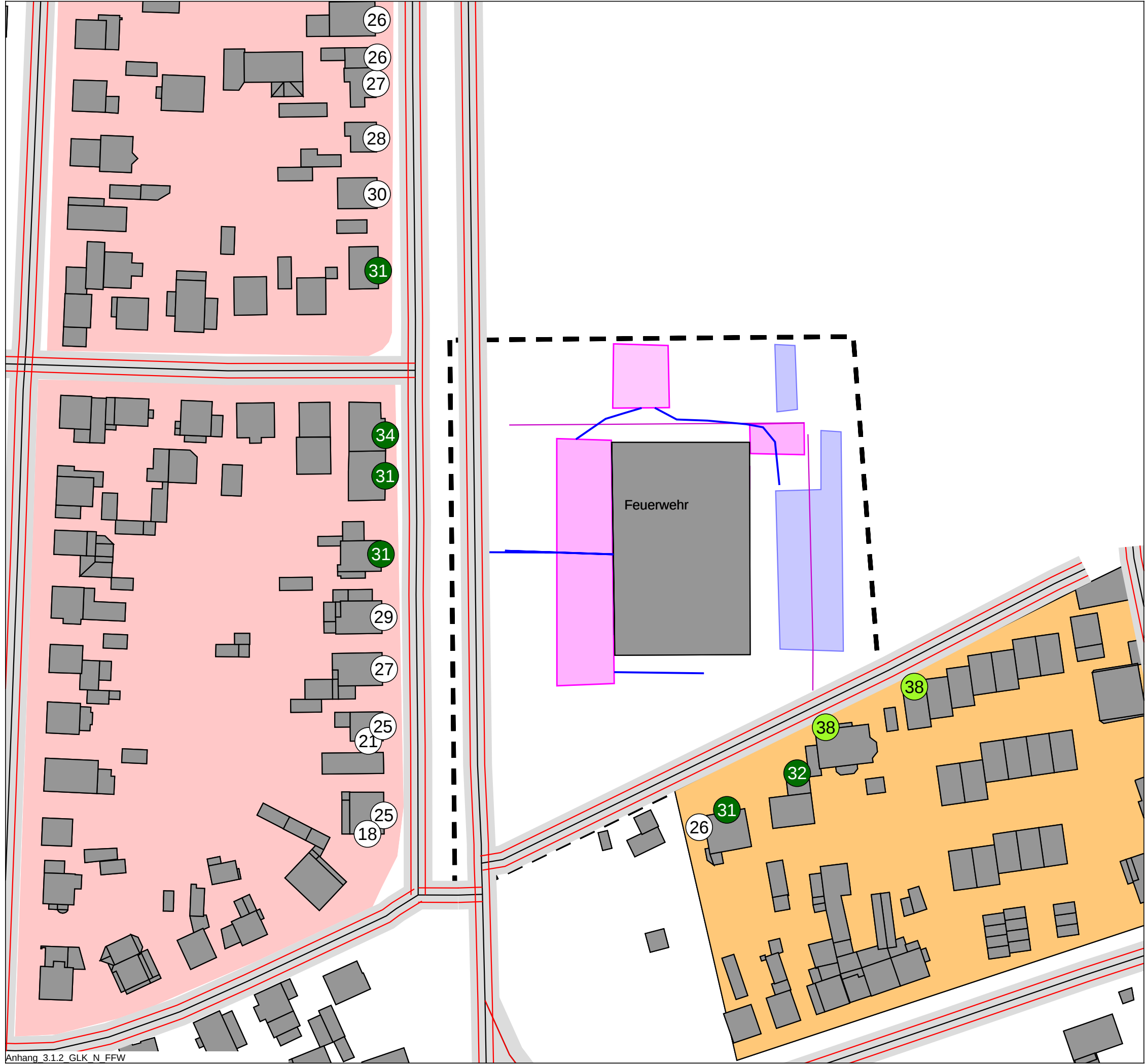
Stadt Mörfelden-Walldorf

BPlan Feuerwehr Mörfelden

- GEBÄUDELÄRMKARTE -

Anlagenlärm im Plangebiet
Übungsbetrieb Feuerwehr werktag

ANHANG 3.1.1



Beurteilungspegel

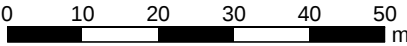
Anlagenlärm, beurteilt nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum: Nacht
(22.00 bis 06.00 Uhr)

Immissionshöhe: Höchster Pegel

	<=	30 dB(A)
30 <	<=	35 dB(A): IRW Reine Wohngebiete
35 <	<=	40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete
40 <	<=	45 dB(A): IRW Mischgebiete/Urbane Gebiete
45 <	<=	50 dB(A): IRW Gewerbegebiete
50 <	<=	55 dB(A)
55 <	<=	60 dB(A)
60 <		dB(A)

Maßstab 1:1000



KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

Projekt Nr. 20250349 - 29.10.2025

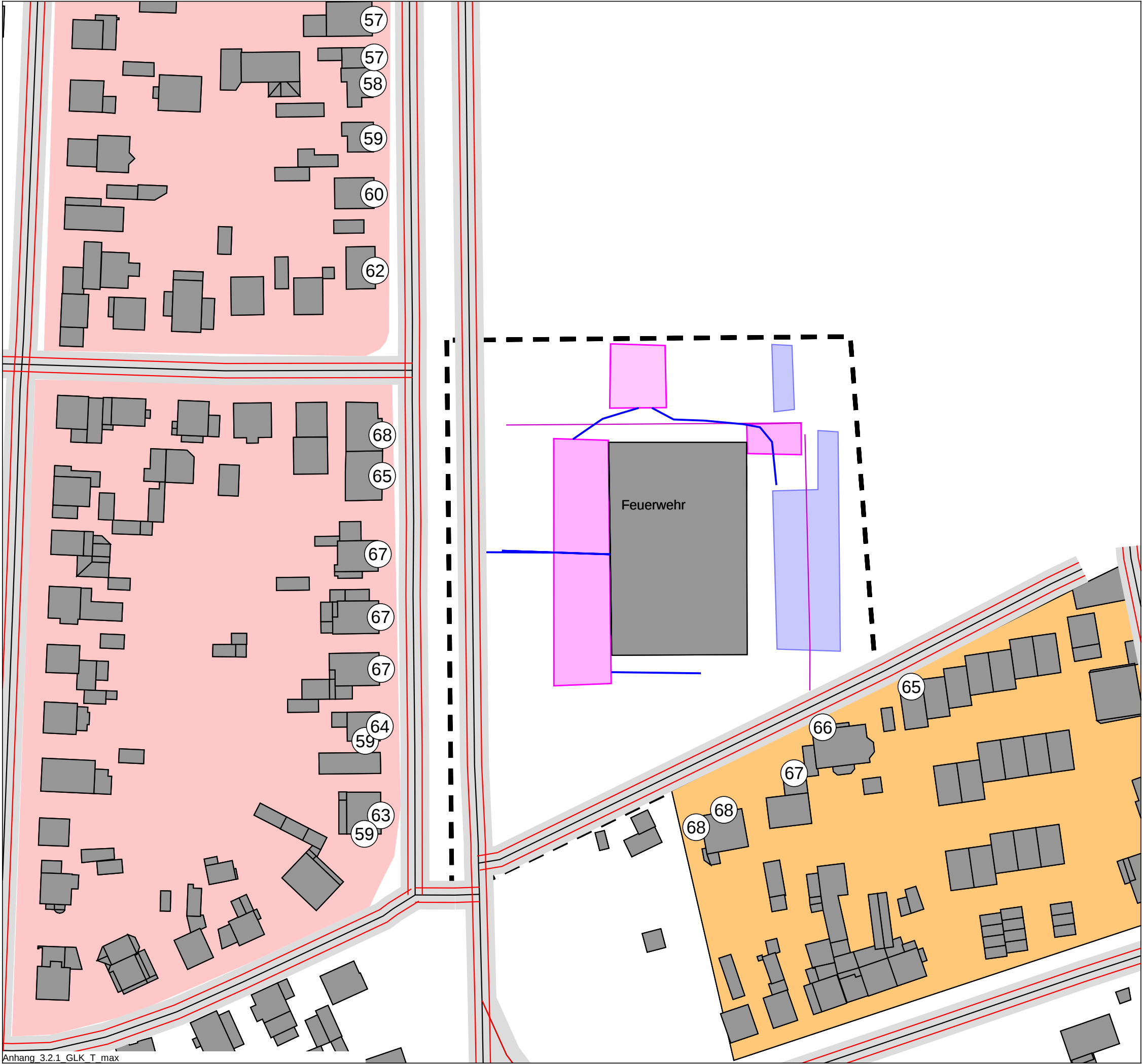
Stadt Mörfelden-Walldorf

BPlan Feuerwehr Mörfelden

- GEBÄUDELÄRMKARTE -

Anlagenlärm im Plangebiet
Übungsbetrieb Feuerwehr werktag

ANHANG 3.1.2



Maximalpegel
Anlagenlärm, beurteilt nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum: Tag
(06.00 bis 22.00 Uhr)

Immissionshöhe: Höchster Pegel

75 <	<= 75 dB(A)
80 <	<= 80 dB(A): IRW Reine Wohngebiete
85 <	<= 85 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete
90 <	<= 90 dB(A): IRW Mischgebiete
93 <	<= 93 dB(A): IRW Urbane Gebiete
95 <	<= 95 dB(A): IRW Gewerbegebiete
100 <	<= 100 dB(A)
105 <	<= 105 dB(A)
	<= 105 dB(A)

Legende

● Fassadenpunkt
▲ Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

 **KREBS+KIEFER**

KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

Projekt Nr. 20250349 - 29.10.2025

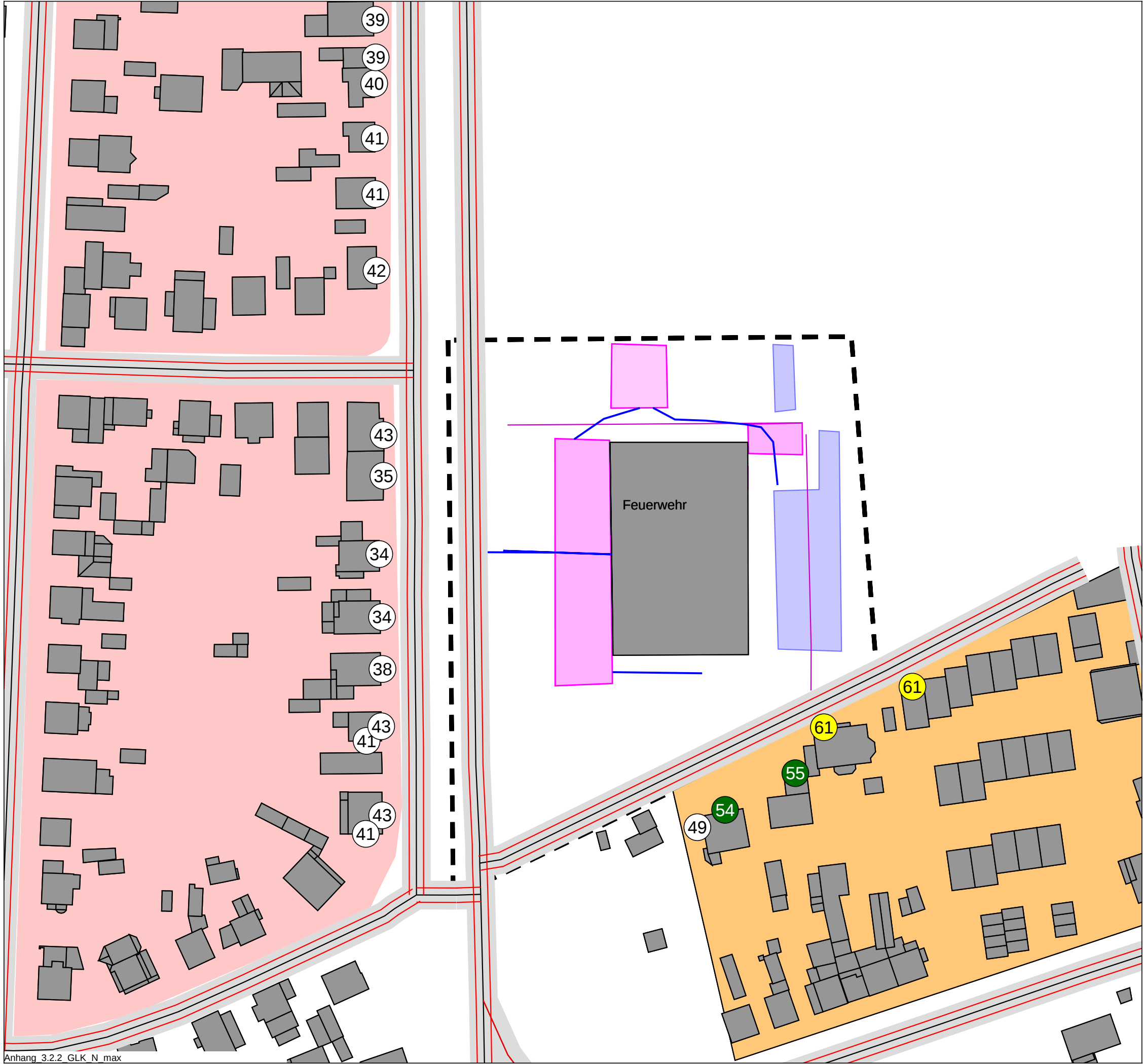
Stadt Mörfelden-Walldorf

BPlan Feuerwehr Mörfelden

- GEBÄUDELÄRMKARTE -

Anlagenlärm im Plangebiet
Übungsbetrieb Feuerwehr werktag,
Maximalpegel Tag

ANHANG 3.2.1



Maximalpegel
Anlagenlärm, beurteilt nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum: Nacht
(22.00 bis 06.00 Uhr)

Immissionshöhe: Höchster Pegel

50 <	<= 50 dB(A)
55 <	<= 55 dB(A): IRW Reine Wohngebiete
60 <	<= 60 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete
65 <	<= 65 dB(A): IRW Mischgebiete
70 <	<= 70 dB(A): IRW Gewerbegebiete
75 <	<= 75 dB(A)
80 <	<= 80 dB(A)
	dB(A)

Legende

● Fassadenpunkt

▲ Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

KREBS+KIEFER

KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

Projekt Nr. 20250349 - 29.10.2025

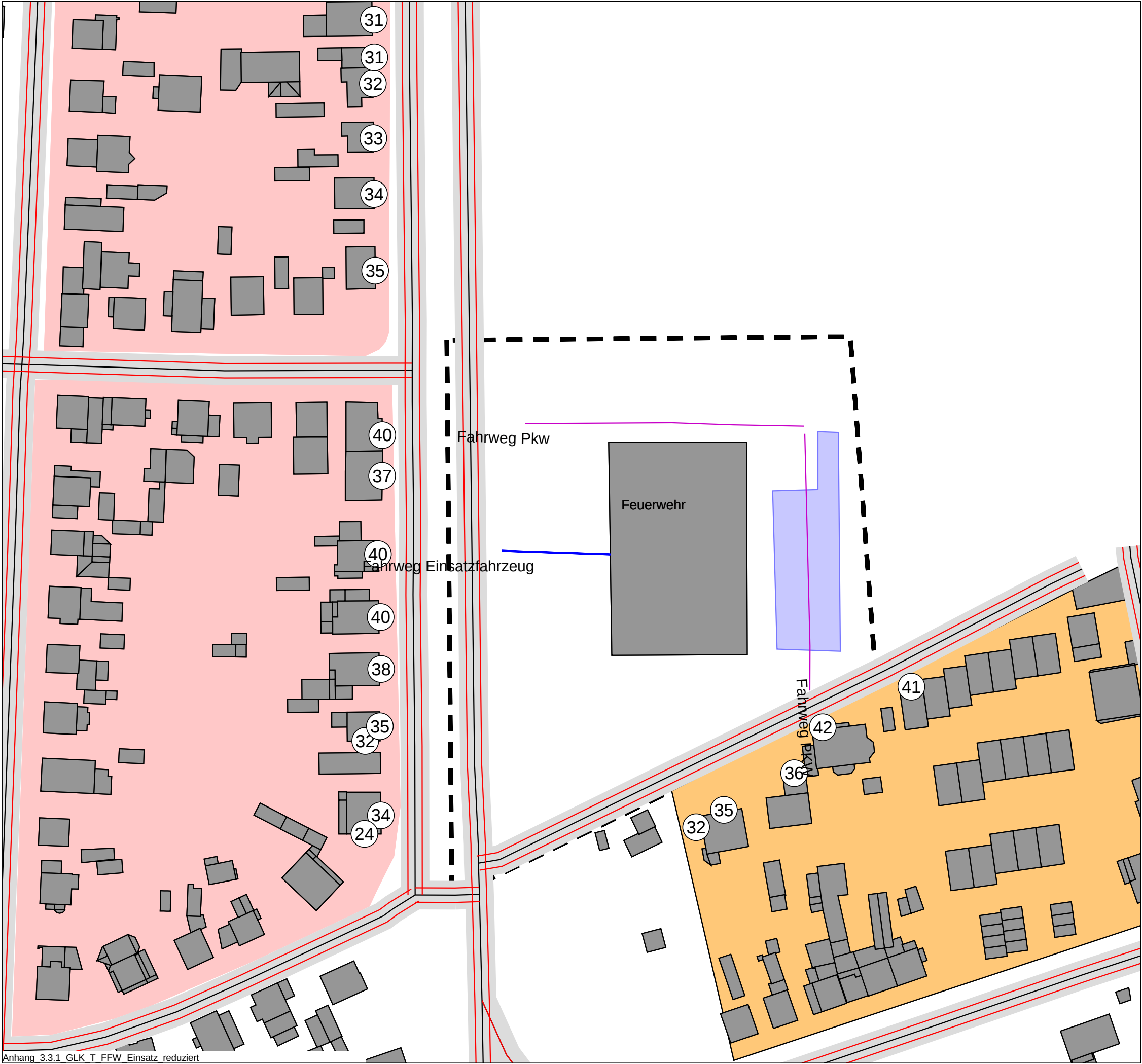
Stadt Mörfelden-Walldorf

BPlan Feuerwehr Mörfelden

- GEBÄUDELÄRMKARTE -

Anlagenlärm im Plangebiet
Übungsbetrieb Feuerwehr werktag,
Maximalpegel Nacht

ANHANG 3.2.2



Beurteilungspegel
Anlagenlärm, beurteilt nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum: Tag
(06.00 bis 22.00 Uhr)

Immissionshöhe: Höchster Pegel

	<=	45 dB(A)
45 <	<=	50 dB(A): IRW Reine Wohngebiete
50 <	<=	55 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete
55 <	<=	60 dB(A): IRW Mischgebiete
60 <	<=	63 dB(A): IRW Urbane Gebiete
63 <	<=	65 dB(A): IRW Gewerbegebiete
65 <	<=	70 dB(A)
70 <	<=	75 dB(A)
75 <		dB(A)

Legende

- Fassadenpunkt
- ▲ Konflikt-Fassadenpunkt
- Straße

Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

Projekt Nr. 20250349 - 29.10.2025

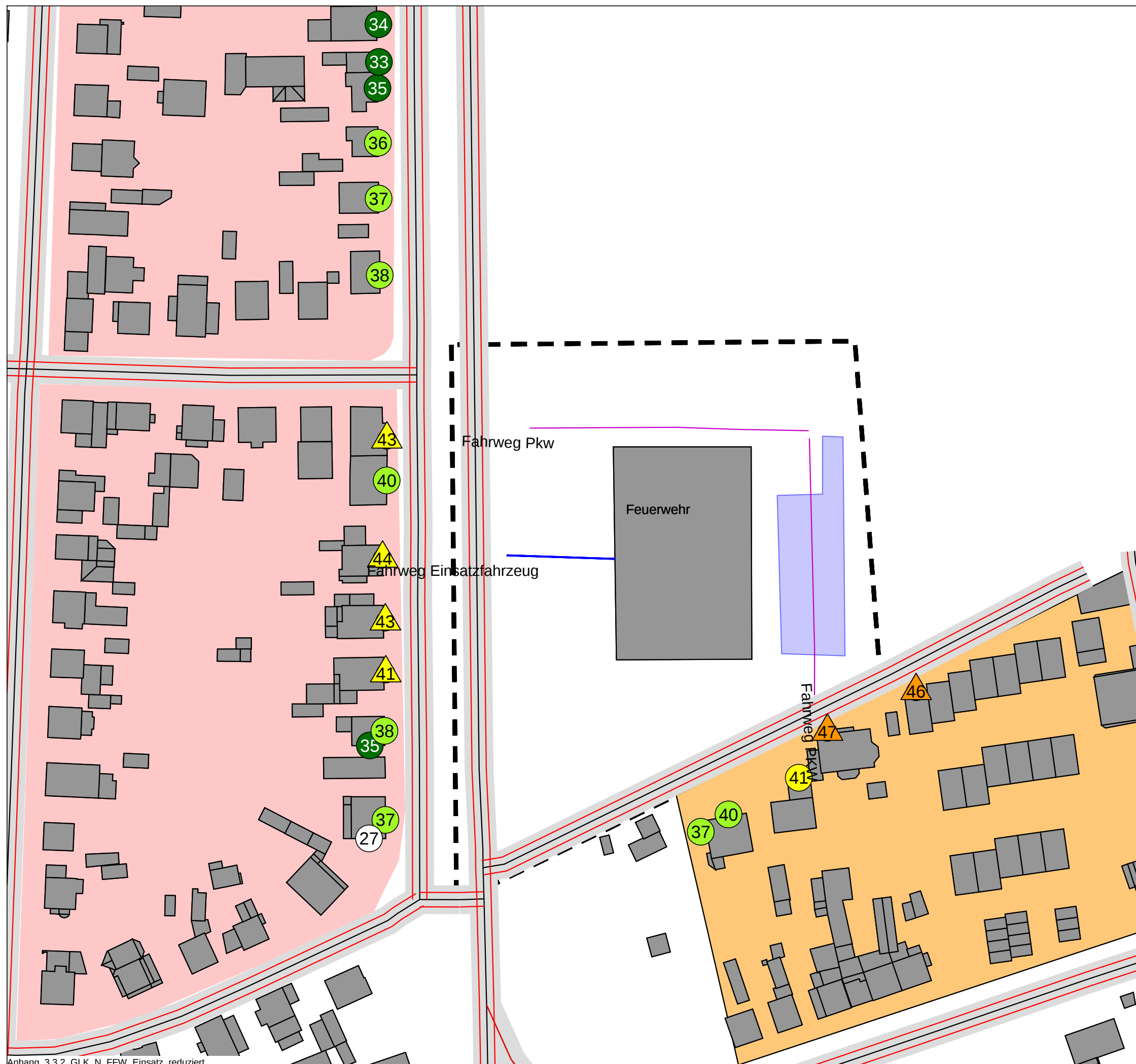
Stadt Mörfelden-Walldorf

BPlan Feuerwehr Mörfelden

- GEBÄUDELÄRMKARTE -

Anlagenlärm im Plangebiet
Einsatz Feuerwehr am Sonntag

ANHANG 3.3.1



Beurteilungspegel

Anlagenlärm, beurteilt nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum:
(22.00 bis 06.00 Uhr)

Immissionshöhe: Höchster Pegel

		<=	30 dB(A)
30 <		<=	35 dB(A): IRW Reine Wohngebiete
35 <		<=	40 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete
40 <		<=	45 dB(A): IRW Mischgebiete/Urbanen Gebiete
45 <		<=	50 dB(A): IRW Gewerbegebiete
50 <		<=	55 dB(A)
55 <		<=	60 dB(A)
60 <			dB(A)

Legende

-  Fassadenpunkt
 Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000



KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

Projekt Nr. 20250349 - 29.10.2025

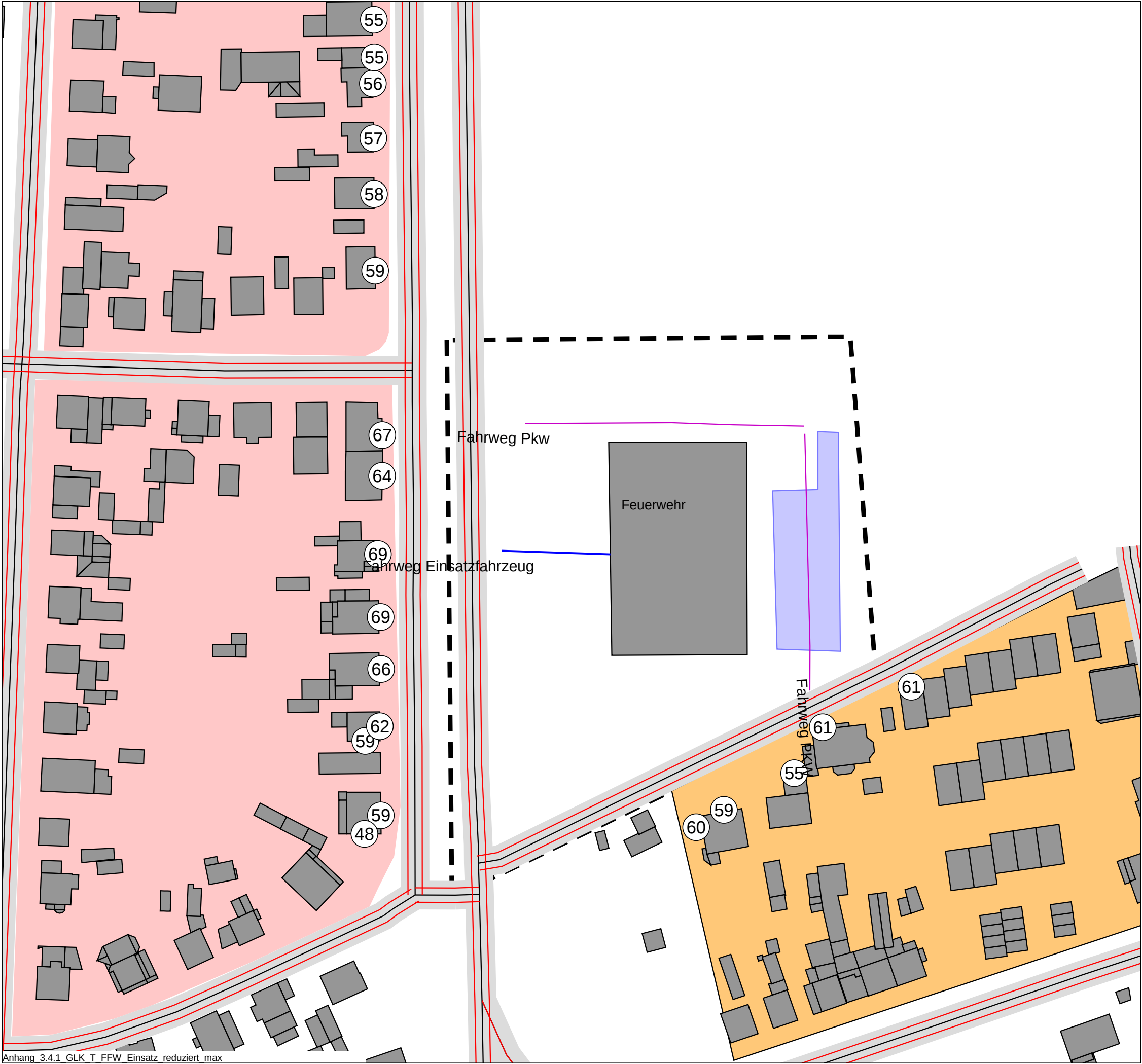
Stadt Mörfelden-Walldorf

BPlan Feuerwehr Mörfelden

- GEBÄUDELÄRMKARTE -

Anlagenlärm im Plangebiet
Einsatz Feuerwehr am Sonntag

Einsatz Feuerwehr am Sonntag



Maximalpegel
Anlagenlärm, beurteilt nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum: Tag
(06.00 bis 22.00 Uhr)

Immissionshöhe: Höchster Pegel

75 <	<= 75 dB(A)
80 <	<= 80 dB(A): IRW Reine Wohngebiete
85 <	<= 85 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete
90 <	<= 90 dB(A): IRW Mischgebiete
93 <	<= 93 dB(A): IRW Urbane Gebiete
95 <	<= 95 dB(A): IRW Gewerbegebiete
100 <	<= 100 dB(A)
105 <	<= 105 dB(A)
	<= 105 dB(A)

Legende

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-0
Fax (06151) 885-150

Projekt 20250349: 29.10.2025

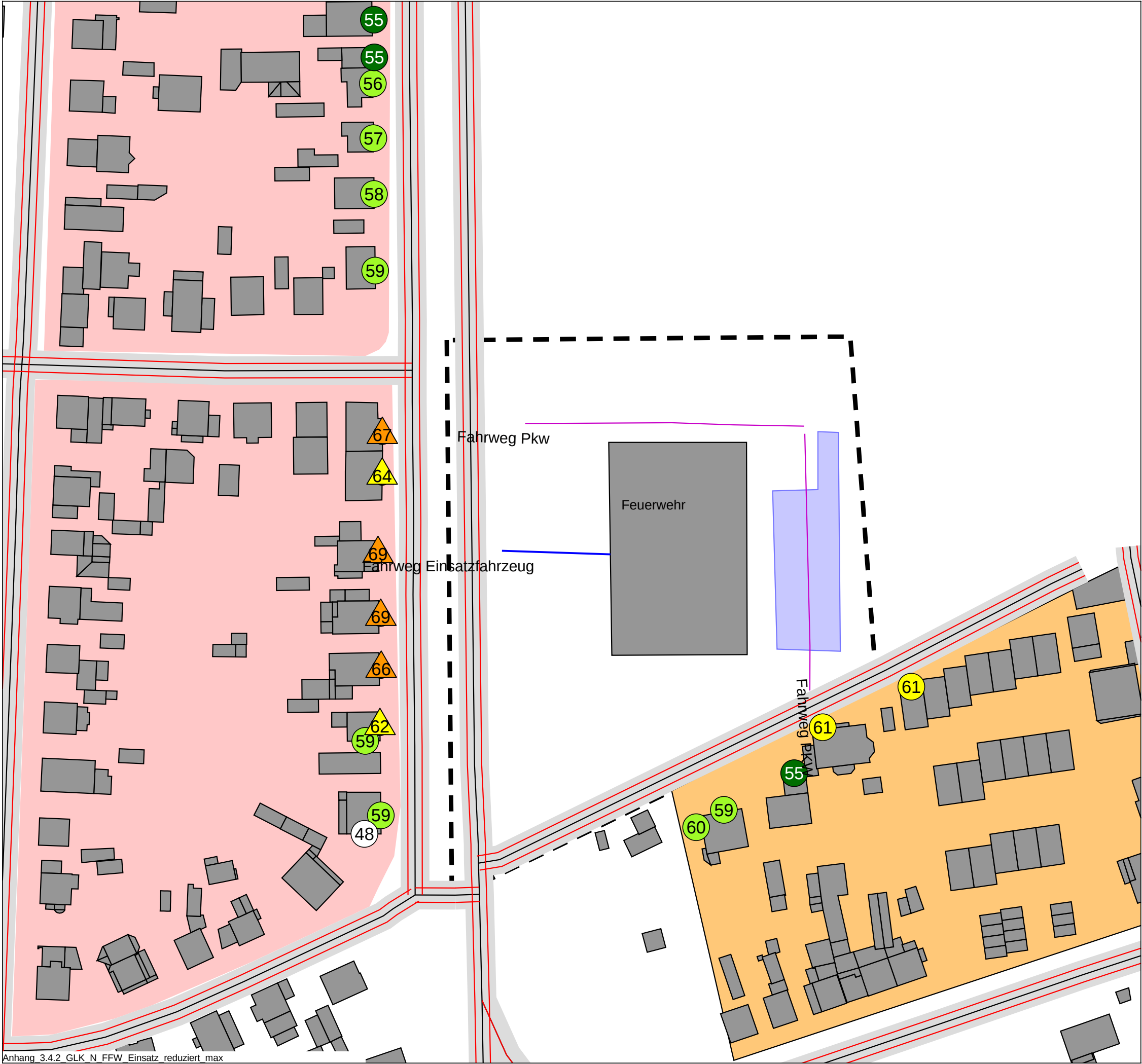
Stadt Mörfelden-Walldorf

BPlan Feuerwehr Mörfelden

- GEBÄUDELÄRMKARTE -

Anlagenlärm im Plangebiet
Einsatz Feuerwehr Sonntag

ANHANG 3.4.1



Maximalpegel
Anlagenlärm, beurteilt nach TA Lärm

Beurteilungszeitraum: Nacht
(22.00 bis 06.00 Uhr)

Immissionshöhe: Höchster Pegel

50 <	<= 50 dB(A)
55 <	<= 55 dB(A): IRW Reine Wohngebiete
60 <	<= 60 dB(A): IRW Allgemeine Wohngebiete
65 <	<= 65 dB(A): IRW Mischgebiete
70 <	<= 70 dB(A): IRW Gewerbegebiete
75 <	<= 75 dB(A)
80 <	<= 80 dB(A)
	dB(A)

Legende

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64695 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

Projekt Nr. 20250349 - 29.10.2025

Stadt Mörfelden-Walldorf

BPlan Feuerwehr Mörfelden

- GEBÄUDELÄRMKARTE -

Anlagenlärm im Plangebiet
Feuerwehr Einsatz Sonntag

ANHANG 3.4.2