SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN
FEUERWEHRHAUS - BACKNANG SÜD

erstellt

im Auftrag
der Stadt Backnang

durch

PLANUNG + UMWELT
Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Stuttgart, 30.06.2020

Projektleitung	Prof. Dr. Michael Koch
Projektbearbeitung	M.Sc. Dafni Markopoulou

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch
www.planung-umwelt.de

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Str. 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2

1 Aufgabenstellung 4

1.1 Arbeitsunterlagen 4

1.2 Vorschriften und Richtlinien 5

2 Anforderungen an den Schallschutz 6

2.1 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 6

2.2 Orientierungswerte nach DIN-18005 7

2.3 Gebietsausweisung und Schutzbedürftigkeit der umliegenden Gebiete 7

3 Berechnungsgrundlagen 8

3.1 Schallquellen und Schallschutzmaßnahmen 8

3.2 Szenario Übungsbetrieb 10

3.3 Szenario Einsatz Nacht – Regelbetrieb 3 Einsatzfahrzeuge 14

3.4 Szenario Einsatz Tag – Regelbetrieb 3 Einsatzfahrzeuge 16

3.5 Szenario Einsatz als seltenes Ereignis 18

4 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse der Immissionsprognose 20

4.1 Ausbreitungsberechnung 20

4.2 Bodeneffekte 20

4.3 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung – Szenario Übungsbetrieb 20

4.4 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung – Szenario Einsatz Nacht 21

4.5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung – Szenario Einsatz Tag 22

4.6 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung – Szenario Einsatz als seltenes Ereignis 22

4.7 Sonstige Aktivitäten 23

5 Qualität der Ergebnisse 23

6 Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen zum Schallschutz 24

7 Zusammenfassende Beurteilung 24

8 Anlagen 25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geltungsbereich Bebauungsplan "Feuerwehrhaus Backnang Süd" 4
Abbildung 2: Lageplan Dachaufsicht Feuerwehrhaus (Stand 18.05.2020), Wypior-Freier Architekt 9
Abbildung 3: Lageplan Schallquellen Übung 11
Abbildung 4: Lageplan Schallquellen Einsatz Nacht 15
Abbildung 5: Lageplan Schallquellen Einsatz Tag 17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden 6
Tabelle 2: Orientierungswerte der DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 [12] zum Lärm außerhalb von Gebäuden 7
Tabelle 3. Kenngrößen Parkplatz Übung 12
Tabelle 4: Teilpegel Rangiervorgang - Übung 13
Tabelle 5: Schallleistungspegel und Einwirkzeit der Kleingeräte auf dem Übungshof 14
Tabelle 6: Emissionskenngrößen Parkplatz - Einsatz Nacht 16
Tabelle 7: Teilpegel Rangiervorgang – Einsatz Nacht 16
Tabelle 8:Teilpegel des Rangiervorgangs 18
Tabelle 9:Teilpegel des Rangiervorgangs 19

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Backnang plant die Aufstellung des Bebauungsplans Feuerwehr Backnang Süd, welcher eine Sondernutzungsfläche mit Zweckbestimmung Feuerwehrstandort festsetzen soll. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst den nördlichen Teil der Flurstücke Nr. 635, 636, 637, 638 und 640 und liegt zwischen den Ortsteilen Heiningen und Waldrems im Süden der Gemarkung Backnang (vgl. Abbildung 1).

Um Konflikte an benachbarten, schutzbedürftigen Nutzungen zu verhindern, soll das vorliegende schalltechnische Gutachten die zu erwartenden Schallemissionen entsprechend der TA Lärm [1] prognostizieren und bewerten und Maßnahmen zur Vermeidung von unzulässigen Lärmimmissionen empfehlen. Eine erste schalltechnische Untersuchung für den Standort wurde im Jahr 2019 erstellt mit Hinweisen zur Vermeidung von Lärmkonflikten. Die nun vorliegende schalltechnische Untersuchung berücksichtigt den aktuellen Stand der Planung des Feuerwehrgebäudes. Hierzu wird der Entwurf des Architektenbüros Wypior zum Neubau eines Feuerwehrhauses (Stand 18.05.2020; siehe Abb. 2) zugrunde gelegt.

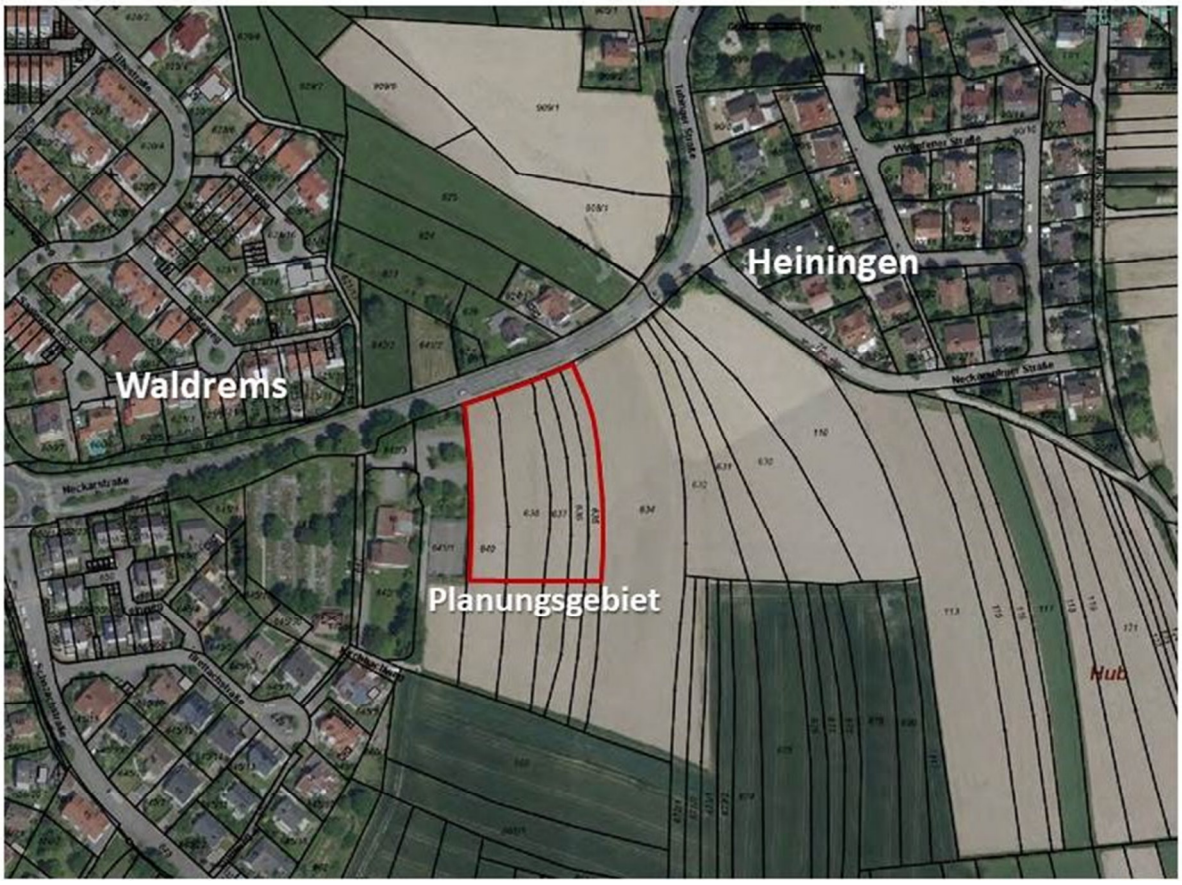


Abbildung 1: Geltungsbereich Bebauungsplan "Feuerwehrhaus Backnang Süd"

1.1 Arbeitsunterlagen

Für die Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Digitales Geländemodell des Planungsgebiets, Stadtplanungsamt Backnang, ohne Angabe eines Datums (erhalten 2014);
- Luftbild des Planungsgebiets, 28.02.2019, Stadtplanungsamt Backnang (erhalten am 04.06.2019);
- Automatisiertes Liegenschaftskataster der Stadt Backnang im dxf-Format, ohne Angabe eines Datums, Stadtplanungsamt Backnang (erhalten 16.11.2016);
- Nutzungskonzept und Angaben zu den Betriebsabläufen der Freiwilligen Feuerwehr Backnang, Stadtverwaltung Backnang, diverse Emails, erhalten von März bis Juni 2020;
- Lageplan Neubau Feuerwehrhaus Backnang Süd, Martin Wypior – Freier Architekt, Stand 18.05.2020

1.2 Vorschriften und Richtlinien

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden folgende Vorgaben berücksichtigt:

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI 1998 Nr. 26, S. 503.), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) [1];
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990 [2];
- Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage, Schriftenreihe des LfU Bayern, 2007 [3];
- Städtebauliche Lärmfibel Online, Hinweise für die Bauleitplanung, Version 2018, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg [4];
- DIN-ISO-9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999 [5];
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005 [6];
- Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen", Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, 1995 [7];
- Der sachgerechte Bebauungsplan 4. Auflage, Ulrich Kuschnerus, vhw Verlag, 2010 [9];
- VDI-3770, „Emissionskennwerte von Schallquelle Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012 [10];
- DIN-18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau; Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002 [11];
- DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987 [12]
- DIN-4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018 [13]

2 Anforderungen an den Schallschutz

Zur Ermittlung und Beurteilung der in der Umgebung des Plangebietes einwirkenden Schallimmissionen werden die im Folgenden aufgeführten Richtlinien verwendet.

2.1 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die im Bundesimmissionsschutzgesetz allgemein formulierten Anforderungen an die Geräuschemissionen von Anlagen werden konkretisiert durch die sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm [1]. Die Immissionsrichtwerte haben die Bezugszeiträume Tag (6:00 – 22:00 Uhr) sowie Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) und sollen während des Betriebs der Anlage nicht überschritten werden (vgl. Tab. 1). Die Geräuscheinwirkung ist für den Bezugszeitraum Tag über die 16-stündige-Zeitspanne zu mitteln, für den Bezugszeitraum Nacht ist die lauteste Stunde maßgebend.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden

Gebietskategorien	Immissionsrichtwerte	
	Tag [dB(A)]	Lauteste Nachtstunde [dB(A)]
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kern-, Dorf- und Mischgebiete	**60**	**45**
d) Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungen	**55**	**40**
e) Reine Wohngebiete	50	35
f) Kurgebiets, Krankhäuser sowie Pflegeanstalten	45	35

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) bzw. nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gibt es für die Gebietskategorien d) bis f) einen Zuschlag von 6 dB(A). Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm sind Werktags von 6:00 – 7:00 Uhr sowie 20:00 – 22:00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen 6.00 – 9.00 Uhr, 13:00 – 15:00 Uhr sowie 20:00 – 22:00 Uhr. Der maßgebende Immissionsort gemäß TA – Lärm, Anhang A.1.3 [1] befindet sich bei bebauten Flächen 0,5 Meter außerhalb der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN-4109 [13].

2.2 Orientierungswerte nach DIN-18005

Für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung, also bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung, liefert die DIN-18005 [11] allgemeine Hinweise zur Schallausbreitung und gibt schalltechnische Orientierungswerte an. Nach der DIN-18005 [11] sollen Schallimmissionen verschiedener Quellen (Sport-, Verkehrs-, Gewerbelärm) einzeln für sich mit den Orientierungswerten (vgl. Tab. 1) verglichen und bewertet werden. Die Werte dienen der Orientierung (keine zwingend einzuhaltenden Grenzwerte) und bieten einen Anhalt dafür, wann der Lärmschutz einen wichtigen Abwägungssachverhalt darstellt, der bei der Abwägung der verschiedenen öffentlichen und privaten Belange angemessen zu berücksichtigen ist.

Tabelle 2: Orientierungswerte der DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 [12] zum Lärm außerhalb von Gebäuden

Gebietskategorien	Immissionsrichtwerte	
	Tag (6:00 – 22:00 Uhr) [dB(A)]	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) [dB(A)]
Gewerbegebiete	65	55 (50)
Dorf- und Mischgebiete	**60**	**50 (45)**
Allgemeine Wohngebiete	**55**	**45 (40)**
Reine Wohngebiete	50	40 (35)
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	**55**	**55**

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

2.3 Gebietsausweisung und Schutzbedürftigkeit der umliegenden Gebiete

Das Planungsgebiet liegt zwischen den Ortsteilen Heiningen und Waldrems, direkt an der Kreisstraße K1907 (Neckarstraße). Gegenüber dem geplanten Feuerwehrgerätehaus befinden sich 2 Wohngebäude, die im Außenbereich liegen. Wohnnutzungen im Außenbereich sind weniger schutzbedürftig als Wohngebiete, da der Außenbereich grundsätzlich nicht für eine Wohnbebauung bestimmt ist [9]. Für die gegenüberliegende Wohnbebauung werden daher die Immissionsrichtwerte eines Dorf- und Mischgebietes (MD- bzw. MI-Gebiet) angesetzt (vgl. Tab. 1).

Östlich des Planungsgebiets befindet sich ein allgemeines Wohngebiet (B-Plan Drittelhofstraße/ Großer Garten), das im Ortsteil Heiningen liegt. Unmittelbar westlich des Planungsgebiets im Ortsteil Waldrems befinden sich die Auferstehungskirche sowie der zugehörige Friedhof-Waldrems. Die Schutzbedürftigkeit des Friedhofs ergibt sich aus der DIN-18005 – Schallschutz im Städtebau (vgl. Tab. 2). Zudem schließen sich im Westen weitere allgemeine Wohngebiete an das Planungsgebiet an (B-Pläne Grundäcker 1. und 2. Bauabschnitt und Katzenäcker).

3 Berechnungsgrundlagen

3.1 Schallquellen und Schallschutzmaßnahmen

Im Bebauungsplanvorentwurf ist eine 2-geschossige Bauweise festgesetzt. Im Lageplan befinden sich auf der südlichen Außenfläche ein Parkplatz bzw. der Übungshof. Das Feuerwehrhaus umfasst eine Fahrzeughalle mit Lager und 5 Stellplätzen für Einsatzfahrzeuge, Schulungs-, Umkleide-, Büro-, Besprechungs- sowie Technikräume (vgl. Abbildung 2 bzw. Anlage 1). Zum Schutz der südlich gelegenen Wohnbebauung wurde anhand der letzten schalltechnischen Untersuchung (PLANUNG+UMWELT, 2019) eine L-förmige Böschung im südwestlichen Bereich mit einer Höhe von bis zu ca. 2,7 m geplant (Parkplatz 296,32müNN – Geländestufen max. 299,00müNN). Die Höhen der Geländestufen sind aus der Abb. 2 bzw. der Anlage 1 zu entnehmen. Zum Schutz der Wohngebäude an der Neckarstraße wurde an der Rangierfläche eine Lärmschutzwand in Höhe von 3,0 m vorgesehen sowie eine Verschiebung der gesamten Feuerwehrflächen (Feuerwehrhaus, Park-/Übungsflächen, Rangierflächen usw.) um 8 m nach Süden.

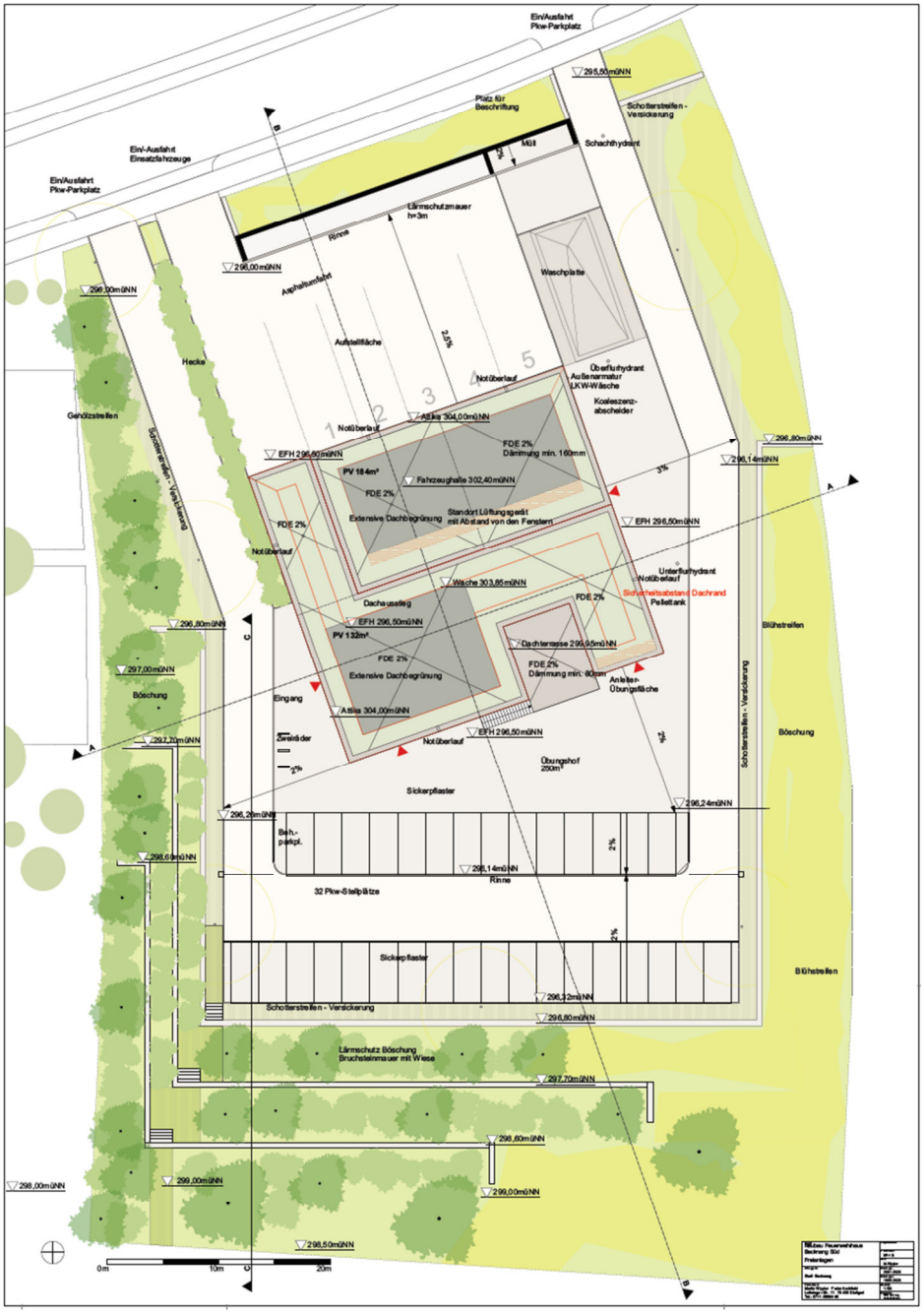


Abbildung 2: Lageplan Dachaufsicht Feuerwehrhaus (Stand 18.05.2020), Wypior-Freier Architekt

Basis für die Beurteilung des geplanten Feuerwehrhauses bilden die Angaben des Kommandanten der Freiwilligen Feuerwehr Backnang zu den Betriebsabläufen. Die Freiwillige Feuerwehr verfügt derzeit über 2 Einsatzfahrzeuge (> 7,5 t), 2 Sonderfahrzeuge (> 7,5 t) sowie über einen Mannschaftstransporter (< 7,5 t). Die Mannschaftsstärke bei Einsätzen sowie bei den Übungen beläuft sich auf maximal 39 Personen. Einsätze sind jederzeit möglich, die Feuerwehr rückt pro Jahr höchstens 32-mal aus (Einsatzstatistik 2018), hiervon finden pro Jahr maximal 6 Einsätze während des Nachtzeitraums statt. Die Einsatzstatistik der Freiwilligen Feuerwehr Backnang ergibt im Durchschnitt ca. 24 Einsätze pro Jahr seit 2010. Während des Tagzeitraums kommt es im ungünstigsten (lautesten) Fall zu 2 Einsätzen, während der lautesten Nachtstunde kommt es statistisch zu einem Einsatz.

Grundsätzlich muss zwischen dem Regelbetrieb (Übungen, Sitzungen) und dem Einsatzbetrieb (Ausrücken der Einsatzfahrzeuge Tag und Nacht) unterschieden werden.
Entsprechend der Betriebsabläufe lassen sich vorab 3 Hauptszenarien (Übungsbetrieb, Einsatz Nacht sowie Einsatz Tag) für die Immissionsprognose ableiten, die beurteilt werden müssen. Beim Einsatzbetrieb muss zusätzlich zwischen dem Regelbetrieb und dem Sonderbetrieb (seltenes Ereignis) unterschieden werden. Einsätze und Übungen werden hierbei getrennt voneinander beurteilt.

3.2 Szenario Übungsbetrieb

Übungen werden im Feuerwehrhaus durchschnittlich 10-mal pro Jahr durchgeführt, je nach Dienstthema finden die Übungen in den Schulungsräumen des Feuerwehrgerätehauses, auf dem Übungshof oder auswärts statt. Die Übungen dauern von 19:00 bis maximal 22:00 Uhr. Um eine sichere Betriebsprognose zu gewährleisten wird im Folgenden ein möglichst lauter Übungsbetrieb auf dem Übungshof betrachtet und beurteilt. Übungen in den Schulungsräumen bzw. der Fahrzeughalle können aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden.

Übersicht der Schallquellen:
Aus der Betriebsbeschreibung ergeben sich folgende Schallquellen, die entsprechend dem Lageplan in Abbildung 3 verteilt sind:

- Zufahrt der Übungsteilnehmer auf den Parkplatz zwischen 18:00 und 19:00 Uhr, der Parkplatz ist voll besetzt,
- Zwei Einsatzfahrzeuge fahren zwischen 18:00 und 19:00 Uhr von der Fahrzeughalle auf den Übungshof,
- Auf dem Übungshof kommt es zu Kommunikationsgeräuschen zwischen den Übungsteilnehmern,
- Die Einsatzfahrzeuge befinden sich im Leerlauf, weiterhin werden Übungen mit Kleingeräten (Motorsägen, Trennschleifer) und einer Tragkraftspritze durchgeführt,
- Die Einsatzfahrzeuge fahren zwischen 21:00 und 22:00 Uhr vom Übungshof in die Fahrzeughalle, vor welcher es zu zwei Rangiervorgänge kommt,
- Entleerung des Parkplatzes zwischen 22:00 und 23.00 Uhr.

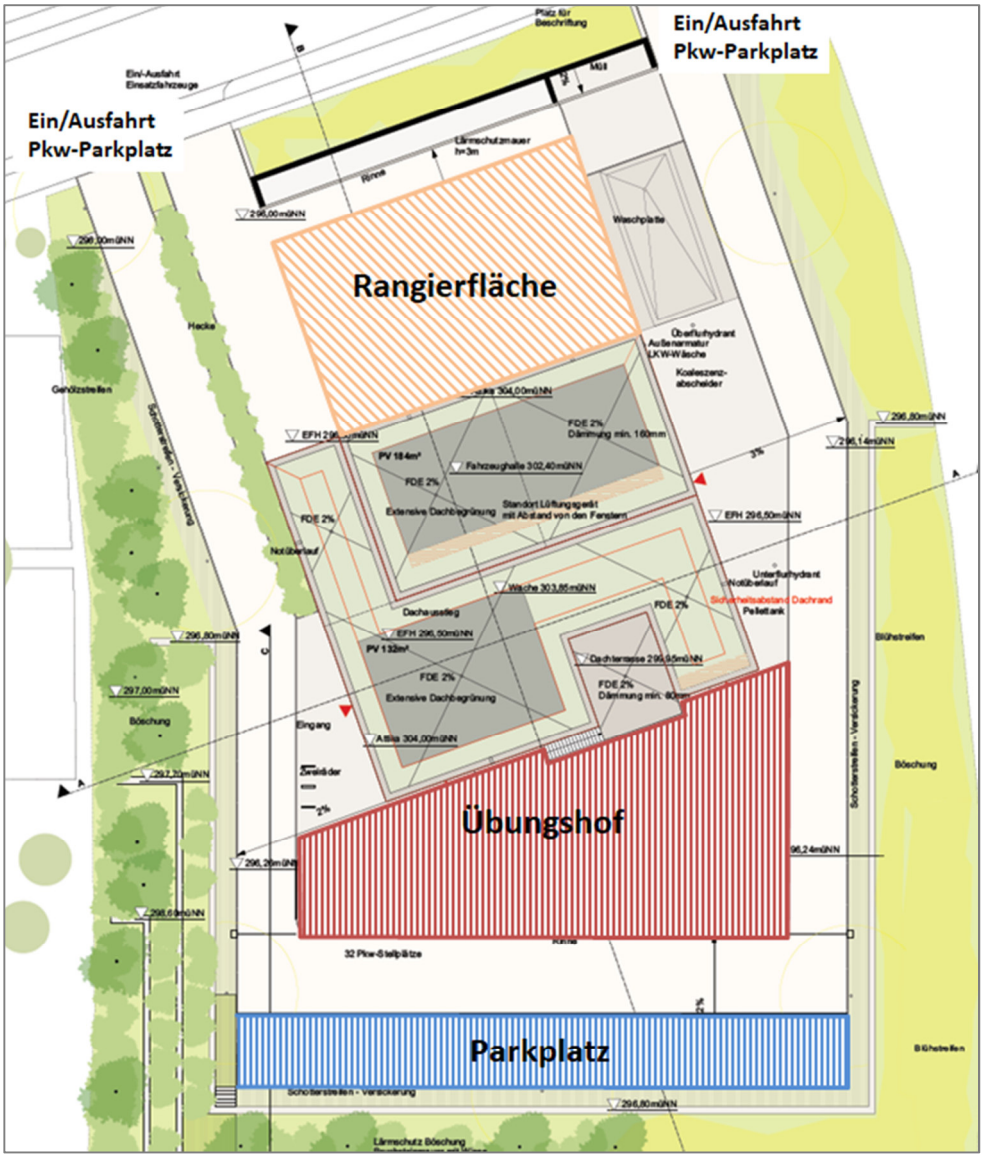


Abbildung 3: Lageplan Schallquellen Übung

Emissionskenngrößen für das Szenario Übung:

Parkplatz:

Das geplante Feuerwehrhaus hat 32 Stellplätze sowie eine Zweiradstellfläche. Da der Übungsbetrieb auf der nördlichen Seite des Parkplatzes stattfinden wird, sind während den Übungen nur 18 Stellplätze verfügbar. Ein Großteil der Übungsteilnehmer wird per Fahrrad oder zu Fuß zur Übung kommen, so dass 18 Stellplätze für den Übungsbetrieb ausreichend sind. Die Schallleistung des Parkplatzes errechnet sich anhand der Parkplatzlärmstudie, veröffentlicht vom Bayerischen Landesamt für Umwelt [3] wie folgt:

$$L_w = [63 + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10\ \log\ (B * N)] - 10 * \log\ (\frac{S}{1m^1})\ dB(A)$$

Mit

L_W	Schallleistungspegel
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart, hier Besucher-/ Mitarbeiterparkplatz
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit
K_D	Zuschlag für den Durchfahranteil
K_{Stro}	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche
B	Bezugsgröße (Stellplätze)
S	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes
$B * N$	Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkfläche

Kurzzeitige Geräuschspitzen (maximaler Schallleistungspegel $L_{WA,max}$) ergeben sich beim Zuschlagen der Türen bzw. des Kofferraums und werden mit 100 dB(A) angesetzt. In Tabelle 2 sind die ermittelten Schallpegel des Parkplatzes dargestellt.

Tabelle 3. Kenngrößen Parkplatz Übung

Park-platz	Berech-nungs-verfahren	Parkplatz Art	Anzahl Stell-plätze	L_{wo} dB(A)	K_{PA} dB(A)	K_I dB(A)	K_D dB(A)	K_{Stro} dB(A)	$L_{w,ref}$ dB(A)	$L_{WA,max}$ dB(A)
Übungs-betrieb	gemeinsam	Besucher-/ Mitarbeiterparkplatz	18	63,0	0,0	4,0	1,39	0,0	81,94	100,0

Der Ausgangschallpegel L_{wo} wird gemäß der Parkplatzlärmstudie vom Bayerischen Landesamt für Umwelt [3] mit 63 dB(A) angesetzt. Für den Übungsbetrieb wird angesetzt, dass sich der Parkplatz zwischen 18:00 und 19:00 Uhr komplett füllt und zwischen 22:00 und 23:00 Uhr komplett leert.

Zu- und Abfahrt Parkplatz:

Für den Pkw-Verkehr auf dem Betriebsgelände der Freiwilligen Feuerwehr wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von 47,5 dB(A) angesetzt. Der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{w,1h}$ berechnet sich entsprechend der Parkplatzlärmstudie [3] anhand des Schallemissionspegels $L_{m,e}$ nach RLS-90 [2] bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h wie folgt:

$$L_{W`,1h} = L_{m,e} + 19\ dB(A)$$

Zu- und Abfahrt des Einsatzfahrzeugs Übungshof:

Für die Zu- und Abfahrt der Einsatzfahrzeuge (> 7,5 t) wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A) pro Meter, 0,5 Meter über dem Gelände angesetzt [6]. Weiterhin wird angesetzt, dass sich die Einsatzfahrzeuge auf dem Übungshof pro Stunde 50 Minuten im Leerlauf und 10 Minuten im erhöhten Leerlauf befinden und anschließend (zwischen 21:00 und 22:00 Uhr) in die Fahrzeughalle zurückgefahren werden. Für den Leerlauf der Einsatzfahrzeuge ergibt sich je ein Schallleistungspegel von 96,2 dB(A) in einer Höhe von 0,5 Meter über dem Gelände, die Quelle wird als Punktschallquelle ins Berechnungsmodell aufgenommen [7].

Rangiergeräusche vor der Fahrzeughalle:
Um die Einsatzfahrzeuge wieder auf den vorgesehenen Stellplätzen abzustellen, kommt es vor der Fahrzeughalle zu Rangiergeräuschen. Die Einsatzfahrzeuge müssen rückwärts in die Fahrzeughalle fahren. Für einen Rangiervorgang werden 90 Sekunden angesetzt. Der gesamte Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Teilvorgängen zusammen (vgl. Tab 4) und wird mit 88 dB(A) angesetzt. Der Spitzenschallpegel beträgt 108 dB(A) [6] aufgrund der Betriebsbremse der Einsatzfahrzeuge.

Tabelle 4: Teilpegel Rangiervorgang - Übung

Ereignis	L_{WA} dB(A)	Einwirkzeit während der Übung	Korrektur dB(A)	Teilpegel für einen Vorgang dB(A)
Rangieren	99	2 * 90 Sek.	- 16	86,0
Türschlagen	100	4 * 5 Sek.	- 25,6	77,4
Betriebsbremse	108	2 * 5 Sek.	- 28,6	82,4
			SUMME:	88,0

Kommunikationsgeräusche auf dem Übungshof:
Es wird angesetzt, dass während der Übung (von 19:00 bis 22:00 Uhr) durchgehend 10 Personen „sehr laut sprechen“ [10]. Der anlagenbezogene Schallleistungspegel für Kommunikationsgeräusche wird 1,60 Meter über dem Gelände angesetzt und ergibt sich entsprechend der VDI 3770 [10] wie folgt:

$$L_w = [75\ \mathrm{dB(A)} + 10\ \log\ (n)]$$

n: Anzahl der zur Immission wesentlich betragenden Personen

$$L_w = [75\ \mathrm{dB(A)} + 10\ \log\ (10)] = 85\ \mathrm{dB(A)}$$

Weiterhin ist entsprechend der TA Lärm [1] ein Impulszuschlag K_I zu berücksichtigen, dieser ergibt sich wie folgt [10]:

$$K_I = [9{,}5\ \mathrm{dB(A)} - 4{,}5\ \log\ (n)]$$

$$K_I = [9{,}5\ \mathrm{dB(A)} - 4{,}5\ \log\ (10)] = 5\ \mathrm{dB(A)}$$

Als Spitzenschallleistungspegel werden 115 dB(A) (entspricht „sehr laut schreien [10]) angesetzt.

Kleingeräte auf dem Übungshof:
Auf dem Übungshof werden im Rahmen der Übung mehrere Kleingeräte eingesetzt. Die Einwirkzeiten und die daraus resultierenden Schallleistungspegel sind in Tabelle 5 dargestellt. Die Kleingeräte werden jeweils als Punktschallquelle in einer Höhe von 0,7 Metern über dem Gelände ins Modell integriert.

Tabelle 5: Schallleistungspegel und Einwirkzeit der Kleingeräte auf dem Übungshof

Ereignis	L_{WA} dB(A)	Einwirkzeit während der Übung	Impulshaltigkeit K_I dB(A)	max. Schall-leistungspegel dB(A)	Korrektur dB(A)	Teilpegel für einen Vorgang dB(A)
Motorsäge	113	20 min.	1,5	--	- 4,8	108,2
Trennschleifer	116,5	20 min.	1,5	119,0	- 4,8	111,7
Kleinkraftspritze	109	20 min.	--	--	- 4,8	104,2

3.3 Szenario Einsatz Nacht – Regelbetrieb 3 Einsatzfahrzeuge

Zu realen Einsätzen während des Nachtzeitraums (22:00 bis 6.00 Uhr) kommt es maximal 6-mal pro Jahr, die Einsätze können jederzeit erfolgen. Maßgebend für die Bewertung entsprechend der TA Lärm [1] ist die lauteste Nachtstunde. Nach Abstimmung wird angesetzt, dass die Feuerwehr nicht innerhalb einer Stunde aus- bzw. einrückt. In der lautesten Nachtstunde wird deshalb das Einrücken der Einsatzfahrzeuge, Rangiervorgänge vor der Fahrzeughalle, Kommunikationsgeräusche sowie die Entleerung des Parkplatzes betrachtet. Das Martinshorn wird nicht berücksichtigt[1].

Übersicht der Schallquellen:

Aus der Betriebsbeschreibung des Kommandanten der Freiwilligen Feuerwehr Backnang ergeben sich folgende Schallquellen für die lauteste Nachtstunde, die Lage der Schallquellen ist in Abbildung 4 dargestellt:

- Einrücken von 2 Einsatzfahrzeugen (> 7,5 t) und eines Mannschaftstransporters (Sprinter),
- Rangiervorgänge 2 Einsatzfahrzeuge (> 7,5 t) beim Einrücken,
- Kommunikationsgeräusche auf dem Alarmhof,
- Entleerung des Parkplatzes.

[1] Vgl. Urteil Az. RN 6 K 09.1343, Bayerisches VG Regensburg, 05.07.2011

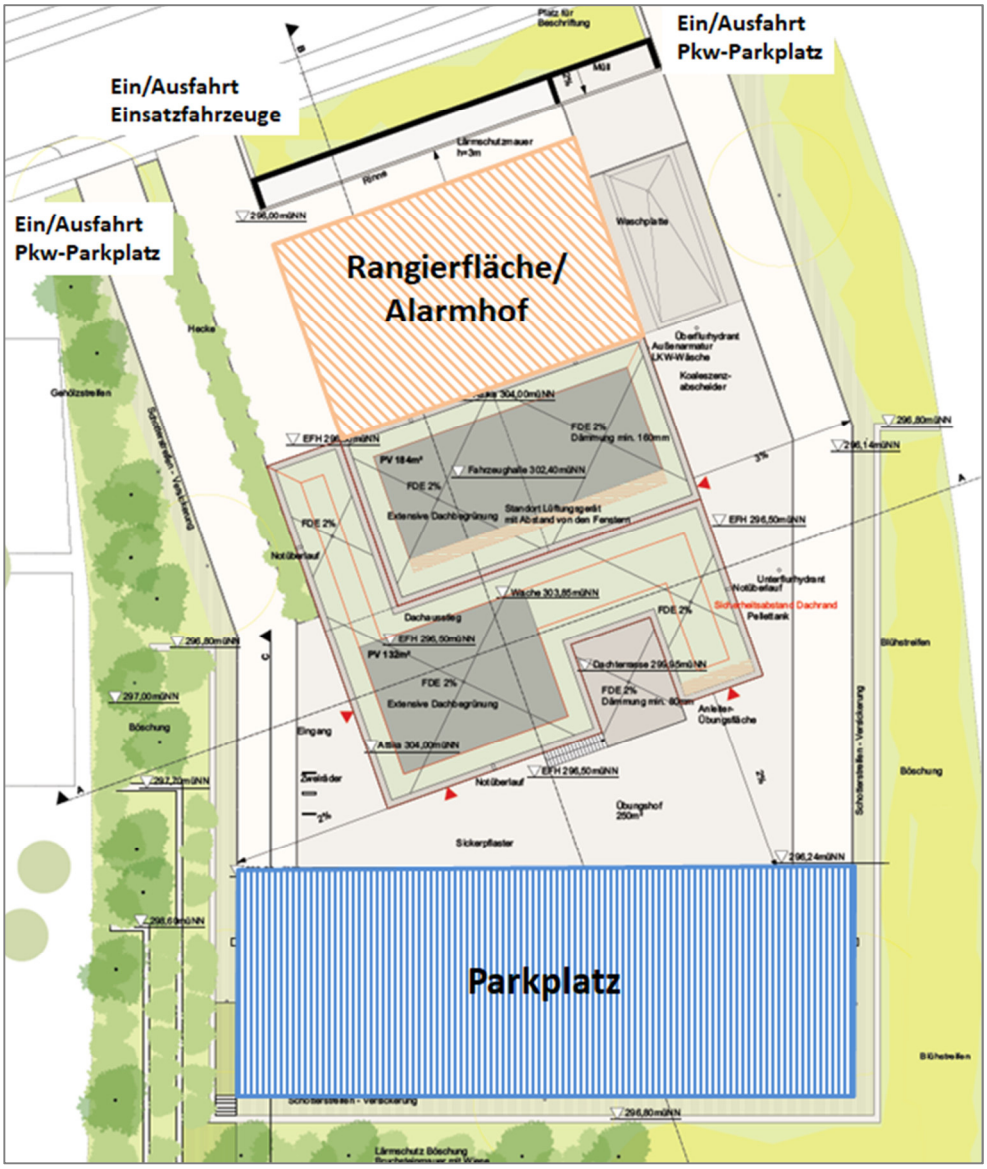


Abbildung 4: Lageplan Schallquellen Einsatz Nacht

Emissionskenngrößen für das Szenario Einsatz Nacht:

Parkplatz:

Es wird angesetzt, dass sich der geplante Parkplatz zwischen 2:00 und 3:00 Uhr komplett entleert, für die Beurteilung eines Einsatzes werden 28 Stellplätze betrachtet (Berechnung erfolgt analog zu Kap. 3.2). Für den Pkw-Verkehr auf dem Betriebsgelände der Freiwilligen Feuerwehr wird entsprechend Kap. 3.2 ein längenbezogener Schallleistungspegel von 47,5 dB(A) angesetzt. Es wird angesetzt, dass auf jeder Seite (Abfahrt Parkplatz 1 und 2) der Parkplatzausfahrt 14 Fahrzeuge zwischen 2:00 und 3:00 Uhr den Parkplatz verlassen.

Tabelle 6: Emissionskenngrößen Parkplatz - Einsatz Nacht

Parkplatz	Berechnungs verfahren	Parkplatz Art	Anzahl Stell-plätze	L_{wo} dB(A)	K_{PA} dB(A)	K_I dB(A)	K_D dB(A)	K_{Stro} dB(A)	$L_{w,ref}$ dB(A)	$L_{WA,max}$ dB(A)
Einsatz Nacht	gemeinsam	Besucher-/ Mitarbeiterparkplatz	28	63,0	0,0	4,0	3,2	0,0	84,67	100,0

Rangiergeräusche vor der Fahrzeughalle:

Um die Einsatzfahrzeuge wieder auf den vorgesehenen Stellplätzen abzustellen, kommt es vor der Fahrzeughalle zu Rangiergeräuschen. Die Einsatzfahrzeuge müssen rückwärts in die Fahrzeughalle fahren. Für einen Rangiervorgang werden 90 Sekunden angesetzt. Der Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Teilvorgängen zusammen (vgl. Tab 7) und wird mit 88,3 dB(A) angesetzt. Für den Mannschaftstransporter wird entsprechend eines PKW ein längenbezogener Schallleistungspegel von 47,5 dB(A) angesetzt. Der Mannschaftstransporter trägt zu den Rangiergeräuschen damit nur durch Türenschlagen bei. Der Spitzenschallpegel beträgt 108 dB(A) und ergibt sich aus der Betriebsbremse der Einsatzfahrzeuge (> 7,5 t) [6].

Tabelle 7: Teilpegel Rangiervorgang – Einsatz Nacht

Ereignis	L_{WA} dB(A)	Einwirkzeit während der Übung	Korrektur dB(A)	Teilpegel für einen Vorgang dB(A)
Rangieren	99	2 * 90 Sek.	- 13,0	86,0
Türschlagen	100	7 * 5 Sek.	- 20,1	79,9
Betriebsbremse	108	2 * 5 Sek.	- 25,6	82,4
			SUMME:	**88,3**

Kommunikationsgeräusche:

Es wird angesetzt, dass während des Einrückens 4 Personen für 20 Minuten „gehoben sprechen“ [10]. Der anlagenbezogene Schallleistungspegel ergibt sich entsprechend Kap. 3.2 und beträgt 71,2 dB(A), die Impulshaltigkeit wird mit 6,8 dB(A) angesetzt [10].

3.4 Szenario Einsatz Tag – Regelbetrieb 3 Einsatzfahrzeuge

Während des Tagzeitraums (6:00 bis 22:00 Uhr) kommt es maximal zu 2 Einsätzen. Gegenüber dem Nachtzeitraum ist nicht die lauteste Stunde maßgebend, sondern alle Schallemissionen werden über den gesamten 16-stündigen Zeitraum gemittelt.

Übersicht der Schallquellen:

Die Lage der Schallquellen ist in Abbildung 4Abbildung 5 dargestellt:

- Der Parkplatz füllt und entleert sich 2-mal komplett,
- Die Einsatzfahrzeuge rücken 2-mal aus bzw. ein,
- Auf dem Alarmhof kommt es 2-mal zu Rangier- bzw. Kommunikationsgeräuschen.

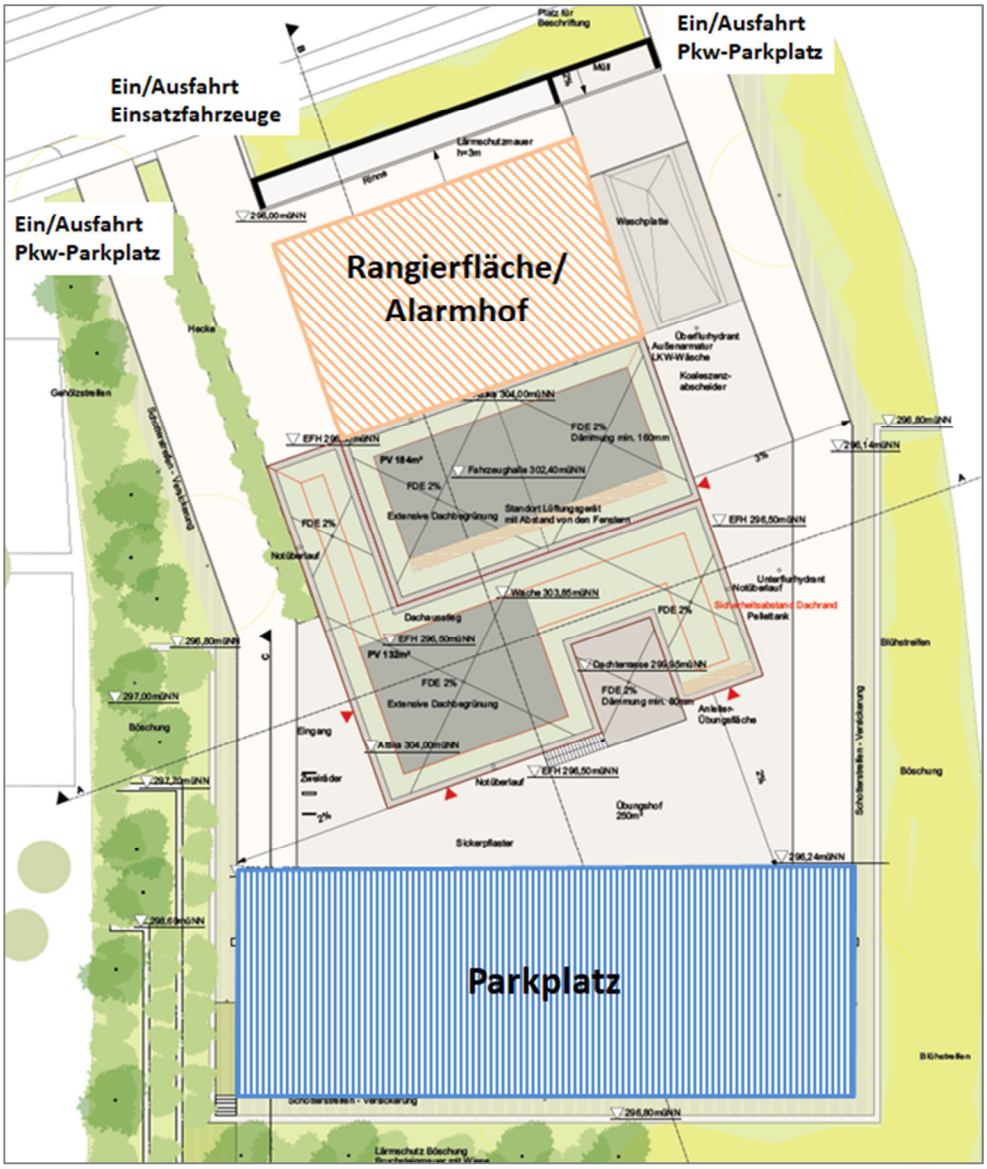


Abbildung 5: Lageplan Schallquellen Einsatz Tag

Emissionskenngrößen für das Szenario Einsatz Tag:

Parkplatz:

Der geplante Parkplatz füllt sich zwischen 9:00 und 10:00 Uhr sowie zwischen 17:00 und 18:00 Uhr. Weiterhin wird angesetzt, dass der Parkplatz sich zwischen 11:00 und 12:00 Uhr sowie zwischen 19:00 und 20:00 Uhr komplett entleert. Die Emissionskenngrößen des Parkplatzes entsprechend den Kenngrößen aus Kap. 3.3 (vgl. Tab 6). Für den Pkw-Verkehr auf dem Betriebsgelände der Freiwilligen Feuerwehr wird entsprechend Kap. 3.2 ein längenbezogener Schallleistungspegel von 47,5 dB(A) angesetzt. Es wird angesetzt, dass von jeder Seite (Zu-/ Abfahrt Parkplatz 1 und 2) der Parkplatzzufahrt 2-mal 14 Fahrzeuge auf den Parkplatz fahren bzw. den Parkplatz 2-mal verlassen.

Ausrücken Einsatzfahrzeuge:
Für das Ausrücken der Einsatzfahrzeuge (> 7,5 t) wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A) angesetzt, für das Starten des Motors wird eine Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 71,4 dB(A) in einer Höhe von 0,5 Metern über dem Gelände angesetzt. Für den Mannschafts-transporter wird entsprechend eines Pkw ein längenbezogener Schallleistungspegel von 47,5 dB(A) angesetzt.

Rangiergeräusche vor der Fahrzeughalle:
Um die Einsatzfahrzeuge wieder auf die vorgesehenen Stellplätze abzustellen, kommt es vor der Fahrzeughalle zu Rangiergeräuschen. Die Einsatzfahrzeuge müssen rückwärts in die Fahrzeughalle fahren. Für einen Rangiervorgang werden 90 Sekunden angesetzt. Der Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Teilvorgängen zusammen (vgl. Tab 8) und wird mit 88,3 dB(A) angesetzt. Für den Mannschaftstransporter wird entsprechend eines PKW ein längenbezogener Schallleistungspegel von 47,5 dB(A) angesetzt. Der Mannschaftstransporter trägt zu den Rangiergeräuschen damit nur durch Türenschlagen bei. Der Spitzenschallpegel beträgt 108 dB(A) und ergibt sich aus der Betriebsbremse [6].

Tabelle 8:Teilpegel des Rangiervorgangs

Ereignis	L_{WA} dB(A)	Einwirkzeit während der Übung	Korrektur dB(A)	Teilpegel für einen Vorgang dB(A)
Rangieren	99	2 * 90 Sek.	- 13,0	86,0
Türschlagen	100	7 * 5 Sek.	- 20,1	79,9
Betriebsbremse	108	2 * 5 Sek.	- 25,6	82,4
			SUMME:	88,3

Kommunikationsgeräusche:
Es wird angesetzt, dass während des Aus- und Einrückens jeweils 5 Personen für 20 Minuten „gehoben sprechen“ [10]. Der anlagenbezogene Schallleistungspegel ergibt sich entsprechend Kap. 3.2 und beträgt 73,0 dB(A), die Impulshaltigkeit wird mit 6,3 dB(A) angesetzt [10].

3.5 Szenario Einsatz als seltenes Ereignis

Die Boxen 4 und 5 der Feuerwehr werden mit Sonderfahrzeugen (> 7,5 t) belegt. Beide Fahrzeuge hatten in den letzten Jahren einen Einsatz. Bei gleichen Einsatzszenarien würden beide Sonderfahrzeuge vom Standort Süd als Einzelfahrzeug abrücken. In seltenen Fällen kann eins der beiden Sonderfahrzeuge gleichzeitig mit den Fahrzeugen des Regelbetriebs ausrücken.
Ein kaum vorkommendes Ereignis ist das Ausrücken von allen 5 Fahrzeugen (Regel- und Sonderbetrieb) bei Paralleleinsätzen. Ein Eisatzszenario, bei dem alle 5 Fahrzeuge ausrücken, ist nicht zu erwarten.

Die Emissionskenngrößen der Sondereinsätze werden analog zum Kapitel 3.3 für die Einsätze im Nachtzeitraum und entsprechend Kap. 3.4 für die Einsätze im Tageszeitraum berechnet. Betrachtet wird der Fall der Paralleleinsätzen, in dem alle Fahrzeuge des Standorts Süd (4 Fahrzeuge > 7,5 t und 1 Transporter < 7,5 t) berücksichtigt werden.

Im Nachtzeitraum ist die lauteste Nachtstunde maßgebend. Betrachtet wird analog zum Kap. 3.3 das Einrücken der Einsatzfahrzeuge. Gegenüber dem Nachtzeitraum ist nicht die lauteste Stunde maßgebend, sondern alle Schallemissionen werden über den gesamten 16-stündigen Zeitraum gemittelt.

Emissionskenngrößen für das Szenario Einsatz als seltenes Ereignis:

Parkplatz:
Der geplante Parkplatz füllt sich und entleert sich komplett einmal im Laufe des Nachtzeitraums bzw. zweimal im Laufe des Tageszeitraums. Die Emissionskenngrößen des Parkplatzes entsprechend den Kenngrößen aus Kap. 3.3 bzw. 3.4. Für den Pkw-Verkehr auf dem Betriebsgelände der Freiwilligen Feuerwehr wird entsprechend Kap. 3.2 ein längenbezogener Schallleistungspegel von 47,5 dB(A) angesetzt.

Ausrücken Einsatzfahrzeuge:
Für das Ausrücken der Sonderfahrzeuge (> 7,5 t) wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A) angesetzt, für das Starten des Motors wird eine Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 71,4 dB(A) in einer Höhe von 0,5 Metern über dem Gelände angesetzt. Für den Mannschafts-transporter wird entsprechend eines Pkw ein längenbezogener Schallleistungspegel von 47,5 dB(A) angesetzt.

Rangiergeräusche vor der Fahrzeughalle:
Um die Einsatzfahrzeuge wieder auf die vorgesehenen Stellplätze abzustellen, kommt es vor der Fahrzeughalle zu Rangiergeräuschen. Die Einsatzfahrzeuge müssen rückwärts in die Fahrzeughalle fahren. Für einen Rangiervorgang werden 90 Sekunden angesetzt. Der Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Teilvorgängen zusammen (vgl. Tab. 9) und wird mit 91,1 dB(A) angesetzt. Für den Mannschaftstransporter wird entsprechend eines PKW ein längenbezogener Schallleistungspegel von 47,5 dB(A) angesetzt. Der Mannschaftstransporter trägt zu den Rangiergeräuschen damit nur durch Türenschalgen bei. Der Spitzenschallpegel beträgt 108 dB(A) und ergibt sich aus der Betriebsbremse [6].

Tabelle 9:Teilpegel des Rangiervorgangs

Ereignis	L_{WA} dB(A)	Einwirkzeit während der Übung	Korrektur dB(A)	Teilpegel für einen Vorgang dB(A)
Rangieren	99	4 * 90 Sek.	- 10,0	89,0
Türschlagen	100	11 * 5 Sek.	- 18,2	81,8
Betriebsbremse	108	4 * 5 Sek.	- 22,6	85,4
			SUMME:	91,1

Kommunikationsgeräusche:
Es wird angesetzt, dass während des Aus- und Einrückens jeweils 5 Personen für 20 Minuten „gehoben sprechen“ [10]. Der anlagenbezogene Schallleistungspegel ergibt sich entsprechend Kap. 3.2 und beträgt 73,0 dB(A), die Impulshaltigkeit wird mit 6,3 dB(A) angesetzt [10].

4 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse der Immissionsprognose

4.1 Ausbreitungsberechnung

Der Beurteilungspegel wird gemäß Anhang A1.4 der TA Lärm [1] berechnet. Die Immissionen der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung ihrer Häufigkeiten bzw. ihrer Einwirkzeiten sowie spezieller Merkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) nach DIN-ISO 9613-2 [5] ermittelt. Der Beurteilungspegel wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{J=1}^{N} T_j \, 10^{0,1 \, (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

$$T_R = \sum_{j=1}^{N} T_j$$

T_r	Beurteilungszeit, 16 Stunden tags bzw. 1 Stunde nachts
T_j	Teilzeit j
N	Anzahl der Teilzeiten
C_{met}	Meteorologische Korrektur nach DIN-ISO 9613-2 [5]
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

4.2 Bodeneffekte

In der DIN-ISO 9613-2 [5] wird u.a. der Bodeneffekt als physikalischer Effekt berücksichtigt. Im vorliegenden Fall wird ein Bodeneffekt 0,1 (gewerbliche Anlage, großteils schallhart) im Plangebiet angesetzt. Für alle Bereiche in denen kein Bodeneffekt festgelegt wurde, wird der Bodeneffekt nach dem alternativen Verfahren der DIN-ISO 9613-2 berechnet.

4.3 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung – Szenario Übungsbetrieb

Alle Emissionskenngrößen, die in Kap. 3 ermittelt wurden, werden im Szenario Übungsbetrieb betrachtet und untersucht. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] werden an keinem der Immissionsorten erreicht bzw. überschritten. Die Wohngebäude am Neißeweg werden von der bestehenden Lärmschutzwand entlang der Neckarstraße geschützt. Die Wohngebäude an der Neckarstraße sowie die Wohngebäude an der Brettachstraße werden von der geplanten

Lärmschutzwand im Norden des Plangebiets sowie den Geländestufen im süd-westlichen Bereich geschützt.
Eine Tabelle mit allen Beurteilungspegeln (inkl. Geräuschspitzen) ist in Anlage 1 dargestellt.

Die Lärmemissionen, die während der Übung entstehen, wirken auch auf die benachbarte Auferstehungskirche, die sich südwestlich des geplanten Feuerwehrstandortes befindet.
In der Kirche findet auch ein Jugendtreff statt. Da weder die TA Lärm [1], noch die DIN 18005 [12] spezielle Richt- bzw. Orientierungswerte für Kirchen vorsehen, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Friedhöfe angesetzt (vgl. Kap. 2.2).

Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) werden im Bereich des Friedhofs und der Kirche im Tagzeitraum nicht eingehalten. Im nördlichen Bereich des Friedhofs sind Beurteilungspegel von 55 dB(A) bis 60 dB(A) zu erwarten. Die Kirche wird an ihrer östlichen Seite von Beurteilungspegeln zwischen 60 dB(A) und 65 dB(A) betroffen.

Kurzeitige Geräuschspitzen – Szenario Übungsbetrieb:

Kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß TA Lärm, Abs. 2.8 [1] dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) bzw. nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Das Spitzenpegelkriterium wird an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten (vgl. Anlage 1). Angesetzte Geräuschspitzen sind in Kapitel 3 vermerkt.

4.4 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung – Szenario Einsatz Nacht

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] werden an zwei Immissionsorten erreicht, aber nicht überschritten. Die Beurteilungspegel am Neißeweg 32 bzw. Neißeweg 34 liegen bei 39,2 bzw. 39,9 dB(A).
Eine Tabelle mit allen Beurteilungspegeln (inkl. Geräuschspitzen) ist in Anlage 1 dargestellt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen – Szenario Einsatz Nacht

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen gemäß TA Lärm, Abs. 2.8 [1] die Immissionsrichtwerte in allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten tags um nicht mehr als 30 dB(A) bzw. nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Das Spitzenpegelkriterium wird an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten. Am Immissionsort Neißeweg 34 wird der Maximalpegel mit 59,2 dB(A) erreicht, aber nicht überschritten.
Eine Tabelle mit allen Beurteilungspegeln (inkl. Geräuschspitzen) ist in Anlage 1 dargestellt. Angesetzte Geräuschspitzen sind in Kapitel 3 vermerkt.

4.5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung – Szenario Einsatz Tag

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] werden an keinem Immissionsort erreicht oder überschritten. Eine Tabelle mit allen Beurteilungspegeln (inkl. Geräuschspitzen) ist in Anlage 1 dargestellt.

Kurzeitige Geräuschspitzen – Szenario Einsatz Tag:

Kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß TA Lärm, Abs. 2.8 [1] dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) bzw. nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Das Spitzenpegelkriterium wird an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten (vgl. Anlage 1). Angesetzte Geräuschspitzen sind in Kapitel 3 vermerkt.

4.6 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung – Szenario Einsatz als seltenes Ereignis

Für das Szenario Einsatz als seltenes Ereignis werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm Abschnitt 6.3 [1] für seltene Ereignisse angesetzt. Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen und an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nach den Nummern 6.1 und 6.2 nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Entsprechend werden die maximal 2 Einsätze der Sonderfahrzeuge (vgl. Ausführungen in Kap. 3.4) als seltene Ereignisse betrachtet. Bei seltenen Ereignissen nach TA Lärm Nr. 7.2 betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A).

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm Abschnitt 6.3 [1] für seltene Ereignisse werden an keinem Immissionsort erreicht oder überschritten.

Kurzzeitige Geräuschspitzen – Szenario Einsatz als seltenes Ereignis

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen gemäß TA Lärm Abs. 6.3 [1] die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse in Allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.
Das Spitzenpegelkriterium wird an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten. Eine Tabelle mit allen Beurteilungspegeln (inkl. Geräuschspitzen) ist in Anlage 1 dargestellt. Angesetzte Geräuschspitzen sind in Kapitel 3 vermerkt.

4.7 Sonstige Aktivitäten

Neben den Übungen und Einsätzen ist die Durchführung von weiteren Veranstaltungen und Aktivitäten auf dem Gelände des Feuerwehrgerätehauses geplant. Diese sind unter anderem zwei Tage der offenen Tür, Kameradschaftspflege sowie Sonderübungen und Veranstaltungen der Jugendfeuerwehr. Die Kameradschaftspflege findet im Zeitfenster von 08:00 Uhr bis 00:00 Uhr 6-mal pro Jahr statt und die Jugendfeuerwehr von 18:00 Uhr bis 20:00 Uhr 5-mal pro Jahr. Geplant sind auch Sitzungen sowie Kommandantendienstbesprechungen und Kameradschaftstage, die allerdings im Haus von ca. 19:00 Uhr bis 23:00 Uhr stattfinden.
Zu diesen Aktivitäten wurden die Auswirkungen des Pkw-Verkehrs und der Parkvorgänge untersucht. Es ist nicht mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu rechnen, die Schallimmissionen aufgrund des Pkw-Verkehrs sind gering und führen zu keinen signifikanten Lärmbelastungen für die umliegenden Wohngebiete.
Die Nutzungen auf dem Hof während der Aktivität „Jugendfeuerwehr“ sind wie im Szenario Übungsbetrieb zu beurteilen. Allerdings sind diese weniger lärmintensiv und somit sind keine erheblichen Belästigungen der umliegenden Wohnbebauung zu erwarten.

An den Tagen der offenen Tür ist auch mit Musikdarbietungen zu rechnen. Für die Tage der offenen Tür werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm Abschnitt 6.3 [1] für seltene Ereignisse angesetzt. Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen und an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nach den Nummern 6.1 und 6.2 nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Entsprechend werden die maximal zwei Tage der offenen Tür pro Jahr während des Nachtzeitraums als seltene Ereignisse betrachtet. Bei seltenen Ereignissen nach TA Lärm Nr. 7.2 [1] betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A).

5 Qualität der Ergebnisse

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen Emissions- und Immissionsort ausbreitet, schwankt aufgrund von Witterungsverhältnissen bzw. Dämpfungseffekten (Boden, Bewuchs und Hindernisse). Eine wesentliche und durch das Berechnungsverfahren nicht beeinflussbare Unsicherheit resultiert bei der Ausbreitungsberechnung gemäß DIN-ISO-9613-2 [5], die geschätzte Genauigkeit liegt bei ± 3 dB(A).
Zur Beurteilung der Feuerwehrbetriebe wurden verschiedene technische Berichte und Richtlinien herangezogen (vgl. Kap 1.2). In vielen Fällen ist keine Genauigkeit der Kenngrößen angegeben, erfahrungsgemäß handelt es sich jedoch um konservativ angesetzte Kenngrößen zur Immissionsberechnung.

6 Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen zum Schallschutz

Aufgrund der Nutzungen auf dem Gelände der Feuerwehr während der nächtlichen Einsätze werden an zwei Immissionsorten die Richtwerte nach TA Lärm [1] erreicht (vgl. Kap. 4).
Der Entwurf, auf den Bezug für das vorliegende Gutachten genommen wird, wurde anhand von schalltechnischen Empfehlungen entwickelt. Diese enthalten eine 3 m hohe Lärmschutzwand im Norden des Plangebiets und entlang der Rangierfläche zum Schutz der Wohnbebauung an der Neckarstraße, eine Böschung im südwestlichen Bereich des Plangebiets zum Schutz der Wohnbebauung an der Brettachstraße sowie eine Verschiebung der Lärmquellen bzw. der Feuerwehrflächen nach Süden.
Mit der Kombination dieser Maßnahmen sind keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Bei planerischen oder architektonischen Änderungen muss die schalltechnische Auswirkung erneut überprüft werden. Im Rahmen der Baugenehmigung ist der Nachweis der Einhaltung der Richt- und Grenzwerte zu erbringen.
In Zukunft könnte bei der Ausstattung der Fahrzeuge > 7,5 t der Einbau von schallgedämmten Betriebsbremsen erwogen werden, durch die eine Absenkung der Spitzenpegel möglich ist.

7 Zusammenfassende Beurteilung

Die Stadt Backnang plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Ebene“ Feuerwehrstandort Backnang Süd, welcher eine Sondernutzungsfläche mit Zweckbestimmung Feuerwehrstandort festsetzen soll.
Im vorliegenden Gutachten wurden die Geräuschimmissionen durch die künftige Nutzung des Feuerwehrgerätehauses Backnang Süd prognostiziert und beurteilt. Hierfür wurde der Entwurf der Wypior-Architekten zum Neubau eines Feuerwehrhauses (Stand 18.05.2020) zugrunde gelegt.

Für alle Geräuschquellen auf dem Gelände des Feuerwehrhauses (Fahrwege, Rangierflächen, Parkplätze usw.) wurden Beurteilungspegel an den nach TA Lärm maßgebenden Immissionsorten gebildet. Untersucht wurden die Szenarien Übungsbetrieb, Einsatz Nacht, Einsatz Tag sowie Einsätze mit Sonderfahrzeugen als seltene Ereignisse.

Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass bei allen betrachteten Szenarien die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] eingehalten werden können. An 2 Immissionsorten am Neißeweg 32 und 34 werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm während des Nachtzeitraums erreicht. Der Immissionsrichtwert nach TA Lärm [1] für die nächtlichen Spitzenpegel bzw. für die lauteste Nachtstunde werden auch beim Szenario Einsatz Nacht an einem Immissionsort erreicht.

Die empfohlene Maßnahmen zum Schallschutz aus der letzten schalltechnischen Untersuchung sind eine Schallschutzwand zwischen der Rangierfläche und der vorhandenen Bebauung an der Neckarstraße, eine Böschung zwischen der Park- bzw. Übungsfläche und der Bebauung an der Brettachstraße sowie eine Verschiebung der gesamten Feuerwehrflächen (Feuerwehrhaus, Park-/Übungsflächen, Rangierflächen usw.) nach Süden. Bei Umsetzung dieser Maßnahmen können die Richtwerte nach TA Lärm [1] eingehalten werden. Weitere Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

8 Anlagen

Anlage 1: Entwurf Lageplan Dachaufsicht Feuerwehrhaus
(Stand 18.05.2020), Wypior-Freier Architekt

Anlage 2: Beurteilungspegel

Anlage 3:

Karte 1	Übersichtsplan Untersuchungsgebiet
Karte 2.1	Schallimmissionsplan Übung Tag
Karte 2.2	Schallimmissionsplan Übung Nacht
Karte 2.3	Schallimmissionsplan Einsatz Nacht/ Spitzenpegel
Karte 2.4	Schallimmissionsplan Einsatz Nacht
Karte 2.5	Schallimmissionsplan Einsatz Tag/ Spitzenpegel
Karte 2.6	Schallimmissionsplan Einsatz Tag
Karte 2.7	Schallimmissionsplan Einsatz Seltenes Ereignis Nacht/ Spitzenpegel
Karte 2.8	Schallimmissionsplan Einsatz Seltenes Ereignis Nacht
Karte 2.9	Schallimmissionsplan Einsatz Seltenes Ereignis Tag/ Spitzenpegel
Karte 2.10	Schallimmissionsplan Einsatz Seltenes Ereignis Tag

Ein/Ausfahrt
Pkw-Parkplatz

295,50müNN

Platz für
Beschriftung

Schotterstreifen -
Versickerung

B

Ein/-Ausfahrt
Einsatzfahrzeuge

Müll

2%

Schachthydrant

Ein/Ausfahrt
Pkw-Parkplatz

Lärmschutzmauer
h=3m

Rinne

296,00müNN

Asphaltumfahrt

Waschplatte

296,00müNN

Aufstellfläche

2,5%

Hecke

Überflurhydrant
Außenarmatur
LKW-Wäsche

Notüberlauf

5

4

3

2

1

Koaleszenz-
abscheider

Gehölzstreifen

Attika 304,00müNN

Notüberlauf

296,80müNN

EFH 296,50müNN

FDE 2%
Dämmung min. 160mm

PV 184m²

3%

296,14müNN

Fahrzeughalle 302,40müNN

A

FDE 2%

Extensive Dachbegrünung

Standort Lüftungsgerät
mit Abstand von den Fenstern

EFH 296,50müNN

FDE 2%

Schotterstreifen - Versickerung

Notüberlauf

Unterflurhydrant

Notüberlauf

Wache 303,85müNN

Sicherheitsabstand Dachrand

Pellettank

FDE 2%

Dachausstieg

EFH 296,50müNN

PV 132m²

Blühstreifen

C

296,80müNN

Dachterrasse 299,95müNN

FDE 2%

Extensive Dachbegrünung

FDE 2%
Dämmung min. 80mm

Anleiter-
Übungsfläche

297,00müNN

Böschung

Eingang

Attika 304,00müNN

Zweiräder

EFH 296,50müNN

Notüberlauf

2%

Übungshof
250m²

297,70müNN

A

2%

Sickerpflaster

296,24müNN

296,26müNN

Beh.-
parkpl.

2%

298,60müNN

296,14müNN

Rinne

32 Pkw-Stellplätze

2%

Sickerpflaster

Blühstreifen

296,32müNN

Schotterstreifen - Versickerung

296,80müNN

Lärmschutz Böschung
Bruchsteinmauer mit Wiese

297,70müNN

298,60müNN

298,00müNN

299,00müNN

299,00müNN

298,50müNN

B

0m 10m 20m

Projekt: Neubau Feuerwehrhaus Backnang Süd Freianlagen	Projektnummer:
	Plannummer: EP-1 B
	Gez.: M.Wypior
Auftraggeber: Stadt Backnang	Datum gez.: 20.01.2020
	Datum gepr.: 18.05.2020
Planverfasser: Martin Wypior Freier Architekt Lothringer Str. 11 70435 Stuttgart Tel.: 0711-3890446	Maßstab: 1:100
	Dateiname: FWH Backnang 18.05.2020.vwx

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Übung

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	T,max,di	N,max,di
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Brettachstr. 9	WA	EG	NO	55	40	85	60	35,8	19,0	46,8	40,0	---	---	---	---
Brettachstr. 11	WA	EG	NO	55	40	85	60	39,5	17,5	48,0	36,7	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	44,1	20,3	54,9	39,6	---	---	---	---
Brettachstr. 13	WA	EG	NO	55	40	85	60	50,4	23,3	59,8	42,8	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	52,2	23,5	62,9	43,2	---	---	---	---
Brettachstr. 14	WA	EG	NO	55	40	85	60	33,4	11,1	41,6	37,4	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	35,8	14,1	48,7	37,9	---	---	---	---
Brettachstr. 16	WA	EG	NO	55	40	85	60	49,7	22,6	59,7	41,1	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	50,4	23,3	60,4	41,5	---	---	---	---
Brettachstr. 18	WA	EG	NO	55	40	85	60	50,5	24,7	60,4	43,6	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	52,4	25,4	64,1	44,3	---	---	---	---
Leinweg 2	WA	EG	NO	55	40	85	60	37,3	16,3	48,2	32,5	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	37,1	17,9	50,8	33,7	---	---	---	---
Leinweg 4	WA	EG	NO	55	40	85	60	38,6	18,2	55,2	33,4	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	38,9	20,0	56,7	35,0	---	---	---	---
Neckarstr. 101	MI	EG	SO	60	45	90	65	35,5	31,8	58,6	39,3	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	36,6	32,5	62,8	41,7	---	---	---	---
Neckarstr. 103	MI	EG	SO	60	45	90	65	36,1	32,3	68,1	45,8	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	36,8	32,9	69,0	47,9	---	---	---	---
Neckarsulmer Str.3	WA	EG	W	55	40	85	60	46,2	23,1	59,1	39,6	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	48,2	23,9	59,3	40,9	---	---	---	---
Neckarsulmer Str. 1	WA	EG	W	55	40	85	60	41,1	21,4	55,1	39,1	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	41,0	23,2	58,8	40,6	---	---	---	---

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Übung

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	T,max,di	N,max,di
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Neckarsulmer Str. 5	WA	EG	W	55	40	85	60	46,8	22,6	58,9	39,5	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	49,2	23,5	59,1	40,5	---	---	---	---
		2.OG		55	40	85	60	50,4	24,3	60,1	41,8	---	---	---	---
Neckarsulmer Str. 7	WA	EG	W	55	40	85	60	45,9	20,8	57,5	38,4	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	48,0	22,1	57,6	39,4	---	---	---	---
Neckarsulmer Str. 12	WA	EG	W	55	40	85	60	43,2	19,0	55,1	36,1	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	44,9	19,7	56,1	37,2	---	---	---	---
Neißeweg 11	WA	EG	S	55	40	85	60	34,2	21,2	55,9	39,3	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	41,2	25,1	62,1	44,3	---	---	---	---
Neißeweg 13	WA	EG	S	55	40	85	60	34,4	22,7	58,8	41,1	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	40,5	25,6	63,6	44,2	---	---	---	---
Neißeweg 22	WA	EG	S	55	40	85	60	46,5	22,3	58,8	40,3	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	47,4	22,8	60,2	41,5	---	---	---	---
Neißeweg 24	WA	EG	S	55	40	85	60	43,0	22,5	59,0	40,6	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	44,2	23,2	60,7	42,0	---	---	---	---
Neißeweg 26	WA	EG	S	55	40	85	60	44,4	23,9	61,0	42,0	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	47,0	25,0	62,0	43,9	---	---	---	---
Neißeweg 28	WA	EG	S	55	40	85	60	43,0	22,9	59,2	41,2	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	47,7	24,6	60,9	43,4	---	---	---	---
Neißeweg 30	WA	EG	S	55	40	85	60	43,6	23,6	59,6	42,3	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	48,7	25,7	62,7	44,9	---	---	---	---
Neißeweg 32	WA	EG	S	55	40	85	60	43,8	23,7	59,8	42,1	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	49,6	26,3	63,4	45,1	---	---	---	---

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Übung

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	T,max,di	N,max,di
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Neißeweg 34	WA	EG	S	55	40	85	60	36,4	24,0	60,1	42,8	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	46,0	26,8	64,1	45,6	---	---	---	---
Slumweg 4	WA	EG	NO	55	40	85	60	30,6	6,5	35,9	25,1	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	32,3	9,4	39,5	28,1	---	---	---	---
Tübinger Str. 6	WA	EG	SW	55	40	85	60	37,5	22,9	56,7	39,7	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	38,1	23,2	59,3	39,7	---	---	---	---
Tübinger Str. 8	WA	EG	W	55	40	85	60	34,4	21,9	54,0	40,5	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	36,0	21,5	57,6	38,5	---	---	---	---
Wimpfener Str. 26	WA	EG	W	55	40	85	60	34,3	20,1	54,8	38,0	---	---	---	---
		1.OG		55	40	85	60	34,5	20,1	56,4	37,6	---	---	---	---

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Regelbetrieb Einsatz Nacht

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	T,max,di dB	N,max,di dB
Brettachstr. 9	WA	EG	NO	55	40	85	60		24,9		44,2		---		---
Brettachstr. 11	WA	EG	NO	55	40	85	60		23,0		40,0		---		---
		1.OG		55	40	85	60		25,6		40,9		---		---
Brettachstr. 13	WA	EG	NO	55	40	85	60		28,1		42,8		---		---
		1.OG		55	40	85	60		28,4		43,2		---		---
Brettachstr. 14	WA	EG	NO	55	40	85	60		16,2		36,7		---		---
		1.OG		55	40	85	60		19,3		37,4		---		---
Brettachstr. 16	WA	EG	NO	55	40	85	60		28,1		48,1		---		---
		1.OG		55	40	85	60		28,9		47,5		---		---
Brettachstr. 18	WA	EG	NO	55	40	85	60		30,3		49,5		---		---
		1.OG		55	40	85	60		30,8		50,7		---		---
Leinweg 2	WA	EG	NO	55	40	85	60		28,9		48,1		---		---
		1.OG		55	40	85	60		30,8		50,4		---		---
Leinweg 4	WA	EG	NO	55	40	85	60		30,3		48,8		---		---
		1.OG		55	40	85	60		32,2		50,9		---		---
Neckarstr. 101	MI	EG	SO	60	45	90	65		40,5		58,9		---		---
		1.OG		60	45	90	65		43,5		62,5		---		---
Neckarstr. 103	MI	EG	SO	60	45	90	65		39,3		59,1		---		---
		1.OG		60	45	90	65		41,8		62,2		---		---
Neckarsulmer Str.3	WA	EG	W	55	40	85	60		31,8		51,0		---		---
		1.OG		55	40	85	60		32,7		52,1		---		---
Neckarsulmer Str. 1	WA	EG	W	55	40	85	60		31,5		50,8		---		---
		1.OG		55	40	85	60		33,3		52,6		---		---

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Regelbetrieb Einsatz Nacht

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	T,max,di dB	N,max,di dB
Neckarsulmer Str. 5	WA	EG	W	55	40	85	60		31,3		48,5		---		---
		1.OG		55	40	85	60		32,0		49,2		---		---
		2.OG		55	40	85	60		33,0		50,8		---		---
Neckarsulmer Str. 7	WA	EG	W	55	40	85	60		29,3		46,8		---		---
		1.OG		55	40	85	60		30,3		47,5		---		---
Neckarsulmer Str. 12	WA	EG	W	55	40	85	60		26,7		44,6		---		---
		1.OG		55	40	85	60		27,1		45,4		---		---
Neißeweg 11	WA	EG	S	55	40	85	60		33,9		53,4		---		---
		1.OG		55	40	85	60		38,2		57,7		---		---
Neißeweg 13	WA	EG	S	55	40	85	60		34,5		54,1		---		---
		1.OG		55	40	85	60		38,7		58,4		---		---
Neißeweg 22	WA	EG	S	55	40	85	60		32,6		51,5		---		---
		1.OG		55	40	85	60		32,9		51,5		---		---
Neißeweg 24	WA	EG	S	55	40	85	60		33,0		51,7		---		---
		1.OG		55	40	85	60		33,4		52,0		---		---
Neißeweg 26	WA	EG	S	55	40	85	60		35,3		54,1		---		---
		1.OG		55	40	85	60		36,0		54,5		---		---
Neißeweg 28	WA	EG	S	55	40	85	60		34,1		52,9		---		---
		1.OG		55	40	85	60		35,6		54,2		---		---
Neißeweg 30	WA	EG	S	55	40	85	60		35,4		54,3		---		---
		1.OG		55	40	85	60		38,1		57,1		---		---
Neißeweg 32	WA	EG	S	55	40	85	60		35,3		54,1		---		---
		1.OG		55	40	85	60		39,2		58,3		---		---

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Regelbetrieb Einsatz Nacht

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	T,max,di	N,max,di
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Neißeweg 34	WA	EG	S	55	40	85	60		35,6		54,5		---		---
		1.OG		55	40	85	60		39,9		59,2		---		---
Slumweg 4	WA	EG	NO	55	40	85	60		12,3		29,9		---		---
		1.OG		55	40	85	60		14,9		32,7		---		---
Tübinger Str. 6	WA	EG	SW	55	40	85	60		33,9		53,1		---		---
		1.OG		55	40	85	60		34,2		53,1		---		---
Tübinger Str. 8	WA	EG	W	55	40	85	60		32,1		51,1		---		---
		1.OG		55	40	85	60		32,2		51,4		---		---
Wimpfener Str. 26	WA	EG	W	55	40	85	60		30,5		49,4		---		---
		1.OG		55	40	85	60		30,8		49,7		---		---

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Regelbetrieb Einsatz Tag

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	T,max,di dB	N,max,di dB
Brettachstr. 9	WA	EG	NO	55	40	85	60	18,6		46,8		---		---	
Brettachstr. 11	WA	EG	NO	55	40	85	60	16,4		42,5		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	19,3		43,4		---		---	
Brettachstr. 13	WA	EG	NO	55	40	85	60	22,0		42,5		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	22,3		43,2		---		---	
Brettachstr. 14	WA	EG	NO	55	40	85	60	10,1		37,6		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	13,2		38,4		---		---	
Brettachstr. 16	WA	EG	NO	55	40	85	60	22,2		50,4		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	22,8		50,4		---		---	
Brettachstr. 18	WA	EG	NO	55	40	85	60	24,3		51,8		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	24,7		52,3		---		---	
Leinweg 2	WA	EG	NO	55	40	85	60	23,4		56,4		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	23,8		56,7		---		---	
Leinweg 4	WA	EG	NO	55	40	85	60	24,7		57,8		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	25,1		58,1		---		---	
Neckarstr. 101	MI	EG	SO	60	45	90	65	35,4		69,7		---		---	
		1.OG		60	45	90	65	37,9		71,7		---		---	
Neckarstr. 103	MI	EG	SO	60	45	90	65	33,9		68,3		---		---	
		1.OG		60	45	90	65	35,9		69,9		---		---	
Neckarsulmer Str.3	WA	EG	W	55	40	85	60	26,1		58,7		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	26,6		59,1		---		---	
Neckarsulmer Str. 1	WA	EG	W	55	40	85	60	26,3		59,6		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	27,1		60,5		---		---	

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Regelbetrieb Einsatz Tag

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	T,max,di	N,max,di
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Neckarsulmer Str. 5	WA	EG	W	55	40	85	60	25,6		58,2		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	26,0		58,5		---		---	
		2.OG		55	40	85	60	26,6		58,8		---		---	
Neckarsulmer Str. 7	WA	EG	W	55	40	85	60	23,9		56,1		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	24,4		56,5		---		---	
Neckarsulmer Str. 12	WA	EG	W	55	40	85	60	21,0		52,2		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	21,3		52,4		---		---	
Neißeweg 11	WA	EG	S	55	40	85	60	28,5		62,4		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	30,5		64,0		---		---	
Neißeweg 13	WA	EG	S	55	40	85	60	29,0		62,6		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	31,0		64,6		---		---	
Neißeweg 22	WA	EG	S	55	40	85	60	27,0		60,4		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	27,3		60,7		---		---	
Neißeweg 24	WA	EG	S	55	40	85	60	27,4		60,8		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	27,8		61,2		---		---	
Neißeweg 26	WA	EG	S	55	40	85	60	29,4		63,1		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	30,6		64,1		---		---	
Neißeweg 28	WA	EG	S	55	40	85	60	28,6		62,1		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	29,5		63,1		---		---	
Neißeweg 30	WA	EG	S	55	40	85	60	29,3		62,8		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	30,8		64,2		---		---	
Neißeweg 32	WA	EG	S	55	40	85	60	29,7		63,2		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	31,2		64,5		---		---	

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Regelbetrieb Einsatz Tag

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	T,max,di	N,max,di
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Neißeweg 34	WA	EG	S	55	40	85	60	30,1		63,6		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	31,7		65,0		---		---	
Slumweg 4	WA	EG	NO	55	40	85	60	6,1		34,7		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	8,8		36,2		---		---	
Tübinger Str. 6	WA	EG	SW	55	40	85	60	27,5		61,4		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	27,8		61,7		---		---	
Tübinger Str. 8	WA	EG	W	55	40	85	60	26,0		60,0		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	26,2		60,3		---		---	
Wimpfener Str. 26	WA	EG	W	55	40	85	60	24,9		59,1		---		---	
		1.OG		55	40	85	60	25,1		59,4		---		---	

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Einsatz Nacht als seltenes Ereignis

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	T,max,di	N,max,di
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Brettachstr. 9	WA	EG	NO	70	55	90	65		26,3		44,4		---		---
Brettachstr. 11	WA	EG	NO	70	55	90	65		24,1		40,0		---		---
		1.OG		70	55	90	65		26,3		40,9		---		---
Brettachstr. 13	WA	EG	NO	70	55	90	65		28,5		42,8		---		---
		1.OG		70	55	90	65		28,7		43,2		---		---
Brettachstr. 14	WA	EG	NO	70	55	90	65		17,0		36,7		---		---
		1.OG		70	55	90	65		19,9		37,4		---		---
Brettachstr. 16	WA	EG	NO	70	55	90	65		28,6		48,1		---		---
		1.OG		70	55	90	65		29,6		47,5		---		---
Brettachstr. 18	WA	EG	NO	70	55	90	65		31,1		49,9		---		---
		1.OG		70	55	90	65		31,6		51,1		---		---
Leinweg 2	WA	EG	NO	70	55	90	65		31,2		48,1		---		---
		1.OG		70	55	90	65		33,1		50,3		---		---
Leinweg 4	WA	EG	NO	70	55	90	65		32,5		48,8		---		---
		1.OG		70	55	90	65		34,4		50,9		---		---
Neckarstr. 101	MI	EG	SO	70	55	90	65		42,5		58,9		---		---
		1.OG		70	55	90	65		45,7		62,5		---		---
Neckarstr. 103	MI	EG	SO	70	55	90	65		41,1		59,2		---		---
		1.OG		70	55	90	65		43,8		62,3		---		---
Neckarsulmer Str.3	WA	EG	W	70	55	90	65		33,6		50,9		---		---
		1.OG		70	55	90	65		34,6		52,1		---		---
Neckarsulmer Str. 1	WA	EG	W	70	55	90	65		33,5		50,8		---		---
		1.OG		70	55	90	65		35,4		52,7		---		---

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Einsatz Nacht als seltenes Ereignis

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	T,max,di	N,max,di
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Neckarsulmer Str. 5	WA	EG	W	70	55	90	65		33,0		48,5		---		---
		1.OG		70	55	90	65		33,7		49,3		---		---
		2.OG		70	55	90	65		34,8		50,9		---		---
Neckarsulmer Str. 7	WA	EG	W	70	55	90	65		31,0		46,8		---		---
		1.OG		70	55	90	65		32,0		47,6		---		---
Neckarsulmer Str. 12	WA	EG	W	70	55	90	65		28,0		44,3		---		---
		1.OG		70	55	90	65		28,5		45,1		---		---
Neißeweg 11	WA	EG	S	70	55	90	65		36,2		53,4		---		---
		1.OG		70	55	90	65		40,5		57,7		---		---
Neißeweg 13	WA	EG	S	70	55	90	65		36,7		54,1		---		---
		1.OG		70	55	90	65		41,0		58,4		---		---
Neißeweg 22	WA	EG	S	70	55	90	65		34,7		51,5		---		---
		1.OG		70	55	90	65		34,8		51,5		---		---
Neißeweg 24	WA	EG	S	70	55	90	65		35,1		51,7		---		---
		1.OG		70	55	90	65		35,3		52,0		---		---
Neißeweg 26	WA	EG	S	70	55	90	65		37,4		54,1		---		---
		1.OG		70	55	90	65		38,1		54,5		---		---
Neißeweg 28	WA	EG	S	70	55	90	65		36,2		52,9		---		---
		1.OG		70	55	90	65		37,7		54,2		---		---
Neißeweg 30	WA	EG	S	70	55	90	65		37,6		54,4		---		---
		1.OG		70	55	90	65		40,4		57,1		---		---
Neißeweg 32	WA	EG	S	70	55	90	65		37,5		54,1		---		---
		1.OG		70	55	90	65		41,5		58,4		---		---

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Einsatz Nacht als seltenes Ereignis

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	T,max,di	N,max,di
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Neißeweg 34	WA	EG	S	70	55	90	65		37,8		54,5		---		---
		1.OG		70	55	90	65		42,2		59,2		---		---
Slumweg 4	WA	EG	NO	70	55	90	65		13,5		29,9		---		---
		1.OG		70	55	90	65		15,8		32,7		---		---
Tübinger Str. 6	WA	EG	SW	70	55	90	65		36,0		53,1		---		---
		1.OG		70	55	90	65		36,2		53,2		---		---
Tübinger Str. 8	WA	EG	W	70	55	90	65		34,0		51,2		---		---
		1.OG		70	55	90	65		34,2		51,5		---		---
Wimpfener Str. 26	WA	EG	W	70	55	90	65		32,4		49,5		---		---
		1.OG		70	55	90	65		32,7		49,8		---		---

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Einsatz Tag als seltenes Ereignis

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	T,max,di dB	N,max,di dB
Brettachstr. 9	WA	EG	NO	70	55	90	65	19,8		46,8		---		---	
Brettachstr. 11	WA	EG	NO	70	55	90	65	17,0		42,5		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	19,8		43,4		---		---	
Brettachstr. 13	WA	EG	NO	70	55	90	65	22,2		42,5		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	22,6		43,2		---		---	
Brettachstr. 14	WA	EG	NO	70	55	90	65	10,8		37,6		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	13,8		38,4		---		---	
Brettachstr. 16	WA	EG	NO	70	55	90	65	22,7		50,4		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	23,4		50,4		---		---	
Brettachstr. 18	WA	EG	NO	70	55	90	65	25,0		51,8		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	25,4		52,3		---		---	
Leinweg 2	WA	EG	NO	70	55	90	65	25,5		56,4		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	25,9		56,7		---		---	
Leinweg 4	WA	EG	NO	70	55	90	65	26,8		57,8		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	27,2		58,1		---		---	
Neckarstr. 101	MI	EG	SO	70	55	90	65	37,4		69,7		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	40,0		71,7		---		---	
Neckarstr. 103	MI	EG	SO	70	55	90	65	35,6		68,3		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	37,8		69,9		---		---	
Neckarsulmer Str.3	WA	EG	W	70	55	90	65	27,9		58,7		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	28,3		59,1		---		---	
Neckarsulmer Str. 1	WA	EG	W	70	55	90	65	28,2		59,6		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	29,0		60,5		---		---	

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Einsatz Tag als seltenes Ereignis

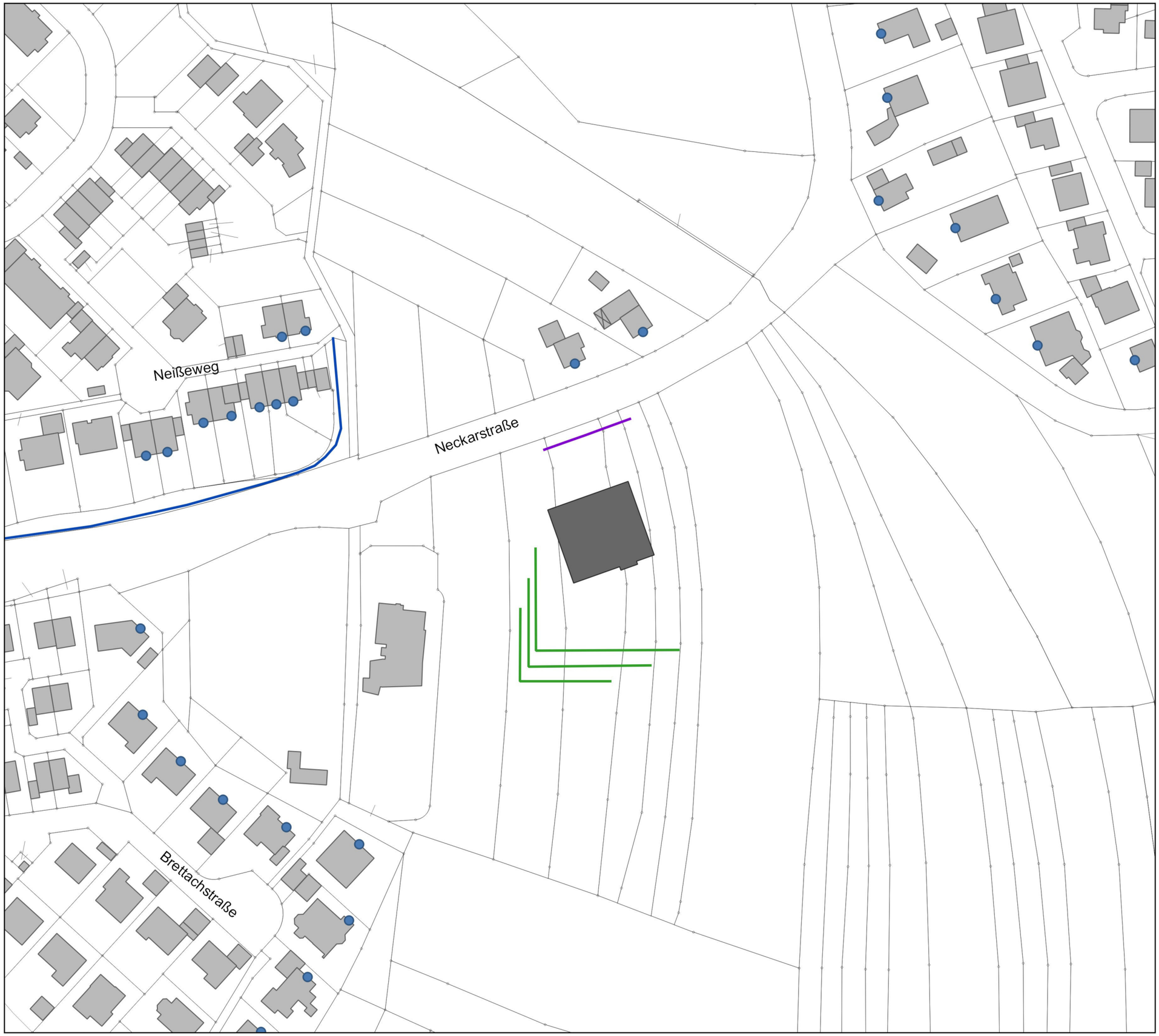
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	T,max,di	N,max,di
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Neckarsulmer Str. 5	WA	EG	W	70	55	90	65	27,3		58,2		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	27,7		58,5		---		---	
		2.OG		70	55	90	65	28,3		58,8		---		---	
Neckarsulmer Str. 7	WA	EG	W	70	55	90	65	25,5		56,1		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	26,0		56,5		---		---	
Neckarsulmer Str. 12	WA	EG	W	70	55	90	65	22,6		52,2		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	22,9		52,4		---		---	
Neißeweg 11	WA	EG	S	70	55	90	65	30,7		62,4		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	32,6		64,0		---		---	
Neißeweg 13	WA	EG	S	70	55	90	65	31,1		62,6		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	33,1		64,6		---		---	
Neißeweg 22	WA	EG	S	70	55	90	65	29,0		60,4		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	29,2		60,7		---		---	
Neißeweg 24	WA	EG	S	70	55	90	65	29,3		60,8		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	29,7		61,2		---		---	
Neißeweg 26	WA	EG	S	70	55	90	65	31,4		63,1		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	32,7		64,1		---		---	
Neißeweg 28	WA	EG	S	70	55	90	65	30,6		62,1		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	31,5		63,1		---		---	
Neißeweg 30	WA	EG	S	70	55	90	65	31,4		62,8		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	32,8		64,2		---		---	
Neißeweg 32	WA	EG	S	70	55	90	65	31,7		63,2		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	33,3		64,5		---		---	

Feuerwehrhaus Süd Backnang
Beurteilungspegel
Szenario Einsatz Tag als seltenes Ereignis

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	T,max,di	N,max,di
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
Neißeweg 34	WA	EG	S	70	55	90	65	32,2		63,6		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	33,7		65,0		---		---	
Slumweg 4	WA	EG	NO	70	55	90	65	7,0		34,7		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	9,5		36,2		---		---	
Tübinger Str. 6	WA	EG	SW	70	55	90	65	29,5		61,4		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	29,8		61,7		---		---	
Tübinger Str. 8	WA	EG	W	70	55	90	65	27,9		60,0		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	28,2		60,3		---		---	
Wimpfener Str. 26	WA	EG	W	70	55	90	65	26,8		59,1		---		---	
		1.OG		70	55	90	65	27,1		59,4		---		---	

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Übersichtsplan
Untersuchungsgebiet
mit Immissionsorte



- Gebäude
- Feuerwehrhaus
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand Planung
- Lärmschutzböschung Planung
- Immissionsort

N

0 20 40 60 80 m

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Karte 1 - Übersichtsplan Untersuchungsgebiet

Datum 29.06.2020

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Schallimmissionsplan
Tagzeitraum
(06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Beurteilungspegel 5 Meter über dem Gelände

Emissionsquellen:
- Szenario Übung

Beurteilungspegel in dB(A)

35 < .... ≤ 40		
40 < .... ≤ 45		
45 < .... ≤ 50		
50 < .... ≤ 55		
55 < .... ≤ 60	WA	Immissionswerte TA Lärm Tag
60 < .... ≤ 65	MI	
65 < .... ≤ 70	GE	
70 < .... ≤ 75		
75 < .... ≤ 80		
80 <		

Feuerwehrhaus
Gebäude
Lärmschutzwand Bestand
Lärmschutzwand geplant

N

0 20 40 60 80 m

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Karte 2.1 - Schallimmissionsplan Übung Tag

Datum 29.06.2020

Schalltechnisches Gutachten Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Schallimmissionsplan
Nachtzeitraum
(22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)

Beurteilungspegel 5 Meter über dem Gelände

Emissionsquellen:
- Szenario Übung

Beurteilungspegel in dB(A)

35 < .... ≤ 40	
40 < .... ≤ 45	WA
45 < .... ≤ 50	MI
50 < .... ≤ 55	GE
55 < .... ≤ 60	Immissionswerte TA Lärm Nacht
60 < .... ≤ 65	
65 < .... ≤ 70	
70 < .... ≤ 75	
75 < .... ≤ 80	
80 <	

Feuerwehrhaus
Gebäude
Lärmschutzwand Bestand
Lärmschutzwand Planung

N

0 20 40 60 80 m

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch
Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de
Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Karte 2.2 - Schallimmissionsplan Übung Nacht

Datum 29.06.2020

Schalltechnisches Gutachten Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Schallimmissionsplan
Nachtzeitraum
(22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)

Beurteilungspegel 5 Meter über dem Gelände

Emissionsquellen:
- Szenario Einsatz Nacht/ Spitzenpegel

Maximalpegel in dB(A)

35 < .... ≤ 40		
40 < .... ≤ 45		
45 < .... ≤ 50		
50 < .... ≤ 55		
55 < .... ≤ 60		
60 < .... ≤ 65	WA	
65 < .... ≤ 70	MI	
70 < .... ≤ 75	Immissionswerte TA Lärm Nacht Spitzenpegel	
75 < .... ≤ 80		
80 <		

Feuerwehrhaus
Gebäude
Lärmschutzwand Bestand
Lärmschutzwand Planung

N

0 20 40 60 80 m

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Karte 2.3 - Schallimmissionsplan Einsatz Nacht/ Spitzenpegel

Datum 29.06.2020

Schalltechnisches Gutachten Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Schallimmissionsplan
Nachtzeitraum
(22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)

Beurteilungspegel 5 Meter über dem Gelände

Emissionsquellen:
- Szenario Einsatz Nacht

Beurteilungspegel

35 < .... ≤ 40		
40 < .... ≤ 45	WA	
45 < .... ≤ 50	MI	
50 < .... ≤ 55	GE	
55 < .... ≤ 60	Immissionswerte TA Lärm Nacht	
60 < .... ≤ 65		
65 < .... ≤ 70		
70 < .... ≤ 75		
75 < .... ≤ 80		
80 <		

Feuerwehrhaus
Gebäude
Lärmschutzwand Bestand
Lärmschutzwand Planung

N

0 20 40 60 80 m

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Karte 2.4 - Schallimmissionsplan Einsatz Nacht

Datum 29.06.2020

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Schallimmissionsplan
Tagzeitraum
(06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Beurteilungspegel 5 Meter über dem Gelände

Emissionsquellen:
- Szenario Einsatz Tag/ Spitzenpegel

Immissionsrichtwerte TA Lärm
Spitzenpegel
MI: 90 dB(A) WA: 85 dB(A)

Maximalpegel in dB(A)
- 35 < .... ≤ 40
- 40 < .... ≤ 45
- 45 < .... ≤ 50
- 50 < .... ≤ 55
- 55 < .... ≤ 60
- 60 < .... ≤ 65
- 65 < .... ≤ 70
- 70 < .... ≤ 75
- 75 < .... ≤ 80
- 80 <
- Feuerwehrhaus
- Gebäude
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand Planung

N

0 20 40 60 80 m

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch
Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de
Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Karte 2.5 - Schallimmissionsplan Einsatz Tag/ Spitzenpegel

Datum 29.06.2020

Schalltechnisches Gutachten Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Schallimmissionsplan
Tagzeitraum
(06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Beurteilungspegel 5 Meter über dem Gelände

Emissionsquellen:
- Szenario Einsatz Tag

Beurteilungspegel

35 < .... ≤ 40		
40 < .... ≤ 45		
45 < .... ≤ 50		
50 < .... ≤ 55		
55 < .... ≤ 60	WA	
60 < .... ≤ 65	MI	
65 < .... ≤ 70	GE	
70 < .... ≤ 75	Immissionswerte TA Lärm Tag	
75 < .... ≤ 80		
80 <		

Feuerwehrhaus
Gebäude
Lärmschutzwand Bestand
Lärmschutzwand Planung

N

0 20 40 60 80 m

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch
Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de
Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Karte 2.6 - Schallimmissionsplan Einsatz Tag

Datum 29.06.2020

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Schallimmissionsplan
Nachtzeitraum
(22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)

Beurteilungspegel 5 Meter über dem Gelände

Emissionsquellen:
- Szenario Einsatz Nacht als seltenes Ereignis/ Spitzenpegel

Maximalpegel in dB(A)

	WA	MI
35 < .... ≤ 40		
40 < .... ≤ 45		
45 < .... ≤ 50		
50 < .... ≤ 55		
55 < .... ≤ 60		
60 < .... ≤ 65		
65 < .... ≤ 70		
70 < .... ≤ 75	Immissionswerte TA Lärm Nacht Spitzenpegel selt. Ereignis	
75 < .... ≤ 80		
80 <		

Feuerwehrhaus
Gebäude
Lärmschutzwand Bestand
Lärmschutzwand Planung

N

0 20 40 60 80 m

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch
Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de
Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Karte 2.7 - Schallimmissionsplan Einsatz Nacht selten/ Spitzenpegel

Datum 29.06.2020

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Schallimmissionsplan
Nachtzeitraum
(22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)

Beurteilungspegel 5 Meter über dem Gelände

Emissionsquellen:
- Szenario Einsatz Nacht als seltenes Ereignis

Beurteilungspegel

35 < .... ≤ 40	
40 < .... ≤ 45	
45 < .... ≤ 50	
50 < .... ≤ 55	
55 < .... ≤ 60	WA MI
60 < .... ≤ 65	Immissionswerte TA Lärm Nacht
65 < .... ≤ 70	
70 < .... ≤ 75	
75 < .... ≤ 80	
80 <	

Feuerwehrhaus
Gebäude
Lärmschutzwand Bestand
Lärmschutzwand Planung

N

0 20 40 60 80 m

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Karte 2.8 - Schallimmissionsplan Einsatz Nacht selten

Datum 29.06.2020

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Schallimmissionsplan
Tagzeitraum
(06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Beurteilungspegel 5 Meter über dem Gelände

Emissionsquellen:
- Szenario Einsatz Tag als seltenes Ereignis/ Spitzenpegel

Immissionsrichtwerte TA Lärm
Spitzenpegel
MI: 90 dB(A) WA: 90 dB(A)

Maximalpegel in dB(A)
- 35 < .... ≤ 40
- 40 < .... ≤ 45
- 45 < .... ≤ 50
- 50 < .... ≤ 55
- 55 < .... ≤ 60
- 60 < .... ≤ 65
- 65 < .... ≤ 70
- 70 < .... ≤ 75
- 75 < .... ≤ 80
- 80 <
- Feuerwehrhaus
- Gebäude
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand Planung

N

0 20 40 60 80 m

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de
Planungsbüro Prof. Dr. Koch
Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de
Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13156 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Karte 2.9 - Schallimmissionsplan Einsatz Tag selten/ Spitzenpegel

Datum 29.06.2020

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Schallimmissionsplan
Tagzeitraum
(06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Beurteilungspegel 5 Meter über dem Gelände

Emissionsquellen:
- Szenario Einsatz Tag als seltenes Ereignis

Beurteilungspegel

	WA	MI
35 < .... ≤ 40		
40 < .... ≤ 45		
45 < .... ≤ 50		
50 < .... ≤ 55		
55 < .... ≤ 60		
60 < .... ≤ 65		
65 < .... ≤ 70		
70 < .... ≤ 75		
75 < .... ≤ 80		
80 <		

Immissionswerte TA Lärm Tag

Feuerwehrhaus
Gebäude
Lärmschutzwand Bestand
Lärmschutzwand Planung

N

0 20 40 60 80 m

PLANUNG + UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Koch

Hauptsitz Stuttgart:
Felix-Dahn-Straße 6
70597 Stuttgart
Tel. 0711/ 97668-0
Fax 0711/ 97668-33
E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:
Dietzgenstraße 71
13158 Berlin
Tel. 030/ 477506-14
Fax. 030/ 477506-15
Info.Berlin@planung-umwelt.de

Schalltechnisches Gutachten
Feuerwehrhaus Backnang-Süd

Karte 2.10 - Schallimmissionsplan Einsatz Tag selten

Datum 29.06.2020