

Geräuschimmissionsprognose

nach DIN 18005 und TA Lärm

Veranlassung :	Auflage der Genehmigungsbehörde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens
Auftraggeber :	Arbeiter-Samariter-Bund Baden-Württemberg e.V. Region Heilbronn-Franken Ferdinand-Braun-Str. 19 70474 Heilbronn
Bauvorhaben :	Errichtung eines Seniorenwohnheims mit 20 Service-Wohnungen, 2 ambulante Wohngruppen für je 12 Bewohner, einer Tagespflege, eines Büros für Büro amb. PD und 20 Pkw Stellplätzen auf den Flurstücken 2165 und 2166 im Mühlenweg 74842 Billigheim
Planer :	Stefanie Stumpf Am Stegturm 7 97340 Marktbreit
Genehmigungsbehörde:	Landratsamt Neckar-Odenwald-Kreis
Durchgeführt von:	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG M.Sc. Sebastian Siekiera Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph im weiler 5-7 74523 schwäbisch hall Telefon 0791 . 978 115 – 21 Telefax 0791 . 978 115 - 20
Berichtsnummer / -datum :	B20575_SIS_01 vom 25.03.2020
Auftragsdatum :	12.03.2020
Berichtsumfang :	30 Seiten Bericht, 16 Seiten Anlagen
Aufgabenstellung :	Prognose von Schallimmissionen, die durch den zukünftigen Betrieb des ASB Seniorenwohnheims in der Nachbarschaft verursacht werden

thermische bauphysik

raumakustik

bauakustik

lärmschutz

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
sitz schwäbisch hall
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:
rw bauphysik verwaltungs GmbH
sitz schwäbisch hall
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführender gesellschaftler:
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph
geschäftsführer:
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www.rw-bauphysik.de
info@rw-bauphysik.de

amtlich anerkannte messstelle nach §29b bundesimmissionsschutzgesetz

74523 schwäbisch hall
im weiler 5-7
tel 0791 . 97 81 15 – 0
fax 0791 . 97 81 15 – 20

niederlassung stuttgart
fichtenweg 53
70771 leinfeldener-echterdingen
tel 0711 . 90 694 – 500

niederlassung dinkelsbühl
nördlinger straße 29
91550 dinkelsbühl

 ENERGIEEFFIZIENZ-
EXPERTEN
für Förderprogramme des Bundes

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14590-01-00

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	5
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
4	Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte	8
5	Immissionsrichtwerte und ergänzende Bestimmungen der TA Lärm	9
	5.1 Immissionsrichtwerte	9
	5.2 Anlagenzielverkehr	12
	5.3 Tieffrequente Schallimmissionen	12
6	Anlagenbeschreibung	14
7	Ausbreitungsberechnungen	17
	7.1 Berechnungsverfahren	17
	7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	19
8	Untersuchungsergebnisse	23
	8.1 Richtwertevergleich	23
	8.2 Anlagenzielverkehr	25
	8.3 Tieffrequente Schallimmissionen	26
9	Maßnahmenkatalog	27
10	Qualität der Untersuchung	28
11	Schlusswort	29
12	Anlagenverzeichnis	30

1 Zusammenfassung

Die ASB Heilbronn beabsichtigt die Errichtung eines Seniorenwohnheimes mit 20 Service-Wohnungen im OG, 2 ambulanten Wohngruppen im EG, einer Tagespflege, einem Büro für amb. PD im EG und 20 oberirdischen Stellplätzen in 74842 Billigheim. Einzelheiten zum Bauvorhaben und dem geplanten Betrieb sind in Kapitel 6 enthalten.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde die ASB Heilbronn vom Landratsamt Neckar-Odenwald-Kreis aufgefordert, eine Geräuschimmissionsprognose für den zukünftigen Gesamtbetrieb erstellen zu lassen, um dessen Immissionsverträglichkeit in der Umgebung zu prüfen. Die Prognose liegt hiermit vor.

Die zukünftig durch den geplanten Gesamtbetrieb in der Nachbarschaft verursachten Geräuschimmissionen wurden auf Basis eines dreidimensionalen Simulationsmodells ermittelt. Für die Modellierung wurde das Programmsystem SoundPLAN eingesetzt. Die Emissionsparameter für den Betrieb der Parkplätze, den sonstigen Fahrzeugverkehr und die Entsorgung wurden einschlägiger Fachliteratur entnommen. Für die immissionsrelevanten haustechnischen Anlagen – hier, aufgrund des aktuellen Planungsstandes noch nicht weiter spezifiziert – wurden Schalleistungspegel und Betriebszeiten angesetzt, die bei ähnlichen Vorhaben zu finden sind und im vorliegenden Fall als Emissionsvorgaben zu verstehen sind (vgl. Kapitel 9). Sämtliche für die Schallausbreitungsrechnungen verwendete Berechnungsvoraussetzungen sind in Kapitel 7.2 aufgeführt.

Die an den nächstgelegenen Wohnhäusern prognostizierten Geräuschimmissionen wurden nach TA Lärm [3] beurteilt¹. Die in Kapitel 8 tabellarisch und im Anhang grafisch dargestellten Untersuchungsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] werden an den maßgeblichen Immissionsorten tags und nachts eingehalten. Auch der um 6 dB reduzierte Richtwert, d.h. das sogenannte ‚Irrelevanzkriterium‘ der TA Lärm [3], wird an der umliegenden Bestandsbebauung zur Tages- und Nachtzeit eingehalten. Nur am eigenen Gebäude treten nachts tlw. Überschreitungen der ‚Irrelevanz-Schwelle‘ auf. - nicht eingehalten. Da jedoch im Umfeld des geplanten ASB-Seniorenheimes keine gewerbliche Vorbelastung**

¹ Streng genommen gelten für die Bauleitplanung die Regeln der DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau. Die danach geltenden Schalltechnischen Orientierungswerte gleichen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Die übrigen Beurteilungskriterien aber sind in der TA Lärm strenger. Da nach Inbetriebnahme einer Anlage die Gesetzmäßigkeiten der TA Lärm gelten, wurde in der vorliegenden Untersuchung ausschließlich nach TA Lärm beurteilt und auf eine (überflüssige) Betrachtung nach DIN 18005 verzichtet.

besteht, muss das sogenannte ‚Irrelevanzkriterium‘ der TA Lärm [3] nicht eingehalten werden. Die Immissionsrichtwerte dürfen voll ausgeschöpft werden.

- **Die nach TA Lärm [3] zulässigen Maximalpegel werden tagsüber nicht überschritten. In der Nacht kommt es zu Überschreitungen an der straßenzugewandten Seite des Seniorenwohnheimes. Da die Überschreitungen durch die Parkplätze des Seniorenwohnheimes von den Bewohnern selbst verursacht werden, sind diese Spitzenpegel der Wohnnutzung zuzuordnen und fallen nicht in den Geltungsbereich der TA Lärm [3]. Sie müssen nach einschlägiger Rechtsprechung von den Anwohnern geduldet werden.**
- **Gegen den Anlagenzielverkehr bestehen keine Bedenken.**
- **Tieffrequent einwirkende Geräuschemissionen im Sinne der DIN 45680 sind nicht zu erwarten.**

FAZIT

Gegen den zukünftigen Betrieb des geplanten Seniorenwohnheimes der ASB Heilbronn in 74842 Billigheim bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken, sofern die Emissionsvorgaben für die derzeit noch nicht abschließend geplante Haustechnik gemäß Kapitel 9 beachtet werden.

Die errechneten Immissionspegel sind in den Anlagen 1 – 3 in Form von Lärmkarten dokumentiert. Rechenlaufinformationen, Pegeltabellen, dokumentierte Schallausbreitungsrechnungen, Quelldaten und Parkplatzdaten sind in den weiteren Anlagen enthalten.

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde der Arbeiter-Samariter-Bund Baden-Württemberg e.V. Region Heilbronn-Franken vom Landratsamt Neckar-Odenwald-Kreis aufgefordert, eine Geräuschimmissionsprognose für den zukünftigen Gesamtbetrieb eines in Billigheim geplanten Seniorenwohnheims erstellen zu lassen, um dessen Immissionsverträglichkeit in der Umgebung zu prüfen.

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Erhebung der zukünftigen Betriebstätigkeiten und technischen Daten der TGA
- Erarbeiten von Emissionsansätzen für alle relevanten Geräuschquellen
- Erstellen eines digitalen, dreidimensionalen Simulationsmodells
- Schallausbreitungsrechnungen nach DIN EN ISO 9613-2 [7]
- Beurteilung der Rechenergebnisse nach TA Lärm [3]
- Bei Bedarf: Dimensionieren von Lärminderungsmaßnahmen
- Berichtswesen

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- [1] BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz ‚Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge‘ in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002, S. 3830, zuletzt geändert am 08. November 2011 BGBl. I S. 2178)
- [2] 4. BImSchV ‚Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen, Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes‘ Ausgabe Mai 2017 (BGBl. I Nr. 21 vom 02.05.2013 S. 973) GL.-Nr.: 2129-8-4-3
- [3] TA Lärm ‚Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)‘, Juni 2017
- [4] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- [5] 16. BImSchV ‚Verkehrslärmschutzverordnung‘, Juni 1990
- [6] RLS-90 ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen‘, 1990
- [7] DIN ISO 9613-2 ‚Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien‘, Oktober 1999
- [8] DIN EN 12354-4 ‚Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie‘, April 2001
- [9] DIN 4109, ‚Schallschutz im Hochbau‘, Nov. 1989 mit Änderung A1, Januar 2001
- [10] DIN 45 641 ‚Mittelung von Schallpegeln‘, Juni 1990
- [11] DIN 45 645-1 ‚Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen‘, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- [12] DIN 45 680 ‚Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft‘, März 1997
- [13] DIN 45 681 ‚Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen‘, März 2005, Berichtigung 2, August 2006

- [14] Studie des BLfU ‚Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz‘, 2007, 6. Auflage
- [15] Studie des LUA NRW Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen ‚Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw‘, Merkblätter Nr. 25, August 2000
- [16] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: ‚Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten‘, 2005
- [17] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: ‚Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen‘, 2004

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- [18] Angaben zu den täglichen Abläufen und der Fahrzeugfrequentierung, telefonisch von Frau Stumpf, Architektin, am 23.03.2020 erhalten
- [19] Baupläne, am 26.10.2019 per E-Mail von Herrn Glaser, IFK Ingenieure, erhalten
- [20] Flächennutzungsplan der Stadt Billigheim, am 26.10.2019 per E-Mail von Herrn Glaser, IFK Ingenieure, erhalten

4 Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte

Das geplante Seniorenwohnheim des ASB Heilbronn soll im Mühlenweg in 74842 Billigheim errichtet werden. Das Baugrundstück umfasst die Flurstücke 2165 und 2166. Es liegt am südöstlichen Rand von Billigheim, südöstlich des Schlossparkes.

Im Norden mündet der Mühlenweg in die Karl-von-Goebel Straße, die am Mündungspunkt des Mühlenweges zur Mühlbachstraße wird. Die Karl-von-Goebel Straße verläuft in Nordost-Südwest Richtung. Die nächstgelegenen Wohnhäuser im WA liegen nordöstlich, östlich, südöstlich und südlich angrenzend im Mühlenweg, im Lerchenspornweg und in der Hainstraße. Die Wohnhäuser weisen überwiegend 2 Vollgeschosse auf. Gewerbebetriebe bestehen im näheren Umfeld nicht. Der Flächennutzungsplan [20] verzeichnet im Einwirkungsbereich des Seniorenwohnheims südlich entlang des Mühlenwegs Mischgebiet und im übrigen Siedlungsbereich Wohngebietsflächen.

Das Baugrundstück ist im nachfolgenden Luftbild gezeigt. Die geplante Situation ist zusammen mit den maßgeblichen Immissionsorten in Anlage 1 dargestellt.



Abbildung 1: Örtlichkeiten, Quelle [19]

5 Immissionsrichtwerte und ergänzende Bestimmungen der TA Lärm

5.1 Immissionsrichtwerte

Für die schalltechnische Beurteilung von Betriebs- und Anlagengeräuschen wird als maßgebliche Richtlinie die TA Lärm [3] herangezogen. Danach ist der Beurteilungspegel 0,5 m vor geöffnetem Fenster des nächstgelegenen schutzbedürftigen Aufenthaltsraums im Sinne der DIN 4109 zu bestimmen. Zu den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zählen Wohnräume und -dielen, sämtliche Schlafräume, Büro-, Praxis- und Unterrichtsräume.

Die unten aufgeführten Immissionsrichtwerte (IRW) sind nicht innerhalb von Hausgärten, Terrassen o.ä. einzuhalten, sondern ausschließlich am Gebäude selbst. Nach TA Lärm [3] werden alle tagsüber entstehenden Geräusche auf den Tageszeitraum von 6 – 22 Uhr bezogen. In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten und Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB („Ruhezeitzuschläge“) zu berücksichtigen.

Die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit lauten

werktags: morgens von 6–7 Uhr und abends von 20–22 Uhr

sonn-/ feiertags: morgens von 6–9 Uhr, mittags von 13–15 Uhr und abends von 20–22 Uhr.

Zur Nachtzeit von 22 – 6 Uhr gilt nach TA Lärm [3] ein Beurteilungszeitraum von nur 1 h, die so genannte ‚lauteste volle Nachtstunde‘.

Der Immissionsrichtwert für regelmäßige Ereignisse gilt auch dann als überschritten, wenn er durch kurzzeitige Geräuschspitzen um mehr als 30 dB zur Tages- oder mehr als 20 dB zur Nachtzeit überschritten wird.

Zusammengefasst gelten nach TA Lärm [3] bei regelmäßig einwirkenden Anlagengeräuschen für schutzbedürftige Nachbarbebauungen folgende Richtwerte:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ‚regelmäßige Ereignisse‘	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gebietsausweisung				
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	45	35	75	55
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)	55	40	85	60
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45	90	65
Urbanes Gebiet (MU)	63	45	93	65
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70
Industriegelände (GI)	70	70	100	90

Tab. 1 : Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm für ‚regelmäßige Ereignisse‘

Nach TA Lärm [1] gelten für sog. ‚seltene Ereignisse‘, d.h. Ereignisse, die an höchstens 10 Tagen oder Nächten im Jahr auftreten, folgende für Wohn- und Mischgebiete gleich hohe Richtwerte:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ‚seltene Ereignisse‘	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gebietsausweisung				
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	70	55	90	65
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)	70	55	90	65
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	70	55	90	65
Urbanes Gebiet (MU)	70	55	90	65
Gewerbegebiete (GE)	70	55	95	70
Industriegelände (GI)	keine	keine	keine	keine

Tab. 2 : Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm für ‚seltene Ereignisse‘

Immissionsrichtwerte innerhalb von Gebäuden

Sind betriebsfremde, schutzbedürftige Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 [9] baulich mit gewerblich genutzten Räumen bzw. Anlagen verbunden, so gelten ergänzend folgende Anforderungen:

- Immissionsrichtwert in Aufenthaltsräumen tags / nachts: $L_{Aeq} = 35 \text{ dB(A)} / 25 \text{ dB(A)}$
- zulässiger Maximalpegel in Aufenthaltsräumen tags / nachts: $L_{max} = 45 \text{ dB(A)} / 35 \text{ dB(A)}$

Treten Richtwertüberschreitungen auf, dürfen keine passiven Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden. Nur aktive Schutzmaßnahmen sind zulässig, wie z.B. Wälle und Wände.

Gemengelage nach TA Lärm

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Dorf-, Kern- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Gleichwohl ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriegebiete andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde. Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.

Vor-, Zusatz und Gesamtbelastung / Irrelevanzkriterium nach TA Lärm

Nach den Bestimmungen der TA Lärm [3] ist am Immissionsort die Summe aller Anlagen-geräusche zu betrachten und mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen. Die Schallimmissionen werden als Gesamtbelastung bezeichnet und setzen sich zusammen aus z.B. den Geräuschen einer neuen Anlage (Zusatzbelastung) und den Immissionen bereits vorhandener Anlagen (Vorbelastung).

Der Immissionsrichtwert kann nach Kapitel 3.2 der TA Lärm [3] von der neuen zu beurteilenden Anlage ausgeschöpft werden, sofern die Vorbelastung anderer Anlagen an den maßgeblichen Immissionsorten keine pegelerhöhende Wirkung hat.

Wirken sich bereits bestehende Anlagen jedoch vorbelastend aus, kann die Vorbelastung messtechnisch oder rechnerisch bestimmt werden. Alternativ kann nach Kapitel 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm [3] vorgegangen werden. Danach stellt ein Immissionsbeitrag zur Gesamtbelastung keine Relevanz dar, sofern er die Immissionsrichtwerte um min-

destens 6 dB unterschreitet.

Das heißt, bei Betrachtung einer einzelnen Anlage muss der durch ihn verursachte Immissionsanteil mindestens 6 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert liegen, damit auf die Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden kann.

5.2 Anlagenzielverkehr

Geräusche des betriebsbedingten An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern zum Rand des Betriebsgrundstücks in Mischgebieten, allgemeinen und reinen Wohngebieten, sowie in Kurgebieten sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, sofern

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
3. die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [5] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese drei Kriterien gelten kumulativ. Das heißt, erst wenn alle drei Kriterien zutreffen, sind organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der durch den Anlagenzielverkehr verursachten Geräusche zu treffen. Die Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Verkehrswegen sind nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) [6] zu berechnen und anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] zu beurteilen.

5.3 Tieffrequente Schallimmissionen

Nach TA Lärm [3] sind tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 45680 [12] zu vermeiden. Geräusche werden danach als tieffrequent bezeichnet, wenn ihre vorherrschenden Energieanteile unter 90 Hz liegen.

Dies ist in der Regel der Fall, wenn die Differenz der C- und A-bewerteten Mittelungspegel ², insbesondere in geschlossenen Innenräumen ³, mehr als 20 dB beträgt. Bei Erfüllung dieses Kriteriums ist eine Terzband- oder FFT-Analyse durchzuführen.

Hierbei sind die unbewerteten, linearen Beurteilungspegel der Terzbänder von 10 Hz bis 80 Hz ⁴ zu ermitteln und mit den Hörschwellenpegeln zu vergleichen.

In diesem Fall wird das weitere Analyseverfahren in folgende Fälle unterteilt:

- a) Es liegt ein deutlich hervortretender Einzelton gemäß Abschnitt 5.5.2 der DIN 45680 [12] vor (hinreichende Bedingung: Der betreffende Terzpegel muss mindestens 5 dB zu den benachbarten Terzpegeln exponieren)
- b) Es liegt kein deutlich hervortretender Einzelton vor

Im Fall a) ist der Terzpegel mit dem entsprechenden Hörschwellenpegel unter Berücksichtigung der Differenzen ΔL_1 bzw. ΔL_2 der Tabelle 1 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [12] zu vergleichen. Liegt die betreffende Terzpegeldifferenz über dem entsprechenden Anhaltswert nach Tabelle 1 des Beiblattes 1 der DIN 45680 [12], so liegen tieffrequente Geräuschimmissionen vor.

Im Fall b) ist der Beurteilungspegel L_r zu bilden, aus der energetischen Summe aller A-bewerteten Terzpegel zwischen 10 Hz und 80 Hz, wobei nur die Terzpegel heranzuziehen sind, die ihrerseits über dem entsprechenden Hörschwellenpegel liegen. Liegt der Terz-Beurteilungspegel L_r [dB(A)] über dem Anhaltswert der Tabelle 2 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [12], so liegen tieffrequente Geräuschimmissionen vor.

² Bei kurzzeitigen Geräuschspitzen wird stattdessen die Differenz der C- und A-bewerteten Maximalpegel analog geprüft.

³ Dort werden tieffrequente Geräuschimmissionen durch Bauteile, deren Schalldämm-Maß bei tiefen Frequenzen deutlich geringer ist als im mittel- und hochfrequenten Bereich, verstärkt. Solche Bauteile sind bei üblicher Bauweise vor allem Fenster und Verglasungen, welche in den tiefen Frequenzen eine geringe Schalldämmung besitzen und dadurch – ähnlich eines Tiefpassfilters – die mittel- und hochfrequenten Schallanteile wegdämmen, die tiefen aber nur schwach reduziert in die Räume einstrahlen. Daher sollte das Tieffrequenz-Kriterium bei geschlossenen Fenstern im Innern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen geprüft werden.

⁴ In Sonderfällen, wenn Geräusch bestimmende Anteile diesem Frequenzbereich dicht benachbart sind, kann dieser Bereich um eine Terz nach oben (100 Hz) oder unten (8 Hz) erweitert werden.

6 Bau- und Anlagenbeschreibung

Die ASB Heilbronn beabsichtigt die Errichtung eines Seniorenwohnheimes mit 20 Service-Wohnungen im OG, 2 ambulanten Wohngruppen für jeweils 12 Mitbewohner im EG, einer Tagespflege, einem Büro für amb. PD im EG und 20 oberirdischen Stellplätzen in 74842 Billigheim.

Das Gebäude soll aus 2 Gebäudeflügeln und einem Zentralbau bestehen. Die einzelnen Gebäudeteile werden als Bauteil A, B und C bezeichnet (siehe Abb. 2). Sämtliche Gebäudeteile sind 2-geschossig. Der zentrale Gebäudeteil (Bauteil B) weist im 1. OG eine außengelegene Terrasse auf, die über Teilen des EGs des Bauteiles B liegt.



Abbildung 2: Grundriss Seniorenheim 1.OG [19]

Heizungsanlage:

Da sich das Vorhaben im Stadium des Bebauungsplanverfahrens befindet, existiert für die Haustechnik noch keine konkrete Planung. Daher wurde als Emissionsvorgabe ein maximal zulässiger Schalleistungspegel an der Kaminmündung der Heizungsanlage errechnet (vgl. Kapitel 9, $L_w = 71 \text{ dB(A)}$).

Lüftungsgerät Küche:

Da die Küchen in den einzelnen Wohnungen im 1.OG bzw. in den Gemeinschaftsküchen im EG übliche Abluftgeräte von Wohnküchen erhalten sollen, war eine zentrale (immissionsrelevante) Ablufttechnik, wie sie in Großküchen eingesetzt wird, nicht zu berücksichtigen.

Parkplätze:

Es sollen 4 oberirdische Parkplätze mit insgesamt 20 Stellplätzen geschaffen werden. In Seniorenwohnheimen findet üblicherweise kein Nachtbetrieb zwischen 22 und 6 Uhr statt. Die Stellplätze sind für die Bewohner, die Besucher und das üblicherweise tagsüber eingesetzte Pflegepersonal vorgesehen. Die ersten 3 Pkw-Abfahrten erfolgen durch den ambulanten Pflegedienst morgens zwischen 6 und 7 Uhr während der Ruhezeit. Tagsüber in der Zeit zwischen 7 – 22 Uhr kann von maximal 83 Pkw-Bewegungen ausgegangen werden. Zur Nachtzeit wurden für ggf. spät heimkehrende Senioren oder spät gehende Besucher pro Nachtstunde noch 2 Fahrten berücksichtigt.

Warenanlieferung:

Da sich die Bewohner des Seniorenwohnheimes selbstständig versorgen, kommt es zu keinem Lieferverkehr von Lebensmitteln, Medizin oder von Wäsche für die Wäscherei. Gemäß den Angaben der Planerin [18] kann aber mit 1 – 2 Transportern in der Woche gerechnet werden, die diverse Betriebsmittel und Waren anliefern. Das Abladen erfolgt ausschließlich manuell.

Entsorgung (Müll):

Für die Abfälle ist westlich des Seniorenwohnheims, auf der gegenüberliegenden Seite des Mühlenweges zwischen dem südwestlichen Parkplatz und dem westlichen Parkplatz, ein kleines ‚Müllgebäude‘ geplant, in dem sich 4 Mülleimer mit einem Fassungsvermögen von jeweils 1.100 Liter befinden. Die Abfälle werden dort in den Behältnisse bis zum Abtransport durch die kommunale Müllabfuhr zwischengelagert.

7 Ausbreitungsberechnungen

7.1 Berechnungsverfahren

Die Schallausbreitungsrechnungen wurden nach DIN ISO 9613-2 [7] mit dem Programmsystem SoundPLAN durchgeführt. Für die Digitalisierung der Bodenverhältnisse, aller umliegenden Gebäude, der topografischen Verhältnisse und der Schallquellen wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen.

Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet das Programmsystem unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Abstrahlende Außenbauteile

Die Schallleistung der Außenbauteile errechnet sich nach der in der DIN EN 12354-4 [8] genannten Beziehung, wonach der Rauminnenpegel, das Schalldämm-Maß des Bauteils, der Schallfeldübergang von einem Diffusfeld ins Freie und die Fläche des Bauteils berücksichtigt werden. Die Bauteile werden in Segmente aufgeteilt, für ein Segment ergibt sich der Schallleistungspegel nach der folgenden Gleichung:

$$L_W = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

mit: L_W Schallleistungspegel des schallabstrahlenden Segments in dB(A)
 $L_{p,in}$ der Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Segments (Rauminnenpegel) in dB(A)
 C_d der Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment
 R' das Bau-Schalldämm-Maß für das Segment in dB
 S die Fläche des Segments in m^2
 S_0 die Bezugsfläche in m^2 , $S_0 = 1 m^2$

Der Diffusitätsterm C_d wird wie folgt gewählt:

Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	6 dB
Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	3 dB
Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	5 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	3 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	0 dB

Tab. 3: Der Diffusitätsterm C_d nach DIN EN 12354-4

Ermittlung der Immissionspegel

Der an einem Aufpunkt auftretende äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind, L_{fT} (DW), ist für jede Punktquelle und ihre Spiegelquellen in den acht Oktavbändern (63 Hz – 8 kHz) wie folgt zu berechnen:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_c - A$$

mit : L_{fT} (DW) Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind am Aufpunkt
 L_W Oktavband-Schalleistungspegel der einzelnen Quelle in dB
 D_c Richtwirkungskorrektur in dB
 Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung vom Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel L_W abweicht.
 A Oktavbanddämpfung in dB

Der Dämpfungsterm A ist gegeben durch:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit : A_{div} Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf Grundlage vollkugelförmiger Ausbreitung
 A_{atm} Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
 A_{gr} Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
 A_{bar} Dämpfung aufgrund von Abschirmung
 A_{misc} Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Der äquivalente ‚A‘-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) ergibt sich durch Addition der einzelnen Pegel jeder Punktschallquelle und ihrer Spiegelquelle für jedes Oktavband aus:

$$L_{AT}(DW) = 10 \cdot \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_{fT,i,j} + A_{f,j})} \right) \right\} \quad \text{in dB(A)}$$

mit : n Anzahl der Beiträge i
 i Schallquellen und Ausbreitungswege
 j Index, der die acht Oktavbandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz angibt
 A die genormte ‚A‘-Bewertung

Der ‚A‘-bewertete Langzeit-Mittelungspegel L_{AT} (LT) ist wie folgt zu berechnen:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

mit : C_{met} Meteorologische Korrektur
 Die meteorologische Korrektur wurde mit folgenden Konstanten programmiert errechnet:
 6 – 22 Uhr: $C_0 = 0$ dB
 22 – 6 Uhr: $C_0 = 0$ dB

Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Beurteilungszeiträume, siehe Kapitel 5.1.

Der Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der (Gesamt-)Beurteilungspegel L_r gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Nach DIN 45 641 [10] bzw. DIN 45 645-1 [11] wird der Beurteilungspegel aus dem oben genannten Immissionspegel L_{AT} (LT) den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen K_j gebildet.

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

mit :	L_r	(Gesamt-)Beurteilungspegel in dB(A)
	T_r	Beurteilungszeitraum tags $T_r = 16$ h von 6-22 Uhr, nachts $T_r = 1$ h zur ‚lauteste volle Nachtstunde‘
	T_j	Teilzeit j
	N	Anzahl der gewählten Teilzeiten
	L_{Aeq}	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j in dB(A)
	$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
	$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
	$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm in dB

7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Die vorliegende Geräuschimmissionsprognose wurde auf Basis eines dreidimensionalen Geländemodells mit dem Programmsystem SoundPLAN erstellt. Die an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 [7] ermittelt. Dabei handelt es sich um eine detaillierte Geräuschimmissionsprognose nach Anhang 2.3 der TA Lärm [3]. Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgten frequenzabhängig.

Die umliegenden Straßen und die befestigten Außenbereiche des geplanten Seniorenwohnheimes der ASB Heilbronn wurden mit einem Bodenfaktor von $G = 0$ für 0 % Absorption und 100 % Reflexion berücksichtigt. Für die übrige Bodenbeschaffenheit – Wiesen-, Garten- und Gehölzflächen – wurde weicher Boden mit $G = 1$ angesetzt.

Haustechnik:

Als Emissionsvorgabe für die noch nicht detailliert geplante Haustechnik wurde ein maximal zulässiger Schallleistungspegel errechnet (vgl. Kapitel 6 und 9). Üblicherweise stellt der Rauchgaskamin die maßgebliche Geräuschquelle einer Heizungsanlage dar. Daher wurde die potenzielle Kaminmündung der Heizungsanlage an der nordöstlichen Fassade des Bauteils B über dem 1.OG positioniert.

Bei den Berechnungen wurde von einem 24h-Betriebsausgegangen. Als maximal zulässiger Emissionswert für die Kaminmündung wurde durch Iteration ein Schallleistungspegel von $L_w = 71 \text{ dB(A)}$ bestimmt. Vorbehaltlich eines tonalen Geräuschspektrums wurde ein Tonzuschlag in Höhe von 3 dB vorgehalten. Zusammengefasst wurde mit folgenden Parametern gerechnet:

Haustechnik	Lage der Quelle	Schallleistungspegel L_w	Tonzuschlag K_T	Einwirkzeit
Heizgerät	Nordostfassade Bauteil B 1m über Dach	71 dB(A)	3 dB	24 h

Tab. 4: Schallquellen im Freien – HAUSTECHNIK

Transporter- und Lkw-Verkehr (Warenanlieferung, Entsorgung):

Gemäß [18] können in der Woche maximal 1 bis 2 Transporter (und somit rechnerisch zweimal am Tag) erwartet werden. Die Ladetätigkeiten erfolgen ausschließlich manuell ohne Stapler, Hubwägen o.ä. und werden daher als nicht immissionsrelevant eingestuft. Für die Müllentsorgung wurde mit einem kommunalen Sammelfahrzeug gerechnet, das 1-mal pro Woche (und somit rechnerisch einmal am Tag) Abfälle abholt.

Für die Fahrt des abholenden Lkws wurde ein längenbezogener Schallleistungspegel nach [16] in Höhe von jeweils $L'_w = 63 \text{ dB(A)/mh}$ angesetzt. Analog dazu wurde für die Transporter ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L'_w = 58 \text{ dB(A)/mh}$ angesetzt. Für die im Moment einer An- oder Abfahrt hinzukommenden Einzelgeräusche wie Betriebsbremse, Druckluftausstöße, Türenschnellen und Motorstart wurde an den Rangierpunkten ein resultierender Schallleistungspegel berücksichtigt, welcher sich aus den in den einzelnen Fachstudien angegebenen Emissionsansätzen zusammensetzt. Der Schallleistungspegel ist jeweiligen auf 1 Stunde und 1 Ereignis bezogenen.

Fahrzeugverkehr Lkw und Transporter	Schallleistungs- pegel L'w in dB(A)/mh	Impuls- zuschlag Ki in dB(A)	Anzahl bzw. Einwirkdauer Te
Transporter-Fahrten	58,0	enthalten	Tagsüber 2 x
Lkw-Fahrten	63,0	enthalten	Tagsüber 1 x

Tab. 5: Schallquellen im Freien – FAHRZEUGVERKEHR

Parkplatzverkehr:

Die Emissionen der insgesamt 20 Pkw-Stellplätze des geplanten Seniorenwohnheimes wurden nach den einschlägigen Regelungen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [14] ermittelt. Wieviel Bewegungen von Besuchern zu den Zu- und Abfahrten des Personals und der Bewohner am Tag hinzukommen, ist war noch nicht bekannt. In der vorliegenden Untersuchung wurde von 50 Besucher- und Bewohner-Bewegungen und weiteren 36 Bewegungen von Mitarbeitern ausgegangen. Dies sind Parameter, die in Bezug auf die Anzahl der Wohneinheiten und Parkplätze sowie in Bezug auf den geplanten Umfang im Vergleich zu anderen Seniorenheimen großzügige Ausgangsbedingungen beinhalten. Der Schallleistungspegel des Parkplatzes wurde nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie entsprechend nachfolgender Formel und der in der Tabelle aufgeführten Zuschläge berechnet:

$$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_i + K_D + K_{Stro} + 10 \lg (B \times N)$$

mit:

- L_{w'} = flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz
- L_{w0} = 63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Mitarbeiter-/ Besucherparkplatz
- K_{PA} = Zuschlag Parkplatzart
- K_i = Zuschlag Impulshaltigkeit
- K_D = Zuschlag Durchfahranteil/Parksuchverkehr (2,5 lg (f x B - 9))
- K_{Stro} = Zuschlag Fahrbahnoberfläche (hier: asphaltierte Fahrgassen → 0,0 dB(A))
- B = Anzahl der Stellplätze
- N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
- B x N = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkfläche
- f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

Damit ergeben sich folgende Rechenparameter:

Parkplätze	Anzahl Stellplätze B	Anzahl Parkbewegungen	Zeitraum (Einwirkzeit)	Parkplatzart K _{PA}	Impulse K _I	Durchfahrtanteil K _D	Straßen Benoberfläche K _{Stro}	Gesamt-schallleistungspegel L _w
in dB(A)								
Parkplatz Südwest (angesetzt für Mitarbeiter)	6	3	6-7 Uhr	0,00	4,00	0,00	0,00	74,8
		33	7-22 Uhr					
		0	22-23 Uhr					
Parkplatz West (angesetzt für Bewohner und Besucher)	5	0	6-7 Uhr	0,00	4,00	0,00	0,00	74,0
		17,85	7-22 Uhr					
		1	22-23 Uhr					
Parkplatz Nordwestwest (angesetzt für Bewohner und Besucher)	5	0	6-7 Uhr	0,00	4,00	0,00	0,00	74,0
		17,85	7-22 Uhr					
		1	22-23 Uhr					
Parkplatz Nordnordwest (angesetzt für Bewohner und Besucher)	4	0	6-7 Uhr	0,00	4,00	0,00	0,00	73,0
		14,3	7-22 Uhr					
		0	22-23 Uhr					

Tab. 6: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Parkplatz

Weitere Quellparameter und Frequenzspektren sind im Anhang dokumentiert.

8 Untersuchungsergebnisse

8.1 Richtwertevergleich

Zur Ermittlung der zu erwartenden Schallimmissionen an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen wurde ein Simulationsmodell erstellt, in welchem die Geräuschbelastung des zukünftigen Gesamtbetriebs modelliert wurde. Für die Modellierung wurde das Programmsystem SoundPLAN eingesetzt. Die an den nächstgelegenen Wohnhäusern prognostizierten Geräuschimmissionen wurden nach TA Lärm [3] beurteilt.

Beurteilungspegel L_r

Neben den Einzelpunktrechnungen wurden auch flächendeckende Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. Die in den Anlagen 2 und 3 dargestellten Rasterlärmkarten verleihen über die Einzelpunktrechnung hinaus auch Aufschluss über die (beurteilten) Immissionspegel im Bereich unbebauter Flächen. In dieser Darstellung entstehen insbesondere vor Gebäuden gegenüber den Einzelpunktrechnungen geringfügige Pegelabweichungen, bedingt durch den gewählten Rasterabstand und die Reflexionen an der eigenen Fassade. Für den normenkonformen Richtwertevergleich sind die nachfolgend aufgeführten bzw. im Anhang tabellarisch dokumentierten Einzelpunktrechnungen heranzuziehen. Unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen aus Kapitel 7.2 ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Beurteilungspegel:

Richtwertevergleich Beurteilungspegel		Maßgeb. Geschoss	Gebiets- nutzung	Prognostizierter Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwert der TA Lärm IRW in dB(A)	
INr	Bezeichnung			Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Whs. Mühlenweg 15	1. OG	WA	29	22	55	40
2	Whs. Mühlenweg 17	1. OG	WA	33	30	55	40
3	Whs. Mühlenweg 19	1. OG	WA	32	29	55	40
4	Whs. Mühlenweg 19a	EG	WA	35	33	55	40
5	Whs. Lerchenspornweg 2	1. OG	WA	30	25	55	40
6	Whs. Mühlenweg 25	1. OG	WA	33	22	55	40
7	Whs. Hainstraße 1	1. OG	WA	28	25	55	40
8	Bauteil C 1.OG NO	1. OG	WA	33	30	55	40
9	Bauteil A 1.OG SW	1. OG	WA	38	36	55	40
10	Bauteil A NW	EG	WA	44	36	55	40

11	Bauteil C NW	1. OG	WA	47	31	55	40
12	Bauteil B EG SW	EG	SOK	27	24	45	35
13	Bauteil B EG NO	EG	SOK	37	35	45	35

Tab. 7: Beurteilungspegel im Vergleich zum Zielwert; grün: Einhaltung der ‚Irrelevanz-Schwelle‘ der TA Lärm, rot: Überschreitung

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] an den maßgeblichen Immissionsorten tags und nachts eingehalten werden. Auch der um 6 dB reduzierte Richtwert, d.h. das sogenannte ‚Irrelevanzkriterium‘ der TA Lärm [3], wird an der umliegenden Bestandsbebauung zur Tages- und Nachtzeit eingehalten. Nur am eigenen Gebäude treten nachts tlw. Überschreitungen der ‚Irrelevanz-Schwelle‘ auf. Da jedoch im Umfeld des geplanten ASB-Seniorenheimes keine gewerbliche Vorbelastung besteht, muss das sogenannte ‚Irrelevanzkriterium‘ der TA Lärm [3] nicht eingehalten werden.

Maximalpegel L_{max}

Nach TA Lärm [3] sind bei der Beurteilung der Immissionssituation auch kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) zu berücksichtigen. Der jeweilige Immissionsrichtwert darf tags um nicht mehr als 30 dB (und nachts um nicht mehr als 20 dB) überschritten werden (vgl. Kapitel 5.1).

Tagsüber werden die höchsten Geräuschspitzen im Westen bei der Müllentsorgung erwartet, z.B. beim Um-/ Ausleeren von Müllbehältnissen ins Sammelfahrzeug mit einem Maximalpegel in Höhe von $L_{w,max} \approx 110$ dB(A) und dem Entspannen des Druckluftsystems bei der Bremse von Lkw mit einem Maximalpegel von $L_{w,max} \approx 108$ dB(A). Nachts kann durch das Schließen (Zuschlagen) der Kofferraumklappe eines Pkw ein Maximalpegel in der Höhe von $L_{w,max} \approx 99,5$ dB(A) entstehen.

Ausgehend von den o.g. Maximalpegeln an der jeweils ungünstigsten Position können an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Maximalpegel entstehen:

Richtwertevergleich Maximalpegel		Maßgebli. Geschoss	Gebiets- nutzung	Prognostizierter Maximalpegel L_{max} in dB(A)		Maximalpegel- begrenzung nach TA Lärm in dB(A)	
INr	Bezeichnung			Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Whs. Mühlenweg 15	EG	WA	64	51	85	60
2	Whs. Mühlenweg 17	EG	WA	67	43	85	60
3	Whs. Mühlenweg 19	EG	WA	64	45	85	60
4	Whs. Mühlenweg 19a	EG	WA	54	48	85	60
5	Whs. Lerchenspornweg 2	EG	WA	63	46	85	60

6	Whs. Mühlenweg 25	EG	WA	76	48	85	60
7	Whs. Hainstraße 1	EG	WA	56	46	85	60
8	Bauteil C 1.OG NO	1.OG	WA	58	48	85	60
9	Bauteil A 1.OG SW	1.OG	WA	53	48	85	60
10	Bauteil A NW	EG	WA	81	72	85	60
11	Bauteil C NW	1.OG	WA	84	65	85	60
12	Bauteil B EG SW	EG	SOK	51	47	75	55
13	Bauteil B EG NO	EG	SOK	51	47	75	55

Tab. 8: Maximalpegel im Vergleich zur Maximalpegelbegrenzung nach TA Lärm [3]; grün: Richtwerteinhaltung, rot: Überschreitung

Wie die Ergebnisse zeigen, ist zu erwarten, dass auch die nach TA Lärm [3] zulässigen Maximalpegel an den maßgeblichen Immissionsorten tagsüber nicht überschritten werden. Nachts werden an der Parkplatz-zugewandten Fassade des Seniorenwohnheimes selbst die zulässigen Maximalpegel der TA Lärm [3] überschritten. Weil die Parkplätze zu dieser Uhrzeit nicht vom tagsüber eingesetzten Pflegepersonal, sondern nur ‚privat‘ von Bewohnern oder deren Besucher genutzt werden, sind die theoretischen Maximalpegelüberschreitungen auf die reine Wohnnutzung zurückzuführen und nach einschlägiger Rechtsprechung nicht relevant: Nach einem Gerichtsurteil des Verwaltungsgerichts Freiburg vom 28.10.1994, AZ 5k 484/94 muss das Maximalpegelkriterium der TA Lärm bei bauordnungsrechtlich erforderlichen Stellplätzen außer Betracht bleiben. Begründet wird dies mit der Sozialadäquanz des Parkverkehrs nach § 12 Abs. 2 BauNVO, soweit der Parkverkehr in dem durch die zugelassene Nutzung hervorgerufenen Umfang erfolgt. Das Verwaltungsgericht kommt zu dem Schluss, dass Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in Wohngebieten keine erheblichen, unzumutbaren Störungen hervorrufen.

8.2 Anlagenzielverkehr

Wie in Kapitel 5.1 ausgeführt, sind die Geräuschimmissionen, welche durch den Anlagenzielverkehr (AZV) auf öffentlichen Verkehrsflächen an den maßgeblichen Immissionsorten verursacht werden, separat nach den RLS-90 [6] zu berechnen und nach 16. BImSchV [5] zu beurteilen. Im vorliegenden Fall entsteht im Maximalfall gemäß Planer (vgl. Kapitel 7.2) ein anlagenbedingtes tägliches Verkehrsaufkommen von etwa

- 4 Transporter-Fahrten⁵ und
- 86 Pkw-Fahrten (Mitarbeiter, Bewohner und Besucher).

Da damit eine Unterschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5]⁶ von deutlich mehr als 3 dB gegeben ist, kann die Erhöhung des Beurteilungspegels durch den Anlagenzielverkehr um 3 dB in Verbindung mit einer gleichzeitigen Überschreitung des Immissionsgrenzwertes sicher ausgeschlossen werden. Somit bestehen gegen den Anlagenzielverkehr aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.

8.3 Tieffrequente Schallimmissionen

Tieffrequente Geräuschimmissionen lassen sich im Rahmen der vorliegenden Prognose nicht feststellen, da das anzuwendende Rechenverfahren nach DIN ISO 9613-2 [7] einen Frequenzbereich von 63 Hz – 8000 Hz angibt und tieffrequente Geräuschimmissionen nach DIN 45680 [12] in einem Frequenzbereich von 10 Hz – 80 Hz definiert sind.

Nur durch Messungen am Immissionsort kann geprüft werden, ob tieffrequente Geräuschimmissionen einwirken. Im vorliegenden Fall aber weisen die immissionsrelevanten Geräuschquellen typischerweise keine tieffrequenten Emissionsspektren auf, so dass an den Immissionsorten Konflikte aufgrund tieffrequenter Geräuschimmissionen nicht zu erwarten sind.

⁵ Da die Lkw-Fahrten im Zuge der allgemeinen Müllentsorgung geschehen, entsteht durch den Lkw-Verkehr kein Mehrverkehr auf den Straßen. Somit wurde der Lkw bei der Berechnung des AZVs nicht betrachtet.

⁶ IGW tags = 59 dB(A) und IGW nachts = 49 dB(A) im allgemeinen Wohngebiet

9 Maßnahmenkatalog

Zur Gewährleistung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] sollten folgende Emissionsvorgaben eingehalten werden:

- Der Schalleistungspegel der Heizungsanlage ist auf $L_W = 71 \text{ dB(A)}$ zu begrenzen.

10 Qualität der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung wurde nach Anhang 2.3 der TA Lärm [3] als detaillierte Prognose erstellt.

Für die Haustechnik existiert noch keine konkrete Planung. Daher wurden hierfür Emissionsvorgaben definiert. Für die übrigen Schallquellen wurden Schallleistungspegel und Emissionsansätze herangezogen, die in allgemein gültiger und hinreichend validierter Fachliteratur veröffentlicht sind [14] - [17]. Da sämtliche Rechenparameter konservativ an- und umgesetzt wurden, kann erwartet werden, dass die an den maßgeblichen Immissionsorten errechneten Beurteilungspegel im oberen Vertrauensbereich liegen.

Im vorliegenden Fall liegt die berechnete Standardabweichung der Lärmbelastung bei tagsüber maximal 2,0 dB und nachts bei maximal 2,0 dB (siehe Anlage 6). Diese Werte wurden mit dem eingesetzten Programmsystem SoundPLAN ermittelt und basieren auf Standardabweichungen der einzelnen Schallquellen von jeweils 2,0 dB.

11 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Szenarien ist unzulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Die Gültigkeit und damit auch die Echtheit dieses Berichtes kann nur durch Rückfrage beim Ersteller sichergestellt werden.

Schwäbisch Hall, den 25.03.2020

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph
Geschäftsführender Gesellschafter
bearbeitet und fachlich verantwortlich



M.Sc. Sebastian Siekiera

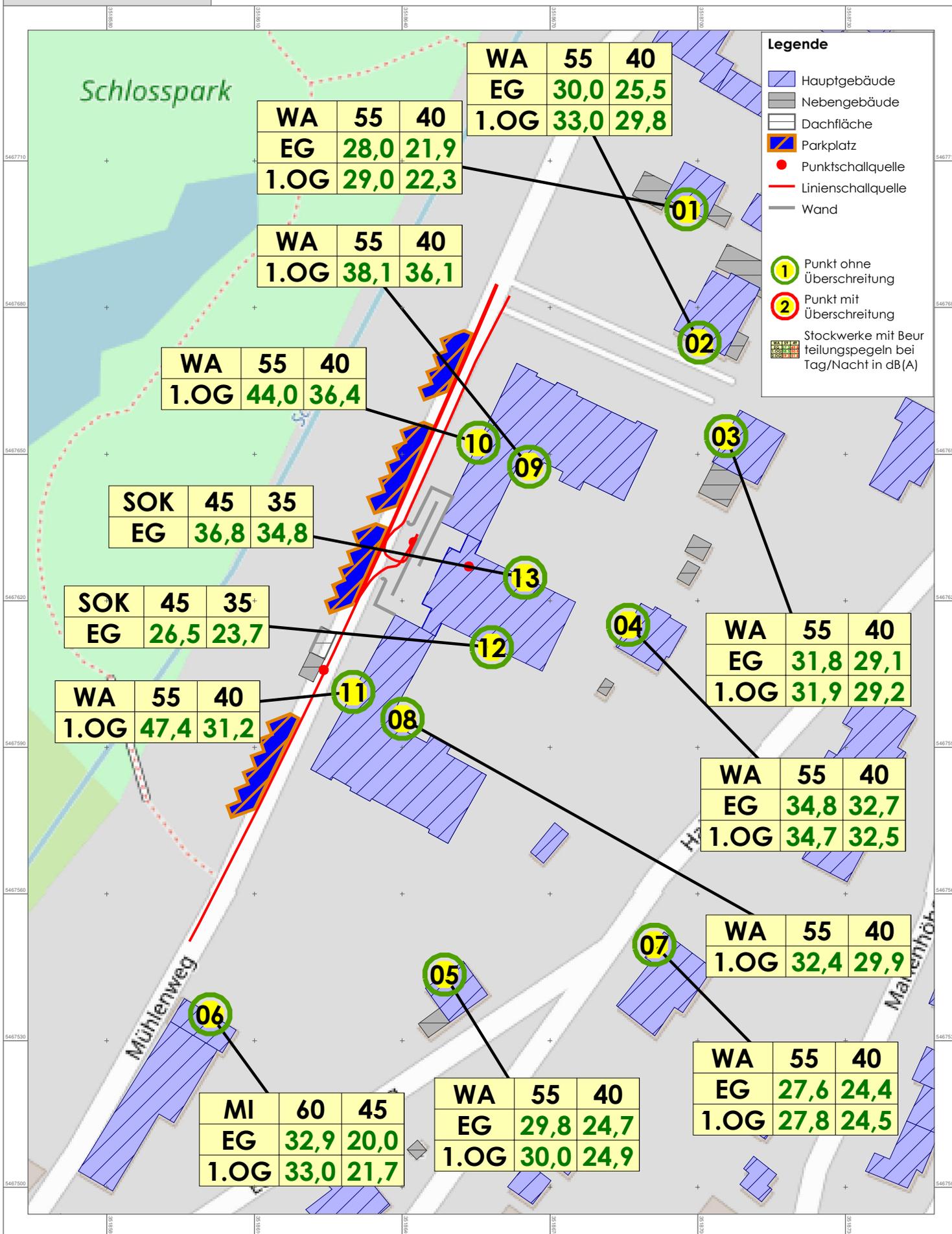
mitbearbeitet

12 Anlagenverzeichnis

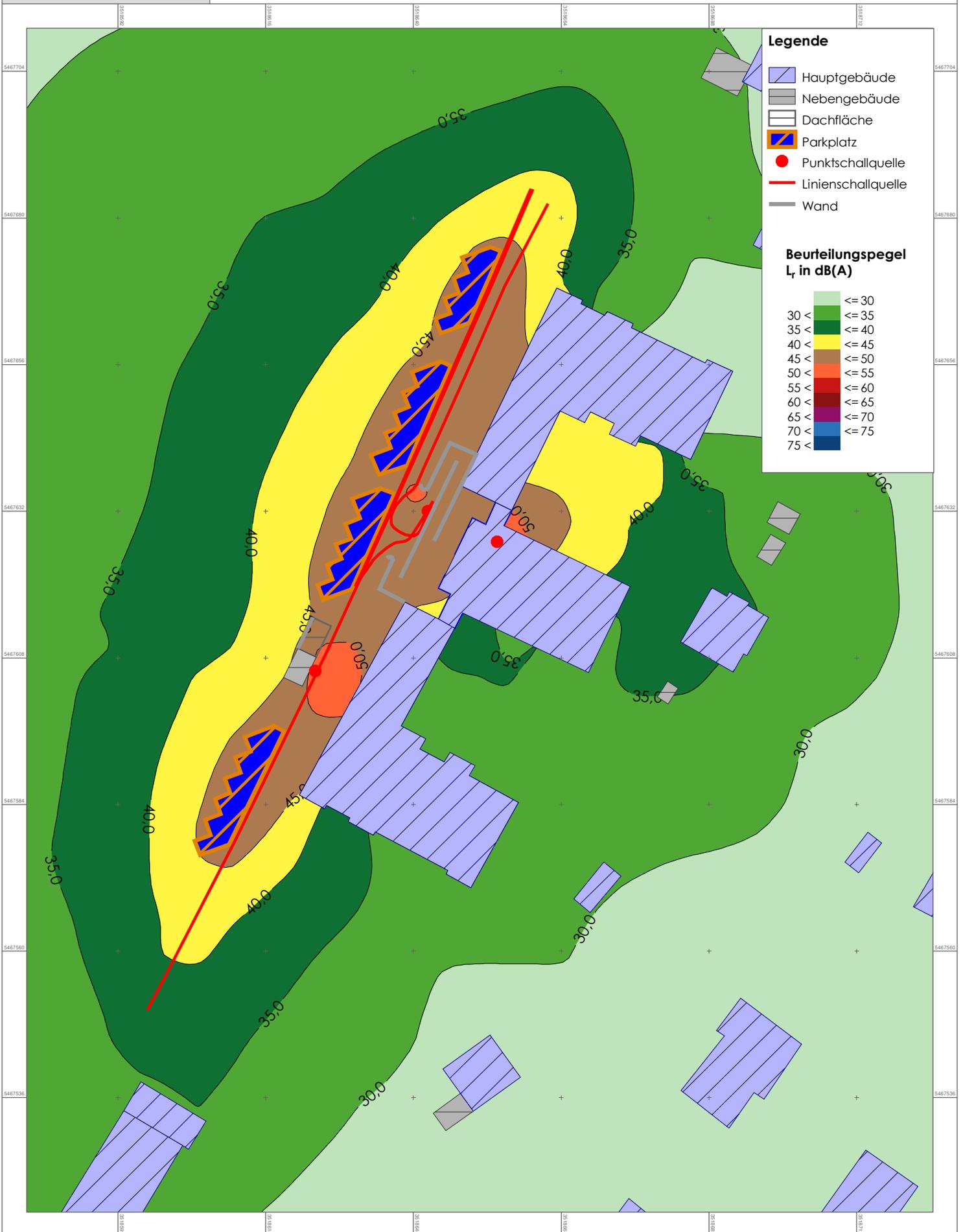
- 1 Lageplan mit Beurteilungspegeln an den maßgeblichen Immissionsorten
- 2 Rasterlärmkarte für den Zeitbereich TAG
- 3 Rasterlärmkarte für den Zeitbereich NACHT
- 4 – 5 Allgemeine Rechenlaufinformationen
- 6 Beurteilungspegel der Lärmbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten
- 7 – 14 Nach DIN ISO 9613-2 errechnete Schallausbreitung
- 15 Quelldaten mit Emissionsspektren
- 16 Parkplatzdaten

Lageplan mit Darstellung der Beurteilungspegel L_p

Prognostiziert wurden die Geräuschimmissionen durch den Betrieb des Seniorenwohnheimes der ASB Heilbronn, die an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwarten sind.



Dargestellt ist die berechnete Schallausbreitung in 5m über Grund, verursacht durch den Betrieb des Seniorenwohnheimes der ASB Heilbronn am Tag



Legende

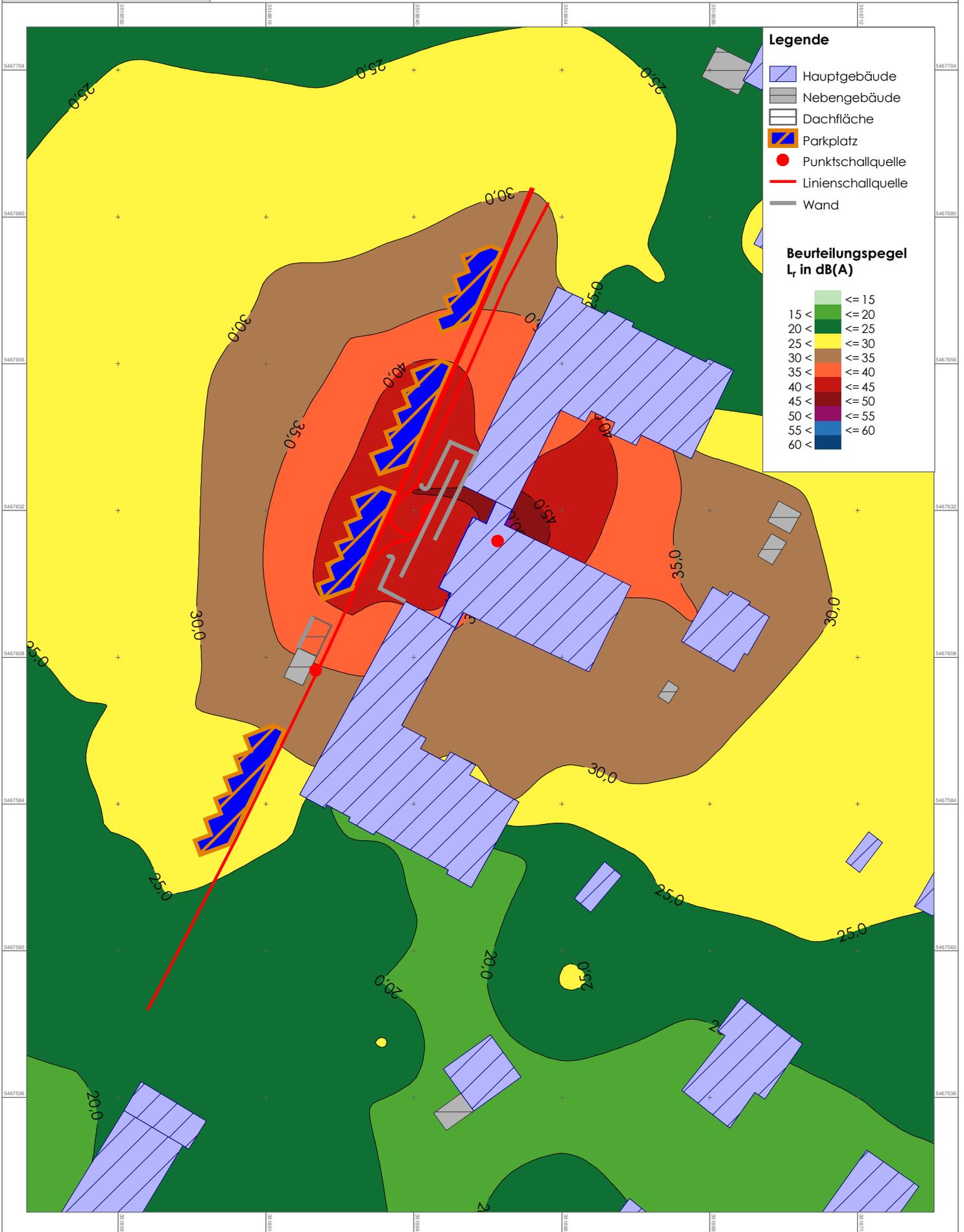
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Wand

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

	≤ 30
	$30 <$
	≤ 35
	$35 <$
	≤ 40
	$40 <$
	≤ 45
	$45 <$
	≤ 50
	$50 <$
	≤ 55
	$55 <$
	≤ 60
	$60 <$
	≤ 65
	$65 <$
	≤ 70
	$70 <$
	≤ 75



Dargestellt ist die berechnete Schallausbreitung in 5m über Grund, verursacht durch den Betrieb des Seniorenwohnheimes der ASB Heilbronn in der Nacht



Projektbeschreibung

Projekttitel: ASB Seniorenwohnheim
 Projekt Nr.: 20575
 Projektbearbeiter: S.Siekiera; DW: -21
 Auftraggeber: ASB Heilbronn

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: EPS_ASB_Billigheim
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 1
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 25.03.2020 10:51:28
 Berechnungsende: 25.03.2020 10:52:31
 Rechenzeit: 01:02:390 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 15
 Anzahl berechneter Punkte: 15
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (08.01.2020) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 4
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

- Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
- Luftabsorption: ISO 9613-1
- regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
- Begrenzung des Beugungsverlusts:
 - einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
- Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
- Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
- Umgebung:
 - Luftdruck 1013,3 mbar
 - relative Feuchte 70,0 %
 - Temperatur 10,0 °C
 - Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 - Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
- Beugungsparameter: C2=20,0
- Zerlegungsparameter:
 - Faktor Abstand / Durchmesser 8
 - Minimale Distanz [m] 1 m
 - Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 - Max. Iterationszahl 4
- Minderung:
 - Bewuchs: ISO 9613-2
 - Bebauung: ISO 9613-2
 - Industriegelände: ISO 9613-2
- Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
- Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
- Luftabsorption: ISO 9613-1
- regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
- Begrenzung des Beugungsverlusts:
 - einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
- Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
- Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
- Umgebung:



Luftdruck	1013,3 mbar	
relative Feuchte	70,0 %	
Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:		ISO 9613-2
Bebauung:		ISO 9613-2
Industriegelände:		ISO 9613-2
Bewertung:		TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

ASB_Billigheim.sit	25.03.2020 10:48:24
- enthält:	
Bebauung.geo	25.03.2020 09:05:48
Immissionsorte.geo	25.03.2020 10:48:24
Modell.geo	25.03.2020 09:00:02
Oberflächen.geo	25.03.2020 09:05:48
Seniorenwohnheim.geo	25.03.2020 09:00:02
RDGM0099.dgm	20.03.2020 13:54:36



GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

EPS_ASB_Billigheim

Bericht Nr.: 20575

Obj. Nr.	Immissionsort	SW	Nutz-ung	HR	Z m	GH m	IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB(A)	Sigma Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB(A)
01	Mühlenweg 15	EG	WA	SW	230,7	228,3	55	28,01	-	0,9	40	21,90	---
01	Mühlenweg 15	1.OG	WA	SW	233,5	228,3	55	28,98	-	0,9	40	22,35	---
02	Mühlenweg 17	EG	WA	SW	233,5	230,2	55	30,01	-	1,2	40	25,48	---
02	Mühlenweg 17	1.OG	WA	SW	236,3	230,2	55	32,97	-	1,5	40	29,81	---
03	Mühlenweg 19	EG	WA	NW	236,8	233,2	55	31,75	-	1,7	40	29,10	---
03	Mühlenweg 19	1.OG	WA	NW	239,6	233,2	55	31,85	-	1,6	40	29,20	---
04	Mühlenweg 19a	EG	WA	NW	237,2	233,7	55	34,80	-	1,9	40	32,67	---
04	Mühlenweg 19a	1.OG	WA	NW	240,0	233,7	55	34,75	-	1,8	40	32,52	---
05	Lerchenspornweg 2	EG	WA	NW	242,6	238,8	55	29,81	-	1,1	40	24,68	---
05	Lerchenspornweg 2	1.OG	WA	NW	245,4	238,8	55	29,95	-	1,1	40	24,86	---
06	Mühlenweg 25	EG	MI	NO	232,4	229,0	60	32,93	-	1,2	45	19,97	---
06	Mühlenweg 25	1.OG	MI	NO	235,2	229,0	60	33,00	-	1,1	45	21,72	---
07	Hainstraße 1	EG	WA	NW	251,4	247,3	55	27,64	-	1,4	40	24,42	---
07	Hainstraße 1	1.OG	WA	NW	254,2	247,3	55	27,80	-	1,4	40	24,54	---
08	Bauteil C 1.OG Nordost	1.OG	WA	NO	233,1	227,6	55	32,39	-	1,7	40	29,87	---
09	Bauteil A 1. OG Südwest	1.OG	WA	SW	233,0	227,6	55	38,10	-	1,9	40	36,07	---
10	Bauteil A EG Nordwest	EG	WA	NW	230,0	227,5	55	43,81	-	1,0	40	36,11	---
10	Bauteil A 1. OG Nordwest	1.OG	WA	NW	233,0	227,5	55	43,95	-	0,9	40	36,36	---
11	Bauteil C EG Nordwest	EG	WA	NW	230,1	227,5	55	48,70	-	1,7	40	30,19	---
11	Bauteil C 1.OG Nordwest	1.OG	WA	NW	233,1	227,5	55	47,37	-	1,6	40	31,15	---
12	Bauteil B EG Südwest	EG	SOK	SW	230,0	227,8	45	26,48	-	1,5	35	23,74	---
13	Bauteil B EG Nordost	EG	SOK	NO	230,0	227,8	45	36,82	-	2,0	35	34,84	---



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EPS_ASB_Billigheim

Bericht Nr.: 20575

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m ²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Mühlenweg 15 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 28,98 dB(A) Sigma(LrT) 0,9 dB(A) LrN 22,35 dB(A) Sigma(LrN) 1,4 dB(A)																						
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	85,43	-49,6	0,4	-4,4	-0,3	0,5	17,49	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	22,4	LrT
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	85,43	-49,6	0,4	-4,4	-0,3	0,5	17,49	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	LrN
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	83,74	-49,5	0,0	-2,3	-0,4	1,2	33,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	21,8	LrT
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	83,74	-49,5	0,0	-2,3	-0,4	1,2	33,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	119,72	-52,6	1,2	-13,7	-0,4	0,4	19,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	7,2	LrT
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	119,72	-52,6	1,2	-13,7	-0,4	0,4	19,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	87,92	-49,9	-0,4	-14,5	-0,3	0,5	9,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,5	LrT
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	87,92	-49,9	-0,4	-14,5	-0,3	0,5	9,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,5	LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	66,28	-47,4	-0,4	-1,7	-0,4	1,1	31,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	22,2	LrT
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	66,28	-47,4	-0,4	-1,7	-0,4	1,1	31,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	22,2	LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	58,17	-46,3	1,1	-0,5	-0,5	1,0	27,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	22,7	LrT
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	58,17	-46,3	1,1	-0,5	-0,5	1,0	27,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	22,7	LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	78,21	-48,9	1,1	-1,8	-0,5	0,0	24,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	19,0	LrT
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	78,21	-48,9	1,1	-1,8	-0,5	0,0	24,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	19,0	LrN
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	142,30	-54,1	1,0	-8,9	-0,3	0,1	12,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	9,7	LrT
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	142,30	-54,1	1,0	-8,9	-0,3	0,1	12,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	9,7	LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	98,85	-50,9	0,8	-7,3	-0,2	0,1	16,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	11,5	LrT
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	98,85	-50,9	0,8	-7,3	-0,2	0,1	16,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	11,5	LrN
Mühlenweg 17 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 32,97 dB(A) Sigma(LrT) 1,5 dB(A) LrN 29,81 dB(A) Sigma(LrN) 1,9 dB(A)																						
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	65,50	-47,3	1,4	-0,2	-0,2	2,0	26,70	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	31,6	LrT
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	65,50	-47,3	1,4	-0,2	-0,2	2,0	26,70	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7	LrN
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	73,69	-48,3	0,2	-3,4	-0,3	0,5	33,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	21,4	LrT
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	73,69	-48,3	0,2	-3,4	-0,3	0,5	33,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	21,4	LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	101,77	-51,1	0,9	-9,0	-0,4	2,7	27,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	15,3	LrT
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	101,77	-51,1	0,9	-9,0	-0,4	2,7	27,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	15,3	LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	71,33	-48,1	-0,7	-15,3	-0,3	5,0	14,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	5,7	LrT
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	71,33	-48,1	-0,7	-15,3	-0,3	5,0	14,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	5,7	LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	57,90	-46,2	0,0	-2,9	-0,3	0,6	31,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	22,3	LrT
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	57,90	-46,2	0,0	-2,9	-0,3	0,6	31,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	22,3	LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	52,25	-45,4	0,2	-1,3	-0,4	0,1	26,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	21,2	LrT
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	52,25	-45,4	0,2	-1,3	-0,4	0,1	26,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	21,2	LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	66,02	-47,4	0,5	-9,3	-0,1	0,5	18,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	11,1	LrT
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	66,02	-47,4	0,5	-9,3	-0,1	0,5	18,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	11,1	LrN
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	123,53	-52,8	1,4	-9,1	-0,2	0,1	14,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	11,1	LrT
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	123,53	-52,8	1,4	-9,1	-0,2	0,1	14,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	11,1	LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	83,30	-49,4	1,3	-8,9	-0,2	0,7	17,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	12,5	LrT
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	83,30	-49,4	1,3	-8,9	-0,2	0,7	17,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	12,5	LrN
Mühlenweg 19 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 31,85 dB(A) Sigma(LrT) 1,6 dB(A) LrN 29,20 dB(A) Sigma(LrN) 1,9 dB(A)																						



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EPS_ASB_Billigheim

Bericht Nr.: 20575

Schallquelle	Quellentyp	Fläche S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	58,88	-46,4	1,6	0,0	-0,2	0,0	26,05	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	31,0	LrT
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	58,88	-46,4	1,6	0,0	-0,2	0,0	26,05	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	LrN
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	78,14	-48,8	-0,5	-6,1	-0,4	1,6	30,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	18,4	LrT
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	78,14	-48,8	-0,5	-6,1	-0,4	1,6	30,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	95,32	-50,6	0,0	-12,5	-0,3	5,0	25,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	13,9	LrT
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	95,32	-50,6	0,0	-12,5	-0,3	5,0	25,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9	LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	67,95	-47,6	0,8	-15,0	-0,2	1,2	13,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	4,2	LrT
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	67,95	-47,6	0,8	-15,0	-0,2	1,2	13,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	4,2	LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	62,97	-47,0	-0,5	-5,7	-0,3	1,3	27,82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	18,8	LrT
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	62,97	-47,0	-0,5	-5,7	-0,3	1,3	27,82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	18,8	LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	59,88	-46,5	-0,6	-5,2	-0,3	1,4	21,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	16,8	LrT
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	59,88	-46,5	-0,6	-5,2	-0,3	1,4	21,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	16,8	LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	67,25	-47,5	-0,1	-9,7	-0,1	1,6	18,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	13,1	LrT
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	67,25	-47,5	-0,1	-9,7	-0,1	1,6	18,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	11,2	LrN
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	115,90	-52,3	0,7	-10,0	-0,2	1,3	14,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	11,4	LrT
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	115,90	-52,3	0,7	-10,0	-0,2	1,3	14,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	11,4	LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	80,18	-49,1	1,8	-8,0	-0,2	0,3	18,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	13,7	LrT
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	80,18	-49,1	1,8	-8,0	-0,2	0,3	18,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	11,7	LrN
Mühlenweg 19a EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 34,80 dB(A) Sigma(LrT) 1,9 dB(A) LrN 32,67 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	34,59	-41,8	0,2	0,0	-0,1	0,2	29,58	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	34,5	LrT
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	34,59	-41,8	0,2	0,0	-0,1	0,2	29,58	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	LrN
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	65,26	-47,3	-0,2	-12,2	-0,2	2,6	27,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	15,3	LrT
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	65,26	-47,3	-0,2	-12,2	-0,2	2,6	27,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	15,3	LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	63,09	-47,0	-0,6	-14,4	-0,2	5,3	27,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	15,3	LrT
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	63,09	-47,0	-0,6	-14,4	-0,2	5,3	27,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	15,3	LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	47,55	-44,5	-0,6	-14,9	-0,2	0,6	14,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	5,4	LrT
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	47,55	-44,5	-0,6	-14,9	-0,2	0,6	14,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	5,4	LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	55,91	-45,9	-0,1	-11,7	-0,1	1,0	23,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	14,1	LrT
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	55,91	-45,9	-0,1	-11,7	-0,1	1,0	23,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	14,1	LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	65,55	-47,3	0,0	-10,5	-0,1	0,9	16,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	11,0	LrT
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	65,55	-47,3	0,0	-10,5	-0,1	0,9	16,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	11,0	LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	57,17	-46,1	0,8	-10,1	-0,1	1,1	19,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	14,5	LrT
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	57,17	-46,1	0,8	-10,1	-0,1	1,1	19,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	12,6	LrN
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	79,52	-49,0	-0,1	-11,3	-0,1	2,2	16,37	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	13,4	LrT
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	79,52	-49,0	-0,1	-11,3	-0,1	2,2	16,37	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	13,4	LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	57,16	-46,1	1,2	-9,0	-0,1	0,4	20,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	15,2	LrT
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	57,16	-46,1	1,2	-9,0	-0,1	0,4	20,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	13,2	LrN
Lerchenspornweg 2 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 29,95 dB(A) Sigma(LrT) 1,1 dB(A) LrN 24,86 dB(A) Sigma(LrN) 1,8 dB(A)																						
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	84,35	-49,5	0,2	0,0	-0,3	0,0	21,45	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	26,4	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EPS_ASB_Billigheim

Bericht Nr.: 20575

Schallquelle	Quellentyp	Fläche S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	84,35	-49,5	0,2	0,0	-0,3	0,0	21,45	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4	LrN
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	71,63	-48,1	-0,8	-2,1	-0,4	0,7	33,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	22,0	LrT
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	71,63	-48,1	-0,8	-2,1	-0,4	0,7	33,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	69,07	-47,8	-0,9	-10,8	-0,2	2,9	27,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	15,4	LrT
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	69,07	-47,8	-0,9	-10,8	-0,2	2,9	27,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	90,32	-50,1	0,5	-11,6	-0,3	0,1	12,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	3,6	LrT
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	90,32	-50,1	0,5	-11,6	-0,3	0,1	12,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	102,73	-51,2	-0,2	-6,1	-0,4	1,0	23,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	14,0	LrT
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	102,73	-51,2	-0,2	-6,1	-0,4	1,0	23,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	125,97	-53,0	0,9	-3,8	-0,6	0,0	16,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	11,5	LrT
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	125,97	-53,0	0,9	-3,8	-0,6	0,0	16,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	105,23	-51,4	1,2	-4,6	-0,6	0,1	18,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	13,6	LrT
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	105,23	-51,4	1,2	-4,6	-0,6	0,1	18,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	11,6	LrN
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	59,29	-46,5	-0,4	-0,3	-0,5	0,3	27,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	24,4	LrT
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	59,29	-46,5	-0,4	-0,3	-0,5	0,3	27,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	86,64	-49,7	-0,1	-6,3	-0,3	0,6	18,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	13,2	LrT
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	86,64	-49,7	-0,1	-6,3	-0,3	0,6	18,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	11,2	LrN
Mühlenweg 25 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 33,00 dB(A) Sigma(LrT) 1,1 dB(A) LrN 21,72 dB(A) Sigma(LrN) 1,3 dB(A)																						
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	105,61	-51,5	0,3	-2,7	-0,4	0,1	16,81	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	LrT
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	105,61	-51,5	0,3	-2,7	-0,4	0,1	16,81	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	LrN
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	49,67	-44,9	2,1	0,0	-0,2	0,0	41,69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	29,6	LrT
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	49,67	-44,9	2,1	0,0	-0,2	0,0	41,69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	74,44	-48,4	1,1	0,0	-0,5	0,0	36,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	24,4	LrT
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	74,44	-48,4	1,1	0,0	-0,5	0,0	36,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	105,30	-51,4	0,0	-4,0	-0,5	0,1	18,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	9,0	LrT
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	105,30	-51,4	0,0	-4,0	-0,5	0,1	18,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	116,81	-52,3	1,4	-1,1	-0,7	0,1	27,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	18,3	LrT
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	116,81	-52,3	1,4	-1,1	-0,7	0,1	27,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	141,40	-54,0	0,6	-1,3	-1,3	0,2	17,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	10,6	LrT
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	141,40	-54,0	0,6	-1,3	-1,3	0,2	17,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	118,16	-52,4	1,4	-1,3	-1,0	0,1	20,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	14,2	LrT
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	118,16	-52,4	1,4	-1,3	-1,0	0,1	20,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	13,7	LrN
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	51,49	-45,2	2,0	0,0	-0,4	0,1	31,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	27,4	LrT
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	51,49	-45,2	2,0	0,0	-0,4	0,1	31,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	95,95	-50,6	0,9	-2,0	-0,8	0,1	21,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	15,2	LrT
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	95,95	-50,6	0,9	-2,0	-0,8	0,1	21,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	14,6	LrN
Hainstraße 1 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 27,80 dB(A) Sigma(LrT) 1,4 dB(A) LrN 24,54 dB(A) Sigma(LrN) 1,8 dB(A)																						
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	88,24	-49,9	0,3	0,0	-0,3	0,0	21,15	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	26,1	LrT
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	88,24	-49,9	0,3	0,0	-0,3	0,0	21,15	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2	LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EPS_ASB_Billigheim

Bericht Nr.: 20575

Schallquelle	Quellentyp	Fläche S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	100,20	-51,0	-1,0	-3,7	-0,6	0,3	28,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	16,7	LrT
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	100,20	-51,0	-1,0	-3,7	-0,6	0,3	28,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	91,19	-50,2	-1,2	-11,6	-0,3	3,2	24,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	12,2	LrT
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	91,19	-50,2	-1,2	-11,6	-0,3	3,2	24,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	99,14	-50,9	-0,4	-12,4	-0,3	2,7	12,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	3,8	LrT
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	99,14	-50,9	-0,4	-12,4	-0,3	2,7	12,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	111,14	-51,9	-0,6	-6,9	-0,4	0,7	20,87	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	11,8	LrT
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	111,14	-51,9	-0,6	-6,9	-0,4	0,7	20,87	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	128,79	-53,2	-0,1	-6,5	-0,3	0,0	12,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	7,9	LrT
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	128,79	-53,2	-0,1	-6,5	-0,3	0,0	12,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	113,27	-52,1	0,7	-4,6	-0,6	0,0	17,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	12,4	LrT
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	113,27	-52,1	0,7	-4,6	-0,6	0,0	17,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	10,4	LrN
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	91,52	-50,2	-0,8	-1,5	-0,7	0,0	21,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	18,6	LrT
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	91,52	-50,2	-0,8	-1,5	-0,7	0,0	21,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	101,35	-51,1	0,4	-5,5	-0,5	0,9	18,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	13,1	LrT
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	101,35	-51,1	0,4	-5,5	-0,5	0,9	18,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	11,2	LrN
Bauteil C 1.OG Nordost 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 32,39 dB(A) Sigma(LrT) 1,7 dB(A) LrN 29,87 dB(A) Sigma(LrN) 1,9 dB(A)																						
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	33,99	-41,6	0,2	-2,8	-0,1	0,0	26,68	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	31,6	LrT
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	33,99	-41,6	0,2	-2,8	-0,1	0,0	26,68	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7	LrN
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	32,77	-41,3	0,0	-17,6	-0,1	1,0	26,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	14,7	LrT
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	32,77	-41,3	0,0	-17,6	-0,1	1,0	26,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	19,36	-36,7	0,2	-18,8	-0,1	3,3	32,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	20,1	LrT
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	19,36	-36,7	0,2	-18,8	-0,1	3,3	32,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	36,53	-42,2	0,8	-17,2	-0,1	0,1	15,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	6,3	LrT
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	36,53	-42,2	0,8	-17,2	-0,1	0,1	15,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	44,37	-43,9	0,5	-13,7	-0,1	0,1	22,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	13,9	LrT
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	44,37	-43,9	0,5	-13,7	-0,1	0,1	22,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	72,99	-48,3	1,6	-9,9	-0,1	0,1	16,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	11,5	LrT
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	72,99	-48,3	1,6	-9,9	-0,1	0,1	16,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	50,94	-45,1	1,8	-11,5	-0,1	0,0	19,13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	14,1	LrT
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	50,94	-45,1	1,8	-11,5	-0,1	0,0	19,13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	12,1	LrN
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	29,49	-40,4	0,3	-15,9	0,0	0,8	19,52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	16,5	LrT
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	29,49	-40,4	0,3	-15,9	0,0	0,8	19,52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	32,20	-41,1	0,4	-12,4	0,0	0,0	20,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	15,7	LrT
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	32,20	-41,1	0,4	-12,4	0,0	0,0	20,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	13,8	LrN
Bauteil A 1. OG Südwest 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,10 dB(A) Sigma(LrT) 1,9 dB(A) LrN 36,07 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	23,90	-38,6	0,6	0,0	-0,1	0,0	33,01	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	37,9	LrT
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	23,90	-38,6	0,6	0,0	-0,1	0,0	33,01	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	LrN
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	36,37	-42,2	0,1	-17,1	-0,1	1,4	26,82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	14,8	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EPS_ASB_Billigheim

Bericht Nr.: 20575

Schallquelle	Quellentyp	Fläche S m,m²	L _i dB(A)	R _w dB	L _w dB(A)	L' _w dB(A)	s m	A _{div} dB	A _{gnd} dB	A _{bar} dB	A _{atm} dB	dL _{refl} dB	L _s dB(A)	K _I dB	K _T dB	K _o dB	ADI dB	C _{met}	Z _R dB	dL _w dB	L _r	Zeitber. dB(A)	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	36,37	-42,2	0,1	-17,1	-0,1	1,4	26,82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	59,09	-46,4	1,3	-13,3	-0,2	1,2	26,87	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	14,8	LrT	
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	59,09	-46,4	1,3	-13,3	-0,2	1,2	26,87	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	28,45	-40,1	-0,1	-19,8	-0,1	3,3	17,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	8,2	LrT	
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	28,45	-40,1	-0,1	-19,8	-0,1	3,3	17,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	26,58	-39,5	-0,1	-15,8	0,0	0,7	25,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	16,3	LrT	
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	26,58	-39,5	-0,1	-15,8	0,0	0,7	25,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	27,36	-39,7	0,1	-15,1	0,0	0,2	18,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	13,5	LrT	
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	27,36	-39,7	0,1	-15,1	0,0	0,2	18,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	26,59	-39,5	0,4	-13,1	0,0	0,1	21,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	16,9	LrT	
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	26,59	-39,5	0,4	-13,1	0,0	0,1	21,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	14,9	LrN	
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	80,83	-49,1	1,6	-11,2	-0,1	0,8	16,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	13,7	LrT	
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	80,83	-49,1	1,6	-11,2	-0,1	0,8	16,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	40,18	-43,1	1,7	-12,3	0,0	0,9	21,20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	16,2	LrT	
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	40,18	-43,1	1,7	-12,3	0,0	0,9	21,20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	14,2	LrN	
Bauteil A EG Nordwest EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 43,81 dB(A) Sigma(LrT) 1,0 dB(A) LrN 36,11 dB(A) Sigma(LrN) 1,7 dB(A)																							
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	25,83	-39,2	-0,3	-17,4	-0,1	0,3	14,27	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	19,2	LrT	
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	25,83	-39,2	-0,3	-17,4	-0,1	0,3	14,27	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	LrN	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	22,41	-38,0	0,8	-0,3	-0,1	2,5	49,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	37,6	LrT	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	22,41	-38,0	0,8	-0,3	-0,1	2,5	49,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	56,14	-46,0	1,8	-4,8	-0,4	2,5	37,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	25,5	LrT	
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	56,14	-46,0	1,8	-4,8	-0,4	2,5	37,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	24,27	-38,7	0,8	-2,5	-0,1	2,4	35,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	26,9	LrT	
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	24,27	-38,7	0,8	-2,5	-0,1	2,4	35,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	15,51	-34,8	0,4	-0,3	-0,1	2,5	47,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	38,8	LrT	
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	15,51	-34,8	0,4	-0,3	-0,1	2,5	47,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	17,09	-35,6	1,1	-0,5	-0,2	2,5	40,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	35,3	LrT	
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	17,09	-35,6	1,1	-0,5	-0,2	2,5	40,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	15,97	-35,1	1,4	-0,3	-0,1	2,5	42,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	37,5	LrT	
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	15,97	-35,1	1,4	-0,3	-0,1	2,5	42,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	35,5	LrN	
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	78,25	-48,9	1,7	-5,0	-0,5	2,4	24,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	21,6	LrT	
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	78,25	-48,9	1,7	-5,0	-0,5	2,4	24,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	34,37	-41,7	1,4	-2,0	-0,3	2,5	33,92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	28,9	LrT	
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	34,37	-41,7	1,4	-2,0	-0,3	2,5	33,92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	26,9	LrN	
Bauteil A 1. OG Nordwest 1. OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 43,95 dB(A) Sigma(LrT) 0,9 dB(A) LrN 36,36 dB(A) Sigma(LrN) 1,6 dB(A)																							
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	25,48	-39,1	0,0	-12,1	-0,1	0,3	20,00	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	24,9	LrT	
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	25,48	-39,1	0,0	-12,1	-0,1	0,3	20,00	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	LrN	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	23,59	-38,4	0,9	0,0	-0,1	2,5	49,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	37,4	LrT	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	23,59	-38,4	0,9	0,0	-0,1	2,5	49,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EPS_ASB_Billigheim

Bericht Nr.: 20575

Schallquelle	Quellentyp	oder S m,m ²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)	
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	56,29	-46,0	1,9	-0,4	-0,4	2,5	41,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	29,8	LrT	
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	56,29	-46,0	1,9	-0,4	-0,4	2,5	41,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	24,62	-38,8	0,9	-0,6	-0,2	2,5	37,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	28,8	LrT	
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	24,62	-38,8	0,9	-0,6	-0,2	2,5	37,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	16,57	-35,4	0,5	-0,1	-0,1	2,5	47,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	38,5	LrT	
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	16,57	-35,4	0,5	-0,1	-0,1	2,5	47,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	17,79	-36,0	1,0	0,0	-0,2	2,5	40,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	35,4	LrT	
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	17,79	-36,0	1,0	0,0	-0,2	2,5	40,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	16,71	-35,5	1,4	0,0	-0,1	2,5	42,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	37,3	LrT	
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	16,71	-35,5	1,4	0,0	-0,1	2,5	42,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	35,3	LrN	
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	78,39	-48,9	1,7	-1,7	-0,7	2,4	27,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	24,6	LrT	
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	78,39	-48,9	1,7	-1,7	-0,7	2,4	27,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	34,66	-41,8	1,4	-0,3	-0,3	2,6	35,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	30,5	LrT	
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	34,66	-41,8	1,4	-0,3	-0,3	2,6	35,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	28,5	LrN	
Bauteil C EG Nordwest EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 48,70 dB(A) Sigma(LrT) 1,7 dB(A) LrN 30,19 dB(A) Sigma(LrN) 0,3 dB(A)																							
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	35,09	-41,9	0,1	-16,1	-0,1	0,2	13,23	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	18,2	LrT	
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	35,09	-41,9	0,1	-16,1	-0,1	0,2	13,23	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2	LrN	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	19,02	-36,6	1,5	-0,1	-0,1	1,1	50,52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	38,5	LrT	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	19,02	-36,6	1,5	-0,1	-0,1	1,1	50,52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	7,61	-28,6	1,8	0,0	-0,1	2,5	59,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	47,9	LrT	
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	7,61	-28,6	1,8	0,0	-0,1	2,5	59,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	33,09	-41,4	0,6	-4,5	-0,2	0,1	28,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	19,6	LrT	
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	33,09	-41,4	0,6	-4,5	-0,2	0,1	28,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	37,90	-42,6	0,6	-1,8	-0,2	0,4	36,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	27,5	LrT	
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	37,90	-42,6	0,6	-1,8	-0,2	0,4	36,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	69,31	-47,8	1,3	-4,0	-0,6	0,1	22,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	17,0	LrT	
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	69,31	-47,8	1,3	-4,0	-0,6	0,1	22,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	46,02	-44,3	1,6	-1,5	-0,4	0,0	29,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	24,3	LrT	
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	46,02	-44,3	1,6	-1,5	-0,4	0,0	29,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	22,4	LrN	
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	21,50	-37,6	2,0	-0,3	-0,2	0,0	38,62	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	35,6	LrT	
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	21,50	-37,6	2,0	-0,3	-0,2	0,0	38,62	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	24,27	-38,7	1,9	-1,2	-0,3	0,5	36,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	31,2	LrT	
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	24,27	-38,7	1,9	-1,2	-0,3	0,5	36,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	29,2	LrN	
Bauteil C 1.OG Nordwest 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 47,37 dB(A) Sigma(LrT) 1,6 dB(A) LrN 31,15 dB(A) Sigma(LrN) 0,4 dB(A)																							
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	34,84	-41,8	0,4	-11,1	-0,1	0,1	18,47	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	23,4	LrT	
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	34,84	-41,8	0,4	-11,1	-0,1	0,1	18,47	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	LrN	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	20,56	-37,3	1,5	0,0	-0,1	0,6	49,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	37,4	LrT	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	20,56	-37,3	1,5	0,0	-0,1	0,6	49,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	8,70	-29,8	1,8	0,0	-0,1	2,1	58,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	46,3	LrT	



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EPS_ASB_Billigheim

Bericht Nr.: 20575

Schallquelle	Quellentyp	Fläche S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)	
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	8,70	-29,8	1,8	0,0	-0,1	2,1	58,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN	
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	33,36	-41,5	0,7	-0,2	-0,2	0,0	32,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	23,8	LrT	
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	33,36	-41,5	0,7	-0,2	-0,2	0,0	32,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN	
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	38,31	-42,7	0,7	-0,4	-0,3	0,0	37,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	28,4	LrT	
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	38,31	-42,7	0,7	-0,4	-0,3	0,0	37,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN	
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	69,48	-47,8	1,3	-1,1	-0,7	0,0	24,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	19,7	LrT	
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	69,48	-47,8	1,3	-1,1	-0,7	0,0	24,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN	
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	46,25	-44,3	1,6	-0,4	-0,4	0,0	30,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	25,4	LrT	
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	46,25	-44,3	1,6	-0,4	-0,4	0,0	30,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	23,5	LrN
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	22,12	-37,9	2,0	0,0	-0,2	0,0	38,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	35,7	LrT	
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	22,12	-37,9	2,0	0,0	-0,2	0,0	38,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN	
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	24,68	-38,8	1,9	-0,2	-0,2	0,0	36,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	31,7	LrT	
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	24,68	-38,8	1,9	-0,2	-0,2	0,0	36,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	29,7	LrN
Bauteil B EG Südwest EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 26,48 dB(A) Sigma(LrT) 1,5 dB(A) LrN 23,74 dB(A) Sigma(LrN) 1,8 dB(A)																							
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	17,73	-36,0	-0,3	-16,8	0,0	2,5	20,34	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	25,3	LrT	
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	17,73	-36,0	-0,3	-16,8	0,0	2,5	20,34	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	LrN	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	42,30	-43,5	-0,1	-20,1	-0,1	2,1	22,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	10,9	LrT	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	42,30	-43,5	-0,1	-20,1	-0,1	2,1	22,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN	
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	34,46	-41,7	-0,2	-20,2	-0,1	3,9	26,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	14,0	LrT
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	34,46	-41,7	-0,2	-20,2	-0,1	3,9	26,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	26,80	-39,6	-0,1	-21,9	-0,1	2,7	15,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	6,0	LrT
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	26,80	-39,6	-0,1	-21,9	-0,1	2,7	15,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	36,80	-42,3	0,0	-18,5	-0,1	0,9	20,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	11,1	LrT
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	36,80	-42,3	0,0	-18,5	-0,1	0,9	20,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN	
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	58,46	-46,3	0,8	-19,0	-0,1	0,9	9,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	4,2	LrT	
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	58,46	-46,3	0,8	-19,0	-0,1	0,9	9,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN	
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	40,99	-43,2	1,3	-18,0	-0,1	0,2	14,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	9,1	LrT	
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	40,99	-43,2	1,3	-18,0	-0,1	0,2	14,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	7,2	LrN
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	51,60	-45,2	0,6	-15,5	-0,1	1,3	15,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	12,9	LrT	
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	51,60	-45,2	0,6	-15,5	-0,1	1,3	15,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN	
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	32,30	-41,2	1,5	-15,8	0,0	0,3	18,84	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	13,8	LrT	
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	32,30	-41,2	1,5	-15,8	0,0	0,3	18,84	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	11,8	LrN
Bauteil B EG Nordost EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 36,82 dB(A) Sigma(LrT) 2,0 dB(A) LrN 34,84 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																							
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	12,44	-32,9	-0,2	-10,6	0,0	4,6	31,80	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	36,7	LrT	
Abluft Heizung	Punkt				71,0	71,0	12,44	-32,9	-0,2	-10,6	0,0	4,6	31,80	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	LrN	
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	43,02	-43,7	0,0	-20,3	-0,1	2,4	23,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	11,0	LrT
Müllabfuhr	Linie	148,3			84,7	63,0	43,02	-43,7	0,0	-20,3	-0,1	2,4	23,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN	
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	45,02	-44,1	-0,6	-21,8	-0,2	4,7	22,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	10,3	LrT
Nebengeräusche Müllabfuhr	Punkt				84,3	84,3	45,02	-44,1	-0,6	-21,8	-0,2	4,7	22,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EPS_ASB_Billigheim

Bericht Nr.: 20575

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	23,82	-38,5	0,0	-21,6	-0,1	1,1	14,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	5,9	LrT
Nebengeräusche Transporter	Punkt				74,0	74,0	23,82	-38,5	0,0	-21,6	-0,1	1,1	14,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	33,00	-41,4	0,1	-17,8	-0,1	1,0	22,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	13,0	LrT
Transporter	Linie	160,3			80,0	58,0	33,00	-41,4	0,1	-17,8	-0,1	1,0	22,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	46,36	-44,3	0,6	-15,0	-0,1	1,2	15,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	10,5	LrT
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Parkplatz	61,9			73,0	55,1	46,36	-44,3	0,6	-15,0	-0,1	1,2	15,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	34,11	-41,6	1,1	-15,1	0,0	0,8	19,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	14,1	LrT
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Parkplatz	86,9			74,0	54,6	34,11	-41,6	1,1	-15,1	0,0	0,8	19,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	12,2	LrN
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	64,83	-47,2	0,7	-19,3	-0,2	2,2	10,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	-3,9	8,0	LrT
Parkplatz Südwest 6 Stp	Parkplatz	96,0			74,8	55,0	64,83	-47,2	0,7	-19,3	-0,2	2,2	10,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	34,38	-41,7	1,6	-17,1	-0,1	0,2	16,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-6,5	11,9	LrT
Parkplatz West 5 Stp.	Parkplatz	83,6			74,0	54,8	34,38	-41,7	1,6	-17,1	-0,1	0,2	16,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	9,9	LrN



QUELLEN

EPS_ASB_Billigheim

Bericht Nr.: 20575

Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Abluft Heizung		100%/24h			71,0	71,0	0	3	49,1	52,0	60,8	68,4	65,4	58,5	51,8	44,2
Müllabfuhr	148,3	1x die Woche tags			84,7	63,0	0	0	65,1	68,1	74,1	77,1	81,1	78,1	72,1	64,1
Nebengeräusche Müllabfuhr		1x die Woche tags			84,3	84,3	0	0	64,6	67,6	73,6	76,6	80,6	77,6	71,6	63,6
Nebengeräusche Transporter		Max. 2x die Woche tags			74,0	74,0	0	0	54,3	57,3	63,3	66,3	70,3	67,3	61,3	53,3
Transporter	160,3	Max. 2x die Woche tags			80,0	58,0	0	0	64,9	68,9	70,9	72,9	74,9	72,9	67,9	59,9
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	61,9	0,95 Fahrten/h 7-22 Uhr			73,0	55,1	0	0	56,4	68,0	60,5	65,0	65,1	65,5	62,8	56,6
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	86,9	1,19 Fahrten/h 7-22 Uhr + 1 Nachtfahrt			74,0	54,6	0	0	57,3	68,9	61,4	65,9	66,0	66,4	63,7	57,5
Parkplatz Südwest 6 Stp	96,0	Angestelltenfahrten 2,8 Fahrten/h			74,8	55,0	0	0	58,1	69,7	62,2	66,7	66,8	67,2	64,5	58,3
Parkplatz West 5 Stp.	83,6	1,19 Fahrten/h 7-22 Uhr + 1 Nachtfahrt			74,0	54,8	0	0	57,3	68,9	61,4	65,9	66,0	66,4	63,7	57,5



PARKPLATZ

EPS_ASB_Billigheim

Bericht Nr.: 20575

Parkplatz	Parkplatz- typ	Stellplätze Anzahl	Zuschlag Parkplatztyp KPA in dB	Zuschlag Impulshaltigkeit KI in dB	Zuschlag Durchfahranteil KD in dB	Zuschlag Straßenoberfläche KStrO in dB	Fahrgassen separat modelliert	lärmmarme Einkaufs- wagen
Parkplatz Südwest 6 Stp	Wohnanlage	6	0,00	4,00	0,00	0,00		
Parkplatz West 5 Stp.	Wohnanlage	5	0,00	4,00	0,00	0,00		
Parkplatz Nordwestwest 5 Stp	Wohnanlage	5	0,00	4,00	0,00	0,00		
Parkplatz Nordnordwest 4 Stp	Wohnanlage	4	0,00	4,00	0,00	0,00		



GEMEINDE BILLIGHEIM
ORTSTEIL BILLIGHEIM
BETREFF BEBAUUNGSPLAN „SENIORENZENTRUM“

Offenlegung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange vom 07.12.2020 bis 11.01.2021

Eingegangene Stellungnahmen der Behörden

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
1.	Landratsamt NOK Fachdienst Baurecht	11.01.2021	1. Es werden keine Bedenken oder Anregungen vorgebracht. Die in unserer Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung vorgetragene Punkte wurden vollumfänglich im Verfahren berücksichtigt.	Wird zur Kenntnis genommen.
			<p>2. Umweltprüfung/Umweltbelange Im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB können gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. § 13 Abs. 3 S. 1 BauGB die Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB) und der Umweltbericht (§ 2a Nr. 2 BauGB) entfallen (vgl. Nr. 2 der städtebaulichen Begründung). Dies bedeutet zwar nicht, dass die Umweltbelange bei der planungsrechtlichen Abwägung außen vor sind. Die Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB - also die Auswirkungen auf die einzelnen Umweltschutzgüter - sowie die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz gem. § 1a BauGB sind weiterhin zu ermitteln, zu bewerten und in die Abwägung einzustellen. Wir weisen daher vorsorglich auf das Urteil des VGH Bayern vom 18.01.2017, Az.: 15 N 2033/14, hin. Im vorliegenden Fall wurde als Teil 2 der Begründung zwischenzeitlich ein Fachbeitrag „Umweltbelange“ ergänzt; Inhalt und Umfang erscheinen geeignet. Somit verbleiben hierzu keine grundsätzlichen Bedenken.</p>	<p>Die Erläuterungen zur Rechtsgrundlage werden zur Kenntnis genommen.</p> <p>Die Zustimmung zum Inhalt und Umfang des Fachbeitrags „Umweltbelange“ wird zur Kenntnis genommen.</p>
			<p>3. Klimaschutz Der Klimaschutz und die Klimaanpassung haben durch die „Klimaschutzklausel“ in § 1a Abs. 5 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB sowie durch das Klimaschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg besonderes Gewicht erhalten und sind gem. § 1a Abs. 5 Satz 2 i.V.m. § 1 Abs. 7 und § 2 Abs. 3 BauGB in die Abwägung einzustellen. In der vorliegenden städtebaulichen Begründung wird in Nr. 7.4 auf die Klimaschutzbelange entsprechend eingegangen und etwaige Auswirkungen thematisiert (niedriger Versiegelungsgrad, extensive Dachbegrünung, erneuerbare Energien/Solarnutzung, Betrachtung zu Hochwasserschutz und Starkregenereignissen). Der vorliegende Fachbeitrag zu den „Umweltbelangen“ ergänzt die Ausführungen zum Klimaschutz unter dem Abschnitt Nr. 3.9.</p>	Die Aussage zum Umgang mit den Belangen des Klimaschutzes im Rahmen der Planung wird zur Kenntnis genommen.
			<p><u>Hinweis zu Seniorenzentrum:</u> Aktive Solarnutzung muss nicht zwangsläufig nur als Solarstromsystem (Photovoltaik) installiert werden, sondern kann auch als Wärmesystem genutzt werden (Solarthermie), um z.B. durch Sonnenkollektoren die Gebäudeheizung, die Warmwasser-Bereitung oder aber auch eine Kühlung (Sonnenwärme wird in Kälte umgewandelt) des Gebäudes zu unterstützen.</p>	Die Anregungen werden zur Kenntnis genommen und an den Vorhabenträger weitergegeben.

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
			U.a. stellt anhaltend hohe Lufttemperatur während der klimawandelbedingt zunehmenden Hitzeperioden insbesondere für ältere Bewohner und pflegebedürftige Personen ein zusätzliches Gesundheitsrisiko dar, sodass präventiv auch an baulich oder technische Gegenmaßnahmen bei extremen Hitzeereignissen gedacht werden sollte. Auf der Ebene des Bebauungsplans sollte dabei frühzeitig zumindest eine planerische Weichenstellung geprüft werden, um die grundsätzliche Machbarkeit dessen zu gewährleisten. Eine vorsorgliche Information des Vorhabenträgers bzw. Bauherrn zur Ausführungsplanung wäre insoweit zu begrüßen.	
			Bezüglich der Dachbegrünung bitten wir, auch noch zu prüfen, ob eine extensive Begrünung der nicht für Belichtungs-, Belüftungs- oder Solaranlagen benötigten Flachdachflächen doch „verbindlich festgesetzt“ und nicht nur allgemein „empfohlen“ werden kann. Die insgesamt anzunehmende Massivität des entstehenden Gebäudes und die daraus entstehenden Umweltauswirkungen, könnten durch eine zumindest teilweise Dachbegrünung gemindert und damit in verschiedener Hinsicht verträglicher gestaltet werden.	Die Anregungen hinsichtlich der Dachbegrünung werden zur Kenntnis genommen. Eine verbindliche Festsetzung erfolgt jedoch nicht, um eine größtmögliche Flexibilität zu ermöglichen. Es ist jedoch nach aktuellem Kenntnisstand geplant eine zumindest teilweise Begrünung der Dachflächen vorzunehmen.
			Die in den Festsetzungen vorgesehene insektenschonende Beleuchtung leistet insbesondere dann einen Beitrag zum Klimaschutz, wenn die eingesetzten Leuchtmittel nach dem aktuellen Stand der Technik auch energieeffizient (niedrigerer Energieverbrauch) ausgewählt werden.	Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen und an den Vorhabensträger weitergegeben. Vorgesehen ist die Ausstattung der Beleuchtung des Gebietes mit insektenschonenden Lampen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik. Diese Lampen zeichnen sich durch einen deutlich niedrigeren Energieverbrauch aus.
			Im Übrigen wird in Relation zu der Größe und künftigen Funktion des Baugebiets durch die städtebaulichen und umweltplanerischen Vorgaben den Erfordernissen des Klimaschutzes auf verhältnismäßige Weise Rechnung getragen. Darüberhinausgehende erhebliche Bedenken bestehen unsererseits hierzu nicht.	Wird zur Kenntnis genommen.
			Im Übrigen gehen wir davon aus, dass die maßgeblichen fachrechtlichen Normen und Verordnungen im baurechtlichen Genehmigungsverfahren und bei der Bauausführung beachtet werden.	Wird zur Kenntnis genommen und beachtet.
	Landratsamt NOK Untere Naturschutzbehörde	11.01.2021	<p>1. Rechtliche Vorgaben aufgrund fachgesetzlicher Regelungen, die im Regelfall nicht überwunden werden können</p> <p>a) <i>Artenschutz nach § 44 (u. § 45 Abs. 7) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</i> Der besondere Artenschutz ist als striktes Recht nicht der Abwägung der Gemeinde Billigheim zugänglich und ist mithin in allen Arten von Bauleitplanverfahren grundsätzlich zu beachten. Die betr. artenschutzrechtlichen Verbotsbestimmungen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten in der Bauleitplanung mittelbar. Nach geltender Rechtslage ist dazu eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich, die eine entsprechende Beurteilung zulässt. Den aktuellen Verfahrensunterlagen lag nunmehr ein Fachbeitrag zum Artenschutz bei (erstellt durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung, Wagner + Simon Ingenieure GmbH vom 02.11.2020). Die bisher im textlichen Teil zum Bebauungsplan erwähnten verbindlichen Festsetzungen zum Artenschutz, insbesondere bezüglich Baufeldräumung und (insektenschonender) Beleuchtung des Gebiets, werden im Übrigen begrüßt.</p>	<p>Die Hinweise zu den Rechtsgrundlagen werden zur Kenntnis genommen</p> <p>Wie gesetzlich vorgegeben, wurde durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung „Wagner und Simon Ingenieure“ ein Fachbeitrag Artenschutz (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung - saP) gemäß den aktuellen fachlichen Anforderungen erstellt. Die Zustimmung zu den im textlichen Teil des Bebauungsplans verbindlichen Festsetzungen wird zur Kenntnis genommen.</p>

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
			<ul style="list-style-type: none"> Aus naturschutzfachlicher Sicht wird zum Fachbeitrag Artenschutz noch folgendes angemerkt: In der Abschichtungstabelle der Fledermäuse wird nicht erklärt, warum Arten aufgrund fehlender artspezifischer Lebensräume/Wuchsorte ausgeschlossen werden. Wenn auf eine Detektorbegehung, die den fachlichen Methodenstandard darstellt, verzichtet wird, dann muss die Herleitung des Worst-case-Ansatzes ausführlich und detailliert dargelegt werden. Ansonsten kann der Fachbeitrag nicht abschließend bewertet werden. 	<p>Laut Auskunft des Umweltplaners hat die Abschichtung(stabelle) den Zweck Arten, die vom Vorhaben gar nicht betroffen sein können, von der weiteren Prüfung auszuschließen. Der Ausschluss erfolgt, weil die Art weder vorkommt (keine Nachweise) und/oder nicht vorkommen kann (keine Habitate).</p> <p>Für 6 Fledermausarten stellt die Abschichtungstabelle fest: „<i>Vorkommen im Wirkraum ist aufgrund der Lebensraumausstattung möglich oder nicht sicher auszuschließen.</i>“</p> <p>Im Fachbeitrag Artenschutz wird das Plangebiet hinsichtlich seiner Bedeutung für Fledermäuse, auch für das Graue Langohr, bewertet. Kleine und vergleichsweise unbedeutende Teilfläche eines großen Jagdgebietes (Schlosspark), kaum Quartiermöglichkeiten (Winter- und Wochenstubenquartiere ganz sicher nicht, Quartiere, die von Einzeltieren gelegentlich genutzt werden, nicht sicher ausschließbar).</p> <p>Im Fachbeitrag wird ergänzend dargelegt, warum die Vorgehensweise zur artenschutzrechtlichen Prüfung der Fledermäuse angemessen und ausreichend ist.</p>
			<ul style="list-style-type: none"> Das Graue Langohr (Rote Liste 1) kann im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Es ernährt sich von Schmetterlingen und anderen Insekten, die auf artenreichen Wiesen vorkommen. Aufgrund der hohen Gefährdungseinstufung muss jeder Wegfall von höherwertigen Nahrungshabitaten erheblich gewertet werden. Nahrungshabitats sind zwar nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht selbst geschützt, können aber den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 auslösen, wenn die lokale Population nicht mehr genug Nahrung findet und daher die Fortpflanzungs- und Ruhestätte aufgeben. Da hier ein Worst-case-Ansatz gewählt wurde, ist sicherzustellen, dass diese Arten auch weiterhin genügend Nahrung lokal zur Verfügung haben. 	<p>Siehe oben.</p> <p>Laut Aussage des Umweltplaners besteht für die Schlussfolgerung keine fachliche Grundlage. Die entfallende Wiese ist nur eine sehr kleine Teilfläche des Jagdgebietes und keinesfalls ein essentielles Nahrungshabitat, dessen Verschwinden zum Verlust einer lokalen Population (Wochenstube) führen würde.</p>
			<p>Da an dieser Stelle zu den Belangen des Artenschutzes von uns noch nicht abschließend Stellung genommen werden kann, sind hierzu die weiteren fachlichen Einzelheiten rechtzeitig mit unserer Naturschutzfachkraft abzustimmen.</p> <p>Um eine rechtliche Sicherheit gewährleisten zu können, müssen die artenschutzrechtlichen Belange vor dem Satzungsbeschluss geklärt sein. Gegebenenfalls sind Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen zu ergänzen (und erforderlichenfalls durch Festsetzungen oder auf vertraglichem Weg zu sichern).</p>	<p>Die Stellungnahme der UNB zur Artenschutzrechtlichen Prüfung wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Die oben aufgeführten Behandlungsvorschläge wurden der UNB übermittelt. Eine weitere fachliche Abstimmung und Klärungen ist laut Auskunft des Umweltplaners nicht notwendig.</p>
			<p>b) FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten nach Umweltschadengesetz, i.V.m. § 19 BNatSchG</p> <p>Die betreffende Fläche des Plangebiets wurde in der amtlichen Grünlandkartierung des Regierungspräsidiums Karlsruhe als Dauergrünland mit dem Merkmal „A2-3“ kartiert. Dies entspricht dem FFH-Lebensraumtyp „Magere Flachlandmähwiese“ (Lebensraum von gemeinschaftlichem Interesse im Sinne des Anhangs I der FFH-Richtlinie) und wird insoweit von § 19 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG erfasst. Das beauftragte Ingenieurbüro für Umweltplanung hat diese Bewertung des Grünlandlebensraums bei der Bestandserfassung Mitte Mai 2020 bestätigt gefunden.</p> <p>In unserer vorausgegangenen Stellungnahme haben wir daher auf das prinzipielle Eintreten eines Umweltschadens hingewiesen. Die insoweit eintretende Planungssperre kann nur dann</p>	<p>Dies ist bekannt und wurde nach Auskunft des Umweltplaners im Beitrag zu den Umweltbelangen dokumentiert.</p>

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
			<p>überwunden werden, wenn hierzu weitergehende geeignete Maßnahmen entsprechend eines gleichartigen Ausgleichs ergriffen werden. Die dabei ersatzweise zu schaffende FFH-Mähwiese hat nach dem Umwelthaftungsrecht in einem möglichst engen räumlichen Zusammenhang mit dem Plangebiet zu stehen. Dies ist verstärkt zu berücksichtigen, da insoweit anzunehmen ist, dass der artenreiche Grünland-Lebensraumtyp einerseits eine zusätzliche Rolle als Nahrungshabitat für lokale Fledermausvorkommen spielen kann und andererseits durch den Verlust der hochwertigen Plangebietsfläche der Biotopverbund (mittlerer Standorte) in diesem Bereich geschwächt wird.</p> <p>Der Fachbeitrag zu den Umweltbelangen beschreibt in Abschnitt Nr. 3.1 zwar mehrere grundsätzliche Möglichkeiten für den erforderlichen spezifischen Ausgleich, stellt aber hierzu gleichzeitig fest, dass geeignete Flächen bis zum Satzungsbeschluss (in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde) erst noch festzulegen und die betreffenden Bewirtschaftungserfordernisse entsprechend zu beschreiben sind.</p> <p>Die Gemeinde kann hierüber grundsätzlich nicht im Wege der Abwägung entscheiden.</p> <p>Die Ersatzfläche als solche und die fachgerechte Bewirtschaftungsweise zur Herstellung des Lebensraumtyps wären zudem zwingend vor dem Satzungsbeschluss zu konkretisieren und durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag nach § 11 Abs. 1 BauGB planungsrechtlich zu sichern.</p> <p>Bezüglich der Eignung der Ausgleichsfläche und der fachlichen Entwicklungs- bzw. Bewirtschaftungsmaßnahmen ist eine Abstimmung mit unserer Naturschutzfachkraft vorzunehmen.</p> <p>Die vertraglichen Details sind mit unserer Verwaltungsfachkraft zu klären.</p>	<p>Nach Auskunft des Umweltgutachters geht es in erster Linie um die Vermeidung bzw. den Ausgleich des potentiellen Umweltschadens, zumal eine herausragende Bedeutung der Fläche als Nahrungshabitat für Fledermäuse nicht besteht und die Fläche auch nicht zum Landesweiten Biotopverbund mittlerer Standorte zu rechnen ist.</p> <p>Nach geeigneten Flächen und vor allem mitwirkungsbereiten Bewirtschaftern wird aktuell gesucht. Mit dem Bewirtschafter wird eine Vereinbarung zur sach- und fachgerechten Bewirtschaftungsweise getroffen. Nach Abstimmung mit der UNB wird ein öffentlich-rechtlicher Vertrag vor dem Satzungsbeschluss vorgelegt.</p>
			<p>2. Möglichkeiten der Überwindung (z.B. Ausnahmen oder Befreiungen)</p> <p>Die Schaffung eines Ersatzlebensraums für die auf dem Baugrundstück verlustig gehende Flachland-Mähwiese (vgl. obige Nr. 1.b) erfordert einen vor dem Satzungsbeschluss abgeschlossenen öffentlich-rechtlichen Vertrag.</p> <p>Soweit sich ansonsten bei der noch anstehenden Abstimmung zu den artenschutzrechtlichen Belangen (vgl. obige Nr. 1.a) Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausreichend sicher vermeiden lassen (z.B. durch Aufnahme von Vermeidungs- und gegebenenfalls CEF-Maßnahmen), werden zu diesem Verfahren voraussichtlich keine naturschutzrechtlichen Ausnahmen oder Befreiungen erforderlich.</p>	<p>Eine Sicherung der Fläche durch öffentlich-rechtlichen Vertrag erfolgt rechtzeitig vor Satzungsbeschluss.</p> <p>Wird zur Kenntnis genommen.</p>
			<p>3. Bedenken und Anregungen aus der eigenen Zuständigkeit zu dem o. g. Plan, jeweils mit Begründung und ggf. Rechtsgrundlage</p> <p>a) <i>Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 18 BNatSchG:</i></p> <p>Da die Ausgleichsverpflichtung nach der Eingriffsregelung im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB grundsätzlich nicht greift und die zu erwartenden Eingriffe nach § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig gelten, erübrigt sich zwar das Erstellen einer eigens ausgearbeiteten Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung. Nicht ausgesetzt sind dagegen die gesetzliche Verpflichtung zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen sowie die prinzipielle Berücksichtigung der Umweltbelange in der planungsrechtlichen Abwägung.</p> <p>Hierzu kann als Abwägungsgrundlage grundsätzlich auf die betreffenden Aussagen des zwischenzeitlich vorgelegten Fachbeitrags Umweltbelange des Ingenieurbüros für Umweltplanung verwiesen werden. Auch in Kapitel 7. der städtebaulichen Begründung sind insoweit grundlegende Aussagen zu den Umweltbelangen enthalten.</p>	<p>Wird zur Kenntnis genommen.</p>

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
			<p>Im textlichen Teil der planungsrechtlichen Festsetzungen sind insbesondere unter den Nrn. I. 5.1 – 5.4 und Nr. I. 6.1 bereits geeignete Maßnahmen hierzu vorgesehen. Diese finden unsere Zustimmung.</p>	<p>Die Zustimmung zu den bereits vorhandenen Festsetzungen bzw. Maßnahmen wird zur Kenntnis genommen.</p>
			<p>In den planungsrechtlichen Festsetzungen fehlt aus heutiger Sicht allerdings die Erwähnung zum Ausschluss von Schottergärten im Sinne des § 9 Abs. 1 LBO i.V.m. § 21a NatSchG. Die nichtüberbaubaren Flächen der bebauten Grundstücke müssten demnach Grünflächen sein, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden. Ist eine Begrünung oder Bepflanzung der Grundstücke nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich, so sind die baulichen Anlagen selbst zu begrünen, soweit ihre Beschaffenheit, Konstruktion und Gestaltung es zulassen und die Maßnahme wirtschaftlich zumutbar ist. Bei einer Flachdachausführung in der vorgesehenen Größe bietet sich eine entsprechende Begrünung an. Insoweit kommt der bisher in den örtlichen Bauvorschriften unter Nr. II. 1.2 lediglich „empfohlenen“ Dachbegrünung hier als Ergänzung zum Begrünungsgebot aus unserer Sicht eine erhöhte Bedeutung zu. Wir bitten daher, auch naturschutzbezogen zu prüfen, ob eine extensive Begrünung der nicht für Belichtungs-, Belüftungs- oder Solaranlagen benötigten Flachdachflächen doch „verbindlich festgesetzt“ werden kann. Die anzunehmende Massivität des entstehenden Gebäudes und die insgesamt eher geringen verbleibenden Möglichkeiten zum Anlegen von grünen Außenflächen sprechen aus unserer Sicht für das verbindliche Festsetzen einer (zumindest teilweisen) Dachbegrünung.</p>	<p>Die Anregung wird zur Kenntnis genommen und der Ausschluss von Schottergärten- und -schüttungen in den textlichen Teil des Bebauungsplanes aufgenommen.</p> <p>Die Anregungen hinsichtlich der Dachbegrünung werden zur Kenntnis genommen. Eine verbindliche Festsetzung erfolgt jedoch nicht, um eine größtmögliche Flexibilität zu ermöglichen. Es ist jedoch nach aktuellem Kenntnisstand geplant eine zumindest teilweise Begrünung der Dachflächen vorzunehmen. Diese wird jedoch nicht verbindlich geregelt.</p>
			<p>Darüber hinaus ergibt sich zu Vermeidung und Ausgleich im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung von unserer Seite kein weiterer spezifischer Ergänzungsbedarf.</p>	<p>Wird zur Kenntnis genommen.</p>
			<p><i>b) Eingriff in den Fachplan Landesweiter Biotopverbund (n. § 21 BNatSchG u. § 22 NatSchG):</i> Das Plangebiet liegt vollständig im Biotopverbund mittlerer Standorte. Betroffen ist eine Kernfläche des Biotopverbundplans. Der Fachplan Landesweiter Biotopverbund soll in der Bauleitplanung eigentlich konkretisiert und möglichst gesichert bzw. positiv umgesetzt werden. Hier wird dies jedoch aufgrund der Sondergebietsnutzung entsprechenden spezifischen Vorhabens nicht wirklich möglich sein, sodass für die Beeinträchtigung des Fachplans Landesweiter Biotopverbund an anderer Stelle grundsätzlich Maßnahmen zur Aufwertung des Biotopverbunds mittlerer Standorte zu ergreifen sind. Für die Ausweisung des Plangebiets als „Kernfläche“ des Biotopverbundplans war die besondere Grünlandeigenschaft (als Flachland-Mähwiese) maßgebend. Da mithin zur Überwindung der Rechtsfolge eines Umweltschadens, wie bereits unter obiger Nr. 1.b) dargelegt, ein gleichartiger Ausgleich erforderlich wird (Schaffung eines FFH-Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiese“) könnten die Belange des Biotopverbundplans dann als berücksichtigt betrachtet werden, wenn die betreffende Ausgleichsfläche in einem engen räumlich-funktionalen Zusammenhang mit der Verlustfläche steht und eine zeitnahe Umsetzung (mit Timelag-Zuschlag) erfolgt, sodass der Biotopverbund mittlerer Standorte nicht nachhaltig geschwächt wird. Insoweit kommt dieser Maßnahme und dem dazu vorgesehenen öffentlich-rechtlichen Vertrag eine mehrfach erhöhte Bedeutung zu. Auf weitergehende zusätzliche Forderungen könnte dann diesbezüglich verzichtet werden.</p>	<p>Laut Auskunft des Umweltplaners zeigt der Kartenviewer der LUBW immer wieder Flächen in einem dem Grün der Kernflächen ähnlichen Dunkelgrün, so auch hier. Bei genauerem Hinsehen zeigt sich, dass die Wiesenfläche des Plangebietes keine Kernfläche des Biotopverbunds mittlerer Standorte ist. Dies wird in den Planunterlagen entsprechend korrigiert.</p>

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
			<p>c) <i>Naturschutzrechtliches Fazit:</i> Wir gehen davon aus, dass nach fachlicher Abstimmung zum Artenschutz die noch anstehenden Bedenken als ausgeräumt und die sonstigen Belange mittels eines geeigneten Ausgleichs für den verlustig gehenden FFH-Lebensraumtyp (mit rechtzeitigem Vertragsabschluss) insgesamt als bewältigt betrachtet werden können. Vorbehaltlich einer entsprechenden Klärung und der Ergänzung der Verfahrensunterlagen dürften unseres Erachtens letztlich keine unüberwindbaren Planungshindernisse verbleiben.</p>	Wird zur Kenntnis genommen.
	Landratsamt NOK Technische Fachbehörde Grundwasserschutz	11.01.2021	Das Vorhaben liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Daraus ergeben sich keine gegen das Vorhaben gerichteten Bedenken. Die Hinweise zur frühzeitigen Beteiligung wurden aufgenommen. Es sind keine weiteren Hinweise erforderlich.	Wird zur Kenntnis genommen.
			Mit dem Vorhaben geht eine flächenmäßige Versiegelung einher. Die Ausführung von Flächen, durch die keine Gefährdung des Grundwassers zu befürchten ist, sollten mit wasserdurchlässigen Belägen vorgegeben werden.	Eine entsprechende Formulierung wurde in die textlichen Festsetzungen bereits aufgenommen und um die bisherigen Ausführungen ergänzt.
			Baugrunderkundungen werden empfohlen. Erkundungen sind der Unteren Wasserbehörde vor Ausführung anzuzeigen. Die Ergebnisse sind der Unteren Wasserbehörde mitzuteilen.	Ein Hinweis zu Baugrunduntersuchung wurde bereits in die Planunterlagen aufgenommen.
			Grundwasserfreilegungen werden in Anlage 2 unter Punkt III. 4 betrachtet.	Wird zur Kenntnis genommen.
			<p>Neben den allg. Gesetzgebungen sind die nachfolgenden Hinweise besonders zu beachten: <i>Bei Bauarbeiten auftretende Störungen, Schäden oder besondere Vorkommnisse sind der Unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörde unverzüglich zu melden. Grundwassereingriffe und Grundwasserbenutzungen bedürfen einer wasserrechtlichen Erlaubnis und sind der Unteren Wasserbehörde vorab anzuzeigen. Die Baustellen sind so anzulegen und so zu sichern, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund eindringen können. Falls bei Bauarbeiten unvorhergesehen Grundwasser angetroffen wird, ist dies der Unteren Wasserbehörde unverzüglich mitzuteilen. Die Bauarbeiten sind einzustellen.</i></p>	Wird zur Kenntnis genommen und beachtet. Ein entsprechender Hinweis wurde bereits in die Planunterlagen aufgenommen und die bisherige Formulierung angepasst.
	Landratsamt NOK Technische Fachbehörde Oberirdische Gewässer	11.01.2021	Gegen das Vorhaben bestehen keine Bedenken.	Wird zur Kenntnis genommen.
	Landratsamt NOK Technische Fachbehörde Abwasserbeseitigung	11.01.2021	Keine Bedenken und Anregungen.	Wird zur Kenntnis genommen.

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
	Landratsamt NOK Technische Fachbehörde Bodenschutz, Altlasten	11.01.2021	Gemäß den derzeit bei der Unteren Bodenschutz- und Altlastenbehörde vorliegenden Unterlagen und Pläne sind im Bebauungsplangebiet "Seniorenzentrum" in Billigheim-Waldmühlbach keine altlastverdächtigen Flächen, Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfasst. Die für die Themen Altlasten, Bodenschutz und Grundwasserschutz relevanten Belange sind in den vorliegenden Bebauungsplanunterlagen (IFK-Planungsstand: 04.11.2020) bereits enthalten. Aus Sicht des Bodenschutzes und der Altlasten bestehen gegen das geplante Vorhaben grundsätzlich keine Bedenken.	Wird zur Kenntnis genommen.
	Landratsamt NOK Gewerbeaufsicht	11.01.2021	Gegen den Bebauungsplan „Seniorenzentrum“ auf der Gemarkung Billigheim (Planstand vom 04.11.2020) bestehen aus Sicht des vorbeugenden Immissionsschutzes von Seiten der Gewerbeaufsicht keine grundsätzlichen Bedenken.	Wird zur Kenntnis genommen.
	Landratsamt NOK FD Forst	11.01.2021	Die das Plangebiet umgebenden Gehölzflächen sind nicht als Wald im Sinne des § 2 Landeswaldgesetzes zu betrachten, daher bestehen aus forstrechtlicher Sicht keine Bedenken und Anregungen.	Wird zur Kenntnis genommen.
	Landratsamt NOK Gesundheitswesen	11.01.2021	Gegen den oben genannten Bebauungsplan bestehen keine Bedenken und Anregungen.	Wird zur Kenntnis genommen.
	Landratsamt NOK ÖPNV	11.01.2021	Wir bestätigen unsere Einschätzung vom 15.07.2020, gegen den Bebauungsplan „Seniorenzentrum“ in Billigheim bestehen seitens des FD ÖPNV keine Bedenken. Das Plangebiet liegt fußläufig 350 m bzw. 450 m von den Bushaltestellen „Schloßplatz bzw. Kirche“ entfernt und ist hierüber an den regionalen ÖPNV angebunden.	Wird zur Kenntnis genommen.
	Landratsamt NOK Straßen	11.01.2021	Klassifizierte Straßen sind nicht betroffen. Gegen das Vorhaben bestehen keine Einwände.	Wird zur Kenntnis genommen.
	Landratsamt NOK Landwirtschaft	11.01.2021	Es bestehen keine Bedenken und Anregungen.	Wird zur Kenntnis genommen.
	Landratsamt NOK Flurneuordnung und Landentwicklung	11.01.2021	Keine Bedenken und Anregungen.	Wird zur Kenntnis genommen.

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
	Landratsamt NOK Vermessung	11.01.2021	Es bestehen keine Bedenken oder Anregungen.	Wird zur Kenntnis genommen.
2.	Verband Region Rhein-Neckar	09.12.2020	Aus Sicht der vom Verband Region Rhein-Neckar zu vertretenden Belange werden gegen den Bebauungsplanentwurf „Seniorenzentrum“ in Billigheim keine Einwendungen geltend gemacht. Im Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar bzw. in dessen Raumnutzungskarte sind im Bereich des Plangebietes keine Restriktionen erkennbar/vorhanden, die dem Vorhaben entgegenstehen. Die in den Planunterlagen skizzierten Ziele und Zwecke der Planung sowie der gewählte Standort des Seniorenzentrums sind auch in unserer Betrachtung nachvollziehbar.	Wird zur Kenntnis genommen.
3.	RP Karlsruhe Ref. 21 – Raumordnung, Baurecht, Denkmalschutz	08.01.2021	In unserer Funktion als Höhere Raumordnungsbehörde nahmen wir bereits im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung mit Schreiben vom 12.08.2020 Stellung. Seit-dem haben sich keine für uns erheblichen Änderungen an der Planung ergeben, mit der die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung eines Seniorenzentrums geschaffen werden sollen. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 0,76 ha, südöstlich des Ortskerns von Billigheim gelegen. In der Raumnutzungskarte des Einheitlichen Regionalplans (ERP) Rhein-Neckar ist das Plangebiet als „sonstige landwirtschaftliche Fläche und sonstige Flächen dargestellt und damit frei von regionalplanerischen Restriktionen. Belange der Raumordnung stehen somit nicht entgegen.	Wird zur Kenntnis genommen.
4.	RP Karlsruhe Abt. 4 – Straßenwesen und Verkehr	14.12.2020	Nicht betroffen	Wird zur Kenntnis genommen.
5.	RP Freiburg Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau	28.12.2020	Rechtliche Vorgaben aufgrund fachgesetzlicher Regelungen, die im Regelfall nicht überwunden werden können, und beabsichtigte eigene Planungen und Maßnahmen, die den Plan berühren können, liegen keine vor.	Wird zur Kenntnis genommen.
			<p>Geotechnik</p> <p>Das LGRB weist darauf hin, dass im Anhörungsverfahren als Träger öffentlicher Belange keine fachtechnische Prüfung vorgelegter Gutachten oder von Auszügen daraus erfolgt. Sofern für das Plangebiet ein ingenieurgeologisches Übersichtsgutachten, Baugrundgutachten oder geotechnischer Bericht vorliegt, liegen die darin getroffenen Aussagen im Verantwortungsbereich des gutachtenden Ingenieurbüros.</p> <p>Eine Zulässigkeit der geplanten Nutzung vorausgesetzt, wird andernfalls die Übernahme der folgenden geotechnischen Hinweise in den Bebauungsplan empfohlen:</p> <p><i>Auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten befindet sich das Plangebiet im Verbreitungsbereich von Gesteinen der Jena-Formation (Unterer Muschelkalk). Diese werden in der Nordwesthälfte des Plangebiets von Auenlehm mit im Detail nicht bekannter Mächtigkeit verdeckt.</i></p>	<p>Die Anmerkung wird zur Kenntnis genommen.</p> <p>Der Anregung wird gefolgt und der Hinweis zur Geotechnik in den Planunterlagen angepasst.</p>

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
			<p>Mit einem kleinräumig deutlich unterschiedlichen Setzungsverhalten des Untergrundes ist zu rechnen. Ggf. vorhandene organische Anteile können zu zusätzlichen bautechnischen Erschwernissen führen. Der Grundwasserflurabstand kann bauwerksrelevant sein. Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmerfüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen.</p> <p>Sollte eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen. Wegen der Gefahr der Ausspülung lehmerfüllter Spalten ist bei Anlage von Versickerungseinrichtungen auf ausreichenden Abstand zu Fundamenten zu achten.</p> <p>Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung, bei Antreffen verkarstungsbedingter Fehlstellen wie z. B. offenen bzw. lehmerfüllten Spalten) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.</p>	
			<p>Boden Zur Planung sind aus bodenkundlicher Sicht keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorzutragen.</p>	Wird zur Kenntnis genommen.
			<p>Mineralische Rohstoffe Zum Planungsvorhaben sind aus rohstoffgeologischer Sicht keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorzubringen.</p>	Wird zur Kenntnis genommen.
			<p>Grundwasser Im Planungsgebiet laufen derzeit keine hydrogeologischen Maßnahmen des LGRB und es sind derzeit auch keine geplant.</p>	Wird zur Kenntnis genommen.
			<p>Bergbau Die Planung liegt nicht in einem aktuellen Bergbaugebiet. Nach den beim Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau vorliegenden Unterlagen ist das Plangebiet nicht von Altbergbau oder Althohlräumen betroffen.</p>	Wird zur Kenntnis genommen.
			<p>Geotopschutz Im Bereich der Planfläche sind Belange des geowissenschaftlichen Naturschutzes nicht tangiert.</p>	Wird zur Kenntnis genommen.
			<p>Allgemeine Hinweise Die lokalen geologischen Untergrundverhältnisse können dem bestehenden Geologischen Kartenwerk, eine Übersicht über die am LGRB vorhandenen Bohrdaten der Homepage des LGRB (http://www.lgrb-bw.de) entnommen werden. Des Weiteren verweisen wir auf unser Geotop-Kataster, welches im Internet unter der Adresse http://lgrb-bw.de/geotourismus/geotope (Anwendung LGRB-Mapserver Geotop-Kataster) abgerufen werden kann.</p>	Wird zur Kenntnis genommen.

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
6.	Polizeipräsidium HN FEST-E-VK, Standort MOS	07.12.2020	Die öffentliche Auslage haben wir zur Kenntnis genommen. Im derzeitigen Verfahrensstand sind aus polizeilicher Sicht keine weiteren Anregungen bzw. Verbesserungen vorzubringen.	Wird zur Kenntnis genommen.
7.	Netze BW GmbH	09.12.2020	Wir verweisen auf unsere Stellungnahme vom 03.07.2020, die weiterhin Gültigkeit hat. Wir bitten sie uns weiterhin am Verfahren zu beteiligen	Wird zur Kenntnis genommen.
		03.07.2020	<i>Seitens Netze BW gibt es keine Einwände gegen die geplante Baumaßnahme. Ob die Stromversorgung durch eine Erweiterung unseres bestehenden Ortsnetzes möglich ist, kann erst beantwortet werden, wenn der zukünftige Leistungsbedarf feststeht. Vom Leistungsbedarf abhängig ist auch die Entscheidung, ob Netze BW auf dem ausgewiesenen Areal eine Trafostation benötigt, oder ob der Kunde eine „kundeneigene“ Trafostation errichten muss. Der Platzbedarf für eine Netze BW Trafostation würde 5,5 m x 5,5 m betragen. Diese Klärung wäre für den nächsten Schritt sehr von Vorteil. Wir bitten sie uns weiterhin am Verfahren zu beteiligen.</i>	<i>Wird zur Kenntnis genommen. Der zukünftige Leistungsbedarf des geplanten Seniorenzentrums wurde sowohl für den 1.BA als auch für den 2.BA ermittelt. Daraus hat sich ergeben, dass eine kundeneigene Trafostation benötigt wird. Aus diesem Grund werden Trafostationen auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche für zulässig erklärt.</i>
8.	Dt. Telekom Technik GmbH	23.12.2020	Zum Bebauungsplanentwurf haben wir keine Einwände. Wir bitten jedoch nachfolgenden Hinweise bei der Umsetzung zu Beachtung. Im o.a. Plangebiet befinden sich derzeit keine Telekommunikationsanlagen der Telekom (siehe beigefügten Lageplan). Durch die Nachverdichtung des Gebietes wäre im Fall einer Anbindung der neuen Gebäude an die vorhandene Telekommunikationsinfrastruktur der Telekom die Verlegung neuer Telekommunikationslinien innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes erforderlich. Bitte informieren Sie daher den Investor, dass er sich diesbezüglich frühestmöglich mit unserer Bauherren-Hotline (Tel.: 0800 330 1903) in Verbindung setzen möchte. Nur so können wir rechtzeitig unsere Planung und unser Leistungsverzeichnis erstellen und Absprachen bezüglich eines koordinierten, wirtschaftlichen Bauablaufs vornehmen. Bei der Bauausführung ist die Kabelschutzanweisung der Telekom und das Merkblatt „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2013 zu beachten. Diese Stellungnahme gilt sinngemäß auch für die Änderung des Flächennutzungsplanes.	Wird zur Kenntnis genommen. Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen und an den Vorhabensträger weitergegeben. Dies betrifft nicht die Regelungsinhalte des Bebauungsplanes.
9.	Vodafone GmbH	29.12.2020	Zum o. a. Bauvorhaben haben wir bereits mit Schreiben vom 22.07.2020 Stellung genommen. Diese Stellungnahme gilt unverändert weiter.	Wird zur Kenntnis genommen.
		22.07.2020	<i>Gegen die o.a. Planung haben wir keine Einwände. Eigene Arbeiten oder Mitverlegungen sind nicht geplant.</i>	<i>Wird zur Kenntnis genommen.</i>

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag																		
10.	Heilbronner Versorgungs GmbH	22.12.2020	Bezugnehmend auf unsere Stellungnahme vom 29.07.20 zum Bebauungsplan „Seniorenzentrum“ in Billigheim informieren wir Sie, dass diese weiterhin Bestand hat. Im Anhang finden Sie erneut unsere Stellungnahme und den dazugehörigen Plan. Unter den angegebenen Vorgaben bestehen keine Einwände.	Wird zur Kenntnis genommen.																		
		29.07.2020	<p>Bebauungsplan <i>Die Versorgung mit Trinkwasser ist gesichert. Der Anschluss des Neubaugebietes an die Wasserversorgung kann vom Mühlenweg erfolgen. In diesem Fall liegt der momentane Versorgungsdruck (Ruhedruck) bei ca. 5,2 bar und ist somit – unter Vorbehalt der ortsüblichen Geschosshöhe der Bebauung in dieser Zone (siehe Tabelle 1) – ausreichend.</i> <i>Die Lage der Wasserversorgungsleitungen ist aus beiliegendem Planausschnitt zu ersehen.</i> <i>Der erforderliche Löschwasserbedarf ist noch festzusetzen bzw. das Brandschutzkonzept mit der Gemeinde Billigheim abzustimmen!</i></p>	<p><i>Die Einschätzung zur ausreichenden Wasserversorgung wird zur Kenntnis genommen.</i></p> <p><i>Eine Konkretisierung der Aussage zur Löschwasserversorgung wurde in die Begründung aufgenommen. Das Brandschutzkonzept befindet sich bereits in Abstimmung und wird nachgelagert im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens geprüft.</i></p>																		
			<p>Allgemein <i>Die innerhalb des Bebauungsplans geplanten Straßen sind so breit auszulegen, dass allen Ver- und Entsorgungsträger für Ihre Anlagen, unter Einhaltung der entsprechenden Abstände, ausreichend Raum zur Verfügung steht.</i> <i>Generell ist ein Abstand unserer Anlagen von mindestens 0,4 m zu anderen Leitungsträgern und zu Pflanzungen von 2,5 m einzuhalten.</i> <i>Die bestehenden Leitungen müssen mit Fahr- und Leitungsrechten versehen werden.</i> <i>Nach DVGW-Arbeitsblatt. W 400-1. gilt Folgendes:</i> <i>Der erforderliche Versorgungsdruck im versorgungstechnischen Schwerpunkt einer Druckzone richtet sich nach der überwiegenden ortsüblichen Geschosshöhe der Bebauung dieser Zone (siehe Tabelle 1).</i> <i>Netze sind so zu bemessen, dass folgender Versorgungsdruck (Innendruck bei Nulldurchfluss in der Anschlussleitung an der Übergabestelle zum Verbraucher) nicht unterschritten wird.</i></p>	<p><i>Die Ausführungen zur Straßenbreite sowie zu den notwendigen Abständen der Leitungen werden zur Kenntnis genommen und soweit als möglich vor dem Hintergrund des Gebots einer flächensparenden und wirtschaftlichen Erschließung berücksichtigt.</i></p> <p><i>Die Hinweise wurden an die Architektin bzw. den Vorhabensträger weitergegeben.</i></p>																		
			<p>Tabelle 1 - Versorgungsdrücke (SP)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>neue Netze bzw. signifikante Erweiterung bestehender Netze</th> <th>Bestehende Netze</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>für Gebäude mit EG</td> <td>2,00 bar</td> <td>2,00 bar</td> </tr> <tr> <td>für Gebäude mit EG und 1 OG</td> <td>2,50 bar</td> <td>2,35 bar</td> </tr> <tr> <td>für Gebäude mit EG und 2 OG</td> <td>3,00 bar</td> <td>2,70 bar</td> </tr> <tr> <td>für Gebäude mit EG und 3 OG</td> <td>3,50 bar</td> <td>3,05 bar</td> </tr> <tr> <td>für Gebäude mit EG und 4 OG</td> <td>4,00 bar</td> <td>3,40 bar</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Bei höheren Gebäuden ist im Bedarfsfall eine Hausdruckerhöhungsanlage für die oberen Stockwerke vorzusehen.</i> <i>Bei geplanten Löschwasseranlagen müssen grundsätzlich drucklose Zwischenbehälter und/oder Rückflussverhinderer eingebaut werden.</i></p>		neue Netze bzw. signifikante Erweiterung bestehender Netze	Bestehende Netze	für Gebäude mit EG	2,00 bar	2,00 bar	für Gebäude mit EG und 1 OG	2,50 bar	2,35 bar	für Gebäude mit EG und 2 OG	3,00 bar	2,70 bar	für Gebäude mit EG und 3 OG	3,50 bar	3,05 bar	für Gebäude mit EG und 4 OG	4,00 bar	3,40 bar	
	neue Netze bzw. signifikante Erweiterung bestehender Netze	Bestehende Netze																				
für Gebäude mit EG	2,00 bar	2,00 bar																				
für Gebäude mit EG und 1 OG	2,50 bar	2,35 bar																				
für Gebäude mit EG und 2 OG	3,00 bar	2,70 bar																				
für Gebäude mit EG und 3 OG	3,50 bar	3,05 bar																				
für Gebäude mit EG und 4 OG	4,00 bar	3,40 bar																				

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
			<p>Falls Rohrnetze auf dieser Grundlage bemessen werden, steht bei normgerechter Bemessung und Ausführung der Wasserverbrauchsanlagen ein Mindestdruck von 1 bar an der ungünstigst gelegenen Zapfstelle zur Verfügung.</p> <p>Diese anzustrebenden Versorgungsdrücke können bei Spitzenverbrauch an wenigen Stunden des Jahres kurzfristig unterschritten werden. Außerdem können wirtschaftliche Gründe gegen eine generelle Verhaltung dieser Drücke bei historisch gewachsenen Versorgungsfällen sprechen.</p> <p>Für einzelne hoch- oder tiefgelegene Gebäude sollten keine Druckzonen eingerichtet werden. In ausgeprägten Hochlagen ist ein Abfall des Überdruckes auf 0,5 bar an der höchstgelegenen Entnahmestelle während der Zeit des höchsten Verbrauches nicht immer vermeidbar. Unter diesen Voraussetzungen können die angegebenen Werte bei neuen Netzen um 0,5 bar verringert werden.</p>	
			<p>Schlussbestimmung</p> <p>Eine weitergehende technische Stellungnahme kann erst dann abgegeben werden, wenn uns die entsprechenden Detailplanungsunterlagen vorliegen. Wir bitten um rechtzeitige Beteiligung an Ihren weiteren Planungen.</p> <p>Damit die Heilbronner Versorgungs GmbH Ihrerseits die hierfür erforderlichen Finanzmittel bereitstellen und die nötigen technischen Vorbereitungen treffen können, bitten wir um Benachrichtigung und Vorlage Ihrer Detailplanung mindestens zwölf Monate vor Baubeginn.</p>	<p>Wird zur Kenntnis genommen und die HNVG am weiteren Planungsprozess beteiligt.</p> <p>Der Hinweis wurde an den Vorhabensträger weitergegeben.</p>
11.	IHK Rhein-Neckar	30.12.2020	<p>Die IHK Rhein-Neckar hat gegen den Bebauungsplan „Seniorenzentrum“ keine Bedenken vorzuweisen.</p> <p>Am Fortgang der Planung bleiben wir interessiert.</p>	Wird zur Kenntnis genommen.
12.	Handwerkskammer Mannheim		- es liegt keine Stellungnahme vor -	Wird zur Kenntnis genommen.
13.	Stadt Gundelsheim	18.12.2020	Von unserer Seite aus keine Anregungen zu dem o.g. Bebauungsplan vorgebracht werden	Wird zur Kenntnis genommen.
14.	Stadt Möckmühl		- es liegt keine Stellungnahme vor -	Wird zur Kenntnis genommen.
15.	Große Kreisstadt Mosbach	14.12.2020	Hiermit teilen wir Ihnen mit, dass die Stadt Mosbach im Rahmen der Beteiligung der Behörden nach § 4 Abs. 2 BauGB keine Anregungen zum o.g. Bebauungsplan vorbringt.	Wird zur Kenntnis genommen.
16.	Stadt Neudenau		- es liegt keine Stellungnahme vor -	Wird zur Kenntnis genommen.
17.	Gemeinde Elztal		- es liegt keine Stellungnahme vor -	Wird zur Kenntnis genommen.

Nr.	Behörde	Stellungnahme v.	Stellungnahme	Behandlungsvorschlag
18.	Gemeinde Neckarzimmern	07.12.2020	Von Seiten der Gemeinde Neckarzimmern bestehen keine Bedenken.	Wird zur Kenntnis genommen.
19.	Gemeinde Roigheim	29.12.2020	Seitens der Gemeinde Roigheim werden im genannten Verfahren keine Bedenken und Anregungen geltend gemacht.	Wird zur Kenntnis genommen.
20.	Gemeinde Schefflenz		- es liegt keine Stellungnahme vor -	Wird zur Kenntnis genommen.

Während der Zeit der Offenlegung sind keine Anregungen der Bürger oder sonstiger Betroffener eingegangen oder wurden mündlich vorgetragen.