



*Zukunft
Gewissheit geben.*

GUTACHTEN

Nr. T 5346

**im Rahmen der Bauleitplanung für den vorhabenbezogenen
Bebauungsplan „Neubau wohnvoll VILLAGE“
der Stadt Ginsheim-Gustavsburg im Stadtteil Ginsheim**

**Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen und erforderlicher
baulicher Schallschutzmaßnahmen**



Messstelle nach § 29b
(ehemals § 26) Bundes-
Immissionsschutzgesetz
(BImSchG)



VMPA-SPG-134-97-HE

Auftraggeber: wohnvoll Development Service GmbH
Bettinastraße 53-55
60325 Frankfurt am Main

Datum: 21.06.2023

Unsere Zeichen:
UT-F2/Bsch

Ausgestellt am: 21. Juni 2023

Dokument:
T5346.docx

Anzahl der Ausfertigungen: 1fach Auftraggeber digital
1fach Auftragnehmer

Das Dokument besteht aus
40 Seiten
Seite 1 von 40

Die auszugsweise Wiedergabe
des Dokumentes und die
Verwendung zu Werbezwecken
bedürfen der schriftlichen
Genehmigung der
TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH.

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Karl Baumbusch

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

Managementsystem
ISO 9001 / ISO14001
zertifiziert durch:



Handelsregister Darmstadt HRB 4915
USt-IdNr. DE 111665790
Informationen gem. §2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuev-hessen.de/impressum
Bankverbindung:
Commerzbank AG
BIC DRESDEFFXXX
IBAN DE23 5008 0000 00971005 00

Aufsichtsratsvorsitzender:
Prof. Dr. Matthias J. Rapp
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Henning Stricker
Dipl.-Kfm. Thomas Walkenhorst

Telefon: +49 69 7916-0
Telefax: +49 69 7916-190
www.tuev-hessen.de



Beteiligungsgesellschaft
von:



TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
IS
Am Römerhof 15
60486 Frankfurt am Main
Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1	Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung	2
2	Rechts- und Beurteilungsgrundlagen.....	6
3	Immissionswerte und Abwägungshinweise.....	8
3.1	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1	8
3.2	Immissionsgrenzwerte nach der 16 BImSchV	9
3.3	Abwägungshinweise und Rechtsprechung	10
3.3.1	Schutzbedürftigkeit der Außenwohnbereiche	12
4	Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen	13
4.1	Ausgangsdaten Straßenverkehr.....	13
4.2	Immissionsorte für die Einzelpunktberechnung	14
4.3	Berechnung der Beurteilungspegel und Ergebnisdiskussion	15
4.4	Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens	18
5	Anmerkungen zu den gewerblichen Lärmimmissionen	20
6	Passive bauliche Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109	21
6.1	Erläuterungen zur DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –	21
6.2	Methodik zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach der DIN 4109-2:2018-01.....	23
6.2.1	Straßenverkehr	23
6.2.2	Schienenverkehr.....	23
6.2.3	Gewerbe- und Industrieanlagen.....	24
6.2.4	Wasserverkehr.....	24
6.2.5	Luftverkehr.....	24
6.2.6	Überlagerung mehrerer Schallimmissionen	25
6.2.7	Anmerkung zum Berechnungsverfahren	25
6.3	Berechnungsergebnisse.....	26
6.4	Belüftungseinrichtungen.....	28
6.5	Schutz der bebauten Außenwohnbereiche	28
7	Textliche Festsetzungen.....	29
8	Fazit.....	31
9	Anlagenverzeichnis.....	32

1 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Ginsheim-Gustavsburg hat am 17.05.2023 den Aufstellungsbeschluss für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Neubau wohnvoll VILLAGE“ gefasst. Vorgesehen ist die planungsrechtliche Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes WA mit der Maßgabe, die im Geltungsbereich gelegenen Grundstücke auf den ehemaligen Flächen der Gärtnerei am Friedhof Neckarstr. 52 einer städtebaulichen Neuordnung zuzuführen.

Der vorgesehene Geltungsbereich des Bebauungsplan ist auf der folgenden Abb. 1 ersichtlich, die Lage am südöstlichen Siedlungsrand von Ginsheim dem Übersichtslageplan im Maßstab 1: 7.500 in der Anlage 1 des Gutachtens ersichtlich.

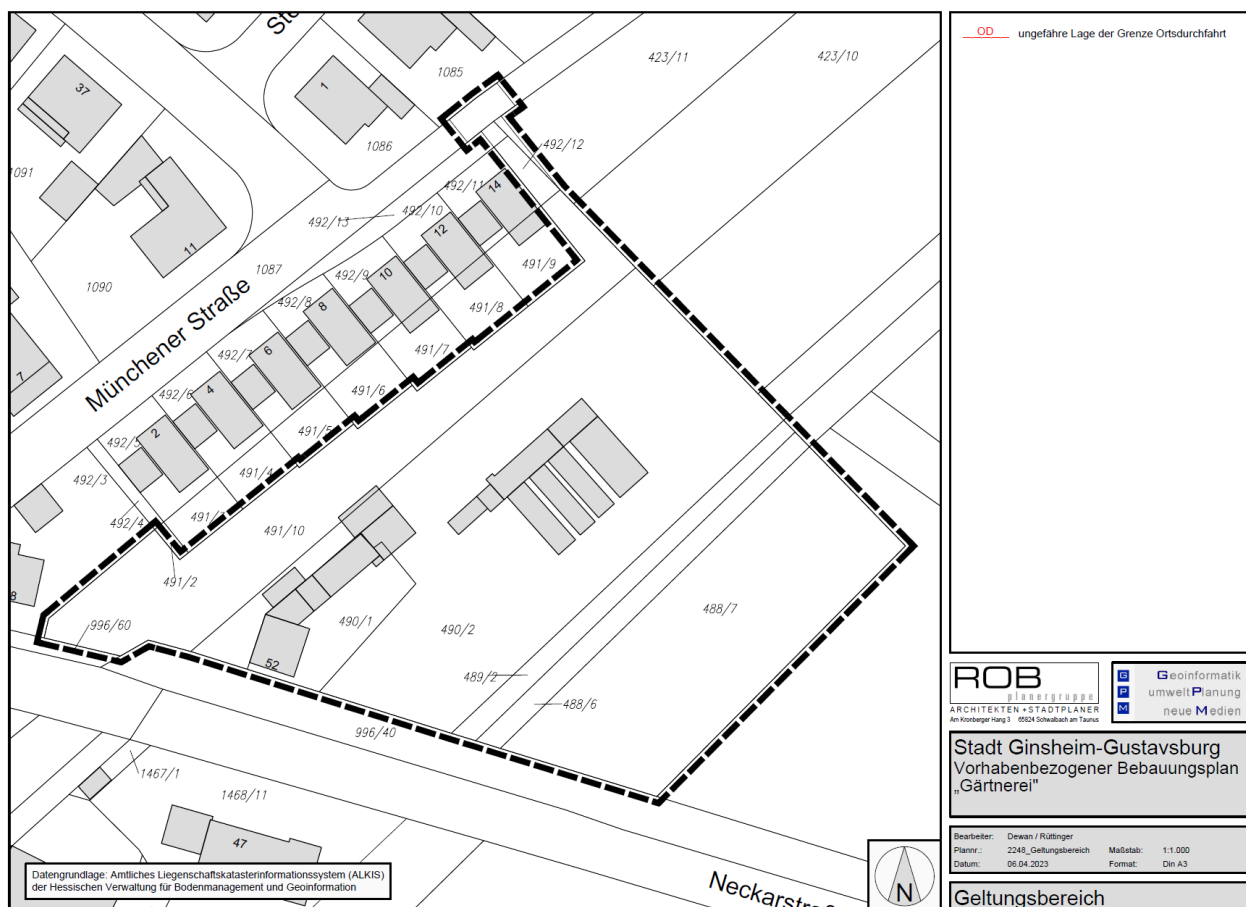


Abb. 1: Vorgesehener Geltungsbereich

Auf einer Teilfläche (ca. 4.300 qm) des bisher genutzten Gärtnereiareals beabsichtigt die wohnvoll Development Service GmbH den Bau eines Gebäudeensembles mit 2 Gebäudeteilen mit

- 43 Service-Wohnungen für Menschen im Alter
- Foyer/ Empfang, Verwaltung
- 2 Wohngruppen à 12 Bewohner mit Gemeinschaftsräumen
- Tagespflege
- Ambulanter Dienst
- Gemeinschafts- und gestaltete Außenflächen
- Restaurant/Küche für die Service-Wohnungen und die Tagespflege

Der Lageplan sowie die Grundrisse Erdgeschoss und 1. Obergeschoss sind den Abb. 2 – 4 zu entnehmen.



Abb. 2: Lageplan, Planungsstand 31.01.2023, unmaßstäblich



Abb. 3: Grundriss Erdgeschoss mit überbautem Zugang zu Haus 1 und Restaurant (im Haus 1), unmaßstäblich

Neubau wohnvoll VILLAGE
Neckarstraße / Münchener Straße
65 462 Ginsheim-Gustavsburg

Stand: 31.01.2023



MILKOWEITARCHITEKTEN
Zossener Straße 41 // Luthhaus # 3.OG // 10969 Berlin
Telefon 030 25 75 71 19 // Mail: office@milkoweit.com



Abb. 4: Grundriss 1. Obergeschoss, unmaßstäblich

Die Gebäude sind um einen Quartiershof angeordnet, der einen Treffpunkt für Bewohner und Besucher bildet. Es ist eine gesamtheitliche Außenflächengestaltung zwischen dem wohnvoll-Areal und der weiterhin betriebenen Gärtnerei angedacht. Der straßenbegleitende Gebäudeteil an der Neckarstraße orientiert sich in seiner Kubatur und Dachform an den umliegenden Bestandsgebäuden. Die Gebäudeteile im hinteren Bereich des Grundstücks sind 2 - 4-geschossig mit Flachdach geplant, insbesondere ist eine höhenmäßige Abtreppung zu den benachbarten Kettenhäusern der Münchener Straße vorgesehen. Im Erdgeschoss liegen die gemeinschaftlichen Flächen, das Restaurant, die Tagespflege, das Büro des ambulanten Dienstes und das Foyer mit dem Empfangstresen, der die Besucher begrüßt und der Ansprechbereich für die Bewohner des Quartiers ist. In den beiden Obergeschossen des nordwestlichen Gebäudeteils ist jeweils eine Wohngruppe mit den dazugehörigen Gemeinschaftsflächen vorgesehen sowie ein drittes Geschoss mit Wohnungen im nordöstlichen Bereich. Das dreigeschossige Gebäude entlang der nordöstlichen Grenze beinhaltet weitere Wohnungen.

Die Zufahrt zu den Stellplätzen und der Andienungszone erfolgt über die Münchener Straße entlang der nordöstlichen Grundstücksgrenze.

Für den Pflege- und den Wohnbereich sind insgesamt ca. 10 Vollzeitkräfte geplant. Für die Vollküche sind ca. 5 Mitarbeiter bei Volllastung vorgesehen.

Das Planungsgebiet befindet sich am südwestlichen Siedlungsrand von Ginsheim und grenzt im Süden an die L 3040 (Neckarstraße) an. Im Westen befindet sich die Wohnbebauung entlang der Münchener Straße, im Osten beginnt das ausgedehnte Friedhofsgelände. Nördlich schließen sich überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Die BAB 60, deren Verkehrslärmimmissionen mit berücksichtigt wurden, verläuft nördlich in einem Abstand von ca. 1.300 m nördliche des Geltungsbereiches.

Das Gelände ist als weitgehend eben zu bezeichnen.



Die TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH wurde im Rahmen der Bauleitplanung von der wohnvoll Development Service GmbH mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens beauftragt, in welchem die Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenverkehr untersucht werden sollten, die im Plangebiet insbesondere durch die südlich verlaufende L 3040 (Neckarstraße) und die nördlich verlaufende BAB 60 verursacht werden.

Auf der Grundlage der Berechnungen sollten entsprechende passive Schallschutzmaßnahmen unter Zugrundelegung auftretenden resultierenden Außenlärmpegel im Plangebiet ausgearbeitet werden, die zum Schutz der Innenwohnbereiche auf der Grundlage des § 9 Abs. 1 Satz 24 BauGB im Bebauungsplan festgesetzt werden können.

Die Ergebnisse einschließlich der entsprechenden Abwägungshinweise und Vorschläge zur textlichen Festsetzung der Schallschutzmaßnahmen werden in dem hier vorliegenden Gutachten vorgestellt.

2 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

Bei der Abfassung dieses Gutachtens wurden folgende Rechts- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist
- Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)
- Zweite Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Flugplatz-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 2. FlugLSV) vom 8. September 2009 (BGBl. I S. 2992)
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist
- Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist, mit Schall 03 im Anhang 2
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), zu beziehen über die Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen FGSV, ISBN: 978-3-86446-256-6
- DIN 18005 Teil 1 vom Juli 2002, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 vom Mai 1987, Schalltechnische Orientierungswerte
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung: Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) (Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Ausgabe 2020/1), Einführungserlass vom 8. Dezember 2021 (StAnz. S. 1704)
- Deutschen Institut für Bautechnik DIBt: Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen MVV TB 2019/1 – Ausgabe 2020/1; Amtliche Mitteilungen 2021/1 (Ausgabe: 19. Januar 2021), siehe Internetseite <https://www.dibt.de/de/wir-bieten/technische-baubestimmungen>
- DIN 4109-1 vom Januar 2018 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- DIN 4109-2 vom Januar 2018 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- VDI 2719 vom August 1987 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen



- Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse, Schallimmissionen, Stand September 2017, der Stadt Frankfurt am Main unter <https://www.stadtplanungsamt-frankfurt.de/show.php?ID=16235&psid=2>
- Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Auszug aus dem digitalen Geländemodell DGM1
- Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Auszug aus den LOD2-Gebäudedaten mit Gebäudehöhen
- Planergruppe ROB: Auszug aus dem Liegenschaftskataster (ALKIS) im dwg-Format
- Planergruppe ROB: Angaben zur geplanten Gebietsausweisung und dem Geltungsbereich
- wohnvoll Development Service GmbH: Lagepläne, Gebäudeansichten, Grundrisse und Beschreibung des Planvorhabens, Stand Januar 2023
- BAST: Verkehrsmengenangaben aus den Hochrechnungsergebnissen 2019 für den entsprechenden Abschnitt der BAB 60
- Hessen Mobil: Verkehrsmengenangaben aus der SVZ 2021 mit den Berechnungsparametern nach der RLS 19 für die relevanten Abschnitte der B 45 sowie der B 521
- TRC Transportation Research & Consulting GmbH: Mobilitätskonzept und Stellplatznachweis für das Bauvorhaben Neubau eines wohnvoll Village mit Seniorenwohnungen, Pflege Wohngemeinschaften, Tagespflege und ambulantem Dienst sowie einem Restaurant in Ginsheim-Gustavsburg vom 14.02.2023
- TRC Transportation Research & Consulting GmbH: Abschätzung des Verkehrsaufkommens einschließlich der Pkw-Parkbewegungen im Zusammenhang mit dem Planvorhaben
- Ortstermin des Sachverständigen in Ginsheim am 11.01.2023 zur Inaugenscheinnahme der Umgebungssituation
- Schallausbreitungsberechnungsprogramm LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund mit Lima_7m.exe, Lima_7f.exe, Lima_7.cn und Lima_7.exe in der Version 2021.01

3 Immissionswerte und Abwägungshinweise

3.1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil I enthält schalltechnische Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Sie sind eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes. Diese Ziele sind in allgemeiner Formulierung, z.B. im § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz oder in § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch, enthalten.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstige Flächen) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)	und
nachts	40 dB(A) bzw. 35 dB(A)	

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)	und
nachts	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)	

- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts	55 dB(A)
-----------------	----------

- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)	und
nachts	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)	

- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)	und
nachts	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)	

- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE) gelten Orientierungswerte in Höhe von

tags	65 dB(A)	und
nachts	55 dB(A) bzw. 50 dB(A).	

- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart

tags	45 dB(A) bis 65 dB(A)	und
nachts	35 dB(A) bis 65 dB(A).	



Bei Sondergebieten für Krankenhäuser und Pflegeanstalten werden z. B. jeweils die niedrigsten unter Buchstabe g) genannten Orientierungswerte tags und nachts herangezogen.

Bei den zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert wird zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen herangezogen.

Im Gegensatz zu den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 wird in der nachfolgenden aufgeführten 16. BImSchV und auch in der TA Lärm die Schutzbedürftigkeit von Kerngebieten wie diejenige von Dorf- und Mischgebiete eingestuft.

Orientierungswerte für Urbane Gebiete sieht das Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 von 1987 nicht erwartungsgemäß nicht vor. Gegenüber dem Gewerbelärm kann in Analogie zur TA Lärm von Zielwerten von

tags	63 dB(A)	und
nachts	45 dB(A)	

ausgegangen werden.

Gegenüber dem Verkehrslärm kann in Analogie zur identischen Einstufung von Urbanen Gebieten und Mischgebieten in der 16. BImSchV in der Schutzkategorie 3 von

tags	60 dB(A)	und
nachts	50 dB(A)	

ausgegangen werden.

Gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen die Beurteilungspegel von verschiedenen Schallquellen (Verkehr, Gewerbe, Freizeit etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und **nicht** addiert werden.

3.2 Immissionsgrenzwerte nach der 16 BImSchV

Bei den Immissionsgrenzwerten (IGW) beim Bau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen, die zum Schutz der Nachbarschaft in § 2 der 16. BImSchV festgelegt sind, handelt es sich um Grenzwerte und nicht um Orientierungswerte; werden sie überschritten, sind Schutzmaßnahmen zu treffen. Bei der Bestimmung des Umfangs des Lärmschutzes müssen die Grenzwerte nicht voll ausgeschöpft, d.h. sie können nach Abwägung im Einzelfall unterschritten werden, wenn dies mit vertretbarem Aufwand, z.B. durch Verwendung von Überschussmaterial, erreicht werden kann. Sie können im Rahmen der städtebaulichen Abwägung als weitere Orientierungshilfe herangezogen werden.

1. Grundsätzlich sind der Tagwert und der Nachtwert einzuhalten. Jeweils nach der besonderen Nutzung der betroffenen Anlage oder des betroffenen Gebietes nur am Tag oder nur in der Nacht ist bei der Entscheidung der IGW für diesen Zeitpunkt heranzuziehen; nur auf den Tagwert kommt es an bei Gebäuden, die bestimmungsgemäß ausschließlich am Tag genutzt werden, z.B. Kindergärten, Schulen oder Bürogebäude

2. Es gelten folgende IGW nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

3. Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Lassen sich sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete keiner der vier Schutzkategorien des § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV zuordnen oder handelt es sich um Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen in Bebauungsplänen bestehen, so ist die Schutzbedürftigkeit aus einem Vergleich mit den in § 2 Abs. 2 Satz 2 der 16. BImSchV aufgezählten Anlagen und Gebieten zu ermitteln. Andere als die festgelegten IGW dürfen nicht herangezogen werden.

3.3 Abwägungshinweise und Rechtsprechung

Nach DIN 18005 Teil 1 ist die Einhaltung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Sie sind jedoch nicht als Grenzwerte gedacht, sondern sie unterliegen einer verantwortlichen oder begründeten Abwägung. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen - insbesondere in Innenstadtbereichen - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte u. U. nicht einhalten. Besonders dann sollte das umfangreiche Instrumentarium zur Lärmbekämpfung, vor allem das der bauplanerischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um die Flächen mit Überschreitungen möglichst gering zu halten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Eine Überschreitung der Orientierungswerte um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalls (BVerwG, Beschluss vom 01.09.1999, - 4 BN 25.99 – NVwZ-RR 2000). Nach diesem Urteil könnten im Hinblick bei der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen die Vorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) als zusätzliche Entscheidungshilfe herangezogen werden. Diese Vorsorgegrenzwerte, die der Gesetzgeber für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen- und Schienenwegen vorsieht, liegen um 4 dB(A) oberhalb der Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1.

Mit Urteil vom 22.03.2007 (4 CN 2.06) hat das Bundesverwaltungsgericht entschieden, dass es nicht von vornherein abwägungsfehlerhaft ist, auf aktiven Schallschutz durch Lärmschutzwälle oder -wände zu verzichten, wenn ein Bebauungsplan ein Wohngebiet ausweist, das durch vorhandene Verkehrswege Lärmbelastungen ausgesetzt wird, die an den Gebietsrändern **deutlich** über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen. In dieser Situation ist es zulässig, eine Minderung der Emissionen durch eine Kombination von passivem Schallschutz, Stellung und Gestal-

tung von Gebäuden sowie Anordnung der Wohn- und Schlafräume zu erreichen, die nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB im Bebauungsplan festgesetzt werden können.

Der gesundheitsgefährdende Bereich liegt nach Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes (siehe hierzu z.B.: BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04) bei Pegeln von größer 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Diese Werte werden insbesondere entlang innerstädtischer Hauptverkehrswege auch in Bereichen mit einer Wohnbebauung häufig überschritten. Unter ganz bestimmten Rahmenbedingungen ist es unter städtebaulichen und umweltplanerischen Gesichtspunkten dennoch erforderlich – und bei der Anwendung sorgfältiger Instrumente vertretbar - in derart vorbelasteten Bereichen, je nach Situation des Einzelfalls, auch Wohnnutzungen zu ermöglichen. Damit es für die Bewohner nicht zu Gesundheitsgefahren kommt, gilt es, auch technische Vorkehrungen zu treffen, um in den Innenwohnbereichen adäquate Wohnverhältnisse zu schaffen.

Mit dem Bezug zu dem o. a. Urteil des BVerwG hat das OVG Lüneburg in seinem Beschluss vom 21.02.2020, 1 MN 147/19 u. a. folgendes ausgesagt:

Auch in einer erheblich mit Lärm vorbelasteten Umgebung ist die Ausweisung von Wohn- und urbanen Gebieten möglich, wenn dafür entsprechend gewichtige städtebauliche Gründe vorliegen und jedenfalls im Gebäudeinneren zumutbare Lärmwerte erreicht werden (Anschluss an BVerwG, Ur. v. 22.3.2007 - 4 CN 2.06 -, BVerwGE 128, 238). Das gilt selbst dann, wenn die Außenlärmpegel teilweise die Gesundheitsgefährdungsschwelle überschreiten.

Dass auch im Inneren des Baugebiets die Außenlärmpegel die Lärmrichtwerte der DIN 18005 nachts überschritten werden und dass ein Schlafen bei gekippten Fenstern trotz baulichen Schallschutzes, der die Unterschreitung der Gesundheitsgefährdungsgrenze sicherstellt, teils nicht möglich ist, schließt eine Abwägungsgerechtigkeit der Planung nicht in jedem Fall aus.

Bezüglich der oft diskutierten **Thematik „Anspruch auf Schlafen bei teilgeöffnetem Fenster“** wird auf zwei Urteile des BVerwG verwiesen.

Den Leitsätzen des **Urteils des BVerwG 4 C 4.05 vom 21.09.2006**, welches sich auf **nachträgliche Einschränkungen für eine bestehende Wohnbebauung** im Zusammenhang mit einem Planfeststellungsbeschluss für den Flughafen Köln/Bonn bezieht, ist folgendes zu entnehmen.

Zur angemessenen Befriedigung der Wohnbedürfnisse, die ein Planfeststellungsbeschluss für die Anlegung eines neuen oder die wesentliche Änderung eines bestehenden Flughafens gewährleisten muss, gehört grundsätzlich auch die Möglichkeit, bei ausreichender Luftzufuhr, d.h. bei gekipptem Fenster störungsfrei zu schlafen. Dies gilt regelmäßig auch für Schlafräume, die durch Fluglärm oder andere Geräusche vorbelastet sind.

Müssen zum Schutz vor unzumutbarem Lärm die Fenster der Schlafräume geschlossen werden, haben die Betroffenen einen kompensatorischen Anspruch auf den Einbau technischer Belüftungseinrichtungen.

Eine abweichende Rechtsauffassung hat das BVerwG im Zusammenhang mit einer **geplanten Wohnbebauung, die an störende Nutzungen heranrückt**. in seinem Urteil 4 BN 6/12 vom 07.06.2012 mit Verweis auf Abs. 8 des Urteils vertreten:

*Zu Unrecht macht die Antragsgegnerin unter Bezugnahme auf das Urteil des Senats vom 16. März 2006 - BVerwG 4 A 1075.04 - (BVerwGE 125, 116) geltend, passive Schallschutzmaßnahmen trügen, weil sie jeden Kontakt zur Geräuschkulisse zur Außenwelt abschnitten, der Schutzwürdigkeit des Wohnens nur unzureichend Rechnung. Der Sachverhalt, der der Senatsentscheidung vom 16. März 2006 (a.a.O.) zugrunde lag, war dadurch gekennzeichnet, dass eine bestehende Wohnbebauung mit zusätzlichem (Flug-)Lärm beaufschlagt wurde. **Dagegen ist vorliegend die Wohnbebauung, die durch den Bebauungsplan ermöglicht werden soll, noch nicht vorhanden. Das macht im Hinblick auf das Ansinnen an die Bewohner, sich mit Maßnahmen des passiven Lärmschutzes abzufinden, einen Unterschied. Wer erwägt, eine mit passivem Schallschutz "belastete" Wohnung zu beziehen, weiß von vornherein, mit welchen Einschränkungen er zu rechnen hat. Will er sie entschärfen, ist es ihm grundsätzlich zumutbar, zur architektonischen Selbsthilfe zu greifen und - wenn möglich - bereits vor dem Einzug diejenigen Räume als Wohn- und Schlafräume vorzusehen, die auf der lärmabgewandten Seite des Gebäudes liegen; will er sie vermeiden, kann ihm zugemutet werden, vom Bezug der Wohnung Abstand zu nehmen. Beim Bewohner einer nachträglich Schallschutz benötigenden Wohnung liegt die Zumutbarkeitsschwelle höher; denn für ihn ist eine architektonische Selbsthilfe aufwändiger und ein Verzicht auf die Wohnung durch Auszug belastender.***

3.3.1 Schutzbedürftigkeit der Außenwohnbereiche

Neben den Innenwohnbereichen umfasst das Wohnen auch die angemessene **Nutzung des Außenwohnbereiches**. Zum Außenwohnbereich zählen baulich mit dem Wohngebäude verbundene Anlagen, wie **z. B. Balkone, Loggien, Terrassen (bebauter Außenwohnbereich)** und sonstige **zum Wohnen im Freien geeignete und bestimmte Flächen des Grundstückes (sog. unbebauter Außenwohnbereich)**. Hierzu zählen z. B. auch Gartenlauben, Grillplätze oder Kinderspielplätze von Wohnanlagen mit Sitzgruppen, die zum längeren Aufenthalt im Freien einladen. Als Immissionshöhe wird hierbei **2,0 m über dem jeweiligen Bezugsniveau** berücksichtigt, relevant für die Beurteilung sind die **Immissionswerte tagsüber**.

Ob Flächen tatsächlich zum „Wohnen im Freien“ geeignet und bestimmt sind, ist jeweils im Einzelfall festzustellen. Nach der Rechtsprechung des BVerwG (Urteil vom 11. November 1988, - 4 C 11/87 - NVwZ 1989, 255) sind Freiflächen gegenüber Verkehrslärm nicht allein deswegen schutzbedürftig, weil die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte überschritten sind. Vielmehr müssen sie darüber hinaus zum Wohnen im Freien geeignet und bestimmt sein. Ein Außenwohnbereich liegt insbesondere **nicht** vor bei Vorgärten, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen, Flächen, die nicht zum „Wohnen im Freien“ benutzt werden dürfen, Balkonen, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen.

Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche berücksichtigen die Lärmimmissionen für den Tageszeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr. Abhängig vom Standort werden im Rahmen einer städtebaulichen Abwägung als Obergrenze im Einzelfall für eine zumutbare Geräuschbelastung im innerstädtischen Bereich auch in Wohngebieten die Vorsorgegrenzwerte nach der 16. BImSchV am Tage für Dorf-, Misch- und Kerngebiete nach §§ 5 – 7 BauNVO von 64 dB(A) angesehen. In diesem Zusammenhang wird auch auf die aktuelle Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse Schallimmissionen, Stand September 2017, der Stadt Frankfurt am Main hingewiesen.

4 Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen

Die Verkehrslärmimmissionen werden im Wesentlichen durch die südlich verlaufende L 3040 (Neckarstraße) verursacht, wobei insbesondere in der Nachtzeit auch die in einer Entfernung von ca. 1.300 m verlaufende BAB 60 den Grundgeräuschpegel beeinflusst. Als untergeordnet kann der Immissionsanteil durch die westlich verlaufende Münchner Straße angesehen werden, durch welche das Plangebiet auch verkehrlich angeschlossen wird (siehe auch Kap. 4.4).

4.1 Ausgangsdaten Straßenverkehr

Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm sind in erster Linie von den angenommenen Frequentierungen abhängig. Eine Änderung der angenommenen Frequentierung um $\pm 25 \%$ hat eine Änderung der Beurteilungspegel um ca. $\pm 1 \text{ dB(A)}$, eine Verdopplung oder Halbierung um ca. $\pm 3 \text{ dB(A)}$ zur Folge.

Für den relevanten Straßenabschnitt der BAB 60 zwischen dem Mainspitzdreieck und der AS Bischofsheim lagen die Hochrechnungszahlen 2019 des BAST vor, die tendenziell höhere Verkehrsmengen als die SVZ 2021 ausweisen. Die SVZ 2021 weist für den entsprechenden Bereich der BAB 60 keine Verkehrsmengen aus.

Für die L 3040 lagen die Verkehrsmengen und die weiteren Berechnungsparameter aus der SVZ 2021 vor, die in einer Maximalbetrachtung unter Berücksichtigung einer verkehrlichen von Steigerung des Verkehrsaufkommens von 0,5%/a auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechnet wurden.

Für die Münchner Straße lagen keine konkreten Verkehrsmengen vor. In den Schallimmissionsplänen der damaligen Gemeinde Ginsheim-Gustavsburg aus dem Jahr 2000 wurde die Münchner Straße als Anwohnerstraße pauschal mit einem DTV = 500 Kfz/24h beaufschlagt. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wurden für den Bereich der Münchner Straße mit Verlängerung Berliner Straße ein Verkehrsaufkommen von DTV = 750 Kfz/24h herangezogen.

Für den Abzweig der Münchner Straße mit der verkehrlichen Anbindung des Plangebietes wurde das Verkehrsaufkommen mit DTV = 100 Kfz/24h abgeschätzt (siehe auch Kap. 4).

Für die Neckarstraße und die weiteren betrachteten Innerortsstraßen wurde

Als Straßenbelag wurden durchgehend die Deckschichtkorrekturen nach der Zeile 2, für die BAB 60 nach der Zeile 3 der Tabelle 4a der RLS 19 berücksichtigt.

Die Verkehrsmengenangaben sowie die Datenbank mit den hochgerechneten Berechnungsparametern nach den RLS 19 sind aus den Anlagen 6 und 7 ersichtlich.

4.2 Immissionsorte für die Einzelpunktberechnung

Neben den flächenhaften Berechnungen mit einem Berechnungsraster von 5 m für die mittleren Höhe von 2,0m (EG) 9,0 m (2. OG) wurden innerhalb des Plangebietes Einzelpunktberechnungen an insgesamt 17 Immissionsorten entlang der Fassaden der Häuser 1 und 2 im Bereich des Vorhabens der wohnvoll Development Service GmbH jeweils für alle Geschosse vorgenommen.

IP1 HAUS 1	SW- Fassade
IP2 HAUS 1	SW- Fassade
IP3 HAUS 1	NW- Fassade
IP4 HAUS 1	NO- Fassade
IP5 HAUS 1	NW- Fassade
IP6 HAUS 1	NO- Fassade
IP7 HAUS 1	SO- Fassade
IP8 HAUS 1	SW- Fassade
IP9 HAUS 1	SO- Fassade
IP10 HAUS 2	OSO- Fassade südliches Giebelhaus
IP11 HAUS 2	SSW- Fassade südliches Giebelhaus
IP12 HAUS 2	WNW- Fassade südliches Giebelhaus
IP13 HAUS 2	NW- Fassade
IP14 HAUS 2	NW- Fassade
IP15 HAUS 2	NO- Fassade
IP16 HAUS 2	SO- Fassade
IP17 HAUS 2	SO- Fassade

Die Lage der Immissionsorte ist den farbigen Pegelplots im Maßstab 1: 750 in den Anlagen 2 – 5 des Gutachtens zu entnehmen.

4.3 Berechnung der Beurteilungspegel und Ergebnisdiskussion

Zur Ermittlung der Verkehrslärmbelastung wurden Schallausbreitungsberechnungen mit dem Programm LIMA für Windows der Firma Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH nach den Vorgaben der RLS 19 unter Berücksichtigung der beschriebenen Verkehrsmengen und sonstigen Ausgangsparameter durchgeführt. Den Berechnungen liegt ein exaktes dreidimensionales Modell unter Berücksichtigung der ALKIS-Daten sowie der digitalen Geodaten der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation zugrunde. Das Höhenmodell wurde hierbei aus dem Digitalen Gelände-Modell DGM 1, die Gebäudehöhen der Bestandsbebauung aus den Gebäudedaten LOD2 entwickelt.

Innerhalb des Plangebietes wurden die Plangebäude im Bereich des Bauvorhabens anhand der vorgelegten Ausführungsplanung eingestellt. Im Bereich der verbleibenden Gärtnerfläche wurde das südwestliche Bestandsgebäude berücksichtigt. Die geplanten weiteren Gebäude (Werkstatt, Laden), deren zeitliche Realisierung noch offen ist, blieben hingegen unberücksichtigt.

Die **flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber und nachts** durch den Straßenverkehr für die mittleren Höhen von 2,0 m über dem Boden (EG bzw. unbebaute Außenbereiche) und 9,0 m (ca. 2. OG) über dem Boden sind aus den farbigen Pegelkarten in den folgenden Anlagen ersichtlich:

- | | |
|------------------|---|
| Anlage 2: | Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßenverkehr, Immissionshöhe 2,0m (EG und unbebaute Außenwohnbereiche), Maßstab 1: 750 |
| Anlage 3: | Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßenverkehr, Immissionshöhe 9,0 m (2. OG), Maßstab 1: 750 |
| Anlage 4: | Beurteilungspegel nachts durch den Straßenverkehr, Immissionshöhe 2,0m (EG), Maßstab 1: 750 |
| Anlage 5: | Beurteilungspegel nachts durch den Straßenverkehr, Immissionshöhe 9,0 m (2. OG), Maßstab 1: 750 |

Hierin sind die Beurteilungspegel in Pegelklassen von 5 dB(A) entsprechend der Abstufung der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 dargestellt.

Die Beurteilungspegel tagsüber und nachts an den Immissionsorten IP1 – IP17 sind in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt. Zum Vergleich mit den zulässigen Immissionsrichtwerten werden die Beurteilungspegel nach den RLS 19 aufgerundet.

Tabelle 1: Beurteilungspegel tags und nachts durch den Straßenverkehr an den Immissionsorten IP1 – IP17 entlang der Plangebäude Haus 1 und Haus 2

Immissionsort, Gebäude und Geschoss		Beurteilungspegel L _r in dB(A) durch den Straßenverkehr	
		tags	nachts
IP1 HAUS 1	SW- Fassade	50,6	42,1
IP1 HAUS 1	SW- Fassade, 1. OG	51,7	43,1
IP1 HAUS 1	SW- Fassade, 2. OG	52,5	43,9
IP2 HAUS 1	SW- Fassade	49,4	41,4
IP2 HAUS 1	SW- Fassade, 1. OG	49,9	41,4
IP2 HAUS 1	SW- Fassade, 2. OG	51,2	42,9
IP3 HAUS 1	NW- Fassade	49,3	43,9
IP3 HAUS 1	NW- Fassade, 1. OG	50,1	44,4
IP4 HAUS 1	NO- Fassade	48,9	43,9
IP4 HAUS 1	NO- Fassade, 1. OG	50,2	45,2
IP4 HAUS 1	NO- Fassade, 2. OG	50,9	45,8
IP5 HAUS 1	NW- Fassade	48,8	43,9
IP5 HAUS 1	NW- Fassade, 1. OG	49,2	44,3
IP5 HAUS 1	NW- Fassade, 2. OG	50,2	45,2
IP6 HAUS 1	NO- Fassade	48,1	43,2
IP6 HAUS 1	NO- Fassade, 1. OG	48,1	43,2
IP6 HAUS 1	NO- Fassade, 2. OG	48,2	43,2
IP6 HAUS 1	NO- Fassade, 3. OG	48,4	43,4
IP7 HAUS 1	SO- Fassade	47,0	40,1
IP7 HAUS 1	SO- Fassade, 1. OG	47,4	40,3
IP7 HAUS 1	SO- Fassade, 2. OG	47,9	40,7
IP7 HAUS 1	SO- Fassade, 3. OG	49,0	41,9
IP8 HAUS 1	SW- Fassade	47,2	38,7
IP8 HAUS 1	SW- Fassade, 1. OG	48,2	39,4
IP8 HAUS 1	SW- Fassade, 2. OG	49,0	40,0
IP8 HAUS 1	SW- Fassade, 3. OG	49,5	41,1
IP9 HAUS 1	SO- Fassade	47,8	39,0
IP9 HAUS 1	SO- Fassade, 1. OG	49,1	40,5
IP9 HAUS 1	SO- Fassade, 2. OG	51,1	43,2
IP10 HAUS 2	OSO- Fassade	56,1	47,0
IP10 HAUS 2	OSO- Fassade, 1. OG	56,6	47,5
IP10 HAUS 2	OSO- Fassade, 2. OG	56,6	47,8
IP11 HAUS 2	SSW- Fassade	59,4	50,2
IP11 HAUS 2	SSW- Fassade, 1. OG	59,5	50,3
IP11 HAUS 2	SSW- Fassade, 2. OG	59,2	50,0
IP12 HAUS 2	WNW- Fassade	55,8	46,9
IP12 HAUS 2	WNW- Fassade, 1. OG	56,2	47,5
IP12 HAUS 2	WNW- Fassade, 2. OG	56,0	47,4
IP13 HAUS 2	NW- Fassade	49,0	40,8
IP13 HAUS 2	NW- Fassade, 1. OG	50,7	43,1
IP13 HAUS 2	NW- Fassade, 2. OG	52,0	44,8

Immissionsort, Gebäude und Geschoss		Beurteilungspegel L_r in dB(A) durch den Straßenverkehr	
		tags	nachts
IP14 HAUS 2	NW- Fassade	47,2	38,8
IP14 HAUS 2	NW- Fassade, 1. OG	48,6	40,6
IP14 HAUS 2	NW- Fassade, 2. OG	50,4	43,1
IP15 HAUS 2	NO- Fassade	46,0	40,3
IP15 HAUS 2	NO- Fassade, 1. OG	46,7	40,8
IP15 HAUS 2	NO- Fassade, 2. OG	47,8	41,9
IP16 HAUS 2	SO- Fassade	51,5	42,8
IP16 HAUS 2	SO- Fassade, 1. OG	53,0	44,2
IP16 HAUS 2	SO- Fassade, 2. OG	53,6	44,8
IP17 HAUS 2	SO- Fassade	53,9	45,0
IP17 HAUS 2	SO- Fassade, 1. OG	55,0	46,0
IP17 HAUS 2	SO- Fassade, 2. OG	55,1	46,2

Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 für Allgemeine Wohngebiete:

55 dB(A) tagsüber, 45 dB(A) nachts

Vorsorgegrenzwerte nach der 16. BImSchV für Wohngebiete:

59 dB(A) tagsüber, 49 dB(A) nachts

Hingewiesen wird auf die geringeren Emissionspegel der L 3040 (Neckarstraße) westlich des Ortsschildes (OD) im Bereich der Ortsdurchfahrt mit $v_{zul.} = 30$ km/h. Im relevanten Bereich östlich der OD beträgt die $v_{zul.} = 50$ km/h.

Wie den farbigen **Pegeldarstellungen in den Anlagen 2 5** sowie der **Tabelle 1** zu entnehmen ist, werden im Plangebiet **im Bereich des Haus 1** Beurteilungspegel tagsüber durch den Verkehrslärm bis max. 52 dB(A) am Tage und bis max. 44 dB(A) nachts erreicht und somit selbst die „Orientierungswerte“ für Allgemeines Wohngebiet noch unterschritten.

Im **Bereich des Haus 2** werden im südlichen Bereich mit den Immissionsorten IP10 – IP12 an der Neckarstraße Beurteilungspegel von 60 dB(A) am Tage und 50 dB(A) nachts erreicht und somit die Orientierungswerte um 5 dB(A) überschritten. Im rückwärtigen Bereich mit den Immissionsorten IP13 – IP17 werden selbst die Orientierungswerte weitgehend eingehalten.

Insgesamt kann ausgesagt werden, dass das Plangebiet im Verhältnis zu anderen Wohngebieten im Ballungsraum Rhein/Main geringen Verkehrslärmimmissionen ausgesetzt ist. Zur Reduzierung der Rauminnenpegel in den schutzbedürftigen Räumen sollten dennoch insbesondere am südlichen Giebelgebäude im Bereich des Haus 2 passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Festsetzungen hinsichtlich der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – vorgenommen werden, wobei in diesem Zusammenhang auf das Kap. 6 des Gutachtens verwiesen wird.

4.4 Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens

Nach § 15 Abs. 1 BauNVO sind „die in den §§ 2 bis 14 aufgeführten baulichen und sonstigen Anlagen im Einzelfall unzulässig, wenn sie nach Anzahl, Lage, Umfang oder Zweckbestimmung der Eigenart des Baugebiets widersprechen. Sie sind auch unzulässig, wenn von ihnen Belästigungen oder Störungen ausgehen können, die nach der Eigenart des Baugebiets im Baugebiet selbst oder in dessen Umgebung unzumutbar sind, oder wenn sie solchen Belästigungen oder Störungen ausgesetzt werden.“

Die Vermeidung einer unzumutbaren Verkehrslärmbelastung im Sinn einer schädlichen Umweltwirkung stellt einen solchen öffentlichen Belang dar. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für verkehrserzeugende Anlagen und Gebiete werden die Geräusche des durch sie verursachten Verkehrs auf den öffentlichen Verkehrsflächen anhand der im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 genannten Orientierungswerte für Verkehrslärm beurteilt. Solange die Verkehrsgeräusche insgesamt die für sie geltenden Orientierungswerte nicht überschreiten, sind Lärmschutzmaßnahmen insoweit entbehrlich. Treten an untergeordneten Straßen Überschreitungen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs erstmalig auf, oder erhöhen sich vorhandene Überschreitungen wesentlich, ist das in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen. Neben den Möglichkeiten geeigneter Schallschutzmaßnahmen und Vorkkehrungen an der Straße oder an der schutzbedürftigen Bebauung sollten auch alternative Standorte für die geplanten Baugebiete oder eine andere Verkehrsanbindung untersucht werden. Wo die Grenze des Zumutbaren liegt, muss im Einzelfall entschieden werden.

In der Regel geben für nicht stärker vorbelastete Gebiete die in § 2 der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte einen Anhalt. Bei höherer Vorbelastung sollte wenigstens eine Überschreitung der in § 1 der 16. BImSchV genannten Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vermieden oder, wenn diese schon gegeben ist, die Belastung nicht mehr erhöht werden. Die Berechnungen der mit dem Planvorhaben zusätzlichen Straßenverkehrslärmimmissionen werden nach den RLS 19 in Verbindung mit der 16. BImSchV beurteilt und stellen hierbei nicht auf die Verkehrsbelastung an einzelnen Tagen, sondern auf die Verkehrslärmbelastung im Jahresdurchschnitt einschließlich Sonn- und Feiertage und Ferientage auf der Basis der DTV-Werte ab (**D**urchschnittliche **T**ägliche **V**erkehrsstärke) ab.

Die verkehrliche Anbindung des Plangebietes soll ausgehend von der Münchner Straße über eine private Stichstraße entlang der nördlichen Gebäudeseite des Wohngebäudes Münchner Straße Nr. 14 erfolgen. Angemerkt wird, dass das Gebäude Nr. 14 an der Nordfassade keine Fenster aufweist.

Im Zusammenhang mit dem Planvorhaben kann nach den Angaben der TRC Transportation Research & Consulting GmbH unter Berücksichtigung des vorgelegten Mobilitätskonzeptes von den folgenden Fahr- und Parkbewegungen ausgegangen werden, die jeweils mit einer Vorbeifahrt auf der Münchner Straße verbunden sind:

Tageszeitraum (6-22 Uhr):

- 9 Bewohner mit eigenem Pkw (Annahme: max. 3,5 Wege pro Person, davon 50 - 60 % = rd. 2 Wege mit Pkw = 2 Parkbewegungen / Pkw = **18 Parkbewegungen**)
- 1 Carsharing-Fz (Grobannahme: 5 Nutzungen pro Tag) = 10 Parkbewegungen
- Sonstiges: 0,05 Lkw-Fahrten/Einwohner (nach Bosserhoff) -> grob: 3 Lkw / Tag = **6 Parkbewegungen LKW (Müllabfuhr, Paketdienste etc.)**
- Besucherverkehr: 5 Besucher mit Pkw = **10 Parkbewegungen** (Anmerkung: keine Besucherparkplätze am Baugrundstück, müssten also irgendwo an der Straße parken)
- Büro/Verwaltung: Aufgerundet 5 Stellplätze, Annahme 1,5facher Umschlag = **15 Parkbewegungen**

- Restaurant / Küche: 2 Stellplätze, Annahme 2 Schichten mit je 1,5fachem Umschlag = **12 Parkbewegungen**, Annahme: tägliche Anlieferung von frischen Waren mit Lieferwagen = **2 Parkbewegungen Lieferwagen**, Annahme: Restaurant nur für Bewohner/Nutzer der Pflegeeinrichtungen und Seniorenwohnungen (und deren Gäste) sowie das Personal der Einrichtungen, daher keine Stellplätze bzw. keine zusätzlichen Parkbewegungen durch Restaurantgäste
- Pflege-WGs & Tagespflege: Bringen & Abholen der max. 14 Pers. der Tagespflege mit Kleinbussen/Behindertenfahrdienst, Taxi, o.ä., Annahme: 2,8 Person/Kleinbus (= 5 Fahrzeuge) = **20 Parkbewegungen**
- Beschäftigte der Pflege-WGs & Tagespflege: Aufgerundet 5 Stellplätze, Annahme 2facher Umschlag (wg. evtl. zusätzlichem Nachtdienst) = **20 Parkbewegungen**

Summe tagsüber entspricht insgesamt $38 + 15 + 20 + 32 = 105$ Pkw-Parkbewegungen bzw. Vorbeifahrten inkl. Besucher (Straßenparker) + 8 Parkbewegungen LKW bzw. Lieferwagen)

Es wird weiter davon ausgegangen, dass etwa 5% der Pkw-Parkbewegungen in der **Nachtzeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr** im Zusammenhang mit dem Anwohnerparken stattfinden; der „gewerbliche“ Fahrverkehr ist weitgehend auf den Tageszeitraum beschränkt.

Von einer relevanten Steigerung der Verkehrsmengen auf den hier untersuchten Straßen in der Peripherie des Plangebietes bzw. einem unzumutbaren Anstieg der Verkehrslärmimmissionen ist im Zusammenhang mit den Planungen nicht auszugehen. Insgesamt können die verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens auch ohne vertiefende Untersuchungen als irrelevant im Sinne der einschlägigen Kriterien des Planungs- und Immissionsschutzrechtes angesehen werden.

5 Anmerkungen zu den gewerblichen Lärmimmissionen

Nach Nummer 7.5 der DIN 18005 Teil 1 werden die Beurteilungspegel für gewerbliche Anlagen nach der TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet. Dabei dient die TA Lärm im nachgeordneten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen, mit Ausnahme folgender Anlagen:

- a) Sportanlagen, die der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) unterliegen,
- b) sonstige nicht genehmigungsbedürftige Freizeitanlagen sowie Freiluftgaststätten,
- c) nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen,
- d) Schießplätze, auf denen mit Waffen ab Kaliber 20 mm geschossen wird,
- e) Tagebaue und die zum Betrieb eines Tagebaus erforderlichen Anlagen,
- f) Baustellen,
- g) Seehafenumschlagsanlagen,
- h) Anlagen für soziale Zwecke**

Der Sachverständige geht davon aus, dass im Zusammenhang mit dem Planvorhaben die Anforderungen der TA Lärm mit den Immissionsrichtwerten nach Nr. 6.1, Buchstabe e für Allgemeine Wohngebiete von

55 dB(A) tagsüber und
40 dB(A) nachts

unter Berücksichtigung des Anlagenzwecks nur **mittelbar zur Orientierung** herangezogen werden kann.

Im Zusammenhang mit den geplanten Pflege- und Dienstleistungsbereichen

- Büro/Verwaltung, Restaurant / Küche mit Lebensmittelanlieferung, Pflege-WGs & Tagespflege, Beschäftigte der Pflege-WGs & Tagespflege

ist anteilig von etwa 70 Pkw-Parkbewegungen und 2 Bewegungen durch Lieferwagen auszugehen, welche überwiegend tagsüber im nordwestlichen Hofbereich stattfinden.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Lage und den Entfernungen zur nächsten Wohnnachbarschaft im WA im Bereich der Münchner Straße kann eine Ausschöpfung des Immissionsrichtwerts tagsüber nach TA Lärm bzw. des identischen Orientierungswertes nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 auch ohne weitere Berechnungen ausgeschlossen werden.

6 Passive bauliche Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109

Zur Reduzierung der Rauminnenpegel in den schutzbedürftigen Räumen sollten bei den vorgefundenen Pegelbelastungen entlang der L 3040 (Neckarstraße) passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Festsetzungen hinsichtlich der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – vorgenommen werden.

6.1 Erläuterungen zur DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –

Mit dem Einführungserlass vom 8. Dezember 2021 (StAnz. S. 1704) wurde im Land Hessen die Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) (Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Ausgabe 2020/1) eingeführt.

Zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen sind die technischen Regeln bezüglich des Schallschutzes aus **Abschnitt A 5.2 der MVV TB** und somit die **DIN 4109-1:2018-01** zu beachten. Nach **Anlage A 5.2/2** kann der schalltechnische Nachweis nach **DIN 4109-2:2018-01** in Verbindung mit DIN 4109-31:2016-07, DIN 4109-32:2016-07, DIN 4109-33:2016-07, DIN 4109-34:2016-07, DIN 4109-35:2016-07 und DIN 4109-36:2016-07 geführt werden.

Nach Kap. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 sind die erforderlichen Schalldämmungen der Außenbauteile nicht mehr in 5 dB-Stufen, sondern für die jeweiligen Außenlärmbelastungen Dezibel genau wie folgt zu berechnen (Auszug aus DIN 4109-1:2018-01):

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (6)$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien sowie $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Allerdings schließt die DIN 4109-1:2018-01 die Einteilung der Außenlärmbelastungen in Lärmpegelbereiche bzw. maßgebliche Außenlärmpegel und somit die Ermittlung der erforderlichen Schalldämm-Maße in Stufen von 5 dB weiterhin nicht aus. Dies gilt nach fachlicher Einschätzung insbesondere bei der Aufstellung Angebotsbezogener Bebauungspläne, die im Regelfall noch keine dezibelgenaue Bemessung des erforderlichen passiven Schallschutzes für einzelne Gebäudeseiten im Sinne der für konkrete Einzelbauvorhaben geltenden DIN 4109-1:2018-01 erlaubt. Dabei wird wie früher den Lärmpegelbereichen jeweils der höchste maßgebliche Außenlärmpegel bzw. das höchste Schalldämm-Maß der 5 dB – Spannen wie folgt zugeordnet:

(Auszug aus DIN 4109-1:2018-01):

Tabelle 7 — Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a
^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.		

Dies impliziert wie früher, dass z.B. der Lärmpegelbereich III die maßgeblichen Außenlärmpegel von 61 dB(A) bis 65 dB(A) bzw. der Lärmpegelbereich IV die maßgeblichen Außenlärmpegel von 66 dB(A) bis 70 dB(A) umfasst. Diese Vorgehensweise führt zu auf der sicheren Seite liegenden Bemessungen des passiven Schallschutzes, gegenüber der dezibelgenauen Berechnung ggf. aber auch zu Überdimensionierungen.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gelten **unabhängig** von der Festsetzung der Gebietsart. Bei Überschreitungen der gebietsspezifischen Immissionszielwerte dient der passive Schallschutz als Ausgleich zur Erreichung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. In Gebieten mit gegenüber Wohngebieten geringerer Schutzbedürftigkeit können sich auch bei Einhaltung der gebietsspezifischen Immissionszielwerte Anforderungen an den baulichen Schallschutz ergeben.

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm beziehen sich nach DIN 4109-2:2018-01 auf Verkehr und Gewerbe-/Industrieanlagen. Bei Überschreitungen der gebietsspezifischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärmimmissionen dient der passive Schallschutz als Ausgleich zur Erreichung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Werden die Orientierungswerte eingehalten, dann dient der passive Schallschutz insbesondere in Misch- und Gewerbegebieten mit verringertem Schutzanspruch der allgemeinen Lärmvorsorge.

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ gilt für die komplette Fassade eines Raumes, die die Gesamtheit aller Außenbauteile bezeichnet. Eine Fassade kann aus verschiedenen Bauteilen (Wand, Dach, Fenster, Türen) und Elementen (Lüftungseinrichtungen, Rollladenkästen) bestehen. Der Nachweis des erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes erf. $R'_{w,ges}$ ist im Rahmen der Objektplanung nach den Abschnitten 4.4.1 – 4.4.4 der DIN 4109-2:2018-01 in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Bei $R'_{w,ges} > 40$ dB ist darüber hinaus der Einfluss der flankierenden Bauteile zu berücksichtigen. Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß von $R'_{w,ges} = 30$ dB wird in der Regel standardmäßig bereits aus Wärmeschutzgründen eingehalten.

Die Schalldämmung von $R'_{w,ges} = 35$ dB des Lärmpegelbereichs III wird heutzutage im Regelfall ebenfalls schon durch übliche Bauweisen eingehalten. Allenfalls bei großflächigen Verglasungen können sich gegenüber Standardausführungen erhöhte Anforderungen ergeben. Bei Schalldämmungen von $R'_{w,ges} > 35$ dB ist grundsätzlich von erhöhten Anforderungen auszugehen.

6.2 Methodik zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach der DIN 4109-2:2018-01

Hinsichtlich der Berechnung der resultierenden Außenlärmpegel zur Dimensionierung des baulichen Schallschutzes im Baugenehmigungsverfahren wird auf die DIN 4109-2: 2018-01 verwiesen, die den aktuellen Erkenntnisstand bezüglich der Berechnungsmethodik darstellt. Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet. Im Kap. 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 werden für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe) die jeweils angepassten Mess- und Beurteilungsverfahren angegeben, die den unterschiedlichen akustischen Wirkungen der Lärmarten Rechnung tragen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich demnach für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr), für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht). **Dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.**

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis.

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

gemindert werden, wobei dieser Ansatz lediglich bei einer freien Schallausbreitung und nicht unter Berücksichtigung einer abschirmenden Lärmschutzwand herangezogen werden kann.

6.2.1 Straßenverkehr

Nach Kap. 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01 sind bei Berechnungen die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

6.2.2 Schienenverkehr

Nach Kap. 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01 sind bei Berechnungen die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Im vorliegenden Fall sind die Schienenverkehrslärmimmissionen gegenüber dem Straßenverkehr nicht von Relevanz, so dass kein Schienenverkehr berücksichtigt werden muss.

6.2.3 Gewerbe- und Industrieanlagen

Nach Kap. 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01 wird **im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt (im WA 55 dB(A))**, wobei zu dem Immissionsrichtwert **3 dB(A) zu addieren** sind. Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

6.2.4 Wasserverkehr

Nach Kapitel 4.4.5.4 der DIN 4109-2:2018-01 sind bei Berechnungen die Beurteilungspegel durch den Schiffsverkehr für den Tag bzw. für die Nacht zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3dB(A) zu addieren sind. Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Schiffsverkehr auf Flüssen und Kanälen können auch mithilfe des Nomogramms nach DIN18005-1:2002-07, A.4, ermittelt werden. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Beim Wasserverkehr können insbesondere tieffrequente Geräuschanteile Störungen hervorrufen. In diesen Fällen sind gesonderte Betrachtungen hinsichtlich der Schalldämmung der Außenbauteile erforderlich.

Im vorliegenden Fall muss kein Wasserverkehr berücksichtigt werden.

6.2.5 Luftverkehr

Nach Kap. 4.4.5.5 der DIN 4109-2:2018-01 gelten für Flugplätze, für die Lärmschutzbereiche nach dem FluLärmG festgesetzt sind, innerhalb der Schutzzonen die Regelungen dieses Gesetzes. Für Flugplätze, die nicht dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm unterliegen, können die Geräuschimmissionen nach DIN 45684-1, DIN 45684-2 oder nach der Landeplatz-Fluglärmleitlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz ermittelt werden. Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren.

Für den Nachweis gegen **Fluglärm im Bereich des Flughafens Frankfurt** sind nach den Hessischen Baubestimmungen die Übersichts- und Detailkarten zur Darstellung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Frankfurt Main aufgrund des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm zur Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel zu beachten. Diese Karten liegen dem TÜV Hessen vor, sind aber bedauerlicher Weise nicht mehr als Download auf der Homepage des zuständigen Regierungspräsidiums Darmstadt eingestellt.

Entsprechend der Abb. 5 liegt das Plangebiet außerhalb der 3 Lärmschutzbereiche für den Verkehrsflughafen Frankfurt Main. Spezifische Schallschutzmaßnahmen zum Schutz gegen den Flugverkehrslärm sind daher **nicht** erforderlich.

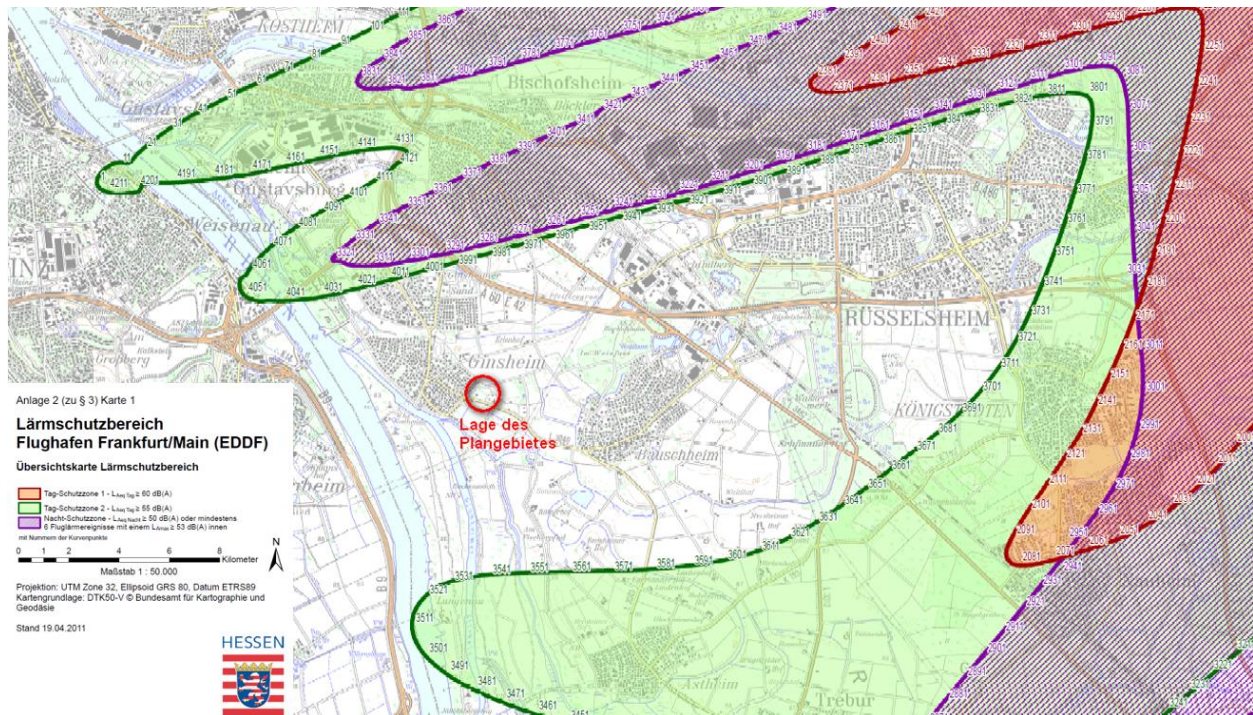


Abb. 5: Auszug aus der Übersichtskarte mit den Lärmschutzbereichen für den Flughafen Frankfurt/Main mit nachträglicher Kennzeichnung des Plangebietes

6.2.6 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich nach Kap. 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung (44):

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)} \quad (44)$$

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen. Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

6.2.7 Anmerkung zum Berechnungsverfahren

Schutzbedürftige Räume sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind. Nach Kap. 3.16 der DIN 4109-1:2018-01 sind dies

- Wohnräume einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Bei der Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, deren zukünftige Nutzung zum Nachtschlaf nicht ausgeschlossen werden kann, ergeben sich die Anforderungen regelmäßig aus den Außenlärmpegeln, die aus der nächtlichen Lärmbelastung gebildet werden. Für Räume, die bestimmungsgemäß nicht für den Nachtschlaf genutzt werden (z. B. Wohnzimmer, Wohnküchen, Büroräume, Praxisräume und Unterrichtsräume),

ergeben sich die Anforderungen regelmäßig aus den Außenlärmpegeln, die aus der Lärmbelastung tagsüber gebildet werden.

In Fassadenbereichen, in denen der Außenlärmpegel $L_{a,res, Tag}$ geringere Werte als der $L_{a,res, Nacht}$ aufweist, ist die Dimensionierung der Gebäudeaußenbauteile jeweils nach dem $L_{a,res, Nacht}$ VORZUNehmen.

6.3 Berechnungsergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die ermittelten Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, nach Gleichung (44) der DIN 4109-2:2018-01 an den Immissionsorten IP1 – IP17 sowie die entsprechenden Lärmpegelbereiche nach Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018-01 aufgeführt.

Die Lage der Immissionsorte ist aus den Anlagen 2 – 5 ersichtlich.

Es wird hier darauf verwiesen, dass die nachfolgend aufgeführten resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109 **nicht** die Lärmbelastung am Tage bzw. in der Nacht darstellen (hier wird auf die Beurteilungspegel in der Tabelle 1 verwiesen), sondern es sich um Dimensionierungspegel zur Berechnung der resultierenden Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile im Rahmen des Schallschutznachweises handelt!

Tabelle 2: Resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ und Lärmpegelbereiche **LPB** nach DIN 4109-2:2018-01 für den Tag- und Nachtzeitraum an den Immissionsorten IP1 – IP17 entlang der Plangebäude Haus 1 und Haus 2

Immissionsort, Baugebiet und Geschoss		Tag*		Nacht**	
		$L_{a,res}$ in dB(A)	LPB	$L_{a,res}$ in dB(A)	LPB
IP1 HAUS 1	SW- Fassade	60	II	60	II
IP1 HAUS 1	SW- Fassade, 1. OG	60	II	60	II
IP1 HAUS 1	SW- Fassade, 2. OG	60	II	60	II
IP2 HAUS 1	SW- Fassade	60	II	60	II
IP2 HAUS 1	SW- Fassade, 1. OG	60	II	60	II
IP2 HAUS 1	SW- Fassade, 2. OG	60	II	60	II
IP3 HAUS 1	NW- Fassade	60	II	60	II
IP3 HAUS 1	NW- Fassade, 1. OG	60	II	61	III
IP4 HAUS 1	NO- Fassade	59	II	60	II
IP4 HAUS 1	NO- Fassade, 1. OG	60	II	61	III
IP4 HAUS 1	NO- Fassade, 2. OG	60	II	61	III
IP5 HAUS 1	NW- Fassade	59	II	60	II
IP5 HAUS 1	NW- Fassade, 1. OG	60	II	61	III
IP5 HAUS 1	NW- Fassade, 2. OG	60	II	61	III
IP6 HAUS 1	NO- Fassade	59	II	60	II
IP6 HAUS 1	NO- Fassade, 1. OG	59	II	60	II
IP6 HAUS 1	NO- Fassade, 2. OG	59	II	60	II
IP6 HAUS 1	NO- Fassade, 3. OG	59	II	60	II
IP7 HAUS 1	SO- Fassade	59	II	59	II
IP7 HAUS 1	SO- Fassade, 1. OG	59	II	59	II
IP7 HAUS 1	SO- Fassade, 2. OG	59	II	59	II

Immissionsort, Baugebiet und Geschoss		Tag*		Nacht**	
		La,res in dB(A)	LPB	La,res in dB(A)	LPB
IP7 HAUS 1	SO- Fassade, 3. OG	59	II	60	II
IP8 HAUS 1	SW- Fassade	59	II	59	II
IP8 HAUS 1	SW- Fassade, 1. OG	59	II	59	II
IP8 HAUS 1	SW- Fassade, 2. OG	59	II	59	II
IP8 HAUS 1	SW- Fassade, 3. OG	60	II	59	II
IP9 HAUS 1	SO- Fassade	59	II	59	II
IP9 HAUS 1	SO- Fassade, 1. OG	59	II	59	II
IP9 HAUS 1	SO- Fassade, 2. OG	60	II	60	II
IP10 HAUS 2	OSO- Fassade	62	III	62	III
IP10 HAUS 2	OSO- Fassade, 1. OG	62	III	62	III
IP10 HAUS 2	OSO- Fassade, 2. OG	62	III	63	III
IP11 HAUS 2	SSW- Fassade	64	III	64	III
IP11 HAUS 2	SSW- Fassade, 1. OG	64	III	64	III
IP11 HAUS 2	SSW- Fassade, 2. OG	64	III	64	III
IP12 HAUS 2	WNW- Fassade	62	III	62	III
IP12 HAUS 2	WNW- Fassade, 1. OG	62	III	62	III
IP12 HAUS 2	WNW- Fassade, 2. OG	62	III	62	III
IP13 HAUS 2	NW- Fassade	59	II	59	II
IP13 HAUS 2	NW- Fassade, 1. OG	60	II	60	II
IP13 HAUS 2	NW- Fassade, 2. OG	60	II	61	III
IP14 HAUS 2	NW- Fassade	59	II	59	II
IP14 HAUS 2	NW- Fassade, 1. OG	59	II	59	II
IP14 HAUS 2	NW- Fassade, 2. OG	60	II	60	II
IP15 HAUS 2	NO- Fassade	59	II	59	II
IP15 HAUS 2	NO- Fassade, 1. OG	59	II	59	II
IP15 HAUS 2	NO- Fassade, 2. OG	59	II	60	II
IP16 HAUS 2	SO- Fassade	60	II	60	II
IP16 HAUS 2	SO- Fassade, 1. OG	61	III	61	III
IP16 HAUS 2	SO- Fassade, 2. OG	61	III	61	III
IP17 HAUS 2	SO- Fassade	61	III	61	III
IP17 HAUS 2	SO- Fassade, 1. OG	62	III	62	III
IP17 HAUS 2	SO- Fassade, 2. OG	62	III	62	III

* Zur Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von sonstigen schutzbedürftigen Räumen

** Zur Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, deren zukünftige Nutzung zum regelmäßigen Nachtschlaf nicht ausgeschlossen werden kann

Es wird angemerkt, dass sich im vorliegenden Fall die Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, die aus den Tagwerten gebildet wurden, nur geringfügig von denjenigen unterscheiden, welche aus den Nachtwerten ermittelt wurden. Es erscheint daher gerechtfertigt, die Anforderungen insgesamt anhand der Nachtwerte festzusetzen. Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile, die über den heute üblichen Qualitätsstandard hinausgehen, sind bei den ermittelten Außenlärmpegeln nicht zu erwarten.

6.4 Belüftungseinrichtungen

Nach *Beiblatt 1 zur DIN 18005-1* ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) ungestörter Schlaf auch bei nur teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich. In der *VDI 2719* ist diese Schwelle bei 50 dB(A) angesiedelt, welche nach der Tabelle 1 des Gutachtens **im Bereich des südlichen Giebelhauses zum Haus 2 mit den Immissionsorten IP10 – IP12** erreicht bzw. überschritten werden. Insgesamt kann auf Grund der ausgeprägten Spitzen der Verkehrsverteilung insbesondere in den Nachtrandzeiten von einem deutlichen Verkehrsanstieg und entsprechend erhöhten Verkehrslärmimmissionen ausgegangen werden.

Zur Sicherstellung eines hygienischen Luftwechsels wird daher empfohlen, dass die **Schlaf-räume** als Ausgleichsmaßnahme im Bereich des südlichen Giebelhauses zum Haus 2 mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden. Somit kann neben der Belüftung über die geöffneten Fenster auch eine Belüftung bei geschlossenen Fenstern gewährleistet werden. Für die weiteren schutzbedürftigen Räume kann auf die Stoßlüftung über geöffnete Fenster zurückgegriffen werden.

Entsprechende Produkte bieten z.B. die Firmen Siegenia-Aubi oder Meltem in passiver Form oder als aktive Ausführung mit intergrierten Ventilatoren, teilweise auch mit Wärmerückgewinnung, an. Bei der Auswahl von passiven Systemen muss der entsprechende Unterdruck in den Räumen durch einen zentralen Ablüfter hergestellt werden, der z. B. in den Sanitärräumen installiert wird.

Bei der Berechnung des resultierenden Schalldämmmaßes sind nach DIN 4109 zur vorübergehenden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (z.B. Lüftungsflügel und -klappen) im geschlossenen Zustand, zur dauernden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (z.B. schallgedämpfte Lüftungsöffnungen) im Betriebszustand zu berücksichtigen.

Häuser in Passivbauweise mit einer geregelten Raumbelüftung machen deren Einbau in der Regel verzichtbar.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich der Anspruch auf zusätzliche fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen nicht zwingend aus der DIN 4109, sondern nur aus entsprechenden Festsetzungen im Bebauungsplan nach § 9 (1) Nr. 24 BauGB oder einem städtebaulichen Vertrag ableiten lässt!

6.5 Schutz der bebauten Außenwohnbereiche

Im Bereich des südlichen Giebelhauses zum Haus 2 mit den Immissionsorten IP10 – IP12 sind die Terrassen und Loggien zur Neckarstraße hin ausgerichtet. Nach der Tabelle 1 des Gutachtens werden hier Beurteilungspegel tagsüber bis 60 dB(A) erreicht. Es wird hier eine **Verglasung der bebauten Außenwohnbereiche** mit – auch offenbaren – Glaselementen empfohlen. Dem Nutzer bietet sich durch Schließen der Glaselemente insbesondere in den verkehrlichen Stoßzeiten die Möglichkeit, sich vor dem Verkehrslärm zu schützen. Ein Mehrwert entsteht durch diese Elemente auch dadurch, dass die Nutzung dieser bebauten Außenwohnbereiche auch im Winter oder in der Übergangszeit länger möglich ist.

Derartige Elemente bieten z. B. die Hersteller Sunflex, Solarlux oder Lumon an. Exemplarisch wird in der Abb. 2 das System Lumon 5 des Herstellers Lumon abgebildet, welches nach den vorliegenden Prüfzeugnissen je nach Ausführung im Prüfstand ein Schalldämm-Maß von $R_w = 18 - 27$ dB aufweist.

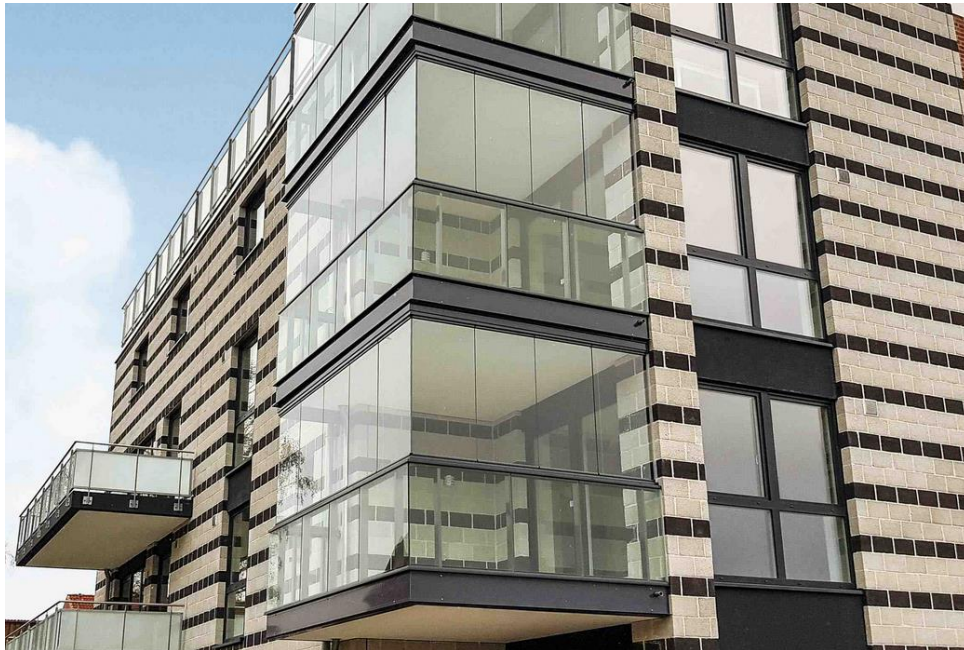


Abb. 4: Dreh-Schiebe- System Lumon 5 des Herstellers Lumon, Ausführungsbeispiel

Somit kann durch derartige Systeme im geschlossenen Zustand ein adäquater Geräuschpegel auch in den bebauten Außenwohnbereichen hergestellt werden. Das Schalldämm-Maß der eingesetzten Systeme sollte erf. $R'_w \geq 12$ dB einschl. des Sicherheitsbeiwertes von 2 dB betragen.

Da diese Elemente öffnenbar sind, sollten sie bei der Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile zum Schutz der Innenwohnbereiche unberücksichtigt bleiben.

7 Textliche Festsetzungen

Der nachfolgende Vorschlag für die textlichen Festsetzungen nimmt den vorgelegten Bebauungsentwurf vom Januar 2023 mit den Gebäudekomplexen Haus 1 und Haus 2 in Bezug. Es war daher entsprechend den Ausführungen des Gutachtens bereits im Rahmen des Bauleitplanverfahrens möglich, eine Fassadengenaue Ermittlung der resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ für jedes Geschoss vorzunehmen, die eine spezifische Dimensionierung der Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile unter Berücksichtigung der jeweiligen Raumart zulässt.

Wie dem Kap. 6 entnommen werden kann, wurde als Grundlage für die Berechnungen die DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ in Verbindung mit der DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ herangezogen.

Mit Verweis auf das schalltechnische Gutachten T 5346 können die Anforderungen an den baulichen Schallschutz durch entsprechende Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB im Bebauungsplan und/oder einem städtebaulichen Vertrag fixiert werden:

Wie dem Kap. 6 entnommen werden kann, wurde als Grundlage für die Berechnungen die DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ in Verbindung mit der DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ herangezogen.

„Passiver Schallschutz nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB für schutzbedürftige Räume im Bereich des Vorhabens „wohnvoll Village“

Die Verkehrslärmimmissionen und Dimensionierungspegel für den baulichen Schallschutz sind in dem schalltechnischen Gutachten Nr. T 5346 der TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH vom 21.06.2023 beschrieben, welches dem Bebauungsplan beiliegt. Dem Gutachten sind in der Tabelle 2 die fassadengenauen Beurteilungspegel tagsüber und nachts durch den Straßenverkehr, der **Tabelle 2** die resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ zu entnehmen, die nach DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ berechnet wurden.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten nach der Gleichung 6 der DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ zu berechnen. Für schutzbedürftige Räume, deren Nutzung zum regelmäßigen Nachtschlaf nicht ausgeschlossen werden kann, sind bei der Berechnung der Anforderungen die resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res,Nacht}$ und für die sonstigen schutzbedürftigen Räume die resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res,Tag}$ entsprechend **der Tabelle 2** des Gutachtens Nr. T 5346 zu berücksichtigen.

Das erforderliche resultierende Schalldämm - Maß erf. $R'_{w,res}$ bezieht sich auf die gesamte Außenfläche eines Raumes einschließlich Dach. Der Nachweis der Anforderung ist im Einzelfall in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Grundlage für die Berechnung ist die DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ in Verbindung mit der DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“

Zusätzliche Anforderungen im Bereich des südlichen Giebelhauses zum Gebäudekomplex Haus 2:

Für Schlafräume im Bereich des südlichen Giebelhauses (siehe Immissionsort IP11) sind zusätzliche schallgedämmte Belüftungseinrichtungen vorzusehen, die eine Belüftung ermöglichen, auch ohne das Fenster zu öffnen (wie z. B. ein in den Fensterahmen oder die Außenwand integrierter Schalldämmflüster). Bei der Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes der Außenbauteile ist die Schalldämmung der Belüftungseinrichtungen im Betriebszustand zu berücksichtigen. Auf diese zusätzlichen Belüftungseinrichtungen kann verzichtet werden, wenn das Gebäude im Passivhausstandard errichtet wird und ein ausreichender Luftwechsel bei geschlossenen Fenstern gewährleistet ist.

Zum Schutz der bebauten Außenwohnbereiche im Bereich des südlichen Giebelhauses (siehe Immissionsort IP11) ist eine Verglasung der Terrassen und Loggien mit entsprechenden verschiebbaren Elementen vorzusehen. Das erforderliche Schalldämm-Maß der eingesetzten Systeme einschließlich Sicherheitsbeiwert sollte erf. $R'_w \geq 12$ dB betragen.

Öffnungsklausel:

Von den Festsetzungen kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn sich für das konkrete Objekt im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens oder durch Nachfolgenormen geänderte Anforderungen an den baulichen Schallschutz ergeben.“

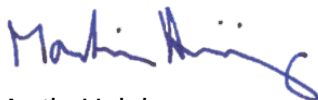
8 Fazit

Insgesamt kann ausgesagt werden, dass das Plangebiet im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Neubau wohnvoll VILLAGE“ der Stadt Ginsheim-Gustavsburg auch im Verhältnis zu anderen Wohngebieten im Ballungsraum Rhein/Main geringen Verkehrslärmimmissionen ausgesetzt ist. Bei der Umsetzung der baulichen Anforderungen ist daher davon auszugehen, dass sich hinsichtlich der Lärmimmissionen adäquate Verhältnisse realisieren lassen, welche den Anforderungen an die vorgesehene Nutzung in einem Allgemeinen Wohngebiet gerecht werden.

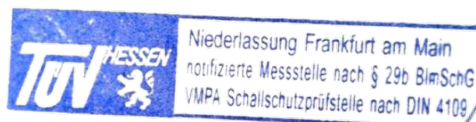
Hinsichtlich der erforderlichen baulichen Schallschutzmaßnahmen wird auf das ausführliche Kapitel 6 verwiesen; der Textvorschlag für deren Festsetzung im Bebauungsplan kann dem Kapitel 7 des Gutachtens entnommen werden.

Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm sind in erster Linie von den angenommenen Frequentierungen abhängig. Eine Änderung der angenommenen Frequentierung um $\pm 25 \%$ hat eine Änderung der Beurteilungspegel um ca. $\pm 1 \text{ dB(A)}$, eine Verdopplung oder Halbierung um ca. $\pm 3 \text{ dB(A)}$ zur Folge.

Industrie Service
Geschäftsfeld Umwelttechnik
Lärm- und Erschütterungsschutz



Martin Heinig
(Fachlicher Leiter)



Karl Baumbusch
(Sachverständiger)

9 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Übersichtsplan mit hinterlegtem Luftbild im Maßstab 1: 7.500
- Anlage 2:** Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßenverkehr,
Immissionshöhe 2,0m (EG und unbebaute Außenwohnbereiche),
Maßstab 1: 750
- Anlage 3:** Beurteilungspegel tagsüber durch den Straßenverkehr,
Immissionshöhe 9,0 m (2. OG), Maßstab 1: 750
- Anlage 4:** Beurteilungspegel nachts durch den Straßenverkehr,
Immissionshöhe 2,0m (EG), Maßstab 1: 750
- Anlage 5:** Beurteilungspegel nachts durch den Straßenverkehr,
Immissionshöhe 9,0 m (2. OG), Maßstab 1: 750
- Anlage 8 – 11:** Verkehrsmengen und Datenbank Straße mit Erläuterungen



0 37.5 75 150 300 450

Datengrundlage:
ALKIS-Daten, DGM1, LOD2,
DOP Hessen und Pläne des
Büros Milkoweit Architekten



T 5346, Anlage 1
Lage_7500
21.06.2023
M 1: 7500

B-Plan Neubau wohnvoll VILLAGE
in Ginsheim

Lageplan M. 1: 7.500 mit der
Lage des Plangebietes und dessen
Umgebung einschl. dem Verlauf
der BAB 60 nördlich

wohnvoll Development
Service GmbH
Bettinastraße 53 - 55
D-60325 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

	< = 35.0 dB(A)
	> 35.0 bis 40.0 dB(A)
	> 40.0 bis 45.0 dB(A)
	> 45.0 bis 50.0 dB(A)
	> 50.0 bis 55.0 dB(A)
	> 55.0 bis 60.0 dB(A)
	> 60.0 bis 65.0 dB(A)
	> 65.0 bis 70.0 dB(A)
	> 70.0 bis 75.0 dB(A)
	> 75.0 bis 80.0 dB(A)
	> 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m

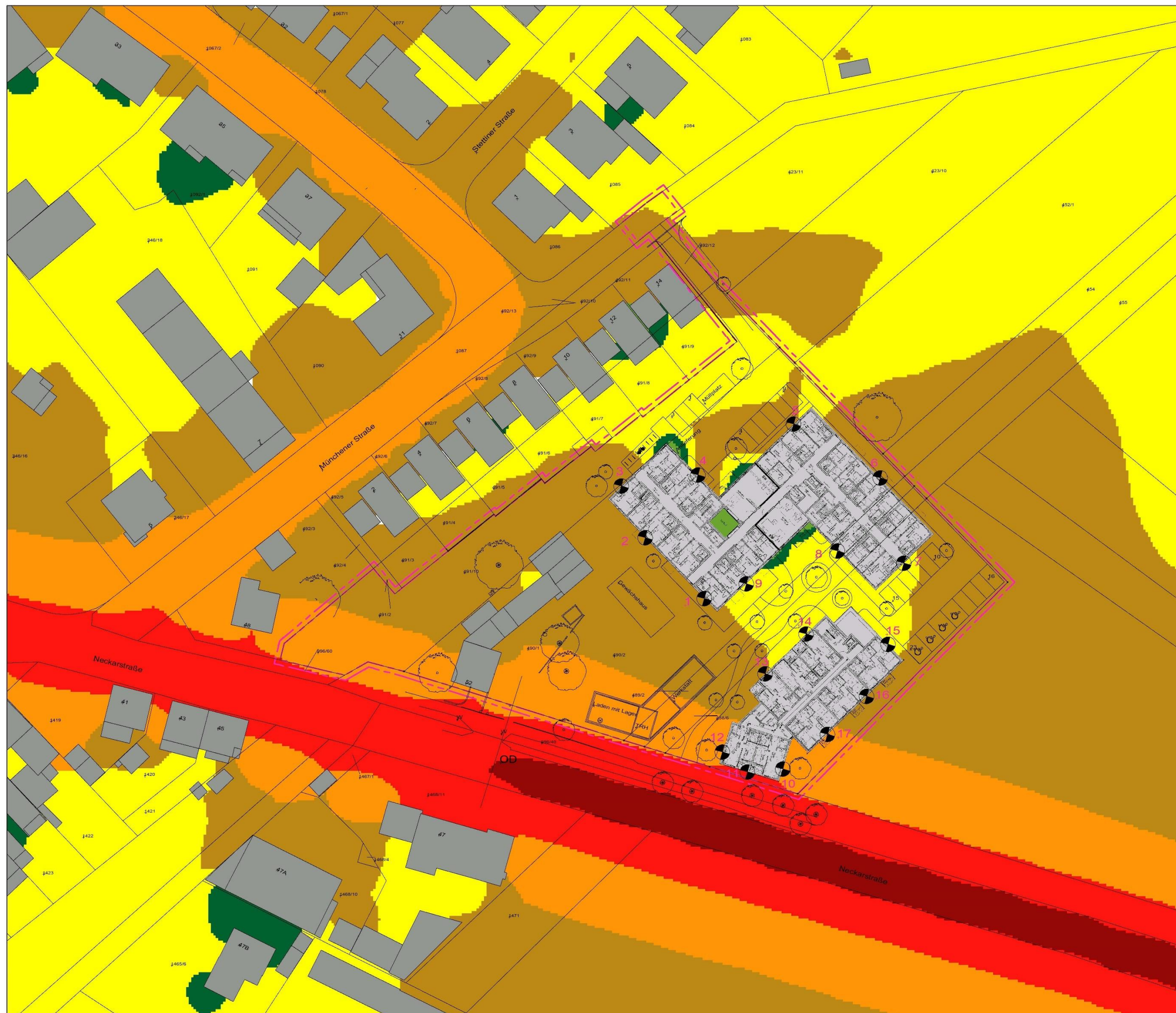


T 5346, Anlage 2
StrT_EG
21.06.2023
M 1: 750

B-Plan Neubau wohnvoll VILLAGE
Beurteilungspegel tagsüber
durch den Straßenverkehr ein-
schließlich BAB 60
Immissionshöhe EG und unbe-
baute Außenwohnbereiche

wohnvoll Development
Service GmbH
Bettinastraße 53 - 55
D-60325 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main





Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

	< = 35.0 dB(A)
	> 35.0 bis 40.0 dB(A)
	> 40.0 bis 45.0 dB(A)
	> 45.0 bis 50.0 dB(A)
	> 50.0 bis 55.0 dB(A)
	> 55.0 bis 60.0 dB(A)
	> 60.0 bis 65.0 dB(A)
	> 65.0 bis 70.0 dB(A)
	> 70.0 bis 75.0 dB(A)
	> 75.0 bis 80.0 dB(A)
	> 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 9,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m



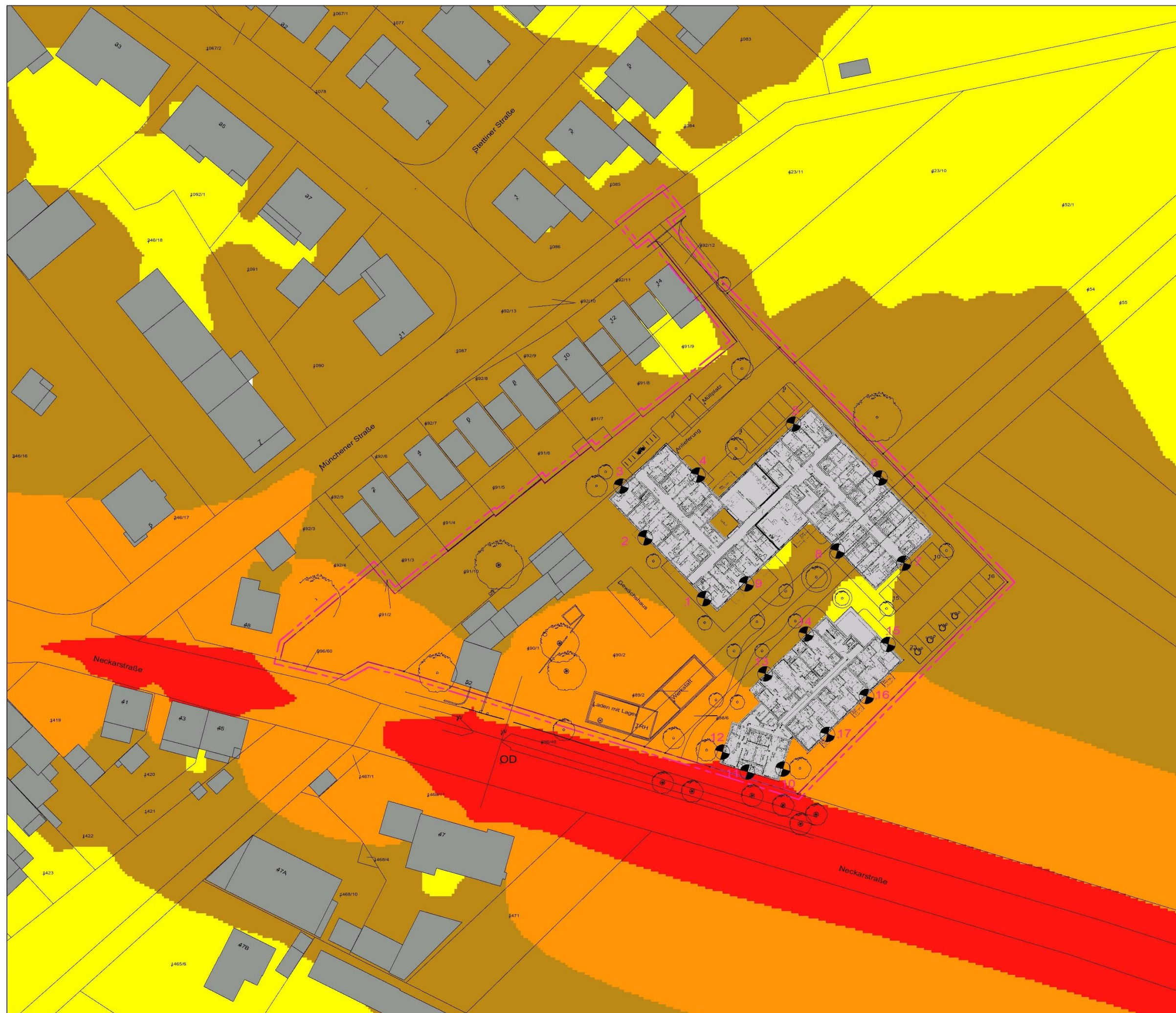
T 5346, Anlage 3
StrT_OG
21.06.2023
M 1: 750

B-Plan Neubau wohnvoll VILLAGE
Beurteilungspegel tagsüber
durch den Straßenverkehr ein-
schließlich BAB 60

Immissionshöhe 2. Obergeschoss

wohnvoll Development
Service GmbH
Bettinastraße 53 - 55
D-60325 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main





Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

	< = 35.0 dB(A)
	> 35.0 bis 40.0 dB(A)
	> 40.0 bis 45.0 dB(A)
	> 45.0 bis 50.0 dB(A)
	> 50.0 bis 55.0 dB(A)
	> 55.0 bis 60.0 dB(A)
	> 60.0 bis 65.0 dB(A)
	> 65.0 bis 70.0 dB(A)
	> 70.0 bis 75.0 dB(A)
	> 75.0 bis 80.0 dB(A)
	> 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m



T 5346, Anlage 4
StrN_EG
21.06.2023
M 1: 750

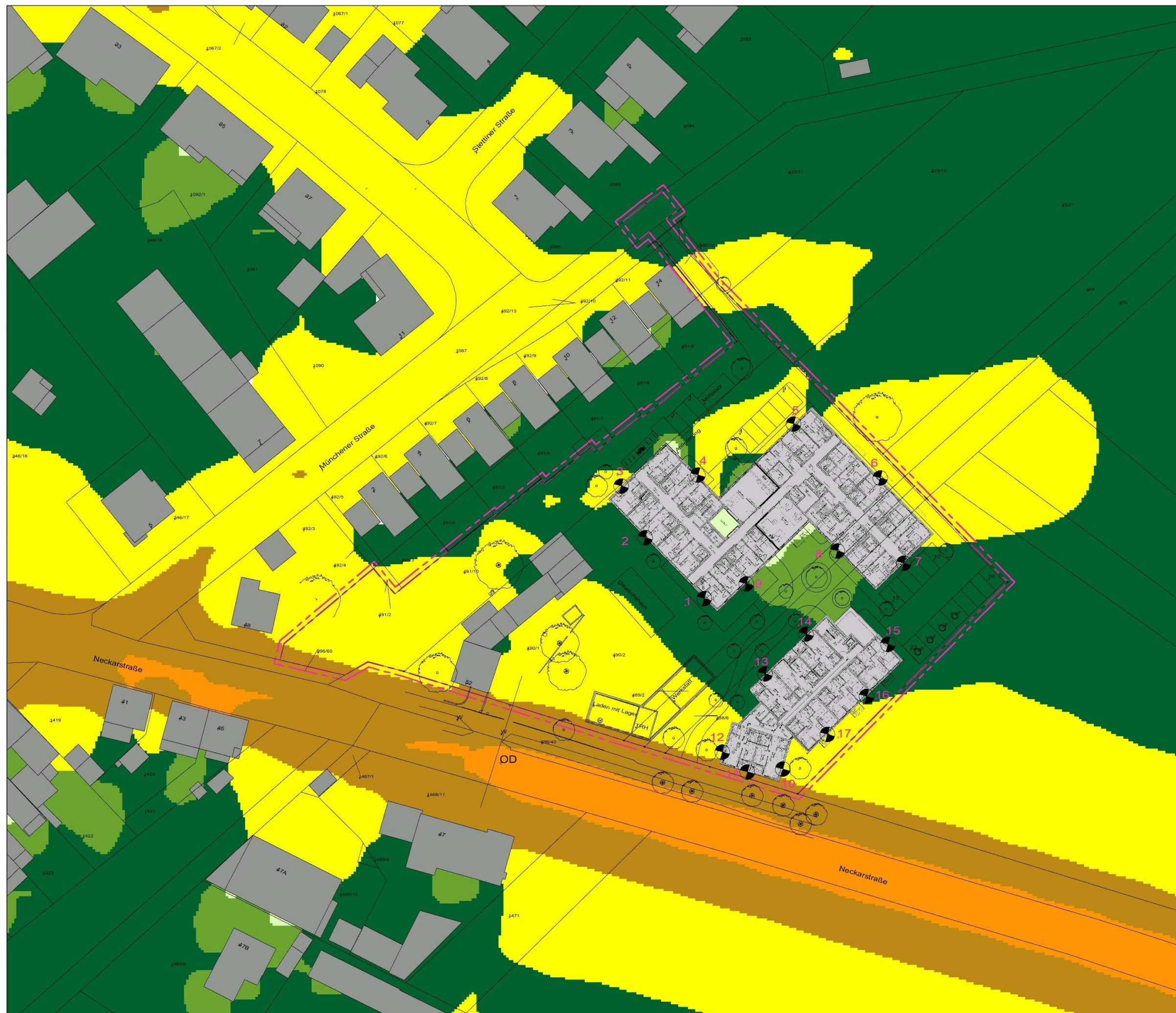
B-Plan Neubau wohnvoll VILLAGE

Beurteilungspegel nachts
durch den Straßenverkehr ein-
schließlich BAB 60

Immissionshöhe Erdgeschoss

wohnvoll Development
Service GmbH
Bettinastraße 53 - 55
D-60325 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main





Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

	< = 35.0 dB(A)
	> 35.0 bis 40.0 dB(A)
	> 40.0 bis 45.0 dB(A)
	> 45.0 bis 50.0 dB(A)
	> 50.0 bis 55.0 dB(A)
	> 55.0 bis 60.0 dB(A)
	> 60.0 bis 65.0 dB(A)
	> 65.0 bis 70.0 dB(A)
	> 70.0 bis 75.0 dB(A)
	> 75.0 bis 80.0 dB(A)
	> 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 9,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m



T 5346, Anlage 5
StrN_OG
21.06.2023
M 1: 750

B-Plan Neubau wohnvoll VILLAGE

Beurteilungspegel nachts
durch den Straßenverkehr ein-
schließlich BAB 60

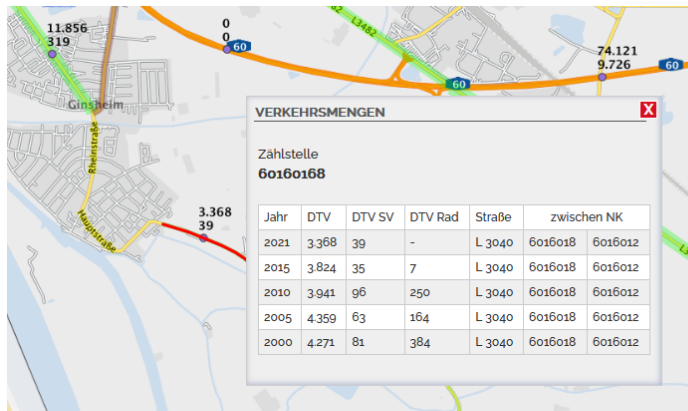
Immissionshöhe 2. Obergeschoss

wohnvoll Development
Service GmbH
Bettinastraße 53 - 55
D-60325 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Verkehrsmengenangaben aus der SVZ 2021 für die Neckarstraße (L3040) bzw. aus der Hochrechnung 2019 des BAST für die BAB 60



Allgemeine Angaben					Verkehrsbelastung					GL-Faktor	MSV	Zähldaten				RLS19					
Straße	Land	TK/Zst.-Nr.	Region	Zählart	DTV	DTV	LV	SV	Di-Do N2B			Kfz	fer	Kfz _{RE1}	SV- Ant.	Kfz _{RE2}	SV- Ant.	Anz. Tage	M	P1	P2
E-Str.	zust. Stelle	Zählabschnittsanfang Zählabschnittsende	Region	Zählart	2015					Kfz		MSV RI1	NoW ₁₅₋₁₈ Fr ₁₅₋₁₈ FeW ₁₅₋₁₈ So ₁₅₋₁₈				NoW	T	Tag 06-22 Uhr		
					SV	W		Bus		b _{SV,RI1}	Fr	D					Day 06-18 Uhr				
					2010	U	Krad	LoA	LV	b _{SV}	FeW	E					Evening 18-22 Uhr				
					SV	S	LvM	LZ	SV	b _{Fr}	So	N					Night 22-06 Uhr				
	Anz. FS	FS / OD	Zabl. km ges. / FS	DZ	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]			[Kfz/24h]			[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]		[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	
L 3040	6 HE	6016 0168	603	TM	3 824	3 368	3 329	39	3 807	0,87	183						198	0,9	0,2	2,0	
	42				35	3 743		2		0,3 %						222	1,0	0,2	1,9		
					3 941	3 238	65	30	3 730	0,44	221					125	0,4	0,1	2,1		
					FS = 2	Bauschheim FS	6,2 / 4,3	96	2 109	3 264	7	77	1,19	0,3 %					25	1,2	0,4

Allgemeine Angaben					Verkehrsbelastung					GL- Faktor	MSV	Geräuschkennwerte										
Straße	Land	TKZst.-Nr.	Region	Zählart	DTV	DTV	LV	SV	Di-Do N2B			fer	MSV _{RI} b _{gV,RI} MSV _{RII} b _{gV,RII}	RLS90			RLS19					
														M	p	L _m ⁽²⁵⁾	M	p ₁	P ₂	p _{Krad}	L _w [*]	
E-Str.	zust. Stelle				2015 SV	W	Rad	Bus					Tag 06-22 Uhr			T	Tag 06-22 Uhr					
	AdB				2010 SV	U	Krad	LoA	LV	b _{So}						D	Day 06-18 Uhr					
						S	Lvm	LZ	SV	b _{Fr}			Nacht 22-06 Uhr			N	Night 22-06 Uhr					
	Anz. FS	FS / OD	ges. / FS	DZ	[Kfz/24h]					[Kfz/24h]		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[dB(A)]	[Kfz/h]	in %	in %	in %	[dB(A)]		
A 60	6 HE	6016 0992		FZ	89 616	93 701	83 581	10 120	100 596	0,93	4 075	5 219	9,9	77,1	5 219	3,7	6,2	1,0	100,6			
E 42	43			06 060 06	9 924	100 290		214			9,2 %				5 621	4,1	6,5	0,9				
					70 973	93 380	1 002	3 364	87 956	0,74	3 990				4 015	1,9	4,8	1,3				
	4	AD Mainspitz-Dreieck (26)			7 595	70 194	82 580	6 542	12 640	1,24	9,7 %	1 275	18,2	72,3	1 275	5,2	13,0	1,7	95,6			
	FS = 4	AS Bischofsheim (27)																				
	FS	FS	3,4 / 3,4	6992	Hinweis aus SVZ15: erhöhter Verkehr																	

Hinweis aus SVZ15: erhöhter Verkehr

Datenbank Straße, Prognose 2035

STN	ID	RQ	GAT	BLG	DTV	MT	VPT	PL1T	PL2T	VL1T	VL2T	MN	VPN	PL1N	PL2N	VL1N	VL2N	PT	PN
A60 Mainspitzdreieck - AS Bischofsheim	A60_0992	29,00	A	3	93701	5219,00	100	3,70	6,20	90	90	1275,00	100	5,20	13,00	90	90	96,7	91,9
Neckarstraße östlich OD v = 50 km/h	001	10,00	L	2	3610	198,00	50	0,90	0,20	50	50	25,00	50	1,20	0,40	50	50	74,0	65,1
Neckarstr. westl. OD v = 30 km/h	002	10,00	L	2	3610	198,00	30	0,90	0,20	30	30	25,00	30	1,20	0,40	30	30	70,4	61,6
Münchner Straße (Abschätzung)	003	10,00	G	2	750	43,13	30	0,90	0,20	30	30	7,50	30	0,00	0,00	30	30	63,8	55,9
Abzweig Münchner zu Anbindung Plangebiet	004	7,50	G	2	100	5,75	30	0,00	0,00	30	30	1,00	30	0,00	0,00	30	30	54,7	47,1

Legende zur Datenbank Straße

ID	eindeutige Kennung des STN-Elements
STN	Straßenbezeichnung
RQ	Regelquerschnitt bzw. Straßenbreite
LNW	Breite des Mittelstreifens
Gattung	
A	Bundesautobahn
B	Bundesstraße
L	Landstraße, Gemeindeverbindungsstraße
G	Gemeindestraße
BLG – Belagsart	
1	Nicht geriffelte Gussasphalte
2	Spplittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13
3	Spplittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
4	Asphaltbetone = AC 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
5	Offenporiger Asphalt OPA 11 nach ZTV Asphalt StB 07/13
6	Offenporiger Asphalt OPA 8 nach ZTV Asphalt StB 07/13
7	Betone nach ZTV Beton StB 07 mit Waschbetonoberfläche
8	Lärmarmer Gussasphalt nach ZTV Asphalt, Verfahren B
9	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D
10	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D
11	Dünne Asphalttschichten in Heißbauweise auf Versiegelung
12	Pflaster mit ebener Oberfläche mit $b \leq 5\text{mm}$ und $b+2f \leq 9\text{mm}$
13	sonstige Pflaster mit $b > 5\text{mm}$ oder $f > 2\text{mm}$ oder Kopfsteinpflaster
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Kfz/24h
MT	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
VPT	Geschwindigkeitsklasse für PKW tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h, 100 km/h, 110 km/h, 120 km/h, 130 km/h
PL1T	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
PL2T	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t (beinhaltet Motorräder, wenn nicht explizit ausgewiesen)
PKRT	Prozentanteil an Motorrädern tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr), falls separat ausgewiesen
VL1T	Geschwindigkeitsklasse für Lkw1 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h
VL2T	Geschwindigkeitsklasse für Lkw2 tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h
MN	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)
VPN	Geschwindigkeitsklasse für PKW tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h, 100 km/h, 110 km/h, 120 km/h, 130 km/h
PL1N	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
PL2N	Prozentanteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t (beinhaltet Motorräder, wenn nicht explizit ausgewiesen)
PKRN	Prozentanteil an Motorrädern nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), falls separat ausgewiesen
VL1N	Geschwindigkeitsklasse für Lkw1 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h
VL2N	Geschwindigkeitsklasse für Lkw2 nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mögliche Inhalte: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, 60 km/h, 70 km/h, 80 km/h, 90 km/h