

Schalltechnische Untersuchung VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

Projekt:
4073/b2 - 11. Februar 2025

Auftraggeber:
Baugenossenschaft Überlingen eG
Anna-Zentgraf-Str.15
88662 Überlingen

Bearbeitung:
Selin Karagöz, B.Eng.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Forststraße 9
70174 Stuttgart
Tel: 0711 / 250 876-0
Fax: 0711 / 250 876-99
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht
VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

Kurzbericht

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	1
2	Beurteilungsgrundlagen	1
3	Berechnungsgrundlagen – Straßenverkehr (RLS-19).....	5
4	Ergebnisse und Diskussion	8
4.1	Situation zusätzlicher Verkehr Hildegardring.....	8
4.2	Situation zusätzlicher Verkehr Anna-Zentgraf-Straße.....	10
4.3	Diskussion von Schallschutzmaßnahmen	11

Der Kurzbericht umfasst 14 Seiten, 12 Anhänge sowie 1 Übersichtskarte (einschließlich Deckblatt und Inhaltsverzeichnis).

Stuttgart, den 11. Februar 2025

Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Geogr. Axel Jud

Projektbearbeiter/in

Selin Karagöz, B.Eng.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Nachverdichtung Hildegardring (Schättlisberg – 8. Teiländerung)“ wird eine Nachverdichtung in einem bestehenden Wohngebiet ermöglicht. Aufgrund von Bedenken seitens der Anwohner bezüglich des zu erwartenden Mehrverkehrs auf dem Hildegardring und den damit verbundenen höheren Schallimmissionen, sollen im Rahmen der behördlichen Abwägung die schalltechnischen Auswirkungen des (zusätzlichen) Erschließungsverkehrs ermittelt und diskutiert werden.

Hierfür ist eine vereinfachte Stellungnahme (kein ausführliches Gutachten) zu erstellen. Auftragsgemäß sind die Verkehrskennwerte für den Hildegardring aus der Verkehrsuntersuchung¹ zu übernehmen und der Mehrverkehr basierend auf den dort angegebenen Randbedingungen grob abzuschätzen.

2 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der schalltechnischen Situation erfolgt im Bebauungsplanverfahren in der Regel anhand der DIN 18005^{2,3} mit den darin genannten Orientierungswerten. Zusätzlich werden im vorliegenden Fall die Immissionsgrenzwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV)⁴ herangezogen.

Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Für ein allgemeines Wohngebiet (WA) gelten bspw. Orientierungswerte für Verkehrslärm von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts und für Mischgebiete (MI) von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts.

Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ein weiteres Abwägungskriterium für die verkehrlichen Schallimmissionen dar. Die „Städtebauliche Lärmfibel“⁵ führt aus, dass in der

¹ Verkehrsgutachten zum Bauvorhaben nordöstlich des Hildegardrings, Projekt-Nr. 5241, brenner BERNARD ingenieure GmbH – Aalen, Stand 10.01.2027 mit Korrektur 31.05.2017.

² DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung.

³ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

⁴ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) 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.

⁵ Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan die 16. BImSchV als relevant gilt, da bei Überschreitung bestimmter Werte die Zumutbarkeitsgrenze erreicht wird. Für ein Wohngebiet gelten bspw. Orientierungswerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts und für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts.

Gemäß Bischopink et al. (2021)¹ wird zur Anwendung der DIN 18005^{2,3} ausgeführt, dass in bereits vorbelasteten Gebieten die Orientierungswerte der DIN 18005 oft nicht einhaltbar sind und die städtebauliche Planung sicherstellen muss, dass keine Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. In der Rechtsprechung geht man von einer Gesundheitsgefährdungsschwelle aus, ab der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, nämlich bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Weiter wird aufgeführt, dass Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone) nur tagsüber schutzwürdig sind und im Einzelfall höhere Werte als 55 dB(A) noch zumutbar sind.

Gemäß der Urteile 4 A 1075.04 des Bundesverwaltungsgerichts⁴ und 7 D 34/07.NE des Oberverwaltungsgerichts NRW⁵ ist eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen nur gewährleistet, wenn diese einem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der 62 dB(A) tags nicht überschreitet. Dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind und erhebliche Belästigungen unter lärmmedizinischen Aspekten vermieden werden.

Einordnung zum Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen an der Bestandsbebauung

Bei der Beurteilung von planinduzierten Verkehr auf den bestehenden Straßen werden zunächst die Orientierungswerte der DIN 18005 herangezogen. Eine Überschreitung der Orientierungswerte hat nicht zwangsläufig das Erfordernis von Lärmschutzmaßnahmen zufolge. Somit können „[...] im Rahmen einer sachgerechten Abwägung die Orientierungswerte der DIN 18005 [...] als Orientierungshilfe herangezogen werden, von ihnen darf durchaus abgewi-

¹ Bischopink, Olaf; Külpmann, Christoph; Wahlhäuser, Jens (Juni 2021): Der sachgerechte Bebauungsplan. Bonn: vhw Verlag.

² DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung.

³ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

⁴ Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (2006) - 4 A 1075.04.

⁵ Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen (2008) - 7 D 34/07.NE.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

chen werden. So kann auch eine Überschreitung etwa um 5 dB(A) durchaus das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.“¹

Bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegt eine rechtlich verbindliche Verordnung vor, die den Schutz vor Verkehrslärm bei neuen oder wesentlich geänderten Straßen regelt. Eine Zunahme des Verkehrsaufkommens auf bestehenden Straßen ohne bauliche Veränderungen fällt i. d. R. nicht unter die Regelungen der 16. BImSchV. Daher besteht in einem solchen Fall kein direkter Rechtsanspruch auf Lärmschutzmaßnahmen. Aus den dargestellten Pegeln lässt sich kein unmittelbarer Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ableiten. Obwohl kein unmittelbarer Rechtsanspruch besteht, muss eine durch ein Bauvorhaben verursachte Verkehrszunahme im Rahmen der Bauleitplanung berücksichtigt werden. Auch geringfügige Pegelerhöhungen können ein erhöhtes Abwägungserfordernis bedingen.

Im Rahmen von Planfeststellungsverfahren von Verkehrswegen bzw. deren mittelbaren Lärmfernwirkungen durch Verkehrszunahme bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV z. B. eine Orientierung, wobei eine Zunahme des Verkehrsaufkommens auf bestehenden Straßen ohne bauliche Änderungen in der Regel keinen Rechtsanspruch auf Lärmschutzmaßnahmen begründet, jedoch im Rahmen der planerischen Abwägung berücksichtigt werden kann.

„Für die Abwägung bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eine Orientierung. Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse (vgl. § 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BauGB a.F./§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB n.F.) gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen.“²

Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Gemäß der Begründung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans³ wird innerhalb der Vorhabenflächen festgesetzt, dass Wohnnutzung, nicht störende Gewerbebetriebe sowie Anlagen für kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke zulässig sind. In Anleh-

¹ OVG für das Land Nordrhein-Westfalen - 7 D 89/06.NE.

² Bundesverwaltungsgericht (2005) - 4A 18/04.

³ Planungsrechtliche Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Nachverdichtung Hildegardring (Schättlisberg – 8. Teiländerung)“, Entwurf 09.09.2024.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

nung an die BauNVO¹ §4 lässt sich daraus die Schutzbedürftigkeit eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) ableiten.

Geplantes Vorhaben

Die Baugenossenschaft Überlingen eG verdichtet nachträglich und ergänzt drei Wohngebäude östlich des Hildegardrings. Geplant sind 56 neue Wohnungen: 36 entstehen durch Aufstockung, 20 durch Neubau von Punkthäusern zwischen den Bestandsgebäuden. Geplant sind zwei neue Tiefgaragen (53 Stellplätze) mit Zu- und Abfahrt über den Hildegardring sowie eine Erweiterung der bestehenden Tiefgarage um ein Geschoss – mit 18 neuen Stellplätzen und Zufahrt über die Anna-Zentgraf-Straße.

Abbildung 1 – 3D-Ansicht Norden mit maßgeblichen Immissionsorten²



¹ Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2021): Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist. Baunutzungsverordnung - BauNVO.

² Geänderte/Ergänzte Gebäudedaten (LoD) und Orthophoto des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), www.lgl-bw.de.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

3 Berechnungsgrundlagen – Straßenverkehr (RLS-19)

Die Berechnungen wurden mit dem EDV-Programm SoundPLAN 9.1 unter Anwendung der RLS-19¹ sowie auf Basis des Höhenmodells der Landesvermessung² durchgeführt.

Das Vorhabengebiet liegt nordwestlich von Überlingen nahe der Bundesstraße B 31 und dem Krankenhaus. Der Hildegardring verläuft durch das Plangebiet und nordöstlich grenzt die Anna-Zentgraf-Str. mit der Neubebauung am Schättlisberg an. Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung³ zum Bauvorhaben nordöstlich des Hildegardrings, wurde der Verkehr und der Erschließungsverkehr (heute: Anna-Zentgraf-Str.) 2017 erfasst.

Die geplante Nachverdichtung wird zu einer Zunahme des Verkehrsaufkommens im Quell- und Zielverkehr führen. Im „Planfall“ wurden die zusätzlichen Verkehrsbelastungen, die durch das geplante Bauvorhaben auf den bestehenden Straßen entstehen, abgeschätzt. Dazu wurden die Berechnungsansätze³ der Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben nordöstlich des Hildegardrings herangezogen.

- Anwohnerverkehr:
 - 2,2 Bewohner pro Wohneinheit
 - 3,1 Bewohnerwege pro Tag
 - 55 % Pkw-Anteil
- Besucher- und Wirtschaftsverkehr:
 - 5% Besucherverkehr
 - 0,1 Fahrten pro Bewohner Wirtschaftsverkehr mit einem SV-Anteil von 50%

Zusätzlicher Verkehr auf dem Hildegardring

Bei 56 Wohneinheiten (rund 124 Bewohner) ergeben sich für den Anwohnerverkehr aufgerundet 211 Pkw-Bewegungen pro Tag. Für den Besucher- und Anwohnerverkehr entstehen zusätzlich täglich etwa 11 Pkw-Bewegungen für den Besucherverkehr sowie rund 13 Kfz-Bewegungen für den Wirtschaftsverkehr, wobei davon der Anteil an schweren Fahrzeugen (SV) bei 50 % liegt. Der

¹ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

² Amtliches Liegenschaftskataster / Digitales Geländemodell / Digitales Orthophoto / Digitales 3D-Gebäudemodell (LoD1) des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), www.lgl-bw.de.

³ Verkehrsgutachten zum Bauvorhaben nordöstlich des Hildegardrings, Projekt-Nr. 5241, brenner BERNARD ingenieure GmbH – Aalen, Stand 10.01.2027 mit Korrektur 31.05.2017.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

Insgesamt ergeben sich somit ein Neuverkehrsaufkommen (Bewohner-, Besucher- und Wirtschaftsfahrten) auf dem Hildegardring von 235 Kfz-Fahrten am Tag.

Zusätzlicher Verkehr auf der Anna-Zentgraf-Straße

Die Erweiterung der bestehenden Tiefgarage um ein Geschoss mit 18 Stellplätzen und der Zufahrt über die Anna-Zentgraf-Straße dort zu zusätzlichem Verkehr. Unter der Annahme eines Stellplatzschlüssels von einem Stellplatz je Wohneinheit ergeben sich unter den oben genannten Randbedingungen täglich zusätzlich aufgerundet 68 Pkw-Bewegungen für den Anwohnerverkehr.

Verkehrskennwerte

Den Berechnungen liegen somit zusammengefasst folgende Kennwerte zugrunde:

Tabelle 1 – Verkehrskennwerte Prognose- und Bestandsverkehr

Straße	Abschnitt	DTV [*]	Anteil Fahrzeuggruppen ^{**}		Geschwindigkeit
		Kfz/24 h	Lkw1 ¹	Lkw2 ²	Pkw / Lkw
			tags / nachts in %		km/h
Hildegardring (Nullfall)		1.495	2,1 / 0,9	2,9 / 1,1	30
Hildegardring (Zusätzlicher Verkehr)		235	2,3 / 2,3	3,0 / 3,0	30
Anna-Zentgraf-Str. (Nullfall)	-	272	2,1 / 0,9	2,9 / 1,1	30
	Ost	168			
	West	504			
Anna-Zentgraf-Str. (Zusätzlicher Verkehr)		68	-	-	30

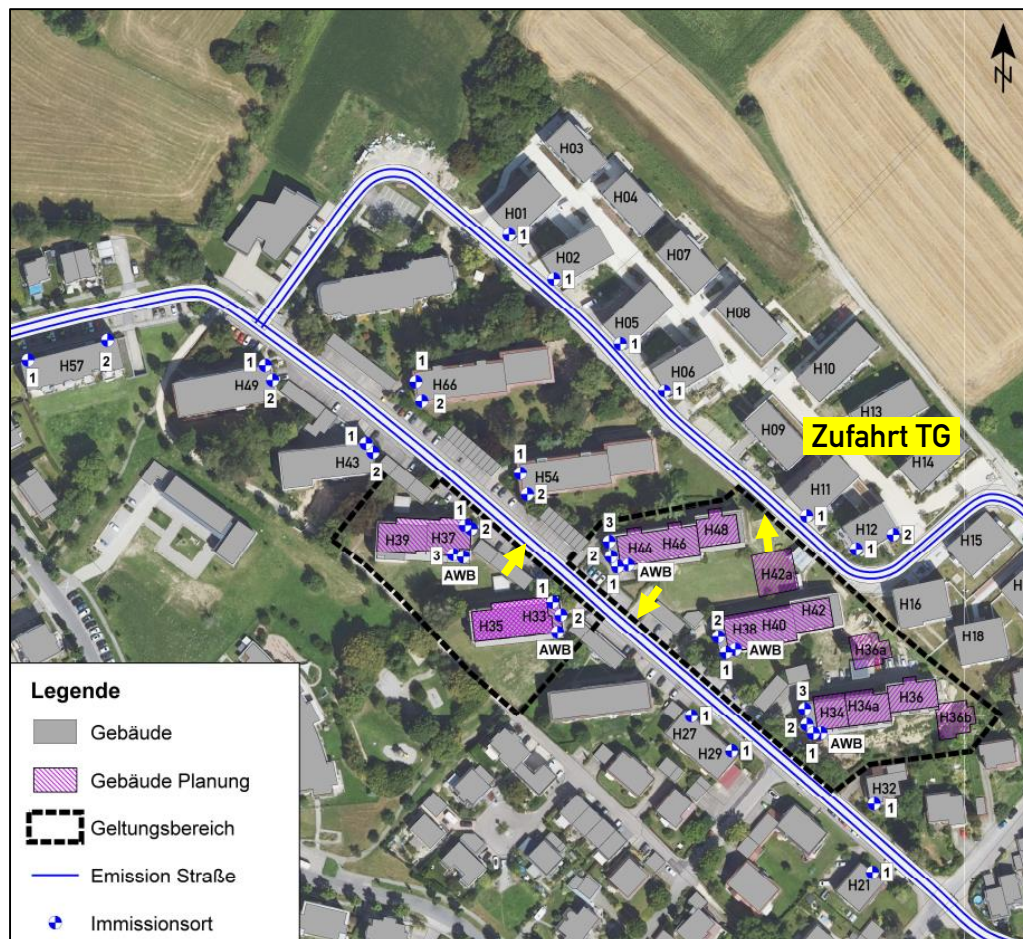
* Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Anteil der Fahrzeuggruppen Lkw1/Lkw2

Die Lage der Straße und der maßgeblichen Immissionsorte ist in der nachfolgenden Abbildung und in der Karte 1 im Anhang dargestellt.

¹ Der Schwerverkehr aus dem Verkehrsgutachten wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

Abbildung 2 – Lage der Straße und maßgebliche Immissionsorte (AWB: Außenwohnbereich)¹



¹ Amtliches Liegenschaftskataster und Orthophoto des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), www.lgl-bw.de.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

4 Ergebnisse und Diskussion

Durch den Quell- und Zielverkehr des Neubaugebietes entsteht zusätzlicher Verkehr auf den umliegenden Straßen. Grundlage für die Abwägung sind die ermittelten Pegeldifferenzen, die sich beim direkten Vergleich der beiden akustischen Situationen „Nullfall“ und „Planfall“ ergeben sowie die aufgeführten Grenz-, Schwellen und Orientierungswerte.

Der Berliner Leitfaden¹ führt hierzu folgendes aus: *„Je höher die planbedingte Pegelzunahme und das Nullfall-Pegelniveau und je sensibler die tatsächliche Nutzung außerhalb des Plangebietes, desto höher ist das Abwägungserfordernis. So kann etwa auch eine geringfügige Pegelerhöhung unterhalb der schalltechnischen Orientierungswerte [...] ein höheres Abwägungserfordernis bedingen.“*

4.1 Situation zusätzlicher Verkehr Hildegardring

Im Folgenden wird der zusätzliche Verkehr auf dem Hildegardring sowie die daraus resultierenden Pegeländerungen auf die Bestandsbebauung untersucht. Die Pegeldifferenzen für ausgewählte, repräsentative Immissionsorte an der Bestandsbebauung sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Pegeldifferenzen für alle Stockwerke und allen ausgewählten Immissionsorten können dem Anhang (A4 bis A9) entnommen werden. Die Außenwohnbereiche (AWB) wurden ebenfalls berücksichtigt.

Tabelle 2 – Beurteilungspegel Hildegardring Nullfall und -Planfall sowie Pegeländerung an der Bestands-Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort [Haus-Nr.]-[Bezeichnung]	Beurteilungspegel Nullfall	Beurteilungspegel Planfall	Pegel- differenz
	dB(A)		dB
	tags / nachts		
H21-1 EG, NO	56,8 / 48,3	57,5 / 49,1	0,7 / 0,8
H27-1 EG, NO	56,9 / 48,5	57,6 / 49,2	0,7 / 0,7
H29-1 EG, NO	57,0 / 48,5	57,6 / 49,3	0,6 / 0,8
H33-1 EG, N	55,7 / 47,2	56,4 / 48,0	0,7 / 0,8
H33-AWB EG, S	42,9 / 34,4	43,7 / 35,3	0,8 / 0,9
H35-AWB 2.OG, S	45,2 / 36,7	45,9 / 37,5	0,7 / 0,8

¹ Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen; Senatsverwaltung für Umwelt Verkehr und Klimaschutz (2021): Berliner Leitfaden. Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021. Berlin.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht
VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

Forstsetzung Tabelle 2 – Beurteilungspegel Hildegardring Nullfall und -Planfall sowie Pegeländerung an der Bestands-Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort [Haus-Nr.]-[Bezeichnung]	Beurteilungspegel Nullfall	Beurteilungspegel Planfall	Pegel- differenz
	dB(A)		dB
	tags / nachts		
H37-3 EG, S	43,8 / 35,3	44,7 / 36,3	0,9 / 1,0
H38-2 2.OG, W	53,7 / 45,2	54,3 / 46,0	0,6 / 0,8
H43-1 EG, N	55,6 / 47,1	56,3 / 47,9	0,7 / 0,8
H44-1 3.OG, S	53,6 / 45,1	54,5 / 46,1	0,9 / 1,0
H44-AWB 2.OG, S	53,6 / 45,1	54,2 / 45,9	0,6 / 0,8
H49-2 1.OG, O	54,8 / 46,3	55,5 / 47,1	0,7 / 0,8

Durch den Erschließungsverkehr ergeben sich an der Bestandsbebauung Pegeldifferenzen von 0,6 bis 0,9 dB tags und von 0,7 bis 1,0 dB nachts. Die Geräuschwahrnehmung ist individuell und abhängig von Faktoren wie der Klangzusammensetzung und persönlichen Einstellungen. In der einschlägigen Literatur sind Pegeländerungen von 2 bis 3 dB für das menschliche Gehör wahrnehmbar. Die Pegelzunahme liegt aufgerundet bei maximal 2 dB(A).

Die Orientierungswerte der DIN 18005¹ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden im Nullfall bis 2 dB tags und bis 3,5 dB nachts sowie für den Planfall bis 2,7 dB tags und bis 4,3 dB nachts überschritten. Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² ein weiteres Kriterium zur Beurteilung der verkehrsbedingten Schallimmissionen dar. Diese Grenzwerte definieren die Zumutbarkeitsgrenze für Lärmbelastungen, die sogenannte „Schwelle der Zumutbarkeit“, für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Die Zumutbarkeitsschwelle wird im Nullfall tags und nachts eingehalten sowie für den Planfall tags eingehalten und bis 0,3 dB nachts überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden eingehalten. Der Schwellenwert zum Schutz von Außenwohnbereichen von 62 dB(A) tags wird an der Bebauung im Bebauungsplanangebot ebenfalls eingehalten.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) 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.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005¹ tags und nachts sowohl heute als auch künftig überschritten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden künftig nachts bis 0,3 dB überschritten.

Gemäß Berliner Leitfaden² handelt es sich im vorliegenden Fall um eine **gewichtige Pegelzunahme**. Diese hat ein **hohes Abwägungserfordernis** zur Folge. Es gilt, Planungsalternativen sowie geeignete planinterne und, falls möglich, planexterne Maßnahmen zu prüfen (siehe Kap. 4.3). Dazu zählen beispielsweise Maßnahmen wie z. B. lärmarme Fahrbahnbeläge, Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, Lenkung des Verkehrs etc. oder passive Maßnahmen (z. B. schallabsorbierende Fassaden oder die Finanzierung des Einbaus von Schallschutzfenstern).

4.2 Situation zusätzlicher Verkehr Anna-Zentgraf-Straße

Im Folgenden wird der zusätzliche Verkehr auf der Anna-Zentgraf-Straße sowie die daraus resultierenden Pegeländerungen auf die Bestandsbebauung untersucht. Die Pegeldifferenzen für ausgewählte, repräsentative Immissionsorte an der Bestandsbebauung sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Pegeldifferenzen für alle Stockwerke und allen ausgewählten Immissionsorten können dem Anhang (A10 bis A12) entnommen werden.

Tabelle 3 – Beurteilungspegel Anna-Zentgraf-Straße Nullfall und -Planfall sowie Pegeländerung an der Bestands-Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort [Haus-Nr.]-[Bezeichnung]	Beurteilungspegel Nullfall	Beurteilungspegel Planfall	Pegel- differenz
	dB(A)		dB
	tags / nachts		
H01-1 2.OG, SW	50,2 / 40,2	50,9 / 41,2	0,7 / 1,0
H02-1 2.OG, SW	50,0 / 40,0	50,6 / 41,1	0,6 / 1,1
H05-1 1.OG, SW	52,1 / 42,1	52,7 / 43,2	0,6 / 1,1
H12-1 2.OG, SW	49,2 / 39,2	50,4 / 40,9	1,2 / 1,7
H12-1 3.OG, SW	48,3 / 38,3	49,7 / 40,2	1,4 / 1,9
H12-2 1.OG, SO	50,3 / 40,2	51,0 / 41,4	0,7 / 1,2

¹ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

² Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen; Senatsverwaltung für Umwelt Verkehr und Klimaschutz (2021): Berliner Leitfaden. Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021. Berlin.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

Durch den Erschließungsverkehr ergeben sich an der Bestandsbebauung Pegeldifferenzen von 0,7 bis 1,4 dB tags und von 1,0 bis 1,9 dB nachts. Die Geräuschwahrnehmung ist individuell und abhängig von Faktoren wie der Klangzusammensetzung und persönlichen Einstellungen. In der einschlägigen Literatur sind Pegeländerungen von 2 bis 3 dB für das menschliche Gehör wahrnehmbar. Die Pegelzunahme liegt aufgerundet bei maximal 2 dB(A).

Die Orientierungswerte der DIN 18005¹ für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) werden sowohl im Nullfall als auch im Planfall tagsüber und nachts eingehalten. Ebenso werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV², die sogenannte „Schwelle der Zumutbarkeit“, für allgemeine Wohngebiete (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts) im Nullfall und im Planfall eingehalten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts) werden nicht überschritten.

Gemäß Berliner Leitfaden³ handelt es sich im vorliegenden Fall um **keine relevante Pegelzunahme**. Diese bedingt ein **einfaches Abwägungserfordernis**. In der Regel sind keine Maßnahmen erforderlich.

4.3 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Auf der bestehenden Straße gilt bereits eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h. Eine Umlegung des Verkehrs durch eine geänderte Verkehrsführung ist in diesem Fall nicht möglich. Auch verkehrsbeschränkende Maßnahmen, wie etwa ein Lkw-Fahrverbot, erweisen sich aufgrund der Erschließungsfunktion des Hildegardrings als nicht zielführend. Aus fachlicher Sicht ist das Minderungspotenzial ausgeschöpft und eine Kompensation der zusätzlichen Belastung erscheint nicht umsetzbar.

Lärmarme Beläge haben ein eingeschränktes Minderungspotential bei niedrigen Geschwindigkeiten. Die akustische Wirkung eines lärmarmen Straßenbelages bei Tempo 30 ist im Vergleich deutlich geringer als bei Tempo 50 und liegt etwa bei 50 % der Wirkung, kann jedoch je nach Situation zwischen 20 % und 70 % schwanken. Je nach akustischen Eigenschaften des Belags sind bei Tempo 30 zusätzliche Effekte von bis zu -2 dB möglich. Besonders bei einem

¹ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) 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.

³ Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen; Senatsverwaltung für Umwelt Verkehr und Klimaschutz (2021): Berliner Leitfaden. Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021. Berlin.

Schalltechnische Untersuchung - Kurzbericht VEP „Nachverdichtung Hildegardring“ in Überlingen

geringen Anteil an Lkw ist eine höhere Effektivität der Straßenbeläge zu erwarten.¹

Als passiver Schallschutz gelten bauliche Maßnahmen an den betroffenen Fassaden, wie bspw. Schallschutzfenster, Lüftungseinrichtungen oder vorgehängte Glasfassaden. Passive Maßnahmen werden insbesondere dann relevant, wenn durch eine Pegelzunahme die genannten Schwellenwerte überschritten werden und aktive Maßnahmen allein nicht ausreichen, um die Lärmbelastung zu reduzieren.

Für Außenlärmpegel bis 55 dB sind i. d. R. Fenster der Schallschutzklasse (SSK) 1 ausreichend. Diese Fenster erreichen einen Schalldämmwert von 25 dB bis 29 dB, wobei das erforderliche Schalldämm-Maß der Fenster von Faktoren wie den Raummaßen sowie der Lage und Beschaffenheit der Außenbauteile abhängt.

Am Hildegardring liegen die Beurteilungspegel bei max. 50 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Daher ist der Einsatz von Fenstern mit höheren Schallschutzklassen unseres Erachtens nicht erforderlich.

Fenster der SSK 1 bestehen i. d. R. aus einer 4 mm starken Einfachverglasung. Allerdings sind solche Einfachverglasungen gemäß der aktuellen Energiesparverordnung für Wohnräume nicht mehr zulässig. Isolierglasfenster der SSK 2 erfüllen den heutigen Mindeststandard. Es ist daher anzunehmen, dass entsprechende Fenster bereits eingebaut wurden.

Die geplante Nachverdichtung führt zu einer Zunahme des Verkehrs und den damit verbundenen höheren Geräuschpegeln. Ein unmittelbarer Rechtsanspruch auf Schallschutzmaßnahmen für die bestehende Bebauung lässt sich daraus jedoch nicht ableiten. Die üblicherweise zur Verfügung stehenden Lärminderungsmaßnahmen sind entweder bereits ausgeschöpft (z. B. Geschwindigkeitsbegrenzungen), nicht geeignet (z. B. Schallschutzwände oder -wälle) oder nicht zielführend (z. B. passiver Schallschutz). Im Gegenzug lässt sich aber auch festhalten, dass – im Sinne der Entscheidung² 4A 18/04 des BVerwG - gesunde Wohnverhältnisse an der Bestandsbebauung auch ohne zusätzliche Maßnahmen weiterhin gegeben sind.

¹ Egger, Sebastian; Bühlmann, Erik; Hammer, Emanuel, et al. (2017): Grundlagen zur Beurteilung der Lärmwirkung von Tempo 30. Forschungsprojekt VSS 2012/214 auf Antrag des Schweizerischen Verbands der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS).

² Bundesverwaltungsgericht (2005) - 4A 18/04.

Projekt-Info

Projekttitel: VEP "Nachverdichtung Hildegardring"
Projekt Nr.: 4073
Projektbearbeiter: SK
Auftraggeber: Baugenossenschaft Überlingen eG

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
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
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005:2023-07 - Verkehr
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

03_Planfall AWB.sit 10.02.2025 08:48:06
- enthält:
GE001_Gebietsnutzung.geo 30.01.2025 07:08:52
IO001_Immissionsorte.geo 07.02.2025 08:14:20
IO003_Immissionsorte AWB.geo 03.02.2025 09:14:20
R001_Balkone.geo 03.02.2025 11:12:12
R001_Bestand.geo 07.02.2025 07:57:50
R001_Gebäude.geo 06.02.2025 15:43:40
R002_Balkone.geo 03.02.2025 11:12:12
R002_Planung (1).geo 03.02.2025 10:13:52
S001_Straße Bestand.geo 10.02.2025 08:42:54
S002_Straße Planung.geo 10.02.2025 08:39:12
Z001_Kataster.geo 03.02.2025 11:36:22
RDGM9999.dgm 07.02.2025 09:25:52

Schalltechnische Untersuchung VEP "Nachverdichtung Hildegardring" - Eingangsdaten-

Anlage A2

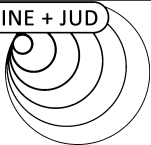
Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		Straßenabschnitt
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich Tag
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich Nacht
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich Tag
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich Nacht
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
vPkw/Mot Tag/Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw/Motorrad im Zeitbereich Tag/Nacht
vLkw1/2 Tag/Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1/2 im Zeitbereich Tag/Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel pro Meter im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel pro Meter im Zeitbereich Nacht

Schalltechnische Untersuchung
VEP "Nachverdichtung Hildegardring"
- Eingangsdaten-

Anlage A3

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pPkw Tag %	pPkw Nacht %	pLkw1 Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Tag %	pLkw2 Nacht %	pKrad Tag %	pKrad Nacht %	vPkw/Mot Tag/Nacht km/h	vLkw1/2 Tag/Nacht km/h	Steigung %	Drefl dB	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Anna-Zentgraf-Str. (Nullfall)	Ost West	272	16,0	2,0	95,0	98,0	2,1	0,9	2,9	1,1	0,0	0,0	30	30	0,5	0,0	63,3	53,4
Anna-Zentgraf-Str. (Nullfall)		168	10,0	1,0	95,0	98,0	2,1	0,9	2,9	1,1	0,0	0,0	30	30	-6,5	0,0	62,0	50,9
Anna-Zentgraf-Str. (Nullfall)		504	30,0	3,0	95,0	98,0	2,1	0,9	2,9	1,1	0,0	0,0	30	30	3,3	0,0	66,2	55,3
Anna-Zentgraf-Str. (Zusätzlicher Verkehr)		68	3,9	0,7	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30	30	3,3	0,0	55,7	48,1
Hildegardring (Nullfall)		1495	86,0	14,9	95,0	98,0	2,1	0,9	2,9	1,1	0,0	0,0	30	30	-0,2	0,0	70,6	62,2
Hildegardring (Zusätzlicher Verkehr)		235	13,5	2,3	94,7	94,7	2,3	2,3	3,0	3,0	0,0	0,0	30	30	-0,2	0,0	62,7	55,1



Schalltechnische Untersuchung
VEP "Nachverdichtung Hildegardring"
Beurteilungspegel und Pegeldifferenzen Hildegardring

Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Beurteilungspegel Nullfall	Beurteilungspegel Straßenverkehr 1 Tag/Nacht
Beurteilungspegel Planfall	Beurteilungspegel Straßenverkehr 2 Tag/Nacht Zelle rot = Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 Zelle blau = Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV
Pegeldifferenz	Pegeldifferenz Tag/Nacht

Schalltechnische Untersuchung VEP "Nachverdichtung Hildegardring" Beurteilungspegel und Pegeldifferenzen Hildegardring

SW	HR	Beurteilungspegel Nullfall		Beurteilungspegel Planfall		Pegeldifferenz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)		dB(A)		dB	
H21-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	NO	56,8	48,3	57,5	49,1	0,7	0,8
1.OG	NO	56,8	48,3	57,4	49,0	0,6	0,7
2.OG	NO	56,4	47,9	57,1	48,7	0,7	0,8
H27-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	NO	56,9	48,5	57,6	49,2	0,7	0,7
1.OG	NO	56,9	48,4	57,6	49,2	0,7	0,8
H29-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	NO	57,0	48,5	57,6	49,3	0,6	0,8
1.OG	NO	56,9	48,4	57,6	49,2	0,7	0,8
H32-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	S	56,0	47,5	56,7	48,3	0,7	0,8
1.OG	S	55,8	47,3	56,4	48,0	0,6	0,7
H33-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	N	55,7	47,2	56,4	48,0	0,7	0,8
1.OG	N	55,4	46,9	56,2	47,8	0,8	0,9
2.OG	N	54,8	46,3	55,6	47,3	0,8	1,0
3.OG	N	54,2	45,7	55,0	46,6	0,8	0,9
H33-2		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	O	55,4	46,9	56,1	47,8	0,7	0,9
1.OG	O	55,0	46,5	55,8	47,4	0,8	0,9
2.OG	O	54,7	46,2	55,4	47,1	0,7	0,9
3.OG	O	54,2	45,7	55,0	46,6	0,8	0,9
H33-AWB		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	S	42,9	34,4	43,7	35,3	0,8	0,9
1.OG	S	45,6	37,1	46,3	38,0	0,7	0,9
2.OG	S	47,2	38,7	47,9	39,5	0,7	0,8
3.OG	S	47,8	39,3	48,5	40,1	0,7	0,8
H34-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	S	54,1	45,6	54,7	46,4	0,6	0,8
1.OG	S	54,1	45,6	54,8	46,4	0,7	0,8
2.OG	S	54,0	45,5	54,6	46,3	0,6	0,8
3.OG	S	53,6	45,1	54,3	45,9	0,7	0,8
H34-2		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	W	54,5	46,0	55,1	46,8	0,6	0,8
1.OG	W	54,3	45,8	55,0	46,6	0,7	0,8

Schalltechnische Untersuchung VEP "Nachverdichtung Hildegardring" Beurteilungspegel und Pegeldifferenzen Hildegardring

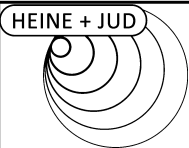
SW	HR	Beurteilungspegel Nullfall		Beurteilungspegel Planfall		Pegeldifferenz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)		dB(A)		dB	
2.OG	W	54,3	45,8	54,9	46,6	0,6	0,8
3.OG	W	54,0	45,4	54,6	46,2	0,6	0,8
H34-3 WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	W	53,5	45,0	54,2	45,8	0,7	0,8
1.OG	W	53,5	45,0	54,1	45,8	0,6	0,8
2.OG	W	53,6	45,1	54,3	45,9	0,7	0,8
3.OG	W	53,5	45,0	54,1	45,8	0,6	0,8
H34-AWB WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	O	53,5	44,9	54,1	45,8	0,6	0,9
1.OG	O	53,7	45,2	54,4	46,0	0,7	0,8
2.OG	O	53,7	45,2	54,3	46,0	0,6	0,8
3.OG	O	53,1	44,6	53,8	45,4	0,7	0,8
H35-AWB WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	S	42,0	33,5	42,7	34,3	0,7	0,8
1.OG	S	43,8	35,3	44,5	36,2	0,7	0,9
2.OG	S	45,2	36,7	45,9	37,5	0,7	0,8
3.OG	S	46,4	37,9	47,0	38,7	0,6	0,8
H37-1 WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	N	56,0	47,5	56,7	48,3	0,7	0,8
1.OG	N	55,8	47,3	56,5	48,2	0,7	0,9
2.OG	N	54,9	46,4	55,8	47,4	0,9	1,0
3.OG	N	54,3	45,8	55,1	46,7	0,8	0,9
H37-2 WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	O	55,9	47,4	56,6	48,2	0,7	0,8
1.OG	O	55,6	47,1	56,2	47,8	0,6	0,7
2.OG	O	54,7	46,3	55,4	47,0	0,7	0,7
3.OG	O	54,2	45,7	54,9	46,5	0,7	0,8
H37-3 WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	S	43,8	35,3	44,7	36,3	0,9	1,0
1.OG	S	46,1	37,6	46,8	38,5	0,7	0,9
2.OG	S	47,1	38,6	47,8	39,5	0,7	0,9
3.OG	S	48,1	39,6	48,7	40,3	0,6	0,7
H38-1 WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	S	54,1	45,6	54,7	46,4	0,6	0,8
1.OG	S	54,1	45,6	54,8	46,4	0,7	0,8
2.OG	S	54,0	45,5	54,7	46,3	0,7	0,8
3.OG	S	53,8	45,3	54,5	46,1	0,7	0,8

Schalltechnische Untersuchung VEP "Nachverdichtung Hildegardring" Beurteilungspegel und Pegeldifferenzen Hildegardring

SW	HR	Beurteilungspegel Nullfall		Beurteilungspegel Planfall		Pegeldifferenz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)		dB(A)		dB	
H38-2 WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	W	53,5	45,0	54,1	45,8	0,6	0,8
1.OG	W	53,6	45,1	54,3	46,0	0,7	0,9
2.OG	W	53,7	45,2	54,3	46,0	0,6	0,8
3.OG	W	53,5	45,0	54,2	45,8	0,7	0,8
H38-AWB WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	S	52,1	43,6	52,8	44,4	0,7	0,8
1.OG	S	52,5	44,0	53,2	44,9	0,7	0,9
2.OG	S	52,5	44,0	53,2	44,8	0,7	0,8
3.OG	S	52,3	43,8	53,0	44,6	0,7	0,8
H43-1 WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	N	55,6	47,1	56,3	47,9	0,7	0,8
1.OG	N	55,3	46,8	55,9	47,6	0,6	0,8
2.OG	N	54,4	45,9	55,0	46,7	0,6	0,8
3.OG	N	53,8	45,3	54,5	46,1	0,7	0,8
H43-2 WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	O	55,4	47,0	56,1	47,7	0,7	0,7
1.OG	O	55,2	46,7	55,8	47,5	0,6	0,8
2.OG	O	54,5	46,0	55,1	46,8	0,6	0,8
3.OG	O	54,0	45,5	54,7	46,3	0,7	0,8
H44-1 WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	S	54,5	46,0	55,2	46,8	0,7	0,8
1.OG	S	54,5	46,0	55,3	46,9	0,8	0,9
2.OG	S	54,1	45,6	54,9	46,6	0,8	1,0
3.OG	S	53,6	45,1	54,5	46,1	0,9	1,0
H44-2 WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	W	54,4	45,9	55,1	46,7	0,7	0,8
1.OG	W	54,5	46,0	55,2	46,8	0,7	0,8
2.OG	W	54,2	45,7	54,9	46,5	0,7	0,8
3.OG	W	53,7	45,2	54,4	46,0	0,7	0,8
H44-3 WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	W	53,0	44,5	53,7	45,3	0,7	0,8
1.OG	W	53,6	45,1	54,2	45,9	0,6	0,8
2.OG	W	53,6	45,1	54,3	45,9	0,7	0,8
3.OG	W	53,3	44,8	54,0	45,7	0,7	0,9
H44-AWB WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)							
EG	S	53,2	44,7	53,9	45,5	0,7	0,8

Schalltechnische Untersuchung VEP "Nachverdichtung Hildegardring" Beurteilungspegel und Pegeldifferenzen Hildegardring

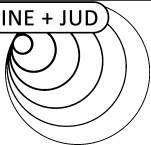
SW	HR	Beurteilungspegel Nullfall		Beurteilungspegel Planfall		Pegeldifferenz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)		dB(A)		dB	
1.OG	S	53,6	45,1	54,2	45,9	0,6	0,8
2.OG	S	53,6	45,1	54,2	45,9	0,6	0,8
3.OG	S	53,2	44,7	53,9	45,5	0,7	0,8
H49-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	N	55,6	47,1	56,3	47,9	0,7	0,8
1.OG	N	55,3	46,8	56,0	47,6	0,7	0,8
2.OG	N	54,7	46,2	55,4	47,0	0,7	0,8
3.OG	N	54,0	45,5	54,7	46,3	0,7	0,8
H49-2		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	O	54,6	46,1	55,3	46,9	0,7	0,8
1.OG	O	54,8	46,3	55,5	47,1	0,7	0,8
2.OG	O	54,2	45,7	54,8	46,4	0,6	0,7
3.OG	O	53,8	45,3	54,4	46,1	0,6	0,8
H54-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	W	53,8	45,3	54,5	46,1	0,7	0,8
1.OG	W	54,0	45,5	54,6	46,3	0,6	0,8
2.OG	W	53,8	45,3	54,5	46,1	0,7	0,8
3.OG	W	53,3	44,8	53,9	45,6	0,6	0,8
H54-2		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	S	55,0	46,5	55,6	47,3	0,6	0,8
1.OG	S	55,0	46,5	55,6	47,3	0,6	0,8
2.OG	S	54,4	45,9	55,0	46,7	0,6	0,8
3.OG	S	53,8	45,3	54,5	46,1	0,7	0,8
H57-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	N	56,0	47,5	56,7	48,3	0,7	0,8
1.OG	N	56,0	47,5	56,6	48,3	0,6	0,8
2.OG	N	55,7	47,2	56,3	47,9	0,6	0,7
3.OG	N	55,3	46,7	55,9	47,5	0,6	0,8
H57-2		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	N	56,1	47,6	56,7	48,4	0,6	0,8
1.OG	N	56,0	47,5	56,6	48,2	0,6	0,7
2.OG	N	55,6	47,1	56,2	47,9	0,6	0,8
3.OG	N	55,1	46,6	55,8	47,4	0,7	0,8
H66-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	W	52,7	44,2	53,4	45,0	0,7	0,8
1.OG	W	53,4	44,9	54,0	45,7	0,6	0,8
2.OG	W	53,5	45,0	54,2	45,8	0,7	0,8
3.OG	W	53,1	44,6	53,8	45,4	0,7	0,8



Schalltechnische Untersuchung
VEP "Nachverdichtung Hildegardring"
Beurteilungspegel und Pegeldifferenzen Hildegardring

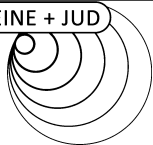
Anlage A9

SW	HR	Beurteilungspegel Nullfall		Beurteilungspegel Planfall		Pegeldifferenz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)		dB(A)		dB	
H66-2		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
EG	S	54,6	46,1	55,2	46,8	0,6	0,7
1.OG	S	54,6	46,1	55,3	46,9	0,7	0,8
2.OG	S	54,4	45,9	55,0	46,7	0,6	0,8
3.OG	S	53,7	45,2	54,3	46,0	0,6	0,8



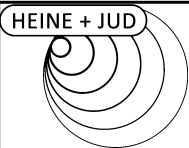
Schalltechnische Untersuchung
VEP "Nachverdichtung Hildegardring"
Beurteilungspegel und Pegeldifferenzen Anna-Zentgraf-Straße

Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Beurteilungspegel Nullfall	Beurteilungspegel Straßenverkehr 1 Tag/Nacht
Beurteilungspegel Planfall	Beurteilungspegel Straßenverkehr 2 Tag/Nacht Zelle rot = Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 Zelle blau = Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV
Pegeldifferenz	Pegeldifferenz Tag/Nacht



Schalltechnische Untersuchung VEP "Nachverdichtung Hildegardring" Beurteilungspegel und Pegeldifferenzen Anna-Zentgraf-Straße

SW	HR	Beurteilungspegel Nullfall		Beurteilungspegel Planfall		Pegeldifferenz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)		dB(A)		dB	
H01-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
1.OG	SW	50,9	40,9	51,6	42,0	0,7	1,1
2.OG	SW	50,2	40,2	50,9	41,2	0,7	1,0
3.OG	SW	49,6	39,5	50,2	40,5	0,6	1,0
4.OG	SW	49,0	38,9	49,6	39,9	0,6	1,0
5.OG	SW	48,5	38,4	49,1	39,4	0,6	1,0
H02-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
1.OG	SW	51,2	41,3	51,9	42,4	0,7	1,1
2.OG	SW	50,0	40,0	50,6	41,1	0,6	1,1
3.OG	SW	48,9	38,9	49,6	40,0	0,7	1,1
4.OG	SW	48,1	38,0	48,7	39,1	0,6	1,1
5.OG	SW	47,2	37,2	47,9	38,3	0,7	1,1
H05-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
1.OG	SW	52,1	42,1	52,7	43,2	0,6	1,1
2.OG	SW	50,8	40,8	51,5	41,9	0,7	1,1
3.OG	SW	49,8	39,8	50,5	40,9	0,7	1,1
4.OG	SW	49,0	39,0	49,7	40,1	0,7	1,1
5.OG	SW	48,3	38,3	49,0	39,4	0,7	1,1
H06-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
1.OG	SW	51,8	41,9	52,5	43,0	0,7	1,1
2.OG	SW	50,5	40,5	51,1	41,6	0,6	1,1
3.OG	SW	49,3	39,3	50,0	40,4	0,7	1,1
4.OG	SW	48,3	38,3	49,0	39,4	0,7	1,1
5.OG	SW	47,4	37,4	48,1	38,5	0,7	1,1
H11-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
1.OG	SW	51,9	41,9	52,6	43,1	0,7	1,2
2.OG	SW	50,7	40,7	51,5	42,0	0,8	1,3
3.OG	SW	49,7	39,7	50,5	41,0	0,8	1,3
4.OG	SW	48,8	38,8	49,7	40,2	0,9	1,4
5.OG	SW	47,7	37,8	48,8	39,3	1,1	1,5
H12-1		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
1.OG	SW	50,0	40,0	51,0	41,5	1,0	1,5
2.OG	SW	49,2	39,2	50,4	40,9	1,2	1,7
3.OG	SW	48,3	38,3	49,7	40,2	1,4	1,9
4.OG	SW	47,4	37,4	48,8	39,3	1,4	1,9
5.OG	SW	46,5	36,5	47,9	38,4	1,4	1,9



Schalltechnische Untersuchung
VEP "Nachverdichtung Hildegardring"
Beurteilungspegel und Pegeldifferenzen Anna-Zentgraf-Straße

SW	HR	Beurteilungspegel Nullfall		Beurteilungspegel Planfall		Pegeldifferenz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)		dB(A)		dB	
H12-2		WA	OW T/N: 55 / 45 dB(A)				
1.OG	SO	50,3	40,2	51,0	41,4	0,7	1,2
2.OG	SO	50,4	40,3	51,1	41,5	0,7	1,2
3.OG	SO	50,0	39,9	50,8	41,1	0,8	1,2
4.OG	SO	49,5	39,4	50,2	40,6	0,7	1,2
5.OG	SO	48,9	38,8	49,6	39,9	0,7	1,1

Legende

- Gebäude
- Gebäude Planung
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Immissionsort



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbe-
rechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen,
Reflexionen, etc.



Bearbeitung: SK
Projektnummer: 4073
Auftraggeber: Baugenossenschaft Überlingen eG
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL / www.lgl-bw.de

