

Titel: **Vorhabenbezogener Bebauungsplan zum Neu-
bau des Wahl-Linderschen Seniorenzentrums in
Günzburg - Untersuchung der schalltechnischen
Belange**

Ort / Lage: Günzburg, Flurnummer 1268/4

Landkreis: Günzburg

Auftraggeber: Wahl-Lindersche Altenstiftung
Krankenhausstr. 42
89312 Günzburg

Bezeichnung: LA21-432-G02-E01-01

Gutachtenumfang: 37 Seiten

Datum: 21.02.2025

Bearbeiter: M.Eng. Sabine Honrath

Telefon: +49 (821) 34779-30

E-Mail: Sabine.Honrath@bekon-akustik.de

Fachlich Verantwortlicher: Dipl.-Phys. Matthias Ziegler

Inhaltsverzeichnis

1	Begutachtung	3
2	Grundlagen	5
3	Situation und Aufgabenstellung	5
4	Örtliche Gegebenheiten	6
5	Immissionsorte	6
6	Beurteilungszeiträume	7
7	Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	8
7.1	Gewerbelärm	8
7.2	Planbedingter Verkehrslärm	8
7.3	Verkehrslärm	8
8	Gewerbelärmimmissionen (typisierende Betrachtung)	8
8.1	Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes	8
8.2	Ausgangsdaten	9
8.2.1	Tiefgarage / Parken Pflegedienst	9
8.2.2	Parkvorgang (PV)	10
8.2.3	Fahrstrecke (FS)	10
8.2.4	LKW-Rangiervorgang (RV)	11
8.2.5	Rollwagen	11
8.2.6	Heizung, Lüftung, Klima (HLK)	12
8.2.7	Wärmepumpe	12
8.2.8	Anzahl der Vorgänge	12
8.3	Bewertung der Beurteilungspegel	14
8.4	Bewertung der Spitzenpegel	14
9	Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	15
10	Verkehrslärmimmissionen	16
10.1	Berechnung der Lärmemissionen	16
10.2	Berechnung und Vergleich der Beurteilungspegel	16
11	Hubschrauberlandeplatz	17
12	Passive Lärmschutzmaßnahmen	17
13	Textvorschläge für den Bebauungsplan	18
13.1	Satzung	18
13.2	Hinweise	20
14	Abkürzungen der Akustik	21
15	Literaturverzeichnis	22
16	Anlagen	23
16.1	Übersichtsplan	24
16.2	Bebauungsplan	25
16.3	Vorplanung Lageplan – Freianlagen	26
16.4	Gewerbelärm (durch das Vorhaben verursacht)	27
16.4.1	Lage der Schallquellen und des Immissionsortes	27
16.4.2	Beurteilungspegel	28
16.4.2.1	Berechnung	28
16.4.2.2	Bewertung	29
16.5	Verkehrslärmimmissionen	30
16.5.1	Lage der Immissionsorte	30
16.5.2	Beurteilungspegel (geplanter Wall berücksichtigt)	31
16.5.3	Rasterlärnkarte Außenbereich	35
16.6	Passiver Schallschutz	36

1 Begutachtung

Die Stadt Günzburg beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 65 – 2. Änderung „Wahl-Lindersches Seniorenzentrum“ für ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Seniorenzentrum auf der Flurnummer 1268/4. Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Bundesstraße B 16, der Staatsstraßen St 2028 und St 2510 sowie eines Hubschrauberlandeplatzes. Die Auswirkungen der Lärmimmissionen sollen untersucht werden.

Für die Berechnungen der Verkehrslärmimmissionen wurde ein Lärmschutzwall entlang der westlichen Grundstücksgrenze gemäß dem Lageplan der Freianlagen /C/ berücksichtigt (s. Anlage 16.3).

Es ist nachzuweisen, dass die im Baugesetzbuch (BauGB) vorgegebenen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erfüllt werden und entsprechend dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden.

Außerdem sollen die Auswirkungen, der vom Vorhaben hervorgerufenen Gewerbelärmimmissionen, auf die umliegende Bebauung untersucht werden.

Ergebnis

Gewerbelärm-Immissionen

Es wirken keine relevanten Gewerbelärmimmissionen auf das Plangebiet ein.

Gewerbelärm-Emissionen (typisierende Betrachtung)

Die Gewerbelärmemissionen, die vom Vorhaben im Plangebiet ausgehen, wurden anhand der uns zur Verfügung gestellten Angaben /D/ als typisierende Betrachtung untersucht.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der schutzbedürftigen Nutzung im Umfeld eingehalten werden.

Verkehrslärm

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 (3) sind die sich an der Gebietsnutzung orientierenden Erwartungen an den Schutz vor Lärmimmission als Orientierungswerte aufgeführt. Diese Erwartungen werden an der der Straße zugewandten Fassadenseiten nicht erfüllt.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) werden in diesem Bereich des Plangebietes ebenfalls zur Tag- und Nachtzeit überschritten.

Es sind passive Schallschutzmaßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse erforderlich.

Für die Außenwohnbereiche ist ein Beurteilungspegel von kleiner 55 dB(A) tagsüber sichergestellt, siehe Anlage 16.5.3.

Hubschrauberlandeplatz

Nördlich des Plangebietes befindet sich der Hubschrauberlandeplatz des Bezirkskrankenhauses der Stadt Günzburg. Durch die Lärmemissionen während des Betriebes eines Helikopters kommt es im Plangebiet zu hohen Lärmimmissionen. Die Berechnung der daraus resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel wurden streng nach DIN 4109-2 durchgeführt.

Ist ein höherer Schallschutz gewünscht, wäre bei der Auslegung der Außenbauteile auf Spitzenpegel, verursacht durch den naheliegenden Hubschrauberlandeplatz, von bis zu ca. 90 dB(A) abzustellen.

Augsburg, den 21.02.2025

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:

Fachlich Verantwortlicher:

M.Eng. Sabine Honrath

Dipl.-Phys. Matthias Ziegler

2 Grundlagen

- /A/ Vorentwurf-Förderantrag: „Neubau Wahl-Lindersches Seniorenzentrum Günzburg“, Stand: 23.05.2024, erhalten vom Landratsamt Günzburg per E-Mail am 28.08.2024 sowie von Braunger Wörtz Architekten per E-Mail am 17.09.2024
- /B/ Planungsstand des Vorhabens inkl. Außenanlagen, Abstimmung mit Braunger Wörtz Architekten, telefonisch am 17.09.2024
- /C/ Vorplanung Lageplan: Neubau Wahl-Lindersches Altenstiftung Günzburg, Stand: 07.02.2025, erhalten von Stefan Fromm Landschaftsarchitekten, per E-Mail am 17.02.2025
- /D/ Fahrverkehrszahlen der aktuellen Planung, erhalten von der Wahl-Linderschen Stiftung per E-Mail am 24.09.2024
- /E/ Entwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 65 – 2. Änderung "Wahl-Lindersches-Seniorenzentrum", der Stadt Günzburg, Stand 31.01.2025, erhalten von Kling Consult GmbH per E-Mail am 31.01.2025
- /F/ 1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 65 "Bezirk Schwaben Stiftung" der Stadt Günzburg, Stand 05.12.2001, erhalten vom Landratsamt Günzburg per E-Mail am 21.11.2021
- /G/ Daten der fortgeschriebenen Verkehrszählung 2019, veröffentlicht im Internet durch die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Datenabfrage am 17.09.2024
- /H/ Schalltechnische Untersuchung zum Hubschraubersonderlandeplatz des Bezirkskrankenhauses Günzburg mit der Auftragsnummer 16-148-J der GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik GbR vom 14.11.2016, erhalten vom Landratsamt Günzburg per E-Mail am 02.12.2021
- /I/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung
http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen_Viewing.pdf

3 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Günzburg beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 65 – 2. Änderung „Wahl-Lindersches Seniorenzentrum“ für ein Sondergebiet auf der Flurnummer 1268/4.

Die hier vorliegende Begutachtung erfolgt zur Ermittlung und zur Bewertung der schalltechnischen Belange im Bebauungsplanverfahren.

Die Begutachtung beruht im Wesentlichen auf dem Bebauungsplan-Vorentwurf Nr. 65 – 2. Änderung "Wahl-Lindersches-Seniorenzentrum" vom 31.01.2025 /E/.

Gewerbelärm

Die Auswirkungen, der vom Vorhaben hervorgerufenen Gewerbelärmimmissionen, auf die umliegende Bebauung, wird anhand einer typisierenden Betrachtung der Nutzung eines Seniorenzentrums, auf Grundlage der uns zur Verfügung gestellten Unterlagen /D/ untersucht.

Da sich das Vorhaben noch in der Vorplanung befindet und die schalltechnischen Ausgangsdaten noch nicht exakt bekannt sind, wird für das anschließende Baugenehmigungsverfahren eine weitere schalltechnische Untersuchung erforderlich sein.

Verkehrslärm

Des Weiteren werden die Auswirkungen der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen (Straße und Hubschrauberlandeplatz) untersucht.

Dabei wurde ein Lärmschutzwall entlang der westlichen Grundstücksgrenze gemäß dem Lageplan der Freianlagen /C/ berücksichtigt (s. Anlage 16.3).

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände wurde im Rechenmodell auf Grundlage der über die Bayerische Vermessungsverwaltung bezogenen Daten modelliert //.

5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Fl.Nr.	Sch.w.	IRW		IGW		OW		OW	
				Gewerbe		Verkehr		Gewerbe		Verkehr	
				ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO01-IO28	Plangebiet	1268/4	WA	55	40	59	49	55	40	55	45
IO30	Lindenallee 11	1268	WA	55	40	59	49	55	40	55	45

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende: IO : Immissionsort
 Fl.Nr. : Flurnummer
 Sch.w. : Schutzwürdigkeit
 IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm (4)
 IGW : Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (5)
 OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (3)
 WA : allgemeines Wohngebiet
 Alle Pegel in dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräusche dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (4) am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 16.4.1 und 16.5.1 zu entnehmen.

IO01 bis IO28 (Plangebiet)

Für das Plangebiet wird von der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes ausgegangen, da überwiegend Wohngruppen geplant werden.

IO 30

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan Nr.65 /F/ entnommen.

Um die spätere Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes hinsichtlich möglicher schalltechnischer Konflikte bezüglich der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet zu bewerten, werden im Gutachten anstelle der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (3) die Immissionsrichtwerte der TA Lärm als Bewertungsgrundlage herangezogen.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm stimmen für die im Bebauungsplan vorgesehene bauliche Nutzung mit den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (3) überein.

6 Beurteilungszeiträume

Gewerbe

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Bezeichnung	von	bis
tags (ta)	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm (4) Nummer 6.1 Buchstaben¹ e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB:

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

Tabelle 3: Ruhezeiten

Verkehrslärm

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

Bezeichnung	Beurteilungszeit in Stunden	von	bis
tags (ta)	16	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	8	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume

¹ In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 8.2, Stand 18.10.2024, berechnet.

7.1 Gewerbelärm

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (4). Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mitberücksichtigt.

Die Mittelungspegel wurden nach der DIN ISO 9613 (6) ermittelt.

Die Bodendämpfung wird nach dem alternativen Verfahren berechnet.

Für die Ermittlung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde gemäß dem bayerischen Landesamt für Umwelt ein Korrekturfaktor C_0 für den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr von 3 dB und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr von 1 dB angesetzt (7).

7.2 Planbedingter Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-19 (8) durchgeführt.

7.3 Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-19 (8) durchgeführt.

8 Gewerbelärmimmissionen (typisierende Betrachtung)

Die Berechnungen für das geplante Seniorenzentrum wurden typisierend durchgeführt. Es wurden die einzelnen, im Zusammenhang mit dem Seniorenzentrum stattfindenden, lärmrelevanten Vorgänge, entsprechend ihrer Lage und Einwirkzeit so angesetzt, wie sie bei einem typischen Seniorenzentrums, unter Berücksichtigung der bisherigen Planung vorkommen.

8.1 Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes

Es wird der Bau einer Tiefgarage sowie oberirdische PKW-Parkplätze geplant. Außerdem finden Anlieferungen per LKW und Kleintransporter statt. Die Entladung und Beladung der LKW erfolgt per Hand und mittels Rollwagen. Es wird die Aufstellung einer Wärmepumpe sowie von HLK-Anlagen berücksichtigt.

8.2 Ausgangsdaten

Im Folgenden werden die relevanten Schallquellen aufgeführt.

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 16.4.1 zu entnehmen. Die in der Anlage dargestellten Objektnummern sind in der Tabelle in der Anlage 16.4.2.1 in der Spalte „Obj.Nr.“ den jeweiligen Schallquellen zugeordnet.

Die Korrektur für Schallquellen hinsichtlich der Betriebsdauer bzw. Anzahl der Vorgänge pro Beurteilungszeitraum erfolgt auf Basis der Angaben in der Tabelle 12.

In der Tabelle in der Anlage 16.4.2.1 ist der Korrekturwert in der Spalte „dLw“ aufgeführt.

8.2.1 Tiefgarage / Parken Pflegedienst

Es wurden die Lärmimmissionen berechnet, die durch die Nutzung der Tiefgarage verursacht werden. Als relevante Schallquelle wird das Tor der Tiefgarage berücksichtigt.

Es wird nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) (9) für die Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA/m^2} = 50 \text{ dB(A)}$ für eine Fahrbewegung pro Stunde angesetzt. Da die finale Planung der Tiefgarage zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung noch nicht vorliegt /B/, wird gemäß vergleichbaren Tiefgaragen eine Torfläche von $10,5 \text{ m}^2$ angesetzt. Um die westlich der geplanten Tiefgarage vorgesehenen PKW-Stellplätze („Parken Pflegedienst“) zusätzlich zu berücksichtigen, wird die Flächenschallquelle „PKW-TG-PV-02“ auf 87 m^2 erweitert.

Es wird der folgende Schalleistungspegel für eine Ein- bzw. Ausfahrt pro Stunde angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	L _{WA}
		dB(A)
PKW-TG-PV-02	(9)	60,2

Tabelle 5: Ausgangsdaten

Legende: L_{WA} : Schalleistungspegel je Vorgang
TG : Tiefgarage
PV : Parkvorgang

8.2.2 Parkvorgang (PV)

Die Berechnung der durch den Parkplatzverkehr verursachten Lärmemissionen erfolgte nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie (9).

Es werden die folgenden Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	L _{WA} *	Z	L _{WA}
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PKW-01-PV PKW-02-PV	(9)	0,5	67,0	0	67,0
KT-PV	(9)	0,5	67,0	0	67,0
LKW-PV	(9)	1,0	80,0	3,0	83,0

Tabelle 6: Ausgangsdaten für den Parkvorgang

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
L_{WA}* : Ausgangsschalleistungspegel
Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung
L_{WA} : Schalleistungspegel

Da pro LKW-Fahrt (eine LKW-Fahrt entspricht einer An- und einer Abfahrt) an einer Haltestelle 2 Parkbewegungen stattfinden (1x bei der Anfahrt, 1x bei der Abfahrt) wird ein Zuschlag von Z = 3 dB(A) angesetzt (Verdopplung des Pegels).

8.2.3 Fahrstrecke (FS)

PKW und Kleintransporter (KT)

Es wurde der Emissionspegel für den PKW-Fahrverkehr nach der RLS-19 (8) für eine Fahrt mit 30 km/h berechnet. Dabei ergab sich für eine Fahrt pro Stunde ein längenbezogener Schalleistungspegel von L_{WA/m} = 49,7 dB(A).

LKW

Die Lärmemissionen durch den LKW-Fahrverkehr wurden der Studie "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" (10) entnommen. Hier wird für die LKW-Fahrstrecke ein längenbezogener Schalleistungspegel von L_{WA/m} = 63 dB(A) für eine Fahrbewegung pro Stunde angegeben.

Für die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen wird Asphalt angesetzt /B/. Es wird daher kein Zuschlag K_{strO} nach der Parkplatzlärmstudie angesetzt.

Es werden die folgenden Schalleistungspegel pro Vorgang und Meter angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	$L_{WA/m}^*$	K_{StrO}	$L_{WA/m}$
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PKW-01-FS PKW-02-FS	(8)	0,5	49,7	0	49,7
LKW-FS	(10)	1,0	63,0	0	63,0
KT-FS	(8)	0,5	49,7	0	49,7

Tabelle 7: Ausgangsdaten für die Fahrstrecke

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 $L_{WA/m}^*$: Ausgangsschalleistungspegel je Meter
 K_{StrO} : Zuschlag für Oberfläche der Fahrgassen
 $L_{WA/m}$: Schalleistungspegel je Meter inklusive Zuschlag für Oberfläche

8.2.4 LKW-Rangiervorgang (RV)

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L_{WA}	K_I / K_T	Einwirkzeit je Vorgang	$L_{WA,1h}$
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
LKW-RV	Rangieren	(11), S. 25	1,0	99,0	inkl.	2	84,2

Tabelle 8: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 L_{WA} : Schalleistungspegel
 K_I / K_T : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L_{WA} enthalten
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang
 $L_{WA,1h}$: Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

8.2.5 Rollwagen

Die Anlieferungen sollen mit Rollwägen durchgeführt werden. Für die Rollwägen werden die Ausgangsdaten von Handhubwägen herangezogen. Es wird von einem asphaltierten Anlieferungsbereich ausgegangen. Um auf der sicheren Seite zu liegen, werden für alle Rollwagenfahrten die höheren Werte für leere Wägen angesetzt.

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang und Meter angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L_{WA}	K_v	$L_{WA/m}$
			m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Rollwagen	Asphalt	(10), Seite 17, 18	0,5	94	31,5	62,5

Tabelle 9: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 L_{WA} : Ausgangsschalleistungspegel
 K_v : Korrekturfaktor Geschwindigkeit
 $L_{WA/m}$: Schalleistungspegel je Meter

8.2.6 Heizung, Lüftung, Klima (HLK)

Es wird eine Lüftung für die Tiefgarage sowie jeweils eine Lüftung für die beiden Gebäude des Seniorenzentrums berücksichtigt.

Um den Stand der Lärminderungstechnik zu gewährleisten, wird ein maximaler Schallleistungspegel vorgegeben.

Es wird der folgende Schallleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Literatur	h	K_I / K_T	L_{WA}
		m	dB	dB(A)
HLK-01	Vorgabe	19	0	75,0
HLK-02	Vorgabe	13	0	75,0
HLK-TG	Vorgabe	16	0	75,0

Tabelle 10: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 K_I / K_T : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L_{WA} enthalten
 L_{WA} : Schallleistungspegel

8.2.7 Wärmepumpe

Um den Stand der Lärminderungstechnik zu gewährleisten, wird ein maximaler Schallleistungspegel vorgegeben.

Es wird der folgende Schallleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Literatur	h	L_{WA}
		m	dB(A)
Wärmepumpe	Vorgabe	1,0	72,0

Tabelle 11: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 K_I / K_T : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L_{WA} enthalten
 L_{WA} : Schallleistungspegel

8.2.8 Anzahl der Vorgänge

Die Anzahl der Vorgänge und der betriebsspezifischen Einwirkzeiten und deren Dauer wurde uns von der Wahl-Linderschen Stiftung mitgeteilt /D/. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wurde bei der Berechnung von einer Nutzung an einem Sonntag innerhalb der Ruhezeiten ausgegangen.

In der folgenden Tabelle sind die Einwirkzeiten und die Anzahl der Einwirkungen aufgeführt.

Quelle	Einheit	Beurteilungszeitraum									
		in RZ	auß RZ	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
HLK	Stunde	7	9	1	1	1	1	1	1	1	1
KT	Vorgang	10	0	0	0	0	0	0	0	1	1
LKW	Vorgang	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PKW-01	Vorgang	38	0	1	0	0	0	0	0	0	1
PKW-02	Vorgang	24	0	1	0	0	0	0	0	0	0
PKW-TG-02	Vorgang	168	0	4	0	0	0	0	0	0	2
Rollwagen	Vorgang	17	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Wärmepumpe	Stunde	7	9	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabelle 12: Anzahl der betriebspezifischen Ereignisse

Legende: in RZ : Innerhalb der Ruhezeiten
auß RZ : Außerhalb der Ruhezeiten

Bei der Angabe "Stunde" wird die reine Einwirkzeit in Stunden in den einzelnen Beurteilungszeiträumen tagsüber von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr angegeben. Bei der Angabe "Vorgang" wird z.B. die Anzahl der Fahrbewegungen innerhalb des jeweiligen Zeitraumes angegeben.

Für Gebiete nach TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist nach Punkt 6.5 "Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit" für die Nummer nach Punkt 6.1 Buchstaben² e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) zwischen den Zeiträumen tagsüber außerhalb der Ruhezeit "auß RZ" (09:00 Uhr bis 13:00 Uhr, 15:00 Uhr bis 20:00 Uhr) und tagsüber innerhalb der Ruhezeit "in RZ" (06:00 Uhr bis 09:00 Uhr, 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zu unterscheiden. Dabei ist es unerheblich, zu welcher Uhrzeit die Einwirkung innerhalb des jeweiligen Zeitraumes stattfindet.

Nachts ist die lauteste Nachtstunde (INs) ausschlaggebend.

² In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

8.3 Bewertung der Beurteilungspegel

In der Anlage 16.4.2 wird die Berechnung und die Bewertung der Beurteilungspegel dargestellt.

Es ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ eingehalten werden.

8.4 Bewertung der Spitzenpegel

Tagsüber

Die in der Parkplatzlärmstudie (9) vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen mit Nutzung tagsüber liegen bei unter 1 m und für LKW-Stellplätze bei 4 m.

Diese Abstände werden hier eingehalten.

Nachts

PKW

Der in der Parkplatzlärmstudie (9) vorgegebene Mindestabstand zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen mit Nutzung nachts liegt bei 28 m für ein allgemeines Wohngebiet.

Dieser Abstand wird hier eingehalten.

LKW

Der in der Parkplatzlärmstudie (9) vorgegebene Mindestabstand zwischen schützenswerter Nutzung und LKW-Stellplätzen mit Nutzung nachts liegt bei 51 m für ein allgemeines Wohngebiet.

Dieser Abstand wird hier eingehalten.

9 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt von Norden über das Flurstück 1293/6 oder von Osten über das Flurstück 1268 und anschließend über die Lindenallee.

Die Lindenallee mündet in die Staatsstraße St 2510. Dort erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr.

Bei beiden Erschließungsvarianten liegt der nächstgelegenen Immissionsort direkt östlich des Vorhabens (Lindenallee 11).

Zur Ermittlung des planbedingten Fahrverkehrs, wurden die prognostizierten Fahrverkehrszahlen des geplanten Seniorenzentrums herangezogen /D/. Es werden 240 PKW- und 10 LKW-Fahrbewegungen zur Tagzeit und 11 PKW- und 2 LKW-Fahrbewegungen zur Nachtzeit angesetzt.

Es wird weiter davon ausgegangen, dass im ungünstigsten Fall alle resultierenden Fahrbewegungen aus bzw. in die gleiche Richtung erfolgen (worst-case-Fall). Im vorliegenden Fall wird daher davon ausgegangen, dass der planbedingte Fahrverkehr auf der Lindenallee nach Süden auf die Staatsstraße St 2510 führt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	p3 %	v in km/h		L _{w'}
		alle KFZ	LKW1	LKW2	KRAD	PKW	LKW	[dB(A)]
Lindenallee	ta	15,6	4,0	0,0	0,0	50	50	65,8
	na	1,6	15,4	0,0	0,0	50	50	57,0

Legende: M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
 p1 % : LKW-Anteil p1 in %
 p2 % : LKW-Anteil p2 in %
 p3% : Kraftrad-Anteil p3 in %
 v : Geschwindigkeit in km/h
 L_{w'} : Längenbezogener Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
 Alle Pegel in dB(A)

Die Erschließung erfolgt über das nördlich gelegene Flurstück 1293/6. Die nächstgelegene schutzbedürftige Nutzung in der Lindenallee 11, mit der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes, befindet sich in einem Mindestabstand von ca. 26 m zur Straßenachse. Es ergibt sich ein Beurteilungspegel von ca. 45 dB(A) zur Tagzeit und 37 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (3) von 55 dB(A) zur Tagzeit bzw. 45 dB(A) zur Nachtzeit für ein allgemeines Wohngebiet unterschritten.

Die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) zur Tagzeit bzw. 49 dB(A) zur Nachtzeit für ein allgemeines Wohngebiet werden ebenfalls unterschritten.

10 Verkehrslärmimmissionen

10.1 Berechnung der Lärmemissionen

Es wurden die Daten der fortgeschriebenen Verkehrszahlen 2019 /G/ herangezogen. Die Zahlen wurden, unter Berücksichtigung einer jährlichen Zunahme des Fahrverkehrs von 1 % pro Jahr, auf das Jahr 2034 hochgerechnet.

Die Daten liegen bereits für die Berechnung nach der RLS-19 (8) aufbereitet vor.

Bezeichnung	DTV		Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	p3 %	v in km/h		D _{SD}		L _{w'} [dB(A)]
	2019	2034						PKW	LKW	PKW	LKW	
B 16	16.063	18.633	ta	1069,5	2,8	6,8	1,2	70	70	-1,9	-2,1	86,7
			na	190,2	3,5	14,1	0,3	70	70	-1,9	-2,1	80,1
St 2028	7.365	8.543	ta	491,8	0,0	7,0	0,8	100	80	-1,9	-2,1	86,0
			na	84,7	0,0	10,4	0,2	100	80	-1,9	-2,1	78,5
St 2510	16.393	19.016	ta	1109,0	1,8	1,9	1,6	100	80	-1,9	-2,1	89,4
			na	158,9	2,0	3,0	0,7	100	80	-1,9	-2,1	80,6

Tabelle 13: Verkehrsdaten nach RLS-19

Legende: DTV : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
p1 % : LKW-Anteil p1 in %
p2 % : LKW-Anteil p2 in %
p3% : Kraftrad-Anteil p3 in %
v : Geschwindigkeit in km/h
D_{SD} : Straßendeckschichtkorrektur in dB(A)
L_{w'} : Längenbezogener Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
Alle Pegel in dB(A)

Für die Straßenabschnitte, die in der Nähe von Knotenpunkten (z.B. Ampeln) verlaufen, wurde ein entsprechender Zuschlag nach der RLS-19 mitberücksichtigt. Für die Straßen wurden die Straßendeckschichtkorrekturen D_{SD} nach RLS-19 für Asphaltbetone berücksichtigt.

10.2 Berechnung und Vergleich der Beurteilungspegel

Die abschirmende Wirkung und die Reflektionen der möglichen Gebäude im Plangebiet wurden berücksichtigt.

Außerdem wurde ein Lärmschutzwall entlang der westlichen Grundstücksgrenze gemäß dem Lageplan der Freianlagen /C/ berücksichtigt (s. Anlage 16.3).

In der Anlage 16.5 werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt, die durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen hervorgerufen werden.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (3) an mehreren Immissionsorten überschritten werden (gelb markiert).

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (5) werden ebenfalls an mehreren Immissionsorten überschritten (rot markiert).

11 Hubschrauberlandeplatz

Nördlich des Plangebietes befindet sich der Hubschrauberlandeplatz des Bezirkskrankenhauses der Stadt Günzburg.

Für die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel unter Punkt 16.5.3 wurde, um den Hubschrauberlandeplatz mitzuberechnen, auf die schalltechnische Untersuchung zum Hubschrauberlandeplatz /H/ zurückgegriffen. Es wurden Beurteilungspegel von maximal ca. 52 dB(A) für die Tagzeit im Plangebiet und maximal ca. 45 dB(A) für die Nachtzeit im Plangebiet ermittelt. Die Berechnung erfolgte somit analog den Ausführungen der DIN 4109-2 für Flugbewegungen mit einer Häufigkeit kleiner 20- mal am Tag, bzw. 10-mal in der Nacht.

Durch die Lärmemissionen während des Betriebes eines Helikopters kommt es im Plangebiet zu hohen Spitzenpegeln.

Ist ein höherer Schallschutz gewünscht, wäre bei der Auslegung der Außenbauteile auf Spitzenpegel, verursacht durch den naheliegenden Hubschrauberlandeplatz, von ca. 90 dB(A) abzustellen.

12 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

In der Anlage 16.6 werden die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (12) dargestellt.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird zunächst der Summenpegel aus den unter Absatz 10.2 berechneten Beurteilungspegeln für den Verkehrslärm und den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für die festgesetzte Art der baulichen Nutzung (hier allgemeines Wohngebiet) gebildet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist dann der jeweils höhere Wert aus Summenpegel zur Tagzeit plus 3 dB(A) und Summenpegel zur Nachtzeit plus 13 dB(A).

Schallgedämmte Lüftung

In der Anlage 16.5.2 werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt.

Ab einem Pegel von über 45 dB(A) eignet sich ein Fenster eines Schlaf- oder Kinderzimmers nachts nur bedingt zum Dauerlüften (Fenster gekippt). Daher kann für ein Schlaf- oder Kinderzimmer mit einem Fenster in diesem Bereich ein weiteres Fenster in einem Bereich mit einem Beurteilungspegel unter 45 dB(A), eine schallgedämmte Lüftung oder eine pegelreduzierende bauliche Maßnahme vor dem entsprechenden Fenster erforderlich sein.

In der Anlage 16.6 werden die Fassaden und Etagen, an denen ein Lüften von Schlaf- und Kinderzimmern durch ein gekipptes Fenster aufgrund der Lärmbelastung nachts nicht möglich ist, angegeben.

13 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Vorhabenbezogener Bebauungsplan zum Neubau des Wahl-Linderschen Seniorenzentrums in Günzburg - Untersuchung der schalltechnischen Belange" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA21-432-G02-E01-01" vom 21.02.2025 können die nachfolgenden Texte als Festsetzung (13.1) und als Hinweise zur Festsetzung (13.2) übernommen werden.

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- Die Grafik aus der Anlage 16.6 ist als Anlage zum Bebauungsplan festzusetzen. Die Grafik ist maßstäblich abzubilden.

Folgende Normen sind bei der Auslegung, spätestens aber mit dem bekanntgemachten Bebauungsplan, zur Einsicht bereitzuhalten:

- DIN 4109-1:2018-01. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"
- DIN 18005 Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Juli 2023

In der Bebauungsplanurkunde bzw. in der Bekanntmachung zum Bebauungsplan ist darauf hinzuweisen, wann und wo die Normen, gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können:

Zugänglichkeit der Normen

Alle Normen, können bei der Stadt Günzburg ...*wann...* und ...*wo...* zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen und Richtlinien sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen und Richtlinien sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die genannten Normen können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Morellstraße 33, 86159 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

13.1 Satzung

Baulicher Schallschutz im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB

Für die Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von baulichen Anlagen mit schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" gelten nachfolgende Festsetzungen.

1.)

Im Plan in der Anlage [16.6] sind für die verschiedenen Fassadenorientierungen der Gebäude innerhalb des Baufeldes die maßgeblichen Außenlärmpegel und die zum Lüften geeigneten Fenster von Schlafzimmern festgesetzt.

Außenbauteile, die nicht einer Fassade zugeordnet sind, müssen mindestens das höchste Schalldämm-Maß des Gebäudes aufweisen.

An den Fassaden, welche mit „N“ gekennzeichnet sind, sind Fenster von Schlafzimmern nachts nicht zum Lüften geeignet.

2.)

Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau, - Teil 1: Mindestanforderungen" dürfen nicht unterschritten werden.

3.)

Schlafzimmer, ohne ein Fenster an einer zum Lüften geeigneten Fassade, sind mit einer schallgedämmten Lüftung auszustatten.

Schallgedämmte Lüftungen können entfallen, wenn die betreffenden Schlafzimmer mit Pufferräumen (Wintergärten, Loggien, etc.), Prallscheiben oder sonstigen pegelmindernden Maßnahmen vor den Lärmimmissionen geschützt werden (Minderung des Schallpegels vor dem Fenster von mindestens 20 dB(A)) bzw. wenn das erforderliche Schalldämmmaß der Fassade bei anderen Lüftungskonzepten sichergestellt ist.

Pufferräume müssen so ausgestattet sein, dass sie zur Nutzung als Schlafzimmer nicht geeignet sind.

4.)

Die in Nr. 1.) vorgegebenen maßgeblichen Außenlärmpegel und die Bereiche, in denen Fenster von Schlafzimmern nachts zum Lüften geeignet sind, können alternativ auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Freistellungsverfahrens entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau, - Teil 2: „Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ ermittelt werden.

Ein Fenster ist zum Lüften geeignet, wenn der für Verkehrslärmeinwirkungen ermittelte Beurteilungspegel vor dem geöffneten Fenster einen Wert von 45 dB(A) zur Nachtzeit nicht überschreitet.

Baulicher Schallschutz im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB zur Minderung der Lärmemissionen im Tiefgargenbereich und auf Fahrstrecken der Stellplätze

Es sind geräuscharme Garagentore entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung einzubauen und zu betreiben.

Der Garagentorantrieb ist so zu gestalten, dass keine impulshaltigen Geräusche entstehen können. Dabei ist vor allem das Erreichen der jeweiligen Endpositionen zu beachten.

Eventuell erforderliche Regenrinnen im Bereich der Tiefgaragenrampe oder der Fahrstrecken der Stellplätze sind so zu gestalten, dass beim Überfahren keine zusätzlichen Geräusche entstehen und eine geräuscharme Ausführung sichergestellt ist (z.B. durch verschraubbare Rinnenabdeckung).

Die Wände der Tiefgaragenzufahrt sind schallabsorbierend zu verkleiden. Es muss ein mittlerer Schallabsorptionsgrad von $\alpha_{500} > 0,6$ bei 500 Hz erreicht werden

Sprünge, Fugen und Stoßstellen auf der Fahrbahndecke im Bereich der Ein- und Ausfahrt sind zu vermeiden.

13.2 Hinweise

Hinweis:

- 1.) *Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind Mindestanforderungen entsprechend der im Zeitraum des Bebauungsplanverfahrens aktuellen Gegebenheiten. Aufgrund Änderungen von Berechnungsmethoden oder anderen Lärmbelastungen können sich andere Anforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben. Dies ist jeweils im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch den Bauwerber zu prüfen.*
- 2.) *Bei der Planung und Installation von Klimageräten, Kühlgeräten, Lüftungsgeräten, Luft-Wärme-Pumpen, Mini-Blockheizkraftwerken und ähnlichen Anlagen und Geräten sind die Vorgaben aus dem LAI "Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten in Gebieten, die dem Wohnen dienen" ergebende Mindestabstände zur benachbarten Wohnbebauung zu beachten. Der Leitfaden ist online zu beziehen bei der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) unter folgendem Link <https://www.lai-immissionsschutz.de/Veroeffentlichungen-67.html> („Physikalische Einwirkungen“), oder kann kostenlos bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.*
- 3.) *Die durch die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden und umliegenden Flächen (auch Obstplantagen) entstehenden Lärm-, Staub- und Geruchsmissionen sind im gesamten Bebauungsplangebiet hinzunehmen. Dies gilt auch z.B. für Lärmmissionen die bei besonderen Pflege- oder Erntetätigkeiten nachts entstehen.*

14 Abkürzungen der Akustik

A_{at}	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
A_{ba}	Mittlere Einfügedämpfung
A_{div}	Mittlere Entfernungsminderung
A_{gr}	Mittlerer Bodeneffekt
A_m	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
A_w	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
C_{mN}	Meteorologische Korrektur, nachts
C_{mT}	Meteorologische Korrektur, tagsüber
D_I	Richtwirkungskorrektur
d_{Lw}	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
D_v	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K_D	Durchfahranteil auf Parkplatz
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
K_{StrO}	Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen
K_{VDI}	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
L_{D1}	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
L_{D2}	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
L_m	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_{rN}	Beurteilungspegel nachts
L_{rT}	Beurteilungspegel tagsüber
LS	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
L_{TM}	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
L_{WA}	Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schalleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schalleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m ² für Flächen)
L_z	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
R_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m ²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

15 Literaturverzeichnis

1. **DIN 18005-1**. "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987.
2. **16. BImSchV**. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV). 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 | 2269.
3. **DIN 18005**. "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2023 und DIN 18005 Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Juli 2023.
4. **TA Lärm**. Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.
5. **16. BImSchV**. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV). 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 04.11.2020 | 2334.
6. **DIN ISO 9613-2:1999-10**. "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
7. **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) Abteilung 2**. Meteorologische Korrektur (Cmet) nach Nr. 8 E DIN ISO 9613-2 von 9.1997. Juni 1999.
8. **FGSV**. RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 2019.
9. **Bayer. Landesamt für Umweltschutz** . (Hrsg.): *Parkplatzlärmstudie 6. Auflage*. Augsburg : s.n., 2007.
10. **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie**. Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. *Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3*. Wiesbaden : s.n., 2005.
11. **Hessisches Landesamt für Umwelt**. Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. *Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192*. 16.05.1995.
12. **DIN 4109-1:2018-01**. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen".

16 Anlagen

Hinweis:

Die Rasterlärmkarten eignen sich systembedingt nicht zur Entnahme von Beurteilungspegeln unmittelbar an Gebäudefassaden.

16.1 Übersichtsplan



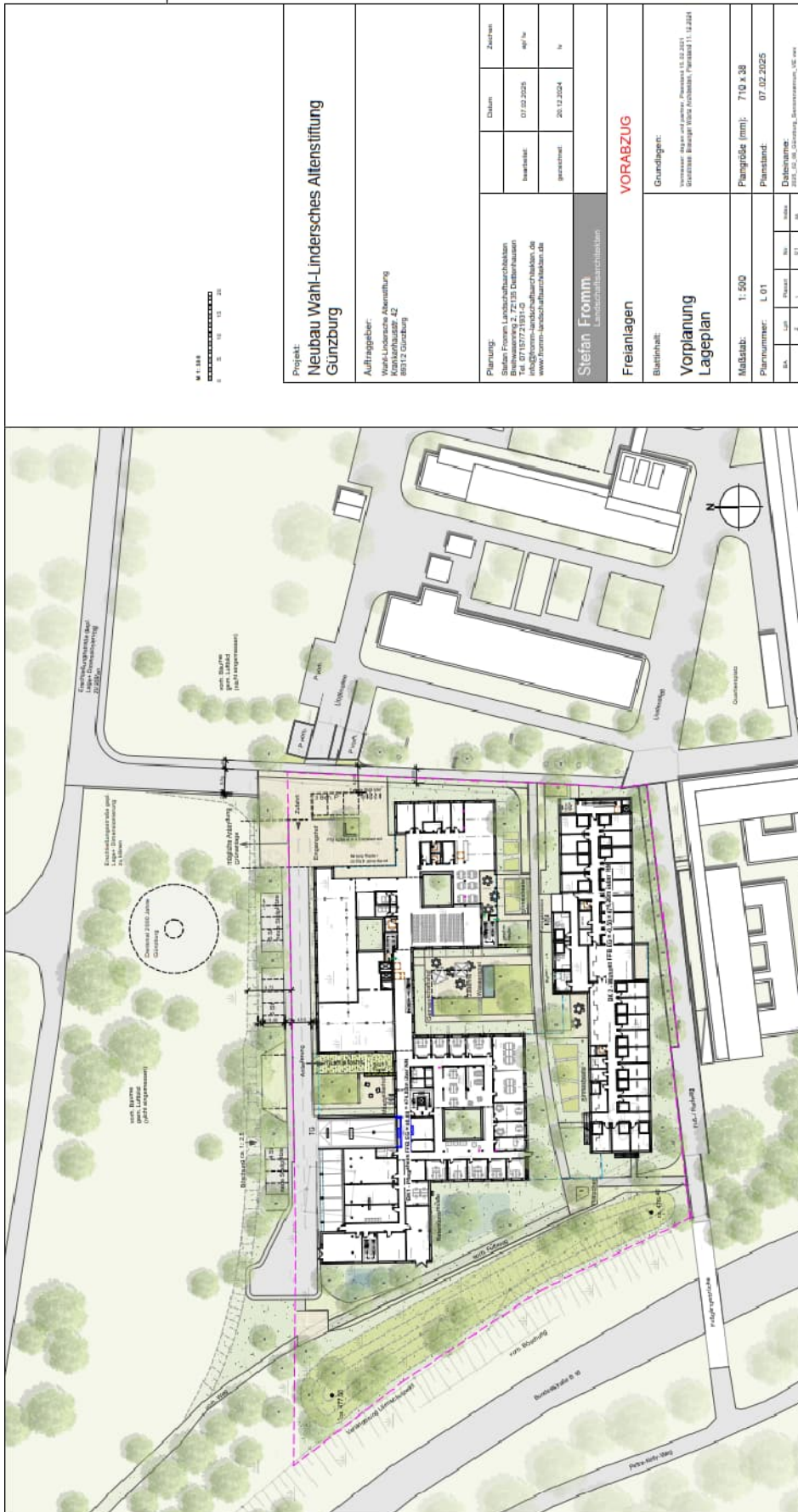
BayernAtlas

Bayerisches Staatsministerium
der Finanzen und für Heimat



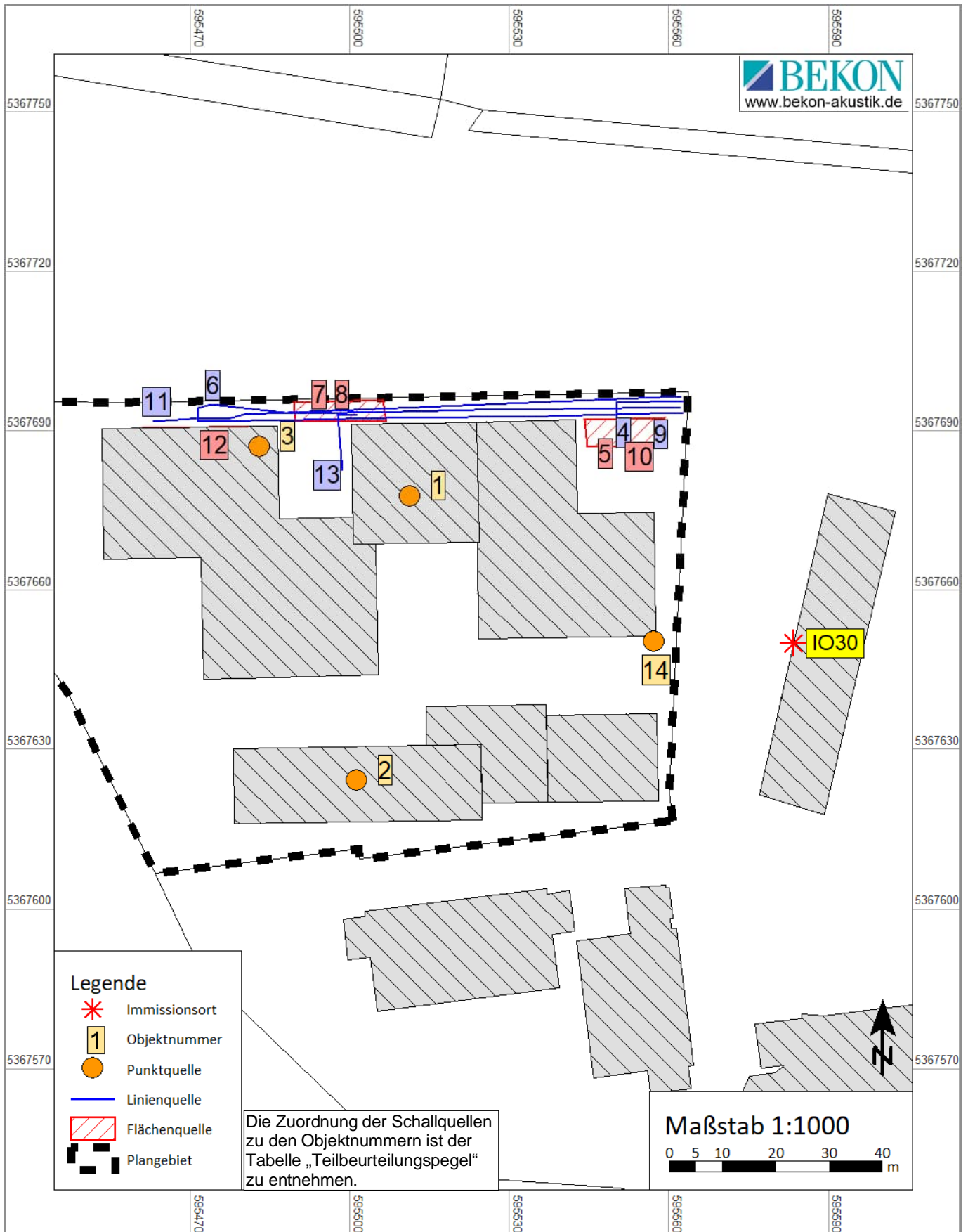
© Bayerische Vermessungsverwaltung Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung Nr. 2005-7358

16.3 Vorplanung Lageplan – Freianlagen



16.4 Gewerbelärm (durch das Vorhaben verursacht)

16.4.1 Lage der Schallquellen und des Immissionsortes



16.4.2 Beurteilungspegel

16.4.2.1 Berechnung

G02-01 GE-RF-Sonntag RSPS0016.res	Berechnung der Beurteilungspegel	Seite 1 von 1 27.09.2024 / 12:06 Uhr
--------------------------------------	---	---

Quelle	Obj. Nr.	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw		Cmet		ZR	Lr	Lr
															T	N	T	N			
		dB(A)	dB	dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO30 HR W SW 2.OG LrT 42,6 dB(A) LrN 39,4 dB(A)																					
HLK-01	1			75,0		75,0	6	78	-48,8	0,0	-16,6	-0,2	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	18,9	15,2
HLK-02	2			75,0		75,0	6	86	-49,7	0,0	-14,3	-0,2	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	20,4	16,8
HLK-TG	3			75,0		75,0	6	107	-51,6	-0,4	-20,0	-0,2	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	12,4	8,7
KT-FS	4			49,7	18	62,3	3	54	-45,6	-1,2	0,0	-0,1	0,7	19,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	6,0	23,0	19,1
KT-PV	5			48,1	77	67,0	3	51	-45,2	-1,0	0,0	-0,1	0,6	24,3	-2,0	0,0	0,0	0,0	6,0	28,2	24,3
LKW-FS	6			63,0	185	85,7	3	73	-48,3	-1,8	-2,9	-0,1	1,0	36,6	-5,1	0,0	0,0	0,0	6,0	37,5	36,6
LKW-PV	7			64,9	65	83,0	3	96	-50,6	-2,9	-19,6	-0,2	1,2	13,9	-5,1	0,0	-0,1	0,0	6,0	14,7	13,9
LKW-RV	8			66,1	65	84,2	3	96	-50,6	-2,9	-19,6	-0,2	1,2	15,1	-5,1	0,0	-0,1	0,0	6,0	15,9	15,1
PKW-01-FS	9			49,7	18	62,3	3	54	-45,6	-1,2	0,0	-0,1	0,6	19,0	3,8	0,0	0,0	0,0	6,0	28,8	19,1
PKW-01-PV	10			48,1	77	67,0	3	51	-45,2	-1,0	0,0	-0,1	0,5	24,2	3,8	0,0	0,0	0,0	6,0	34,0	24,3
PKW-02-FS	11			49,7	100	69,7	3	77	-48,7	-2,1	-2,9	-0,1	0,9	19,8	1,8	0,0	0,0	0,0	6,0	27,6	
PKW-TG-PV-02	12			40,8	88	60,2	6	117	-52,3	-3,1	-20,1	-0,2	0,0	-9,5	10,2	3,0	-0,3	-0,1	6,0	6,4	-6,6
Rollwagen	13			62,5	14	74,0	3	94	-50,4	-3,0	-20,8	-0,2	2,2	4,8	0,3	0,0	-0,2	-0,1	6,0	10,8	4,9
Wärmepumpe	14			72,0		72,0	3	27	-39,7	0,0	0,0	-0,1	0,1	35,3	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	38,9	35,3

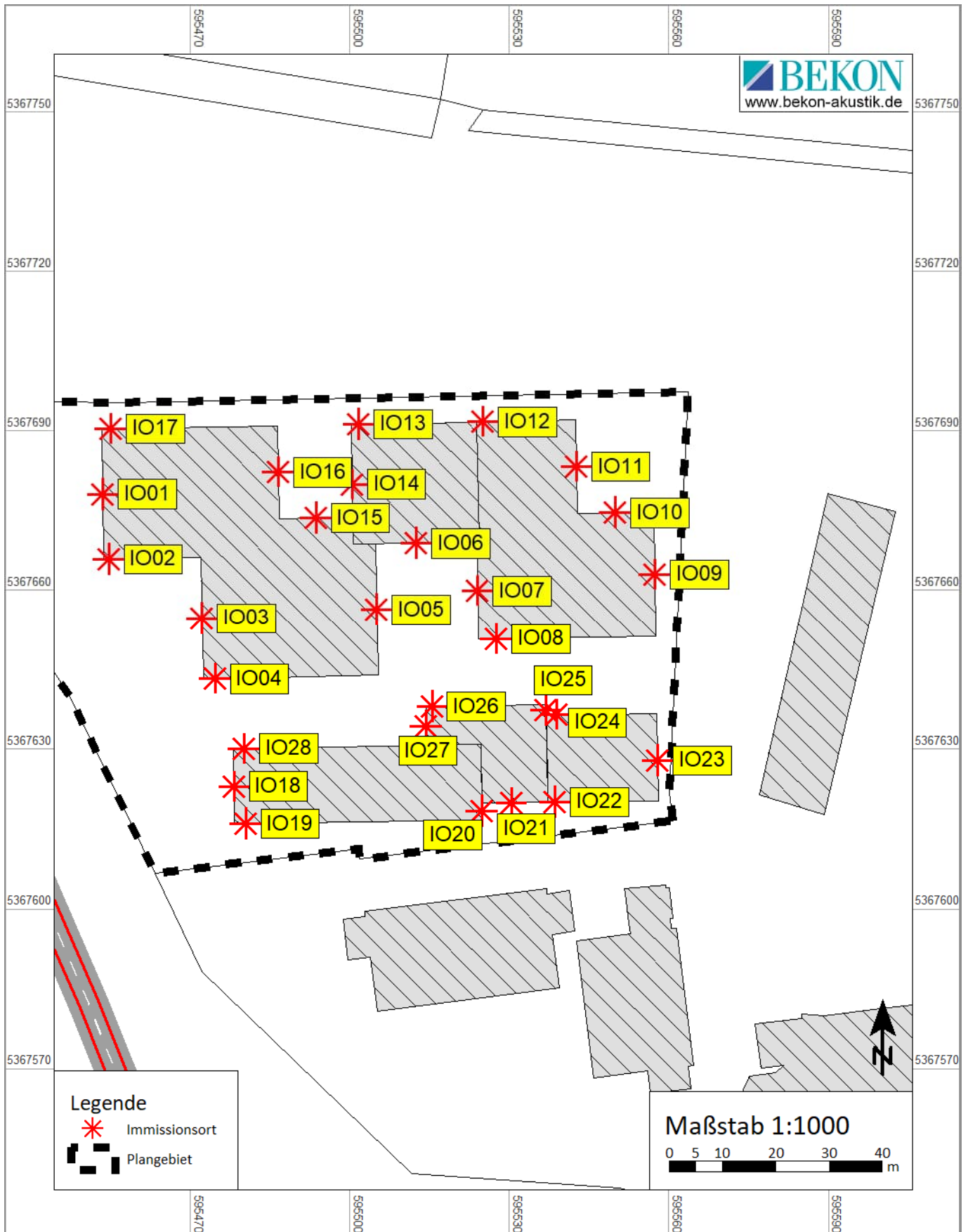
16.4.2.2 Bewertung

Gemäß den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm sind die Beurteilungspegel zu Runden und in vollen dB anzugeben. Aussagen zur Konformität des Ergebnisses erfolgen ohne Berücksichtigung der Unsicherheit des Ergebnisses.

G02-01-Bew-BP-Sonntag		Bewertung der Beurteilungspegel				Seite 1 von 1	
		TA Lärm				27.09.2024 / 12:05 Uhr	
		Gewerbe					
HR	SW	IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO30		Schutzwürdigkeit: WA					
W	0.EG	55	40	41	38	-	-
	1.OG	55	40	42	39	-	-
	2.OG	55	40	43	39	-	-

16.5 Verkehrslärmimmissionen

16.5.1 Lage der Immissionsorte



16.5.2 Beurteilungspegel (geplanter Wall berücksichtigt)

G02-E01 Bew Verkehr-Wall-Plan		Beurteilungspegel DIN 18005 / 16. BImSchV Verkehrslärm						Seite 1 von 4 21.02.2025 / 10:07 Uhr			
HR	SW	Orientierungswerte (OW) DIN 18005		Immissionsgrenzwerte (IGW) 16. BImSchV		Beurteilungspegel		Überschreitung			
		T [dB(A)]	N [dB(A)]	T [dB(A)]	N [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	T [dB(A)]	N [dB(A)]	T [dB(A)]	N [dB(A)]
Immissionsort: IO01 Schutzwürdigkeit: WA											
W	0.EG	55	45	59	49	54	48	-	3	-	-
	1.OG	55	45	59	49	55	49	-	4	-	-
	2.OG	55	45	59	49	57	50	2	5	-	1
	3.OG	55	45	59	49	59	53	4	8	-	4
	4.OG	55	45	59	49	64	57	9	12	5	8
Immissionsort: IO02 Schutzwürdigkeit: WA											
S	0.EG	55	45	59	49	52	45	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	55	48	-	3	-	-
	2.OG	55	45	59	49	58	51	3	6	-	2
	3.OG	55	45	59	49	62	55	7	10	3	6
	4.OG	55	45	59	49	65	59	10	14	6	10
Immissionsort: IO03 Schutzwürdigkeit: WA											
W	0.EG	55	45	59	49	53	46	-	1	-	-
	1.OG	55	45	59	49	55	48	-	3	-	-
	2.OG	55	45	59	49	57	50	2	5	-	1
	3.OG	55	45	59	49	59	52	4	7	-	3
	4.OG	55	45	59	49	62	55	7	10	3	6
Immissionsort: IO04 Schutzwürdigkeit: WA											
S	0.EG	55	45	59	49	54	47	-	2	-	-
	1.OG	55	45	59	49	56	50	1	5	-	1
	2.OG	55	45	59	49	59	52	4	7	-	3
	3.OG	55	45	59	49	61	54	6	9	2	5
	4.OG	55	45	59	49	64	57	9	12	5	8
Immissionsort: IO05 Schutzwürdigkeit: WA											
O	0.EG	55	45	59	49	45	38	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	47	39	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	48	40	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	49	42	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	51	43	-	-	-	-
Immissionsort: IO06 Schutzwürdigkeit: WA											
S	0.EG	55	45	59	49	46	39	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	48	40	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	49	42	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	51	44	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	53	46	-	1	-	-
5.OG	55	45	59	49	54	47	-	2	-	-	
Immissionsort: IO07 Schutzwürdigkeit: WA											
W	0.EG	55	45	59	49	45	38	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	47	40	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	49	42	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	51	44	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	54	46	-	1	-	-
Immissionsort: IO08 Schutzwürdigkeit: WA											
S	0.EG	55	45	59	49	48	41	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	50	43	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	51	44	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	52	45	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	55	48	-	3	-	-

G02-E01 Bew Verkehr-Wall-Plan	Beurteilungspegel	Seite 2 von 4
	DIN 18005 / 16. BImSchV	21.02.2025 / 10:07 Uhr
	Verkehrslärm	

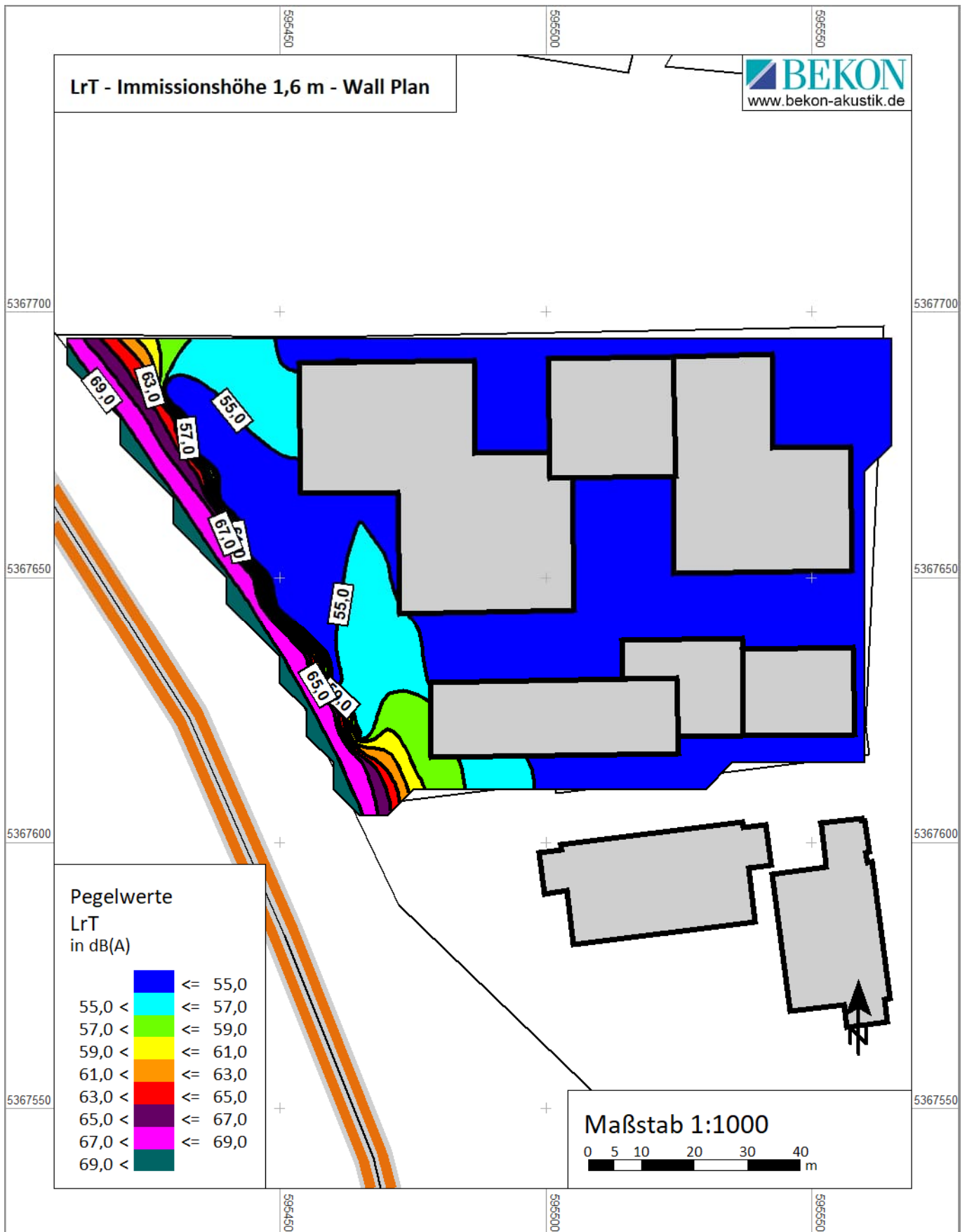
HR	SW	Orientierungswerte (OW)		Immissionsgrenzwerte (IGW)		Beurteilungspegel		Überschreitung			
		DIN 18005		16. BImSchV		LrT	LrN	OW		IGW	
		T	N	T	N			T	N	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]			
Immissionsort: IO09 Schutzwürdigkeit: WA											
O	0.EG	55	45	59	49	49	41	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	51	43	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	51	44	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	50	42	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	51	43	-	-	-	-
Immissionsort: IO10 Schutzwürdigkeit: WA											
N	0.EG	55	45	59	49	44	37	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	44	37	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	44	37	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	40	33	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	42	35	-	-	-	-
Immissionsort: IO11 Schutzwürdigkeit: WA											
O	0.EG	55	45	59	49	45	37	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	46	38	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	46	38	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	45	37	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	46	38	-	-	-	-
Immissionsort: IO12 Schutzwürdigkeit: WA											
N	0.EG	55	45	59	49	50	43	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	50	44	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	51	44	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	51	44	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	52	45	-	-	-	-
Immissionsort: IO13 Schutzwürdigkeit: WA											
N	0.EG	55	45	59	49	51	44	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	52	45	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	52	45	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	53	46	-	1	-	-
	4.OG	55	45	59	49	53	46	-	1	-	-
	5.OG	55	45	59	49	54	47	-	2	-	-
Immissionsort: IO14 Schutzwürdigkeit: WA											
W	0.EG	55	45	59	49	45	38	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	45	39	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	46	40	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	47	41	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	50	43	-	-	-	-
	5.OG	55	45	59	49	53	46	-	1	-	-
Immissionsort: IO15 Schutzwürdigkeit: WA											
N	0.EG	55	45	59	49	47	40	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	47	40	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	47	41	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	48	41	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	49	43	-	-	-	-
Immissionsort: IO16 Schutzwürdigkeit: WA											
O	0.EG	55	45	59	49	49	42	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	49	42	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	50	43	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	50	43	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	51	44	-	-	-	-

G02-E01 Bew Verkehr-Wall-Plan		Beurteilungspegel								Seite 3 von 4	
		DIN 18005 / 16. BImSchV								21.02.2025 / 10:07 Uhr	
		Verkehrslärm									
HR	SW	Orientierungswerte (OW)		Immissionsgrenzwerte (IGW)		Beurteilungspegel		Überschreitung			
		DIN 18005		16. BImSchV		LrT	LrN	OW		IGW	
		T	N	T	N			T	N	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]			
Immissionsort: IO17 Schutzwürdigkeit: WA											
N	0.EG	55	45	59	49	54	47	-	2	-	-
	1.OG	55	45	59	49	55	48	-	3	-	-
	2.OG	55	45	59	49	56	49	1	4	-	-
	3.OG	55	45	59	49	57	50	2	5	-	1
	4.OG	55	45	59	49	58	51	3	6	-	2
Immissionsort: IO18 Schutzwürdigkeit: WA											
W	0.EG	55	45	59	49	57	50	2	5	-	1
	1.OG	55	45	59	49	61	54	6	9	2	5
	2.OG	55	45	59	49	63	57	8	12	4	8
	3.OG	55	45	59	49	66	60	11	15	7	11
Immissionsort: IO19 Schutzwürdigkeit: WA											
S	0.EG	55	45	59	49	58	51	3	6	-	2
	1.OG	55	45	59	49	62	55	7	10	3	6
	2.OG	55	45	59	49	64	58	9	13	5	9
	3.OG	55	45	59	49	66	60	11	15	7	11
Immissionsort: IO20 Schutzwürdigkeit: WA											
O	0.EG	55	45	59	49	51	43	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	52	44	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	53	46	-	1	-	-
	3.OG	55	45	59	49	53	45	-	-	-	-
Immissionsort: IO21 Schutzwürdigkeit: WA											
S	0.EG	55	45	59	49	51	44	-	-	-	-
Immissionsort: IO22 Schutzwürdigkeit: WA											
S	0.EG	55	45	59	49	51	44	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	53	46	-	1	-	-
	2.OG	55	45	59	49	55	48	-	3	-	-
	3.OG	55	45	59	49	57	49	2	4	-	-
4.OG	55	45	59	49	58	51	3	6	-	2	
Immissionsort: IO23 Schutzwürdigkeit: WA											
O	0.EG	55	45	59	49	49	41	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	51	43	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	52	44	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	52	44	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	52	44	-	-	-	-
Immissionsort: IO24 Schutzwürdigkeit: WA											
N	0.EG	55	45	59	49	46	39	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	48	41	-	-	-	-
	2.OG	55	45	59	49	49	42	-	-	-	-
	3.OG	55	45	59	49	50	44	-	-	-	-
	4.OG	55	45	59	49	52	45	-	-	-	-
Immissionsort: IO25 Schutzwürdigkeit: WA											
O	0.EG	55	45	59	49	46	39	-	-	-	-
Immissionsort: IO26 Schutzwürdigkeit: WA											
N	0.EG	55	45	59	49	47	40	-	-	-	-
Immissionsort: IO27 Schutzwürdigkeit: WA											
W	0.EG	55	45	59	49	49	42	-	-	-	-

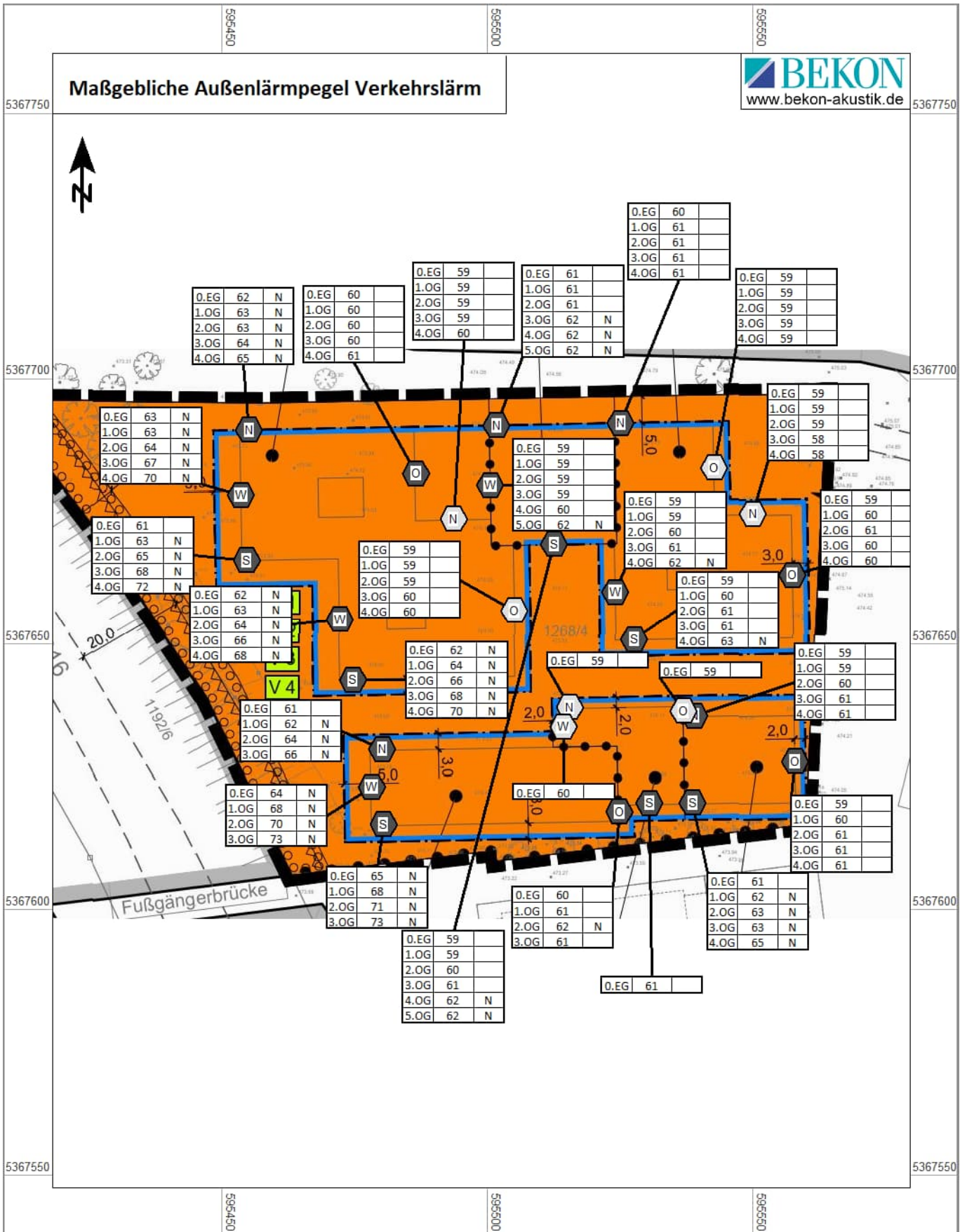
G02-E01 Bew Verkehr-Wall-Plan	Beurteilungspegel DIN 18005 / 16. BImSchV Verkehrslärm	Seite 4 von 4 21.02.2025 / 10:07 Uhr
-------------------------------	---	---

HR	SW	Orientierungswerte (OW)		Immissionsgrenzwerte (IGW)		Beurteilungspegel		Überschreitung			
		DIN 18005		16. BImSchV		LrT	LrN	OW		IGW	
		T	N	T	N			T	N	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]			
Immissionsort: IO28		Schutzwürdigkeit: WA									
N	0.EG	55	45	59	49	52	45	-	-	-	-
	1.OG	55	45	59	49	54	47	-	2	-	-
	2.OG	55	45	59	49	56	50	1	5	-	1
	3.OG	55	45	59	49	59	52	4	7	-	3

16.5.3 Rasterlärmkarte Außenbereich



16.6 Passiver Schallschutz



Das Gutachten darf ohne die schriftliche Zustimmung der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Bei Veröffentlichung oder Vervielfältigung sind die Nutzungsbedingungen der bayerischen Vermessungsverwaltung sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS25.02.25 14:52

LP27.02.25 07:51

G:\2021\LA21-432-Wahl-Linderschen-Altenheim-Guenzburg\1Gut\G02\LA21-432-G02-E01-01.docx

Änderung: 016 17.10..2023 JS