

Titel: **Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Hinzistobler Straße 10, 12, 12/1 und nördlicher Karlsbader Weg" der Stadt Ravensburg - Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Belange**

Ort / Lage: Ravensburg / Hinzistobler Straße

Landkreis: Ravensburg

Auftraggeber: Fritschle Projektentwicklung GmbH & Co. KG
Dieterskircher Straße 25
88524 Uttenweiler

Bezeichnung: LA21-352-G02-T02-01

Gutachtenumfang: 94 Seiten

Datum: 02.04.2025

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Florian Kaschubek

Telefon: +49 (821) 34779-29

E-Mail: Florian.Kaschubek@bekon-akustik.de

Fachlich Verantwortlicher: Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

Inhaltsverzeichnis

1	Begutachtung	4
2	Grundlagen	10
3	Situation und Aufgabenstellung	11
4	Örtliche Gegebenheiten	11
5	Immissionsorte	12
6	Beurteilungszeiträume	13
7	Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	14
7.1	Gewerbelärm	14
7.2	Anlagenbezogener Verkehrslärm	14
7.3	Planbedingter Verkehrslärm	14
7.4	Verkehrslärm	14
8	Gewerbelärmimmissionen – bestehende Nutzungen außerhalb des Plangebietes	15
8.1	Ausgangsdaten	15
8.1.1	VB01 - Thomas Bihler GmbH	15
8.1.2	VB02 - Taxi Detzel GmbH	15
8.1.3	VB03 - Tankstelle an der Wangener Straße	16
8.2	Bewertung der Beurteilungspegel	16
8.3	Bewertung der Spitzenpegel	18
9	Gewerbelärmemissionen – aus dem Plangebiet	19
9.1	Ausgangsdaten	19
9.1.1	LKW-Parkvorgang (PV)	19
9.1.2	LKW-Fahrstrecke (FS)	20
9.1.3	LKW-Rangiervorgang (RV)	20
9.1.4	Tiefgarage	20
9.1.5	Terrasse	21
9.1.6	Papier-Presscontainer	22
9.1.7	LKW-Ladevorgang	22
9.1.8	Heizung, Lüftung, Klima (HKL)	23
9.1.9	Anlieferung	23
9.1.10	Anzahl der Vorgänge	25
9.2	Bewertung der Beurteilungspegel	26
9.3	Bewertung der Spitzenpegel	27
9.4	Anlagenbezogener Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	27
10	Anwohnerbedingte Fahr- und Parkvorgänge	29
10.1	Ausgangsdaten	29
10.1.1	Tiefgarage	29
10.1.2	Anzahl der Vorgänge	30
10.2	Bewertung der Beurteilungspegel	31
10.3	Bewertung der Spitzenpegel	31
11	Verkehrslärmimmissionen	32
11.1	Berechnung der Lärmemissionen	32
11.2	Vergleich der Beurteilungspegel	33
12	Passive Lärmschutzmaßnahmen	34
13	Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	35
14	Textvorschläge für den Bebauungsplan	40
14.1	Allgemeine Informationen	40
14.2	Textvorschläge für die Satzung	41
14.3	Textvorschläge für die Hinweise	45

15	Abkürzungen der Akustik	46
16	Literaturverzeichnis	47
17	Anlagen	48
17.1	Übersichtsplan	49
17.2	Plangebiet	50
17.3	Bebauungsplan	51
17.4	Gewerbelärmimmissionen – bestehende Betriebe	52
17.4.1	Lage der Immissionsorte und der Schallquellen	52
17.4.2	Bewertung Beurteilungspegel - Immissionsorte	53
17.4.3	Bewertung der Beurteilungspegel – Rasterlärmkarte	55
17.4.4	Bewertung Spitzenpegel - Immissionsorte	57
17.4.5	Bewertung Spitzenpegel – Rasterlärmkarte	59
17.4.6	Festsetzung bauliche Maßnahmen	60
17.5	Gewerbelärmimmissionen – aus dem Plangebiet	61
17.5.1	Lage der Immissionsorte	61
17.5.2	Lage der Schallquellen	62
17.5.3	Berechnung Beurteilungspegel	63
17.5.4	Bewertung Beurteilungspegel	70
17.5.5	Berechnung Spitzenpegel	73
17.5.6	Bewertung Spitzenpegel	76
17.6	Anwohnerbedingte Fahr- und Parkvorgänge	78
17.6.1	Lage der Immissionsorte	78
17.6.2	Lage der Schallquellen	79
17.6.3	Berechnung Beurteilungspegel	80
17.6.4	Bewertung Beurteilungspegel	84
17.7	Verkehrslärm	87
17.7.1	Lage der Verkehrswege	87
17.7.2	Bewertung der Beurteilungspegel	88
17.7.2.1	Tag 2,4m	88
17.7.2.2	Tag 13,60m	89
17.7.2.3	Tag 15,0m	90
17.7.2.4	Nacht 13,60m	91
17.7.2.5	Nacht 15,0m	92
17.8	Passiver Schallschutz	93

1 Begutachtung

Die Stadt Ravensburg plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Hinzistobler Straße 10, 12, 12/1 und nördlicher Karlsbader Weg“

Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich öffentlicher Straßen sowie bestehender Gewerbebetriebe. Durch eine schalltechnische Untersuchung ist abzuklären, ob von den öffentlichen Verkehrswegen und den bestehenden Gewerbebetrieben schädliche Lärmimmissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ausgehen und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

Innerhalb des Plangebietes ist die Errichtung von Wohnhäusern und einem Verbrauchermarkt sowie weiteren möglichen gewerblichen Nutzungen und drei Tiefgaragen vorgesehen.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

Gewerbelärmimmissionen – bestehende Nutzungen im Umfeld des Plangebietes

Beurteilungspegel

Die Untersuchung zeigt, dass die Orientierungswerte des Beiblatt 1 zur DIN 18005 bzw. die zur Überprüfung der späteren Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm innerhalb des überbaubaren Bereichs des Plangebietes eingehalten werden. Die sich im Plangebiet ergebenden Lärmimmissionen können als zumutbar angesehen werden.

Durch die vorliegende Planung werden die Baufelder gegenüber der bestehenden Bebauung in Richtung der bestehenden Gewerbebetriebe teilweise vergrößert. Um ein zukünftig mögliches Heranrücken der schutzbedürftigen Nutzungen an die bestehenden Gewerbebetriebe zu kompensieren und ein zukünftiges Erweiterungspotential für die Betriebe zu ermöglichen, werden in dem relevanten Bereich des Plangebietes vorsorglich entsprechende bauliche Minderungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Spitzenpegel

Die Untersuchung zeigt, dass die Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel innerhalb des Plangebietes teilweise überschritten werden. Es werden entsprechende bauliche Maßnahmen für die betroffenen Bereiche vorgeschlagen.

Die sich im Plangebiet ergebenden Lärmimmissionen können daher als zumutbar angesehen werden.

Gewerbelärmimmissionen – aus dem Plangebiet

Innerhalb des Plangebietes ist ein Verbrauchermarkt und weitere mögliche gewerbliche Nutzungen vorgesehen. Die grundsätzliche Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans wurde anhand der momentan vorliegenden Planung und den relevanten Schallquellen überprüft. Da noch nicht für alle möglichen Nutzungen und Schallquellen detaillierte Angaben vorliegen bzw. die Anordnung der Schallquellen noch nicht feststeht, können sich in der weiteren Planung noch Änderungen ergeben. Variationen der aufgeführten Innenpegel, Schalldämm-Maße, Schallleistungspegel sowie die Dauer und Anzahl der Einwirkungen sind zulässig, wenn daraus nach der TA Lärm keine Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten resultieren. Sie bedürfen jedoch einer schalltechnischen Überprüfung. Im Rahmen der Genehmigung für die späteren Nutzungen im Plangebiet muss dann der Betreiber des Vorhabens nachweisen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Umfeld des jeweiligen Vorhabens eingehalten werden.

Bewertung der Beurteilungspegel

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte bzw. die zur Überprüfung der späteren Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes herangezogenen Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebietes eingehalten werden.

An den relevanten Immissionsorten außerhalb des Plangebietes werden die zulässigen Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Entsprechend der Systematik der TA Lärm sind Gewerbebetriebe auch ohne eine Berücksichtigung der Vorbelastung in der Regel genehmigungsfähig, wenn die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.

Innerhalb des Plangebietes werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag teilweise um weniger als 6 dB(A) unterschritten (IO02-N-01, IO15-O-01).

Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte innerhalb des Plangebietes ebenfalls teilweise um weniger als 6 dB(A) unterschritten (IO01-O-01, IO04-W-01) bzw. annähernd ausgeschöpft (IO02-O-01, IO04-W-02).

Es zeigt sich, dass an diesen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte auch bei einer Überlagerung der Beurteilungspegel der betrachteten bestehenden Gewerbebetriebe außerhalb des Plangebietes und der Beurteilungspegel der betrachteten geplanten gewerblichen Nutzungen eingehalten werden. Weitere zukünftig mögliche gewerbliche Nutzungen innerhalb des Plangebietes sind ggf. nach der TA Lärm zu genehmigen. Dabei gibt die TA Lärm aber keine Obergrenze der zulässigen Gewerbelärmimmissionen vor, sondern regelt, unter welchen schalltechnischen Bedingungen ein Betrieb oder eine Anlage genehmigungsfähig ist. Die TA Lärm lässt somit Lärmbelastungen zu, die dann, wenn ein Betrieb den Immissionsrichtwert bereits ausschöpft und zusätzlich weitere Betriebe nach dem „6-Unter-Kriterium“ genehmigt wurden, über den Orientierungswerten für Gewerbelärmimmissionen liegen können.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die durch die Planung hervorgerufenen zusätzlichen Immissionen zu keinen unzumutbaren Pegelerhöhungen an den relevanten Immissionsorten führen, die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden und keine schädlichen oder unzumutbare Lärmimmissionen hervorgerufen werden.

Die sich durch die Planung ergebenden Lärmimmissionen können als zumutbar angesehen werden. Die grundsätzliche Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans ist gegeben.

Bewertung der Spitzenpegel

Kurzzeitige Geräuscheinwirkungen sind nach dem Spitzenpegel-Kriterium der TA Lärm zu bewerten.

Aus der schalltechnischen Voruntersuchung /N/ hat sich ergeben, dass durch nächtliche Zu- und Abfahrten die einer gewerblichen Nutzung zuzuordnen sind, die Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel an den schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangebietes voraussichtlich überschritten werden.

Es wurde vorgeschlagen festzusetzen, dass die Nutzung der Tiefgarage zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr nur für Eigentümer und Bewohner der Wohneinheiten zulässig ist.

Es wurde außerdem vorgeschlagen festzusetzen, dass Im Zeitraum 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr Fahrbewegungen sowie Park- und Ladevorgänge im Zusammenhang mit der Nutzung des Verbrauchermarktes oder für gewerbliche Zwecke innerhalb des Plangebietes unzulässig sind. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass im Tagzeitraum die um 30 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Festsetzungen sind im Nachtzeitraum keine relevanten Spitzenpegel durch die gewerblichen Nutzungen zu erwarten.

Die sich durch die Planung ergebenden Lärmimmissionen können als zumutbar angesehen werden. Die grundsätzliche Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans ist gegeben.

Anlagenbezogener Fahrverkehr

Die Zu- und Abfahrt der Kunden zum geplanten Verbrauchermarkt ist über den Karlsbader Weg geplant. Der Karlsbader Weg mündet in die Hinzistobler Straße (Kreisstraße K 7976).

Die Zu- und Abfahrt von LKW ist direkt von bzw. zur Hinzistobler Straße vorgesehen.

Auf der Hinzistobler Straße erfolgt eine Vermischung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs mit dem übrigen Verkehr. Deshalb ist eine Prüfung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs im weiteren Umfeld nicht erforderlich.

Es zeigt sich, dass die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) zur Tagzeit für ein allgemeines Wohngebiet unterschritten werden.

Die sich durch die Planung ergebenden Lärmimmissionen können als zumutbar angesehen werden. Die grundsätzliche Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans ist gegeben.

Anwohnerbedingte Fahr- und Parkvorgänge

Es bleibt zunächst anzumerken, dass die TA Lärm für Anlagen gilt, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Die schalltechnische Bewertung von Lärmemissionen, welche durch die Nutzung von Tiefgaragen und Stellplätzen von Wohnanlagen ausgehen, fällt nicht darunter. In Ermangelung einer geeigneteren Bewertungsgrundlage wird die TA Lärm dennoch hilfsweise herangezogen.

Des Weiteren ist davon auszugehen, dass Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung (hier Wohnen) verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine unzumutbaren Störungen hervorrufen (Sozialadäquanz des Parkverkehrs nach §12 Abs. 2 BauNVO).

Bewertung der Beurteilungspegel

Es werden die hilfsweise herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ zur Nachtzeit im Umfeld der Garagenzufahrten überschritten.

Gelegentliche Zu-/Abfahrten in einem Gebiet, das unter anderem dem Wohnen dient (allgemeines Wohngebiet, Mischgebiet) sind zu erwarten und nicht vermeidbar.

Die sich durch die Nutzung der Tiefgarage ergebenden Lärmimmissionen können daher als zumutbar angesehen werden.

Bewertung der Spitzenpegel

Für die Bewertung der kurzzeitigen Geräuschspitzen wird hilfsweise das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm herangezogen.

Die in der Parkplatzlärmstudie angegebenen Mindestabstände bei denen die Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel in der Nacht eingehalten werden, sind im Plangebiet unterschritten. Es ist davon auszugehen, dass die Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld der Garagenzufahrten in der Nacht überschritten werden. Um eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Spitzenpegel zu gewährleisten, wäre im hier vorliegenden Fall für die Garagenzufahrten ein Mindestabstand von 9 Metern zu den nächstgelegenen Immissionsorten am Bauvorhaben selbst (Mischgebiet) erforderlich.

In einem Gebiet dessen Zweck u.a. auch das Wohnen darstellt, und welches daraus folgend meist eine weitestgehend dichte Bebauung aufweist, ist dies nur selten zu erreichen. Auch im direkten Umfeld des Bauvorhabens werden die erforderlichen Mindestabstände von bereits bestehenden Stellplätzen zur vorhandenen Wohnbebauung in der Regel nicht eingehalten. Die Überschreitung der Spitzenpegel kann daher als zumutbar angesehen werden.

Verkehrslärmimmissionen

Es zeigt sich, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) zur Tagzeit und zur Nachtzeit in Teilbereichen des Plangebietes überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) werden ebenfalls zur Tagzeit und zur Nachtzeit in Teilbereichen des Plangebietes überschritten.

Die in der Rechtsprechung regelmäßig als Schwelle zur Gesundheitsgefährdung herangezogenen Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden innerhalb der Baufelder eingehalten.

Es werden passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt, Diese sind geeignet um die Gesunden Wohnverhältnisse innerhalb des Plangebietes sicherzustellen.

Die sich innerhalb des Plangebietes ergebenden Verkehrslärmimmissionen können dementsprechend als zumutbar angesehen werden.

Planbedingter Fahrverkehr

Hinzistobler Straße

Es zeigt sich, dass durch die Überlagerung des bestehenden Fahrverkehrs auf den öffentlichen Verkehrswegen mit dem planbedingten Fahrverkehr an den relevanten schutzbedürftigen Nutzungen an der Hinzistobler Straße die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) und die Immissionsgrenzwerte teilweise überschritten werden. Die Überschreitungen resultieren überwiegend aus dem bestehenden Fahrverkehr auf der Hinzistobler Straße. Durch den planbedingten Fahrverkehr ergibt sich eine Pegelanhebung von bis zu 0,4 dB(A). Diese Pegelanhebung ist in der Regel nicht wahrnehmbar.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und kann als zumutbar angesehen werden.

Wangener Straße

Es zeigt sich, dass durch die Überlagerung des bestehenden Fahrverkehrs auf den öffentlichen Verkehrswegen mit dem planbedingten Fahrverkehr an den relevanten schutzbedürftigen Nutzungen an der Wangener Straße die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) und die Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Es werden die Werte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht ebenfalls überschritten. Die Überschreitungen resultieren überwiegend aus dem bestehenden Fahrverkehr auf der Wangener Straße. Durch den planbedingten Fahrverkehr ergibt sich eine Pegelanhebung von bis zu 0,1 dB(A). Diese Pegelanhebung ist nicht wahrnehmbar.

Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und kann als zumutbar angesehen werden.

Augsburg, den 02.04.2025

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:

Fachlich Verantwortlicher:

Dipl.-Ing. (FH) Florian Kaschubek

Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

2 Grundlagen

- /A/ Telefonat zu den Betriebsangaben mit dem Geschäftsführer der Thomas Bihler GmbH am 27.01.2025
- /B/ Telefonat zu den Betriebsangaben mit dem Geschäftsführer der Taxi Detzel GmbH am 04.02.2025
- /C/ Telefonat zu den Betriebsangaben mit dem Pächter der Tankstelle Wangener Straße 94 am 31.01.2025
- /D/ Ergänzung der Betriebsangaben der Tankstelle, erhalten von dem Pächter der Tankstelle per E-Mail am 04.02.2025
- /E/ Verkehrsuntersuchung Hinzistobler Straße, Projektnummer P501894, Bericht vom 01.07.2024 der BERNARD Gruppe ZT GmbH, erhalten von der Fritschle GmbH per E-Mail am 02.09.2024
- /F/ Betriebsbeschreibung Lidl-Mark, erhalten von der Lidl Immobilien Dienstleistung GmbH & Co. KG per E-Mail am 12.12.2024
- /G/ Vorhabenbezogener Bebauungsplanentwurf "Hinzistobler Straße 10, 12, 12/1 und nördlicher Karlsbader Weg", der Stadt Ravensburg, Planfassung vom 02.04.2025, erhalten von der Kienzle Vögele Blasberg GmbH per E-Mail am 02.04.2025
- /H/ Bebauungsplan Nr. 248 „Schornreute-Ost II“ der Stadt Ravensburg, rechtsverbindliche seit 02.08.1977, abgerufen über das Geoportal der Stadt Ravensburg (<https://www.gisser-ver.de/ravensburg/>) am 05.03.2025
- /I/ Daten der Verkehrszählung 2022, veröffentlicht im Internet durch die Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg, Datenabfrage am 04.03.2025
- /J/ Telefonat zur Gebietseinstufung mit dem Stadtplanungsamt der Stadt Ravensburg am 05.03.2025
- /K/ Ergänzte Fahrverkehrszahlen für den Verbrauchermarkt, erhalten von der BERNARD Gruppe ZT GmbH per E-Mail am 24.03.2025
- /L/ Verkehrsauswertung Hinzistobler Straße zur Verkehrszählung vom 14.03.2024 - 15.03.2024, erhalten von der Stadt Ravensburg per E-Mail am 18.03.2025
- /M/ Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Hinzistobler Straße 10, 12, 12/1 und nördlicher Karlsbader Weg“ Plandatum 25.02.2025, erhalten von schaudt architekten GmbH per E-Mail am 04.03.2025
- /N/ Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Hinzistobler Straße 10, 12, 12/1 und nördlicher Karlsbader Weg" der Stadt Ravensburg – Schalltechnische Voruntersuchung (Gewerbelärm), Datum 13.02.2025; Bezeichnung: LA21-352-G02-T01-01 der BEKON Lärmschutz und Akustik GmbH
- /O/ Geobasisdaten: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg <https://www.lgl-bw.de/LGL-Shop/>

3 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Ravensburg plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Hinzistobler Strasse 10, 12, 12/1 und nördlicher Karlsbader Weg“

Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich öffentlicher Straßen sowie bestehender Gewerbebetriebe. Durch eine schalltechnische Untersuchung ist abzuklären, ob von den öffentlichen Verkehrswegen und den bestehenden Gewerbebetrieben schädliche Lärmimmissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ausgehen und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

Innerhalb des Plangebietes ist die Errichtung von Wohnhäusern und einem Verbrauchermarkt sowie weiteren möglichen gewerblichen Nutzungen und drei Tiefgaragen vorgesehen.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände steigt von Norden nach Süden und von Westen nach Osten an. Es bestehen keine natürlichen Abschirmungen.

Das Gelände wurde im Rechenmodell auf Grundlage des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg modelliert /O/.

5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Sch.w.	IRW / OW		IGW		OW	
			Gewerbe		Verkehr		Verkehr	
			ta	na	ta	na	ta	na
IO01	Plangebiet	MI	60	45	64	54	60	50
IO02	Plangebiet	MI	60	45	64	54	60	50
IO03	Plangebiet	MI	60	45	64	54	60	50
IO04	Plangebiet	MI	60	45	64	54	60	50
IO05	Plangebiet	MI	60	45	64	54	60	50
IO06	Plangebiet	MI	60	45	64	54	60	50
IO07	Plangebiet	MI	60	45	64	54	60	50
IO11	Plangebiet	MI	60	45	64	54	60	50
IO12	Plangebiet	MI	60	45	64	54	60	50
IO13	Plangebiet	WA	55	40	59	49	55	45
IO14	Plangebiet	WA	55	40	59	49	55	45
IO15	Plangebiet	WA	55	40	59	49	55	45
IO30	Kalter Knebel 4	WA	55	40	59	49	55	45
IO31	Hinzistobler Straße 9	WA	55	40	59	49	55	45
IO32	Berliner Straße 8	WA	55	40	59	49	55	45
IO33	Berliner Straße 1	WA	55	40	59	49	55	45

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende:

- IO : Immissionsort
- Sch.w. : Schutzwürdigkeit
- IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm (3)
- IGW : Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2)
- OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)
- WA : allgemeines Wohngebiet
- MI : Mischgebiet
- Alle Pegel in dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräusche dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (3) 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 den Anlagen 17.4.1, 17.5.1 und 17.6.1 zu entnehmen.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der Vorhaben- und Erschließungsplanung wurden die Immissionsorte entsprechend dem Vorhaben- und Erschließungsplan /M/ berücksichtigt. Der Vorhaben und Erschließungsplan ist Teil des Bebauungsplans.

IO01 bis IO08 und IO11 bis IO15

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Hinzistobler Strasse 10, 12, 12/1 und nördlicher Karlsbader Weg“ /G/ entnommen.

IO30

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde uns von der Stadt Ravensburg mitgeteilt /J/.

IO31 bis IO33

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan Nr. 248 „Schornreite-Ost II“ /H/ entnommen.

Spätere Vollzugsfähigkeit

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 (1) 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 (1) 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 (3) 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

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.

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

7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 9.0, Stand 07.11.2024, berechnet.

7.1 Gewerbelärm

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (3). Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mitberücksichtigt.

Die Mittelungspegel wurden nach der DIN ISO 9613 (4) ermittelt.

Die Bodendämpfung wird nach dem alternativen Verfahren berechnet.

Für die Ermittlung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde ein Korrekturfaktor C_0 von 0 dB angesetzt.

7.2 Anlagenbezogener Verkehrslärm

Die derzeit gültige TA Lärm (3) bezieht sich bei der Berechnung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs in Punkt 7.4 auf die RLS-90 (5). Diese wurde zwischenzeitlich durch die neu eingeführte RLS-19 (6) ersetzt.

Die RLS-19 (6) wird, gemäß den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm (7), für die Betrachtung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs als aktuelle technische Erkenntnisquelle herangezogen.

7.3 Planbedingter Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-19 (6) durchgeführt.

7.4 Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-19 (6) durchgeführt.

8 Gewerbelärmimmissionen – bestehende Nutzungen außerhalb des Plangebietes

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich bestehende gewerbliche Nutzungen.

Die Lage der gewerblichen Nutzungen und der Immissionsorte ist der Anlage 17.4.1 zu entnehmen.

8.1 Ausgangsdaten

8.1.1 VB01 - Thomas Bihler GmbH

Westlich des Plangebietes befindet sich die Thomas Bihler GmbH. Der schalltechnisch relevante Betriebsablauf wurde uns von dem Geschäftsführer der Thomas Bihler GmbH mitgeteilt /A/. Es wurden die einzelnen, im Zusammenhang mit dem Betrieb stattfindenden, lärmrelevanten Vorgänge, entsprechend ihrer Lage und Einwirkzeit so angesetzt, wie sie bei einem typischen Gewerbebetrieb unter Berücksichtigung der Situation vor Ort und der erhaltenen Angaben vorkommen.

Es wurde von folgenden Hauptlärmquellen ausgegangen:

- Betriebszeit 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr
- Be- und Entladen von LKW mit Palettenhubwagen
- Be- und Entladen von Kleintransportern mit Palettenhubwagen
- PKW-Park- und Fahrvorgänge von Angestellten und Kunden
- Papierpresscontainer
- Container-Einwurf (Holzpaletten)
- Container-Wechsel durch einen LKW

8.1.2 VB02 - Taxi Detzel GmbH

Nördlich des Plangebietes befindet sich die Taxi Detzel GmbH. Der schalltechnisch relevante Betriebsablauf wurde uns von dem Geschäftsführer der Taxi Detzel GmbH mitgeteilt /B/. Es wurden die einzelnen, im Zusammenhang mit dem Taxiunternehmen stattfindenden, lärmrelevanten Vorgänge, entsprechend ihrer Lage und Einwirkzeit so angesetzt, wie sie bei einem typischen Taxiunternehmen unter Berücksichtigung der Situation vor Ort und der erhaltenen Angaben vorkommen.

Es wurde von folgenden Hauptlärmquellen ausgegangen:

- PKW-Park und Fahrvorgänge in Außenbereich am Tag und in der Nacht
- Wartungsarbeiten z.B. Reifenwechsel im Außenbereich am Tag

8.1.3 VB03 - Tankstelle an der Wangener Straße

Westlich des Plangebietes befindet sich eine Tankstelle an der Wangener Straße. Der schalltechnisch relevante Betriebsablauf wurde uns vom Pächter der Tankstelle /C/ mitgeteilt. Es wurden die einzelnen, im Zusammenhang mit der Tankstelle stattfindenden, lärmrelevanten Vorgänge, entsprechend ihrer Lage und Einwirkzeit so angesetzt, wie sie bei einer typischen Tankstelle unter Berücksichtigung der Situation vor Ort und der erhaltenen Angaben vorkommen.

Es wurde von folgenden Hauptlärmquellen ausgegangen:

- Betriebszeit: 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
- PKW- und LKW-Tankvorgänge
- Betrieb der Waschanlage
- Benzin-Anlieferung mit LKW im Tagzeitraum
- LKW-Anlieferung Shop
- Müllentsorgung

8.2 Bewertung der Beurteilungspegel

Immissionsorte

In der Anlage 17.4.2 wird die Bewertung der Beurteilungspegel dargestellt.

Es ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ an den Immissionsorten innerhalb des Plangebietes eingehalten werden.

Rasterlärmkarte

In der Anlage 17.4.3 werden die berechneten Beurteilungspegel für den Gewerbelärm in Form von Rasterlärmkarten dargestellt. Als Immissionshöhe wurde 8m (2. Obergeschoss in den relevanten Baufeldern) gewählt. Es ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm innerhalb des bebaubaren Bereichs des Plangebietes eingehalten werden.

Bewertung

Es ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm innerhalb der bebaubaren Bereiche des Plangebietes eingehalten werden. Die sich im Plangebiet ergebenden Lärmimmissionen können als zumutbar angesehen werden.

Richtung Westen

Durch die vorliegende Planung werden die Baufelder gegenüber der bestehenden Bebauung in Richtung der bestehenden Gewerbebetriebe im Westen vergrößert. Um ein zukünftig mögliches Heranrücken der schutzbedürftigen Nutzungen an die bestehenden Gewerbebetriebe in diesem Bereich zu kompensieren und ein zukünftiges Erweiterungspotential für die Betriebe zu ermöglichen, werden im Bereich des WA1 vorsorglich bauliche Minderungsmaßnahmen an der Westfassade vorgeschlagen.

Richtung Norden

Durch die vorliegende Planung werden die Baufelder gegenüber der bestehenden Bebauung in Richtung des bestehenden Gewerbebetriebs im Norden vergrößert. Die Berechnung zeigt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in diesen Bereichen durch die Lärmimmissionen der bestehenden Gewerbebetriebe um mindestens 8 dB(A) unterschritten werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass durch die vorliegende Planung in diesen Bereichen, auch bei einem möglichen heranrücken der schutzbedürftigen Nutzungen an die bestehenden Betriebe, ein ausreichendes Erweiterungspotential der Betriebe besteht.

Bäckerei & Konditorei Hamma (Schorneuteweg 1/1)

Zwischen der Bäckerei & Konditorei und dem Plangebiet befindet sich bestehende Bebauung mit dem gleichen Schutzanspruch (allgemeines Wohngebiet bzw. Mischgebiet) in einem deutlich geringeren Abstand als das Plangebiet. Aufgrund der bereits bestehenden schalltechnischen Einschränkung der Bäckerei & Konditorei durch die bestehende Bebauung außerhalb des Plangebietes, dem Abstand des Plangebietes zu der Bäckerei & Konditorei und der vorhandenen Abschirmung durch die bestehenden Gebäude kann davon ausgegangen werden, dass sich durch die Aufstellung des Bebauungsplanes als allgemeines Wohngebiet und Mischgebiet keine unzumutbare schalltechnische Einschränkung für die bestehende Bäckerei & Konditorei ergibt. Die sich durch die Planung ergebenden möglichen schalltechnischen Einschränkungen für die Bäckerei & Konditorei können als zumutbar angesehen werden.

8.3 Bewertung der Spitzenpegel

Es wird der folgende Spitzenschalleleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L _{WA,max}
			m	dB(A)
PKW-PV	Kofferraumschließen	(8), (9)	0,5	95,5
PKW-FS	Beschleunigte Abfahrt	(8)	0,5	92,5
LKW-PV, LKW-FS	Beschleunigte Abfahrt	(8)	1,0	104,5
LKW-LV	Palettenhubwagen	(10).	2,0	117,0
LKW-Containerwechsel	Container Absetzen	(11)	2,0	109,0

Tabelle 5: Ausgangsdaten – Spitzenpegel

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
L_{WA,max} : Spitzenschalleleistungspegel

Immissionsorte

Die Bewertung der Spitzenpegel erfolgt in Anlage 17.4.4.

Es ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel am Tag eingehalten werden. In der Nacht werden die um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel teilweise geringfügig überschritten werden (rot markiert).

Rasterlärmkarte

In der Anlage 17.4.5 werden die berechneten Spitzenpegel im Nachtzeitraum in Form von Rasterlärmkarten dargestellt. Als Immissionshöhe wurde 8m (2. Obergeschoss in den relevanten Baufeldern) gewählt.

Es ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel am Tag eingehalten werden. In der Nacht werden die um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel teilweise geringfügig überschritten.

Bewertung

Es werden entsprechende bauliche Maßnahmen für die betroffenen Bereiche vorgeschlagen. Die sich im Plangebiet ergebenden Lärmimmissionen können daher als zumutbar angesehen werden.

9 Gewerbelärmemissionen – aus dem Plangebiet

Innerhalb des Plangebietes ist ein Verbrauchermarkt geplant. Der schalltechnisch relevante Betriebsablauf des geplanten Verbrauchermarktes wurde uns von der Lidl Immobilien Dienstleistung GmbH & Co. KG /F/ mitgeteilt.

Es wurden die einzelnen, im Zusammenhang mit den geplanten gewerblichen Nutzungen stattfindenden, lärmrelevanten Vorgänge, entsprechend ihrer Lage und Einwirkzeit so angesetzt, wie sie bei einem typischen Verbrauchermarkt unter Berücksichtigung der Situation vor Ort und der erhaltenen Angaben vorkommen.

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 17.5.1 zu entnehmen.

9.1 Ausgangsdaten

Im Folgenden werden die relevanten Schallquellen aufgeführt.

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 17.5.2 zu entnehmen. Die in der Anlage dargestellten Objektnummern sind in der Tabelle in der Anlage 17.5.3 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 18.

In der Tabelle in der Anlage 17.5.3 ist der Korrekturwert in der Spalte „dLw“ aufgeführt.

9.1.1 LKW-Parkvorgang (PV)

Die Berechnung der durch den Parkplatzverkehr verursachten Lärmemissionen erfolgte nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie (8).

Es wurde für die Parkplätze der Schallleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Parkplatz und Stunde berechnet.

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 $Z = 3 \text{ dB(A)}$ angesetzt (Verdopplung des Pegels).

Es werden die folgenden Schallleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	L_{WA}^*	Z	L_{WA}
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LKW-PV	(8)	1,0	80,0	3,0	83,0

Tabelle 6: Ausgangsdaten für den Parkvorgang

Legende:

- h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
- L_{WA}^* : Ausgangsschallleistungspegel
- Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung
- L_{WA} : Schallleistungspegel

9.1.2 LKW-Fahrstrecke (FS)

Die Lärmemissionen durch den LKW-Fahrverkehr wurden nach der Studie RLS-19 (6) für eine Fahrt mit 30 km/h berechnet. Dabei ergab sich für eine Fahrt der Fahrzeuggruppe Lkw2 (LKW mit Anhänger und Zugmaschinen mit Auflieger) pro Stunde ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA/m} = 60,9 \text{ dB(A)}$.

Es wird der folgende Schallleistungspegel pro Vorgang und Meter angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	$L_{WA/m}$
			m	dB(A)
LKW-FS	Lkw2	(6)	1,0	60,9

Tabelle 7: Ausgangsdaten für die Fahrstrecke

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 $L_{WA/m}$: Schallleistungspegel je Meter inklusive Zuschlag für Oberfläche

9.1.3 LKW-Rangiervorgang (RV)

Es wird der folgende Schallleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	$L_{WA/m}^*$	K_R	$L_{WA/m}$
			m	dB(A)	dB	dB(A)
LKW-RV	Rangieren	(12) S. 16	1,0	63,0	3	66,0

Tabelle 8: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 $L_{WA/m}^*$: Ausgangsschallleistungspegel je Meter
 K_R : Zuschlag Rangiervorgang
 $L_{WA/m}$: Schallleistungspegel je Meter

9.1.4 Tiefgarage

Es wird das geöffnete Tiefgaragentor berücksichtigt.

Es wird der folgende Schallleistungspegel pro m^2 angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	L_{WA,m^2}	Fläche	K_I / K_T	$L_{WA,1h}$
		dB(A)	m^2	dB	dB(A)
PKW-01-TG-Tor	(8), S. 74	50,0	16	0	62,0

Tabelle 9: Ausgangsdaten

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

Tiefgarage Rampe (PKW-01-FS)

Die Berechnung der Lärmemissionen des Fahrverkehrs auf den Tiefgaragenrampen wurde nach der Parkplatzlärmstudie durchgeführt.

Für die Rampe wird eine Oberfläche aus Asphalt angesetzt

Gemäß der Parkplatzlärmstudie ist der Emissionspegel für den PKW-Fahrverkehr für eine Fahrt mit 30 km/h zu berechnen. Dabei ergab sich für eine Fahrt pro Stunde ein Wert von $L_{m,E} = 28,5 \text{ dB(A)}$. Nach der RBLärm (13) ergibt sich der Schalleistungspegel pro Meter (L_{WA}) durch einen Zuschlag von 19,2 dB zu $L_{WA/m} = 47,7 \text{ dB(A)}$.

Die Rampe besitzt eine Steigung von bis zu 15 %. Nach der RLS-90 (5) ist für Fahrstrecken mit Steigungen größer als 5% ein Zuschlag zum Fahrgeräusch in Abhängigkeit von der Steigung zu berechnen. Es ergibt sich daraus für die Ausfahrt der PKW ein Zuschlag für die Steigung der Fahrbahn in Höhe von 6 dB(A). Es wird angesetzt, dass jeweils die Hälfte der Fahrzeuge in die Tiefgarage einfährt bzw. aus der Tiefgarage ausfährt. Es wird daher ein Zuschlag von 3 dB(A) für die Ausfahrt der PKW berücksichtigt.

Somit ergeben sich für die Tiefgarage bei der Einfahrt bzw. Ausfahrt folgende Schalleistungspegel pro Meter ($L_{WA/m}$):

Es werden die folgenden Schalleistungspegel pro Vorgang und Meter angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	$L_{WA/m}^*$	D_{Stg}	$L_{WA/m}$
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PKW-01-FS	(5), (13)	0,5	47,7	3	50,7

Tabelle 10: Schalleistungspegel – Bereiche der Tiefgaragenrampe

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 $L_{WA/m}^*$: Ausgangsschalleistungspegel je Meter
 D_{Stg} : Pegelzuschlag für Steigungen
 $L_{WA/m}$: Längenbezogener Schalleistungspegel (pro Meter)
 Alle Pegel in dB(A)

9.1.5 Terrasse

Für die Terrasse wird der Wert für einen leisen Biergarten angesetzt. Es wird ein mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA,m^2} = 61 \text{ dB(A)}$ angesetzt (14).

Zur Berücksichtigung der Informationshaltigkeit kann, muss aber nicht, ein Zuschlag von 3 dB berücksichtigt werden. Bei der Berechnung wurde der Zuschlag von 3 dB berücksichtigt.

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro m^2 angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	K_I / K_T	L_{WA,m^2}
			m	dB	dB(A)
Terrasse	Leiser Biergarten	(14)	1,6	3	64,0

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,m^2} : Schalleistungspegel pro m^2

9.1.6 Papier-Presscontainer

Es wird der folgende Schallleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L _{WA} *	K _I / K _T
			m	dB(A)	dB
Presscontainer	Vergleichbare Anlage	Eigene Messung	1,5	84,5	inkl.

Tabelle 12: 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

9.1.7 LKW-Ladevorgang

Rangiervorgang

Für die Rangiervorgänge (RV) wird ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 84 dB(A) für einen Vorgang pro Stunde angesetzt. Dieser ergibt sich aus einem Schallleistungspegel für Rangiergeräusche von L_{WA} = 99,0 dB(A) und einer Einwirkdauer von ca. 2 Minuten ((10), S. 25).

Parkvorgang

Für den Parkvorgang (PV) eines LKW wird ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 83 dB(A) (Doppelnutzung) nach der Parkplatzlärmstudie (8) angesetzt.

Kühlaggregat

Für die Kühlaggregate (KA) der LKW wird ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 95 dB(A) für ein Kühlaggregat für den Betrieb mit dem Fahrmotor angesetzt (15), S. 11.

Be- und Entladen

Die LKW Be- bzw. Entladung findet mittels Überladebrücken mit Torrandabdichtungen statt.

Für einen Ladevorgang mittels Palettenhubwagen wird ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 88 dB(A) angegeben (10). Es wird davon ausgegangen, dass für eine Be- bzw. Entladung eines LKW 20 Einzelvorgänge benötigt werden.

Für einen vollständigen Be- bzw. Entladevorgang (LV) wird inklusive Rollgeräusche ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 101 dB(A) angesetzt.

Der maßgebliche Schallleistungspegel für einen LKW im Bereich der Be- und Entladebrücken berechnet sich durch Summenbildung der einzelnen Vorgänge:

Tätigkeit	L _{WA} [dB(A)]
PV	83,0
RV	84,2
LV	101,0
Summe	101,0

Tabelle 13: Berechnung des Summenpegels – LKW-Logistikfläche

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L _{WA, 1h}
			m	dB(A)
LKW-01-LV	Vollständiger Vorgang	--	1,0	101,0

Tabelle 14: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
L_{WA, 1h} : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

9.1.8 Heizung, Lüftung, Klima (HKL)

Die Position der haustechnischen Anlagen ist noch nicht bekannt. Für die Prüfung der Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes werden typische Werte von vergleichbaren Anlagen angesetzt. Es wird weiterhin angesetzt, dass die haustechnischen Anlagen auf dem Dach des Technikraums des Verbrauchermarktes aufgestellt werden. Für die geplante Wärmepumpe wird im Nachtzeitraum reduzierter Nachtbetrieb angesetzt.

Es wird der folgende Schalleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Literatur	h	K _I / K _T	L _{WA}
			m	dB	dB(A)
HKL-01	Lüftungsanlage	Vorgabe	6,6	0	73,0
HKL-02	Verflüssiger	Vorgabe	6,6	0	65,0
HKL-03	Wärmepumpe 06:00 bis 22:00 Uhr	Vorgabe	6,6	0	75,0
HKL-03	Wärmepumpe 22:00 bis 06:00 Uhr	Vorgabe	6,6	0	66,0

Tabelle 15: Ausgangsdaten

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

9.1.9 Anlieferung

Hier sollen zukünftig Verladetätigkeiten mit LKW stattfinden, außerdem soll ein Presscontainer für Altpapier aufgestellt werden. Zur Ermittlung der voraussichtlichen Schallabstrahlung der Halle wurde der Innenpegel mit dem Rechenprogramm SoundPLAN 9 simuliert.

Es wird angesetzt, dass für den Verbrauchermarkt 3 LKW-Be- bzw. Entladung erfolgen und für die beiden möglichen weiteren gewerblichen Nutzungen jeweils 1 LKW-Be- bzw. Entladung erfolgt.

Es wurden die folgenden Vorgänge innerhalb der geplanten Halle angesetzt:

- 5x LKW-Be/Entladung (Ausgangsdaten siehe 9.1.7)
- 5 Stunden Presscontainer (Ausgangsdaten siehe 9.1.6)

Die Schallabstrahlung der Gebäude wird nach der DIN EN 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (16) berechnet. Die in der TA-Lärm empfohlene VDI-Richtlinie 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ (17) wurde vom Regelsetzer zurückgezogen. Es wird stattdessen die Anwendung der DIN EN 12354-4 empfohlen.

Es wurde folgender Halleninnenpegel während der LKW-Be- bzw. Entladung bei gleichzeitigem Betrieb des Presscontainers ermittelt:

Bezeichnung	L_i [dB(A)]
LKW-01-Anlieferung	93,0

Tabelle 16: Halleninnenpegel

Folgende bewertete Schalldämm-Maße $R'w$ müssen bei der Bauausführung des errichteten Baukörpers mindestens erfüllt werden:

Bauteil	$R'w$ in dB
Tor	18
Fassade	30

Tabelle 17: Erforderliche bewertete Schalldämm-Maße $R'w$ der Bauteile

Aus der Tabelle 17 sind die erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maße der Außenbauteile zu ersehen. Die angegebenen Schalldämm-Maße müssen durch die Gesamtkonstruktion des entsprechenden Außenbauteils erreicht werden (z.B. gesamte Wandkonstruktion des Baukörpers).

Je nach Größe und Einbindung der Außenbauteile ist daher ein ausreichender Sicherheitszuschlag zu den im Prüfstand ermittelten Schalldämm-Maßen erforderlich. Die angegebenen Einzahl Schalldämm-Maße gelten für Außenbauteile in monolithischer Bauweise (Massivbauweise) oder aufgrund ihrer spektralen Pegeldifferenzen vergleichbaren Außenbauteilen.

Das Schalldämm-Maß der Fassaden gibt den Mittelwert inklusive Einbauten an.

9.1.10 Anzahl der Vorgänge

Die Anzahl der Vorgänge wurde uns für den geplanten Verbrauchermarkt von der Lidl Immobilien Dienstleistung GmbH & Co. KG /F/ mitgeteilt.

Für die weiteren möglichen gewerblichen Nutzungen wird jeweils eine LKW-Anlieferung bzw. Abholung am Tag sowie die Nutzung einer Terrasse zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr angesetzt.

Für die Haustechnischen Anlagen wird ein durchgehender Betrieb angesetzt. Dabei wird für die mögliche Wärmepumpe im Nachtzeitraum ein schallreduzierter Betrieb angesetzt.

Die Fahrbewegungen der Kunden und Mitarbeiter (PKW-01) des Verbrauchermarktes wurden der Verkehrsuntersuchung /H/ /K/ entnommen. Die Fahrbewegungen für den Verbrauchermarkt wurden auf die Öffnungszeit verteilt, dabei wurde davon ausgegangen, dass Fahrbewegungen bereits 15 Min vor Ladenöffnung bzw. 15 Min nach Ladenschluss stattfinden.

In der folgenden Tabelle sind die Einwirkzeiten und die Anzahl der Einwirkungen aufgeführt. Dabei sind in der nachfolgenden Tabelle die unter „Quelle“ aufgeführten Abkürzungen wie folgt definiert:

PKW-01	Fahrstrecke und Garageneinfahrt der Kunden und Mitarbeiter
LKW-01	LKW-Fahrstrecke, LKW-Rangierstrecke und LKW-Parkvorgang sowie LKW-Ladevorgang im Bereich der LKW-Anlieferung bei gleichzeitigem Betrieb des Presscontainers.
Terrasse	Nutzungszeit der möglichen Terrasse
HLK-01	Betriebszeit der Lüftungsanlage
HLK-02	Betriebszeit des Verflüssigers
HLK-03	Betriebszeit der Wärmepumpe wobei zwischen 22:00 und 06:00 Uhr ein schallreduzierter Betrieb angesetzt wird.

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
GE-HLK-01	Stunde	3	13	1	1	1	1	1	1	1	1
GE-HLK-02	Stunde	3	13	1	1	1	1	1	1	1	1
GE-HLK-03	Stunde	3	13	1	1	1	1	1	1	1	1
GE-LKW-01	Vorgang	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
GE-PKW-01	Vorgang	92	798	0	0	0	0	0	0	0	0
GE-Terrasse	Stunde	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 18: Anzahl der betriebsspezifischen 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" (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr) und tagsüber innerhalb der Ruhezeit "in RZ" (06:00 Uhr bis 07:00 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.

9.2 Bewertung der Beurteilungspegel

In der Anlage 17.5.3 wird die Berechnung und in der Anlage 17.5.4 die Bewertung der Beurteilungspegel dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ an den Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebietes eingehalten werden.

An den relevanten Immissionsorten außerhalb des Plangebietes werden die zulässigen Immissionsrichtwerte um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Entsprechend der Systematik der TA Lärm sind Gewerbebetriebe ohne eine Berücksichtigung der Vorbelastung in der Regel genehmigungsfähig, wenn die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.

Innerhalb des Plangebietes werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag teilweise um weniger als 6 dB(A) unterschritten (IO02-N-01, IO15-O-01).

Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte innerhalb des Plangebietes ebenfalls teilweise um weniger als 6 dB(A) unterschritten (IO01-O-01, IO04-W-01) bzw. annähernd ausgeschöpft (IO02-O-01, IO04-W-02).

Es zeigt sich, dass an diesen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte auch bei einer Überlagerung der Beurteilungspegel der betrachteten bestehenden Gewerbebetriebe außerhalb des Plangebietes und der Beurteilungspegel der betrachteten geplanten gewerblichen Nutzungen eingehalten werden.

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.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die durch die Planung hervorgerufenen zusätzlichen Immissionen zu keinen unzumutbaren Pegelerhöhungen an den relevanten Immissionsorten führen, die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden und keine schädlichen oder unzumutbare Lärmimmissionen hervorgerufen werden.

Die sich durch die Planung ergebenden Lärmimmissionen können als zumutbar angesehen werden. Die grundsätzliche Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans ist gegeben.

9.3 Bewertung der Spitzenpegel

Es wird der folgende Spitzenschallleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L _{WA,max}
			m	dB(A)
PKW-FS	Beschleunigte Abfahrt	(8)	0,5	92,5
LKW-PV, LKW-FS	Beschleunigte Abfahrt	(8)	1,0	104,5

Tabelle 19: Ausgangsdaten – Spitzenpegel

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
L_{WA,max} : Spitzenschallleistungspegel

Die Berechnung der Spitzenpegel wird in der Anlage 17.5.5 dargestellt. Die Bewertung der Spitzenpegel erfolgt in Anlage 17.5.6.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die um 30 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwerte tagsüber und die um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwerte nachts an den Immissionsorten eingehalten werden.

Die sich durch die Planung ergebenden Lärmimmissionen können als zumutbar angesehen werden. Die grundsätzliche Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans ist gegeben.

9.4 Anlagenbezogener Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Entsprechend Punkt 7.4 der TA Lärm (3) sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück (in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g) durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Gemäß den Hinweisen des LAI zur Auslegung der TA Lärm (7) sind die drei Bedingungen hierbei als kumulativ anzusehen.

Die Zu- und Abfahrt der Kunden zum geplanten Verbrauchermarkt ist über den Karlsbader Weg geplant. Der Karlsbader Weg mündet in die Hinzistobler Straße (Kreisstraße K 7976).

Die Zu- und Abfahrt von LKW ist direkt von bzw. zur Hinzistobler Straße vorgesehen.

Auf der Hinzistobler Straße erfolgt eine Vermischung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs mit dem übrigen Verkehr. Deshalb ist eine Prüfung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs im weiteren Umfeld nicht erforderlich.

Entsprechend der Verkehrsuntersuchung /E/ /K/ wird für den Karlsbader Weg von einer Mehrbelastung von 890 Kfz-Fahrten durch die Erschließung des Verbrauchermarktes ausgegangen.

Der Verbrauchermarkt ist nur im Tagzeitraum geöffnet /F/. Es wird angesetzt, dass es sich bei den 890 Kfz-Fahrten um PKW-Fahrten handelt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen für den anlagenbezogenen Fahrverkehr aufgeführt.

Bezeichnung	DTV	Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	p3 %	v in km/h		L _w
			alle KFZ	LKW1	LKW2	KRAD	PKW	LKW	[dB(A)]
AbFv	890	ta	55,6	0,0	0,0	0,0	30	30	67,2

Tabelle 20: Anlagenbezogener Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

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
- L_w : Längenbezogener Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
- Alle Pegel in dB(A)

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen am Karlsbader Weg mit der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 8 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 55 dB(A) zur Tagzeit.

Es werden die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) zur Tagzeit für ein allgemeines Wohngebiet unterschritten.

Die sich durch die Planung ergebenden Lärmimmissionen können als zumutbar angesehen werden. Die grundsätzliche Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans ist gegeben.

10 Anwohnerbedingte Fahr- und Parkvorgänge

Innerhalb des Plangebietes sind zwei Tiefgaragen für die Anwohner geplant.

10.1 Ausgangsdaten

Im Folgenden werden die relevanten Schallquellen aufgeführt.

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 17.6.2 zu entnehmen. Die in der Anlage dargestellten Objektnummern sind in der Tabelle in der Anlage 17.6.3 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

Quelle	Einheit	Beurteilungszeitraum									
		in RZ	auß RZ	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
STP-PKW-02	Vorgang	47	206	10	2	2	2	2	2	2	2
STP-PKW-03	Vorgang	24	106	6	1	1	1	1	1	1	1

Tabelle 23.

In der Tabelle in der Anlage 17.6.3 ist der Korrekturwert in der Spalte „dLw“ aufgeführt.

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 17.6.1 zu entnehmen.

10.1.1 Tiefgarage

Tiefgarage Tor (PKW-02-Tor, PKW-03-Tor)

Es wird das geöffnete Tiefgaragentor berücksichtigt.

Es wird der folgende Schallleistungspegel pro m² angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	L _{WA,m²}	Fläche	K _I / K _T	L _{WA,1h}
		dB(A)	m²	dB	dB(A)
PKW-02-TG-Tor PKW-03-TG-Tor	(8), S. 74	50,0	12	0	61,0

Tabelle 21: Ausgangsdaten

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

Fahrstrecke (PKW-02-FS, PKW-03-FS)

Die Berechnung der Lärmemissionen des Fahrverkehrs auf der Zufahrt wird nach der Parkplatzlärmsstudie durchgeführt.

Für die Fahrstrecke wird eine Oberfläche aus Asphalt angesetzt. Gemäß der Parkplatzlärmsstudie ist der Emissionspegel für den PKW-Fahrverkehr für eine Fahrt mit 30 km/h zu berechnen. Dabei ergab sich für eine Fahrt pro Stunde ein Wert von L_{m,E} = 28,5 dB(A). Nach der RBLärm (13) ergibt sich der Schallleistungspegel pro Meter (L_{WA'}) durch einen Zuschlag von 19,2 dB zu L_{WA/m} = 47,7 dB(A).

Die Zufahrten besitzen teilweise eine Steigung von bis zu 15 %. Nach der RLS-90 (5) ist für Fahrstrecken mit Steigungen größer als 5% ein Zuschlag zum Fahrgeräusch in Abhängigkeit von der Steigung zu berechnen. Es ergibt sich daraus für die Anfahrt der PKW ein Zuschlag für die Steigung der Fahrbahn in Höhe von 6 dB(A). Es wird angesetzt, dass jeweils die Hälfte der Fahrzeuge zur Tiefgarage anfährt bzw. aus der Tiefgarage abfährt. Es wird daher ein Zuschlag von 3 dB(A) für die Anfahrt der PKW berücksichtigt.

Somit ergeben sich für die An- bzw. Abfahrten die folgenden Schallleistungspegel pro Meter ($L_{WA/m}$):

Bezeichnung	Quelle	h	$L_{WA/m}^*$	D_{StgO}	$L_{WA/m}$
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PKW-02-FS-01 PKW-03-FS-01	(5), (13)	0,5	47,7	3	50,7
PKW-02-FS-02 PKW-03-FS-02	(5), (13)	0,5	47,7	0	47,7

Tabelle 22: Schallleistungspegel – Bereiche der Tiefgaragenrampe

Legende:
h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt
 $L_{WA/m}^*$: Ausgangsschallleistungspegel je Meter
 D_{Stg} : Pegelzuschlag für Steigungen
 $L_{WA/m}$: Längenbezogener Schallleistungspegel (pro Meter)
Alle Pegel in dB(A)

10.1.2 Anzahl der Vorgänge

Die Fahrbewegungen der Bewohner wurden der Verkehrsuntersuchung /E/ entnommen. Die Fahrbewegungen der Anwohner wurden entsprechend der Anzahl der geplanten Stellplätze und der Parkplatzlärmstudie (8) auf die beiden Tiefgaragen und den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

Dabei sind in der nachfolgenden Tabelle die unter „Quelle“ aufgeführten Abkürzungen wie folgt definiert:

PKW-02 : PKW-Fahrstrecke und Garageneinfahrt der Anwohner zu der westlichen Garage (Haus 4).

PKW-03 : PKW-Fahrstrecke und Garageneinfahrt der Anwohner zu der westlichen Garage (Haus 6).

Quelle	Einheit	Beurteilungszeitraum									
		in RZ	auß RZ	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
STP-PKW-02	Vorgang	47	206	10	2	2	2	2	2	2	2
STP-PKW-03	Vorgang	24	106	6	1	1	1	1	1	1	1

Tabelle 23: Anzahl der betriebspezifischen Ereignisse

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

Bei der Angabe "Vorgang" wird z.B. die Anzahl der Fahrbewegungen innerhalb des jeweiligen Zeitraumes angegeben.

10.2 Bewertung der Beurteilungspegel

In der Anlage 17.6.3 wird die Berechnung und in der Anlage 17.6.4 die Bewertung der Beurteilungspegel dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die hilfsweise herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ zur Nachtzeit im Umfeld der Garagenzufahrten überschritten werden (rot markiert).

Gelegentliche Zu-/Abfahrten in einem Gebiet, das unter anderem dem Wohnen dient (allgemeines Wohngebiet, Mischgebiet) sind zu erwarten und nicht vermeidbar.

Die sich durch die Nutzung der Tiefgarage ergebenden Lärmimmissionen können als zumutbar angesehen werden.

10.3 Bewertung der Spitzenpegel

Die in der Parkplatzlärmstudie (18) vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen mit Nutzung nachts liegen bei 24 m für ein allgemeines Wohngebiet und 14 m für ein Mischgebiet diese Abstände werden hier nicht eingehalten.

Die sich nach der Parkplatzlärmstudie, für eine beschleunigte Abfahrt von PKW mit einem $LW_{Amax} = 92,5 \text{ dB(A)}$, ergebenden Mindestabstände von ca. 9 Meter für ein Mischgebiet und ca. 17 Meter für ein allgemeines Wohngebiet werden unterschritten.

Es ist davon auszugehen, dass die Immissionsrichtwerte an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld der Garagenzufahrten in der Nacht überschritten werden.

Um eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Spitzenpegel zu gewährleisten, wäre im hier vorliegenden Fall für die Garagenzufahrten ein Mindestabstand von 9 Metern zu den nächstgelegenen Immissionsorten am Bauvorhaben selbst (Mischgebiet) erforderlich.

In einem Gebiet dessen Zweck u.a. auch das Wohnen darstellt, und welches daraus folgend meist eine weitestgehend dichte Bebauung aufweist, ist dies nur selten zu erreichen. Auch im direkten Umfeld des Bauvorhabens werden die erforderlichen Mindestabstände von bereits bestehenden Stellplätzen zur vorhandenen Wohnbebauung in der Regel nicht eingehalten.

Gelegentliche Überschreitungen der Spitzenpegelwerte durch nächtlich abfahrende PKWs von Anwohnern sind in einem Gebiet das auch dem Wohnen gewidmet ist zu erwarten und unvermeidbar.

Die Überschreitung der Spitzenpegel kann als zumutbar angesehen werden.

11 Verkehrslärmimmissionen

11.1 Berechnung der Lärmemissionen

Für die Hinzistobler Straße in Richtung Osten wurde von den Daten der amtlichen Verkehrszählung 2022 // und einer Zunahme des Fahrverkehrs von 1% pro Jahr für das Jahr 2040 ausgegangen. Die Daten aus der Verkehrszählung sind für eine Berechnung nach der RLS-19 (6) aufbereitet.

Für die Wangener Straße und die Hinzistoblerstraße in Richtung Westen wurde von den Daten der Verkehrsauswertung /L/ ausgegangen. Die Verkehrsauswertung wurde an einem Werktag durchgeführt. Für die Umrechnung auf die durchschnittliche jährliche Verkehrsstärke wird der Faktor 0,9 angesetzt. Es wurde von einer Zunahme des Fahrverkehrs von 1% pro Jahr für das Jahr 2040 ausgegangen.

Es wurden für die vorliegenden Berechnungen die in der Verkehrsauswertung /L/ ermittelten Schwerverkehr-Anteile nach den in der RLS-19 (6) angegebenen LKW-Anteilen für Bundesstraßen bzw. Kreisstraßen anteilig umverteilt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	DTV		Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	p3 %	v in km/h		L _w
	Ist	2040								
				alle KFZ	LKW1	LKW2	KRAD	PKW	LKW	[dB(A)]
Hinzistoblerstraße Ost	1.486	1.777	ta	106,5	2,2	1,1	2,2	50	50	74,6
			na	9,6	0,0	0,0	0,0	50	50	63,3
Hinzistoblerstraße Ost	1.486	1.777	ta	106,5	2,2	1,1	2,2	70	70	77,6
			na	9,6	0,0	0,0	0,0	70	70	66,1
Hinzistoblerstraße Ost	1.486	1.777	ta	106,5	2,2	1,1	2,2	100	80	81,0
			na	9,6	0,0	0,0	0,0	100	80	69,2
Hinzistoblerstraße West	3.542	4.154	ta	250,6	7,6	12,6	0,0	50	50	81,3
			na	18,1	6,6	8,0	0,0	50	50	69,0
Wangener Straße Nord	15.399	18.057	ta	1086,6	6,1	14,3	0,0	50	50	86,6
			na	83,9	5,7	10,5	0,0	30	30	73,0
Wangenerstraße Nord	15.399	18.057	ta	1086,6	6,1	14,3	0,0	50	50	86,6
			na	83,9	5,7	10,5	0,0	50	50	75,0
Wangener Straße Süd	14.598	17.117	ta	1028,3	6,3	14,7	0,0	50	50	86,4
			na	83,1	6,0	11,1	0,0	30	30	73,1

Tabelle 24: 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
- L_w : Längenbezogener Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
- Alle Pegel in dB(A)

Es befindet sich ein lichtzeichengeregelter Knotenpunkt in relevanter Entfernung zum Plangebiet. Es wurde daher eine Knotenpunktkorrektur berücksichtigt.

11.2 Vergleich der Beurteilungspegel

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

In der Anlage 17.7.2 werden die berechneten Beurteilungspegel in Form von Rasterlärmkarten dargestellt, die durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen hervorgerufen werden.

Für die als allgemeines Wohngebiet dargestellten Bereiche des Plangebietes wurde als Immissionshöhe 15,0m (4. Obergeschoss in den relevanten Baufeldern) gewählt. Für die als Mischgebiet dargestellten Bereiche des Plangebietes wurde als Immissionshöhe 13,6m (3. Obergeschoss in den relevanten Baufeldern) gewählt.

Zusätzlich wird im Tagzeitraum das Erdgeschoss (Immissionshöhe 2,4 m) im gesamten Plangebiet dargestellt um die Aufenthaltsqualität in den Freibereichen des Plangebietes zu bewerten.

Aus den Rasterkarten ist ersichtlich, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) zur Tagzeit und zur Nachtzeit innerhalb des allgemeinen Wohngebietes überschritten werden. Innerhalb des Mischgebietes werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) in Teilbereichen des Plangebietes überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) werden ebenfalls innerhalb des allgemeinen Wohngebietes zur Tagzeit und zur Nachtzeit überwiegend überschritten

Innerhalb des Mischgebietes werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) in Teilbereichen des Plangebietes überschritten.

Die in der Rechtsprechung regelmäßig als Schwelle zur Gesundheitsgefährdung herangezogenen Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden innerhalb der Baufelder eingehalten.

Es werden passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt. Diese sind geeignet um die gesunden Wohnverhältnisse innerhalb des Plangebietes sicherzustellen.

Die sich innerhalb des Plangebietes ergebenden Verkehrslärmimmissionen können dementsprechend als zumutbar angesehen werden.

12 Passive Lärmschutzmaßnahmen

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

Maßgebliche Außenlärmpegel

In der Anlage 17.8 werden die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (19) dargestellt.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird zunächst der Summenpegel aus den in der Anlage 17.7.2 dargestellten Beurteilungspegeln für den Verkehrslärm und den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für die festgesetzte Art der baulichen Nutzung (hier allgemeines Wohngebiet bzw. Mischgebiet) 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 den Anlagen 17.7.2.4 und 17.7.2.5 werden die Beurteilungspegel zur Nachtzeit im Plangebiet dargestellt.

Es sind im gesamten Plangebiet Beurteilungspegel von über 45 dB(A) ermittelt worden. 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.

13 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Hinzistobler Straße (Kreisstraße K 7976). Die Hinzistobler Straße mündet in Richtung Westen in die Wangener Straße (Bundesstraße B 32).

Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall stellt die Verkehrsentwicklung ohne die Ausweisung des Plangebietes dar. Die Ausgangsdaten für den Prognose-Nullfall werden dem Kapitel 11.1 entnommen. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wird die Steigung der Fahrstrecke entsprechend der Situation vor Ort berücksichtigt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	DTV	Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	p3 %	v in km/h		Neigung	L _w
			alle KFZ	LKW1	LKW2	KRAD	PKW	LKW	%	
Hinzistobler Straße Ost	1.777	ta	106,5	2,2	1,1	2,2	50	50	6,6	75,5
		na	9,6	0,0	0,0	0,0	50	50		63,6
Hinzistobler Straße West	4.237	ta	255,6	7,6	12,6	0,0	50	50	6,1	81,4
		na	18,4	6,6	8,0	0,0	50	50		69,1
Wangener Straße Nord	18.419	ta	1108,4	6,1	14,3	0,0	50	50	4,4	87,3
		na	85,6	5,7	10,5	0,0	30	30		73,5
Wangenerstraße Süd	17.117	ta	1028,3	6,3	14,7	0,0	50	50	3,6	86,8
		na	83,1	6,0	11,1	0,0	30	30		73,3

Tabelle 25: Berechnung der Verkehrslärmemissionen auf den öffentlichen Verkehrswegen

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
- Neigung : Steigung der Straße in %
- L_w : Längenbezogener Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
- Alle Pegel in dB(A)

Hinzistoblers Straße Ost

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Hinzistobler Straße mit der Schutzwürdigkeit eines WA befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 30 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 56 dB(A) zur Tagzeit und ca. 44 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) von 55 dB(A) zur Tagzeit überschritten. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) von 45 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA unterschritten.

Es werden die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) zur Tagzeit bzw. 49 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA ebenfalls unterschritten.

Hinzistobler Straße West

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Hinzistobler Straße mit der Schutzwürdigkeit eines WA befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 8 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 70 dB(A) zur Tagzeit und ca. 57 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) von 55 dB(A) zur Tagzeit bzw. 45 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA überschritten.

Es werden die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) zur Tagzeit bzw. 49 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA ebenfalls überschritten.

Wangener Straße Nord

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Wangener Straße mit der Schutzwürdigkeit eines WA befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 9 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 75 dB(A) zur Tagzeit und ca. 61 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) von 55 dB(A) zur Tagzeit bzw. 45 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA überschritten.

Es werden die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) zur Tagzeit bzw. 49 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA ebenfalls überschritten.

Wangener Straße Süd

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Wangener Straße mit der Schutzwürdigkeit eines WA befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 9 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 74 dB(A) zur Tagzeit und ca. 60 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) von 55 dB(A) zur Tagzeit bzw. 45 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA überschritten.

Es werden die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) zur Tagzeit bzw. 49 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA ebenfalls überschritten.

Planbedingter Fahrverkehr

Entsprechend der Verkehrsuntersuchung /E/ /K/ wird für die Neunutzungen eine Zunahme des Fahrverkehrs auf den öffentlichen Verkehrswegen außerhalb des Plangebietes von 1010 Fahrten pro Tag berücksichtigt. Die Tag-/Nachtverteilung sowie die jeweiligen LKW- Anteile ergeben sich aus den im Kapitel 9.1.10 und 10.1.2 aufgeführten PKW- und LKW-Vorgängen. Die Aufteilung der Fahrbewegungen auf die einzelnen Straßen wird der Verkehrsuntersuchung entnommen.

Prognose-Planfall

Der der Prognose-Planfall stellt die Summe aus dem planbedingten Fahrverkehr und dem Prognose-Nullfall dar. Die Anzahl der Fahrbewegungen, die Tag-/Nachtverteilung sowie die jeweiligen LKW- und Krad-Anteile ergeben sich durch die Überlagerung des bestehenden Fahrverkehrs und des planbedingten Fahrverkehrs.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	DTV	Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	p3 %	v in km/h		Neigung	L _w
			alle KFZ	LKW1	LKW2	KRAD	PKW	LKW	%	
Hinzistobler Straße Ost	1.998	ta	119,9	2,0	1,1	2,0	50	50	6,6	75,9
		na	10,3	0,0	0,0	0,0	50	50		64,0
Hinzistobler Straße West	5.026	ta	303,6	6,4	10,8	0,0	50	50	6,1	81,8
		na	21,2	5,6	6,7	0,0	50	50		69,4
Wangener Straße Nord	18.936	ta	1139,8	6,0	13,9	0,0	50	50	4,4	87,3
		na	87,4	5,5	10,2	0,0	30	30		73,5
Wangenerstraße Süd	17.390	ta	1044,9	6,2	14,5	0,0	50	50	3,6	86,8
		na	84,1	5,9	10,9	0,0	30	30		73,3

Tabelle 26: Berechnung der Verkehrslärmemissionen auf den öffentlichen Verkehrswegen

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
Neigung : Steigung der Straße in %
L_w : Längenbezogener Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
Alle Pegel in dB(A)

Hinzistoblers Straße Ost

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Hinzistobler Straße mit der Schutzwürdigkeit eines WA befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 30 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 56 dB(A) zur Tagzeit und ca. 44 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) von 55 dB(A) zur Tagzeit überschritten. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) von 45 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA eingehalten.

Es werden die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) zur Tagzeit bzw. 49 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA ebenfalls unterschritten.

Hinzistobler Straße West

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Hinzistobler Straße mit der Schutzwürdigkeit eines WA befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 8 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 70 dB(A) zur Tagzeit und 57 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) von 55 dB(A) zur Tagzeit bzw. 45 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA überschritten.

Es werden die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) zur Tagzeit bzw. 49 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA überschritten.

Wangener Straße Nord

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Wangener Straße mit der Schutzwürdigkeit eines WA befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 9 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 75 dB(A) zur Tagzeit und 61 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) von 55 dB(A) zur Tagzeit bzw. 45 dB (A) zur Nachtzeit für ein WA überschritten.

Es werden die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) zur Tagzeit bzw. 49 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA ebenfalls überschritten.

Wangener Straße Süd

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Wangener Straße mit der Schutzwürdigkeit eines WA befinden sich in einem Mindestabstand von ca. 9 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 74 dB(A) zur Tagzeit und 61 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) von 55 dB(A) zur Tagzeit bzw. 45dB(A) zur Nachtzeit für ein WA überschritten.

Es werden die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) zur Tagzeit bzw. 49 dB(A) zur Nachtzeit für ein WA ebenfalls überschritten.

Bewertung

Hinzistoblers Straße

Durch die Überlagerung des bestehenden Fahrverkehrs auf den öffentlichen Verkehrswegen mit dem planbedingten Fahrverkehr, werden an den relevanten schutzbedürftigen Nutzungen an der Hinzistobler Straße die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) und die Immissionsgrenzwerte teilweise überschritten. Die Überschreitungen resultieren überwiegend aus dem bestehenden Fahrverkehr auf der Hinzistobler Straße. Durch den planbedingten Fahrverkehr ergibt sich eine Pegelanhebung von bis zu 0,4 dB(A). Diese Pegelanhebung ist nicht wahrnehmbar.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und kann als zumutbar angesehen werden.

Wangener Straße

Durch die Überlagerung des bestehenden Fahrverkehrs auf den öffentlichen Verkehrswegen mit dem planbedingten Fahrverkehr, werden an den relevanten schutzbedürftigen Nutzungen an der Wangener Straße die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) und die Immissionsgrenzwerte überschritten. Es werden die Werte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht ebenfalls überschritten. Die Überschreitungen resultieren aus dem bestehenden Fahrverkehr auf der Wangener Straße. Durch den planbedingten Fahrverkehr ergibt sich eine Pegelanhebung von bis zu 0,1 dB(A). Diese Pegelanhebung ist nicht wahrnehmbar.

Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und kann als zumutbar angesehen werden.

14 Textvorschläge für den Bebauungsplan

14.1 Allgemeine Informationen

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Hinzistobler Straße 10, 12, 12/1 und nördlicher Karlsbader Weg" der Stadt Ravensburg - Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Belange" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA21-352-G02-T02-01" vom 02.04.2025 können die nachfolgenden Texte als Festsetzung (14.2) und als Hinweise zur Festsetzung (14.3) übernommen werden.

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

- Die Grafik aus der Anlage 17.4.6 ist als Anlage XX01 zum Bebauungsplan festzusetzen.
- Die Grafik aus der Anlage 17.8 ist als Anlage XX02 zum Bebauungsplan festzusetzen.

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 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau, - Teil 2: „Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“

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 Ravensburg...*wann...* und ...*wo...* zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen sind bei der DIN Media GmbH zu beziehen (DIN Media 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.

14.2 Textvorschläge für die Satzung

1. Baulicher Schallschutz zum Schutz vor Gewerbelärmeinwirkungen 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.

1.1.

In der Anlage XX01 sind im Bereich der mit dem Zeichen:  markiert ist, an der Nord-, Ost- und Westfassade keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" zulässig.

1.2.

In der Anlage XX01 sind im Bereich der mit dem Zeichen:  markiert ist, an der Westfassade keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" zulässig.

1.3.

Abweichend zu Nr. 1.1 und 1.2 sind offenbare Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" zulässig, wenn durch geeignete vorgelagerte Baumaßnahmen (z. B. Laubengang, vorgehängte Glasfassaden, vorgehängte Prallscheiben, usw.) der Beurteilungspegel vor dem Fenster des schutzbedürftigen Raumes um mindestens 10 dB reduziert wird. Durch die vorgelagerte Baumaßnahme darf kein neuer schutzbedürftiger Raum im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" entstehen.

Eine vorgehängte Prallscheibe muss in einem Abstand von mindestens 51 cm bis maximal 60 cm von dem jeweiligen Fenster angebracht werden. Die Prallscheibe muss die offenbare Fensterfläche mindestens komplett abdecken.

1.4.

Von Nr. 1.1 kann befreit werden (§ 31 Abs. 2 BauGB), wenn ein schalltechnischer Nachweis vorgelegt wird, in dem die Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Fassung vom 26. August 1998 auf andere Art und Weise sichergestellt werden kann.

2. Schallschutz zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen 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.

2.1.

Im Plan in der Anlage XX02 sind die Bereiche mit den jeweils maßgeblichen Außenlärmpegeln festgesetzt.

2.2.

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.

2.3.

Es sind Schlaf- und Kinderzimmer immer möglichst an die schallabgewandte Südfassade zu planen.

2.4.

Schlaf- und Kinderzimmern, sind mit einer schallgedämmten Lüftung auszustatten.

Schallgedämmte Lüftungen können entfallen, wenn die betreffenden Schlaf- und Kinderzimmer mit Pufferräumen (Wintergärten, Loggien, etc.), Prallscheiben oder sonstigen pegelmindernden Maßnahmen vor den Lärmimmissionen geschützt werden (Minderung des Schallpegels vor dem Fenster von mindestens 10 dB(A)) bzw. wenn das erforderliche Schalldämm-Maß der Fassade bei anderen Lüftungskonzepten sichergestellt ist.

Pufferräume müssen so ausgestattet sein, dass sie zur Nutzung als Schlaf- oder Kinderzimmer nicht geeignet sind.

2.5.

Die in Nr. 2.1 vorgegebenen maßgeblichen Außenlärmpegel können alternativ auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Kenntnissgabeverfahrens entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau, - Teil 2: „Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ ermittelt werden.

2.6.

Die in Nr. 2.4 vorgegebenen schallgedämmten Lüftungen können ebenfalls entfallen, wenn der für Verkehrslärmeinwirkungen und Gewerbelärmeinwirkungen ermittelte Beurteilungspegel vor dem geöffneten Fenster einen Wert von 45 dB(A) zur Nachtzeit nicht überschreitet.

Die Beurteilungspegel können alternativ durch Lärmpegelberechnung und/oder Messung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Kenntnissgabeverfahren entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau, - Teil 2: „Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ ermittelt werden.

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

3.1.

Die Nutzung der Tiefgaragen und der Stellplätze ist zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr nur für Eigentümer und Bewohner der Wohneinheiten zulässig.

3.2.

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

3.3.

Die Tiefgaragentore sind mit einem Funköffner zu versehen.

3.4.

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

3.5.

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).

3.6.

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

4. Schallschutz im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB zur Minderung der Lärmemissionen im Bereich der LKW-Anlieferung

4.1.

Im Zeitraum 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr sind Fahrbewegungen sowie Park- und Ladevorgänge im Zusammenhang mit der Nutzung des Verbrauchermarktes oder für gewerbliche Zwecke innerhalb des Plangebietes unzulässig.

4.2.

Der Bereich der LKW-Anlieferung ist als geschlossener Baukörper auszuführen. Die folgenden bewerteten Schalldämm-Maße $R'w$ müssen bei der Bauausführung des errichteten Baukörpers mindestens erfüllt werden.

- Fassaden: $R'w = 30 \text{ dB(A)}$ (im eingebauten Zustand)
- Tor: $R'w = 18 \text{ dB(A)}$ (im eingebauten Zustand)

4.3.

Während der Be- bzw. Entladung ist das Tor geschlossen zu halten.

4.4.

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

4.5.

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

4.6.

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

4.7.

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

14.3 Textvorschläge für die 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 Kenntnissgabeverfahrens durch den Bauherrn 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.*

15 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_l	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
L_s	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
L_{TM}	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
L_{WA}	Schallleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schallleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schallleistungspegel 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
N_a	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)

16 Literaturverzeichnis

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
5. **RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.** 1990.
6. **FGSV. RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.** 2019.
7. **LAI Länderausschuss für Immissionsschutz. LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm).** 24.02.2023.
8. **Bayer. Landesamt für Umweltschutz . (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie 6. Auflage.** Augsburg : s.n., 2007.
9. **Bayer. Landesamt für Umweltschutz. (Hrsg.): Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayer. Landesamt für Umweltschutz - hier: Maximalpegelkriterium.** Augsburg : s.n., 2025.
10. **Hessisches Landesamt für Umwelt. Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192.** 16.05.1995.
11. **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie. Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 1.** Wiesbaden : s.n., 2001.
12. —. 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.
13. **RBLärm-92. Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.** Bonn : Bundesministerium für Verkehr, Abt. Straßenbau (Hrsg.), erarbeitet durch die Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss: "Immissionsschutz an Straßen", Ausgabe 1992.
14. **Landesamt für Umweltschutz LfU, LfU-2/3Hai. Geräusche aus "Biergärten" - ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze.** München : s.n., 01.1999.
15. **Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. Merkblätter Nr. 25 „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“.** Essen : s.n., 2000.
16. **DIN EN 12354-4:2017-11. Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie.**
17. **VDI 2571:1976-08. "Schallabstrahlung von Industriebauten".**
18. **(LfU), Bayerisches Landesamt für Umwelt. HInweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt - hier: Maximalpegelkriterium.** Februar 2025.
19. **DIN 4109-1:2018-01. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen".**

17 Anlagen

Hinweis:

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

17.1 Übersichtsplan

Geoportal Baden-Württemberg

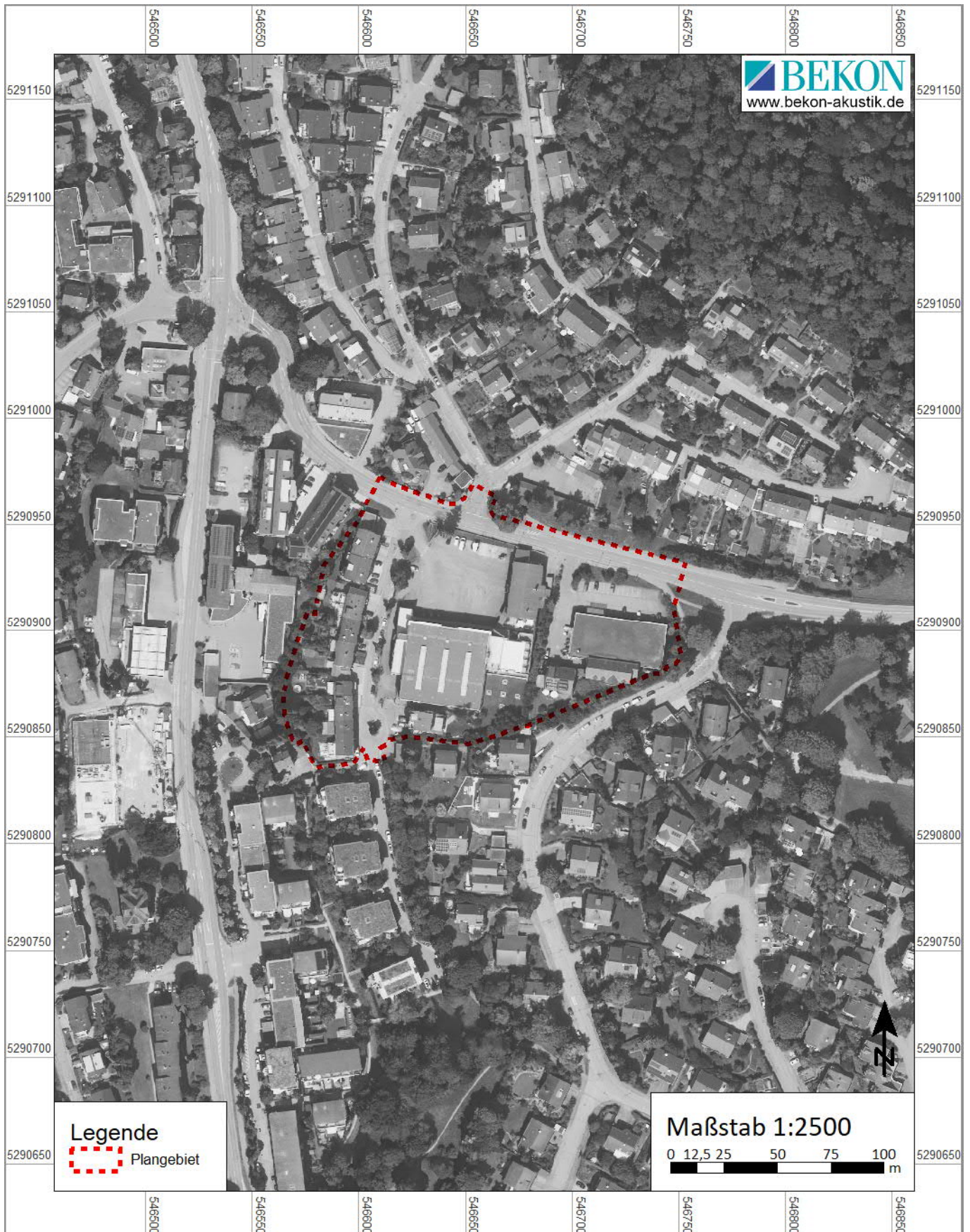


<https://www.geoportal-bw.de>
Dienste: siehe <https://www.geoportal-bw.de/quelle> & <https://www.geoportal-bw.de/nutzungsbedingungen>

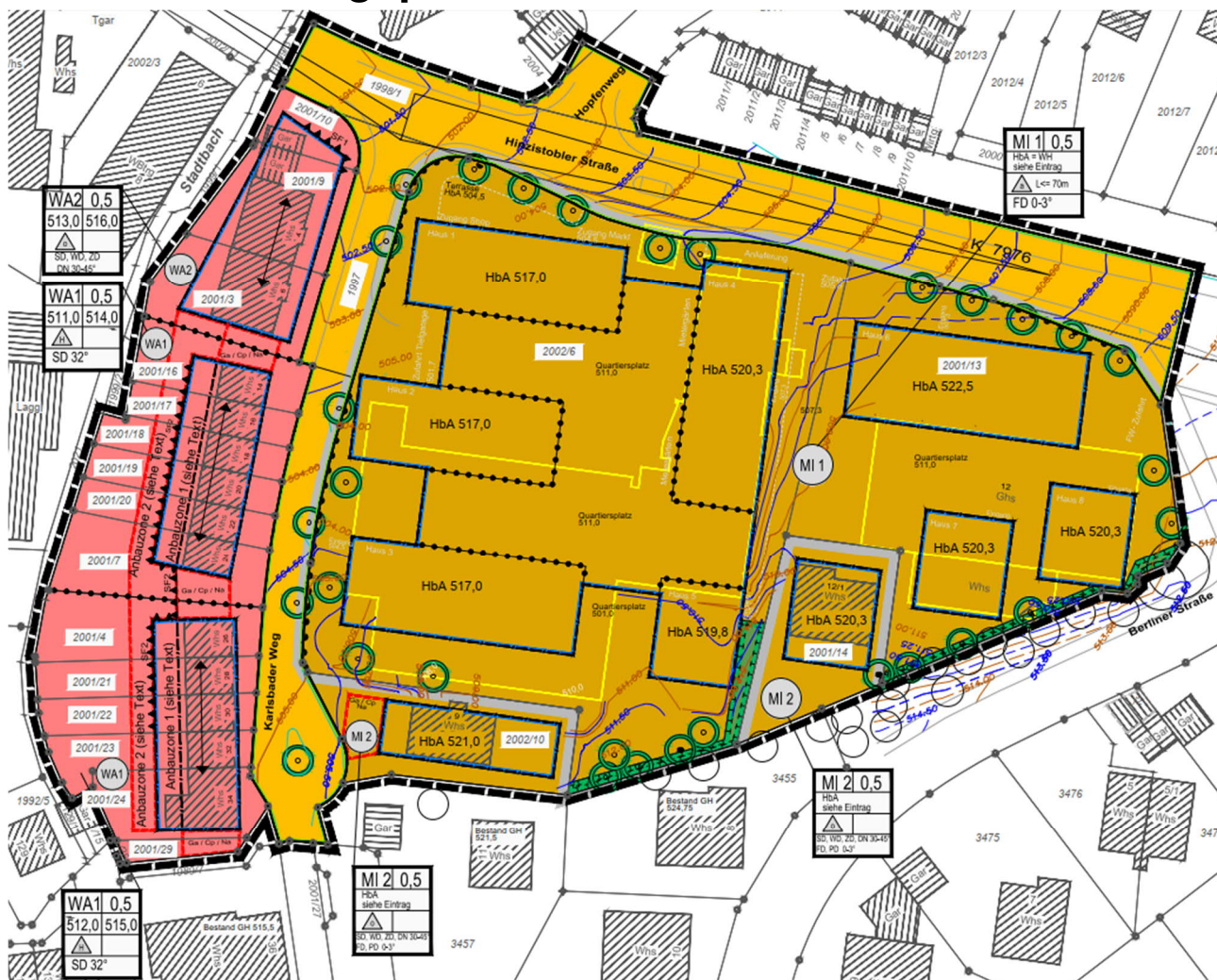
Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de



17.2 Plangebiet



17.3 Bebauungsplan



**Stadt
Ravensburg**

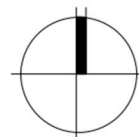
LAGEPLAN

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN
"HINZISTOBLER STRASSE 10, 12, 12/1 und
NÖRDLICHER KARLSBADER WEG"

kienzlevögeleblasberg

Kienzle Vögele Blasberg GmbH
Architekten und Stadtplaner
Eugenstraße 75
88045 Friedrichshafen
Tel.: +49 7541 936 750
info@kienzle-vogele-blasberg.de

M 1 : 500



0 5 10 15m

Reg.Nr.

Fertigung

Planfassung vom 02.04.2025

PLANVERFASSER

BÜRGERMEISTER

AMTSLEITER

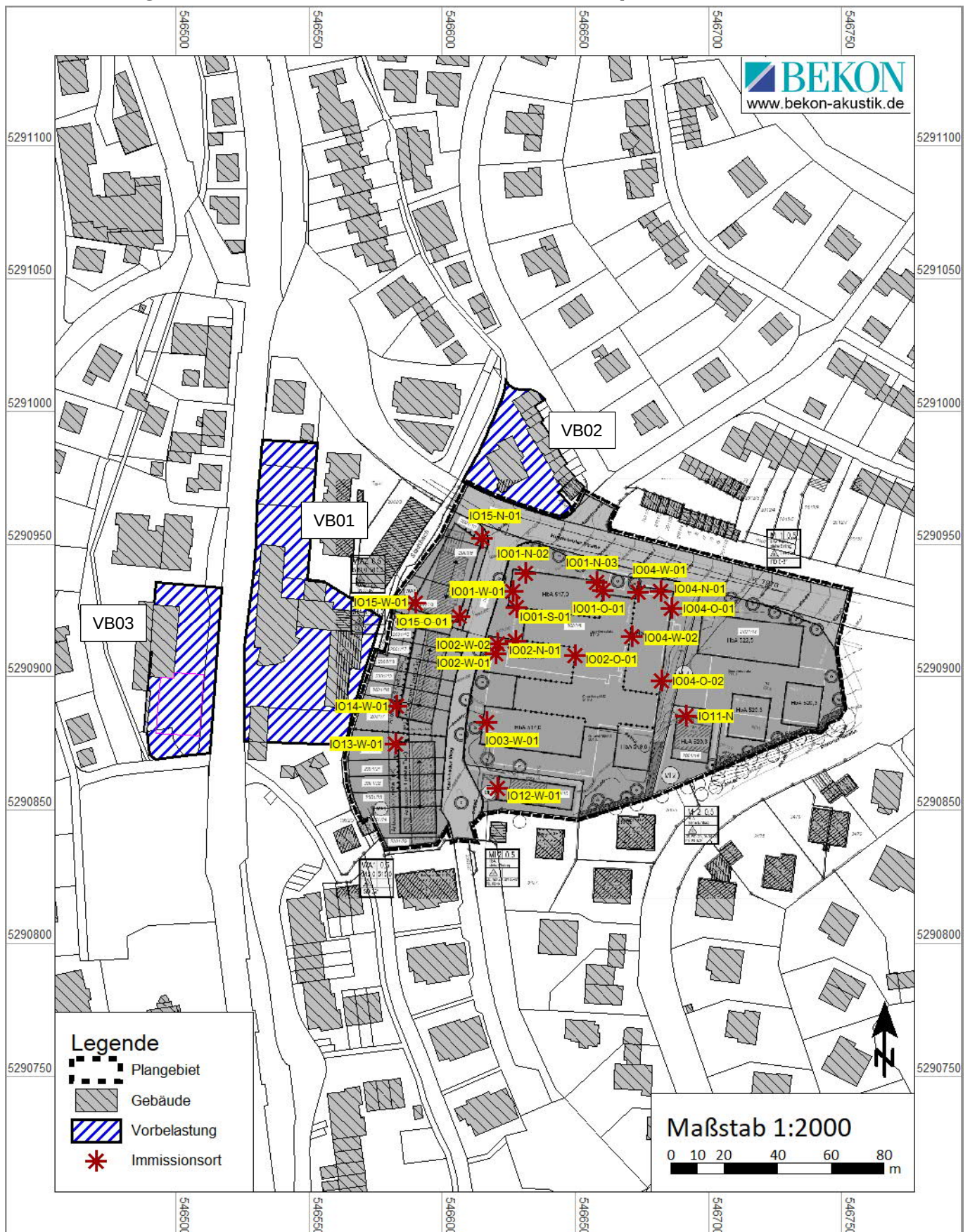
gez. Kienzle
KVB

gez. Bastin
BASTIN

gez. Herrling
Amtsleitung

17.4 Gewerbelärmimmissionen – bestehende Betriebe

17.4.1 Lage der Immissionsorte und der Schallquellen



17.4.2 Bewertung Beurteilungspegel - Immissionsorte

G02-T02-Immi-GE-RF						Seite 1 von 2	
Bewertung der Beurteilungspegel							
TA Lärm							
Gewerbe							
26.03.2025 / 12:13 Uhr							
HR	SW	IRW / LIK		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW / LIK	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO01-N-02 Schutzwürdigkeit: MI							
N	0.EG	60	45	45	32	-	-
	1.OG	60	45	46	33	-	-
	2.OG	60	45	47	34	-	-
	3.OG	60	45	47	34	-	-
Immissionsort: IO01-N-03 Schutzwürdigkeit: MI							
N	2.OG	60	45	45	31	-	-
	3.OG	60	45	45	31	-	-
Immissionsort: IO01-O-01 Schutzwürdigkeit: MI							
O	2.OG	60	45	44	30	-	-
	3.OG	60	45	45	30	-	-
Immissionsort: IO01-S-01 Schutzwürdigkeit: MI							
S	0.EG	60	45	44	28	-	-
	1.OG	60	45	45	29	-	-
	2.OG	60	45	45	26	-	-
	3.OG	60	45	47	30	-	-
Immissionsort: IO01-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	60	45	44	30	-	-
	1.OG	60	45	45	31	-	-
	2.OG	60	45	45	29	-	-
	3.OG	60	45	47	32	-	-
Immissionsort: IO02-N-01 Schutzwürdigkeit: MI							
N	0.EG	60	45	45	25	-	-
	1.OG	60	45	46	26	-	-
	2.OG	60	45	46	24	-	-
	3.OG	60	45	47	24	-	-
Immissionsort: IO02-O-01 Schutzwürdigkeit: MI							
O	2.OG	60	45	43	24	-	-
	3.OG	60	45	44	23	-	-
Immissionsort: IO02-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	60	45	45	24	-	-
	1.OG	60	45	46	25	-	-
Immissionsort: IO02-W-02 Schutzwürdigkeit: MI							
W	2.OG	60	45	47	26	-	-
	3.OG	60	45	48	26	-	-
Immissionsort: IO03-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	60	45	46	20	-	-
	1.OG	60	45	47	22	-	-
	2.OG	60	45	47	21	-	-
	2.OG	60	45	47	21	-	-
	3.OG	60	45	48	22	-	-
Immissionsort: IO04-N-01 Schutzwürdigkeit: MI							
N	1.OG	60	45	41	25	-	-
	2.OG	60	45	42	26	-	-
	3.OG	60	45	42	27	-	-
Immissionsort: IO04-O-01 Schutzwürdigkeit: MI							
O	1.OG	60	45	41	23	-	-
	2.OG	60	45	41	25	-	-
	3.OG	60	45	42	25	-	-

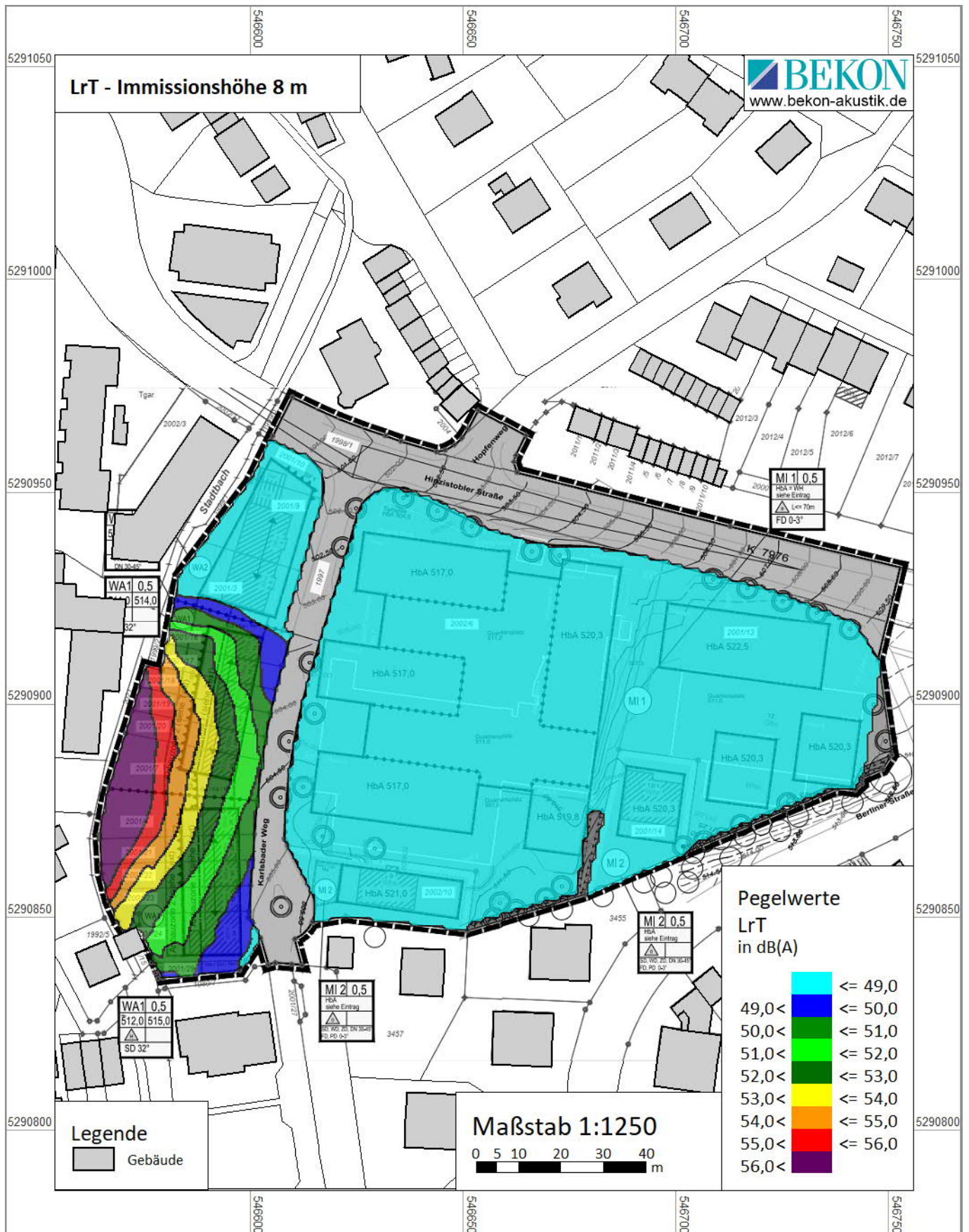
G02-T02-Immi-GE-RF							
Bewertung der Beurteilungspegel							
TA Lärm							
Gewerbe							
Seite 2 von 2							
26.03.2025 / 12:13 Uhr							
HR	SW	IRW / LIK		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW / LIK	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO04-O-02 Schutzwürdigkeit: MI							
O	1.OG	60	45	40	22	-	-
	2.OG	60	45	42	22	-	-
	3.OG	60	45	42	23	-	-
Immissionsort: IO04-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	1.OG	60	45	42	27	-	-
	2.OG	60	45	43	28	-	-
	3.OG	60	45	44	29	-	-
Immissionsort: IO04-W-02 Schutzwürdigkeit: MI							
W	1.OG	60	45	42	24	-	-
	2.OG	60	45	43	25	-	-
	3.OG	60	45	44	27	-	-
Immissionsort: IO11-N Schutzwürdigkeit: WA							
N	0.EG	55	40	42	20	-	-
	1.OG	55	40	42	20	-	-
	2.OG	55	40	42	21	-	-
Immissionsort: IO12-W-01 Schutzwürdigkeit: WA							
W	0.EG	55	40	46	19	-	-
	1.OG	55	40	47	20	-	-
	2.OG	55	40	47	20	-	-
Immissionsort: IO13-W-01 Schutzwürdigkeit: WA							
W	0.EG	55	40	52	20	-	-
	1.OG	55	40	53	21	-	-
	2.OG	55	40	54	21	-	-
Immissionsort: IO14-W-01 Schutzwürdigkeit: WA							
W	0.EG	55	40	53	21	-	-
	1.OG	55	40	54	22	-	-
	2.OG	55	40	55	22	-	-
Immissionsort: IO15-N-01 Schutzwürdigkeit: WA							
NO	0.EG	55	40	45	33	-	-
	1.OG	55	40	46	34	-	-
	2.OG	55	40	46	34	-	-
	3.OG	55	40	47	33	-	-
	4.OG	55	40	47	33	-	-
Immissionsort: IO15-O-01 Schutzwürdigkeit: WA							
O	0.EG	55	40	45	25	-	-
	1.OG	55	40	47	26	-	-
	2.OG	55	40	48	27	-	-
	3.OG	55	40	49	28	-	-
	4.OG	55	40	49	29	-	-
Immissionsort: IO15-W-01 Schutzwürdigkeit: WA							
NW	0.EG	55	40	43	25	-	-
	1.OG	55	40	45	26	-	-
	2.OG	55	40	48	27	-	-
	3.OG	55	40	49	28	-	-
	4.OG	55	40	50	28	-	-

SoundPLANnoise 9.0

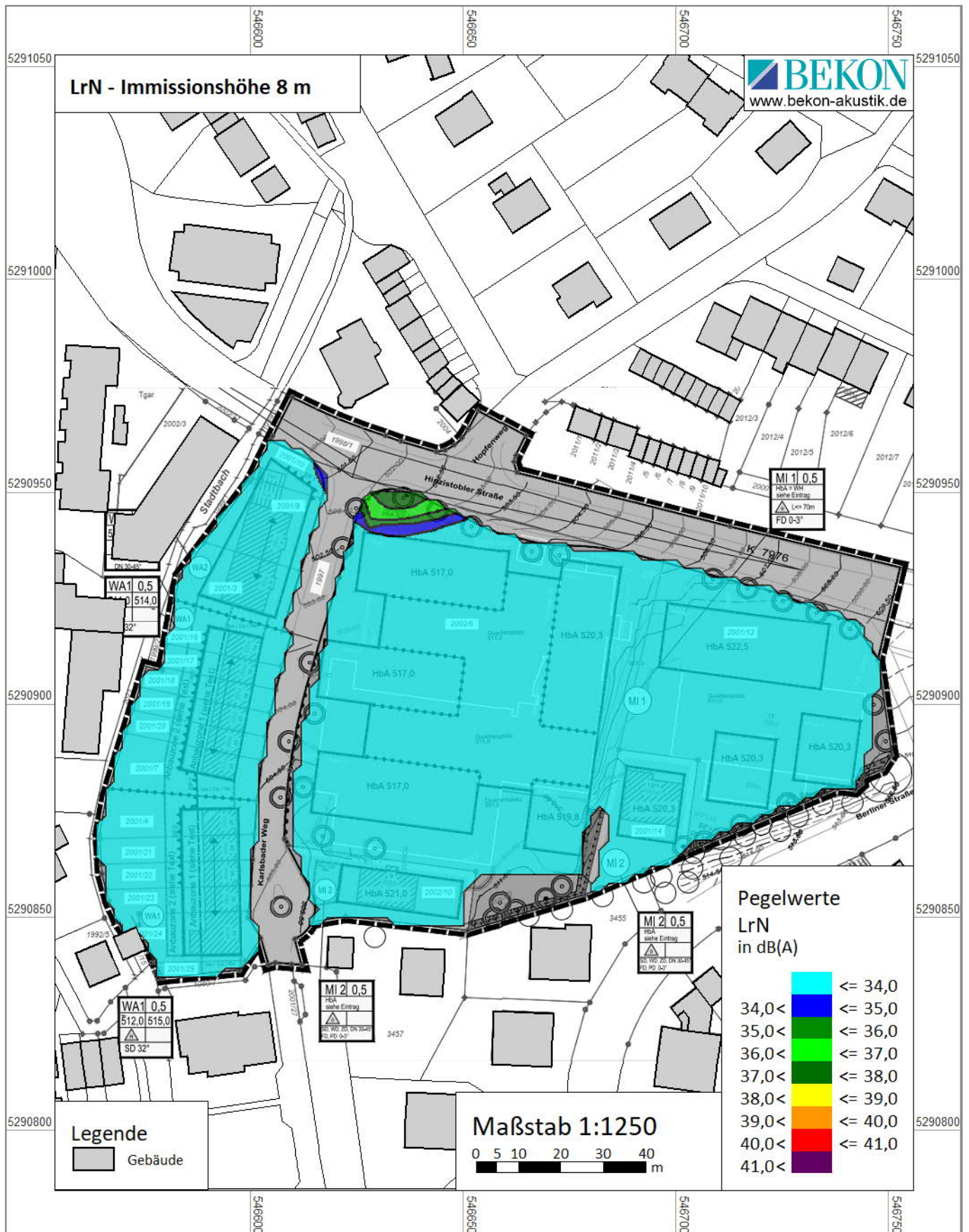
Gemäß den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm sind die Beurteilungspegel zu Runden und in vollen dB anzugeben. Aussagen zur Konformität des Ergebnisses erfolgen ohne Berücksichtigung der Unsicherheit des Ergebnisses.

17.4.3 Bewertung der Beurteilungspegel – Rasterlärmkarte

Tag 8m



Nacht 8m



17.4.4 Bewertung Spitzenpegel - Immissionsorte

G02-T02-Immi-GE-SP Bewertung der Spitzenpegel TA Lärm Seite 1 von 2 27.03.2025 / 10:42 Uhr							
HR	SW	Grenzwert		Spitzenpegel		Überschreitung	
		RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO01-N-02 Schutzwürdigkeit: MI							
N	0.EG	90	65	64	60	-	-
	1.OG	90	65	64	61	-	-
	2.OG	90	65	65	61	-	-
	3.OG	90	65	65	60	-	-
Immissionsort: IO01-N-03 Schutzwürdigkeit: MI							
N	2.OG	90	65	63	57	-	-
	3.OG	90	65	63	57	-	-
Immissionsort: IO01-O-01 Schutzwürdigkeit: MI							
O	2.OG	90	65	62	56	-	-
	3.OG	90	65	62	56	-	-
Immissionsort: IO01-S-01 Schutzwürdigkeit: MI							
S	0.EG	90	65	64	55	-	-
	1.OG	90	65	64	56	-	-
	2.OG	90	65	65	52	-	-
	3.OG	90	65	65	57	-	-
Immissionsort: IO01-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	90	65	64	57	-	-
	1.OG	90	65	65	58	-	-
	2.OG	90	65	65	56	-	-
	3.OG	90	65	66	58	-	-
Immissionsort: IO02-N-01 Schutzwürdigkeit: MI							
N	0.EG	90	65	64	51	-	-
	1.OG	90	65	64	53	-	-
	2.OG	90	65	65	51	-	-
	3.OG	90	65	65	51	-	-
Immissionsort: IO02-O-01 Schutzwürdigkeit: MI							
O	2.OG	90	65	63	50	-	-
	3.OG	90	65	63	50	-	-
Immissionsort: IO02-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	90	65	64	50	-	-
	1.OG	90	65	65	51	-	-
Immissionsort: IO02-W-02 Schutzwürdigkeit: MI							
W	2.OG	90	65	66	52	-	-
	3.OG	90	65	66	53	-	-
Immissionsort: IO03-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	90	65	66	48	-	-
	1.OG	90	65	67	49	-	-
	2.OG	90	65	67	49	-	-
	2.OG	90	65	67	49	-	-
	3.OG	90	65	68	49	-	-
Immissionsort: IO04-N-01 Schutzwürdigkeit: MI							
N	1.OG	90	65	61	52	-	-
	2.OG	90	65	61	52	-	-
	3.OG	90	65	62	53	-	-
Immissionsort: IO04-O-01 Schutzwürdigkeit: MI							
O	1.OG	90	65	61	49	-	-
	2.OG	90	65	62	51	-	-
	3.OG	90	65	62	51	-	-
Immissionsort: IO04-O-02 Schutzwürdigkeit: MI							
O	1.OG	90	65	61	47	-	-
	2.OG	90	65	62	47	-	-
	3.OG	90	65	62	48	-	-
Immissionsort: IO04-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	1.OG	90	65	62	53	-	-
	2.OG	90	65	62	54	-	-
	3.OG	90	65	63	54	-	-

G02-T02-Immi-GE-SP		Bewertung der Spitzenpegel TA Lärm				Seite 2 von 2 27.03.2025 / 10:42 Uhr	
HR	SW	Grenzwert RW,T,max RW,N,max [dB(A)]		Spitzenpegel LT,max LN,max [dB(A)]		Überschreitung T N [dB(A)]	
Immissionsort: IO04-W-02		Schutzwürdigkeit: MI					
W	1.OG	90	65	62	50	-	-
	2.OG	90	65	63	51	-	-
	3.OG	90	65	63	52	-	-
Immissionsort: IO11-N		Schutzwürdigkeit: WA					
N	0.EG	85	60	61	45	-	-
	1.OG	85	60	60	46	-	-
	2.OG	85	60	61	46	-	-
Immissionsort: IO12-W-01		Schutzwürdigkeit: WA					
W	0.EG	85	60	65	46	-	-
	1.OG	85	60	65	46	-	-
	2.OG	85	60	65	47	-	-
Immissionsort: IO13-W-01		Schutzwürdigkeit: WA					
W	0.EG	85	60	71	47	-	-
	1.OG	85	60	73	48	-	-
	2.OG	85	60	73	48	-	-
Immissionsort: IO14-W-01		Schutzwürdigkeit: WA					
W	0.EG	85	60	71	48	-	-
	1.OG	85	60	72	49	-	-
	2.OG	85	60	73	49	-	-
Immissionsort: IO15-N-01		Schutzwürdigkeit: WA					
NO	0.EG	85	60	60	60	-	-
	1.OG	85	60	61	61	-	1
	2.OG	85	60	61	61	-	1
	3.OG	85	60	61	61	-	1
	4.OG	85	60	62	60	-	-
Immissionsort: IO15-O-01		Schutzwürdigkeit: WA					
O	0.EG	85	60	65	52	-	-
	1.OG	85	60	66	53	-	-
	2.OG	85	60	67	54	-	-
	3.OG	85	60	67	55	-	-
	4.OG	85	60	67	56	-	-
Immissionsort: IO15-W-01		Schutzwürdigkeit: WA					
NW	0.EG	85	60	61	51	-	-
	1.OG	85	60	62	52	-	-
	2.OG	85	60	67	53	-	-
	3.OG	85	60	67	54	-	-
	4.OG	85	60	67	54	-	-

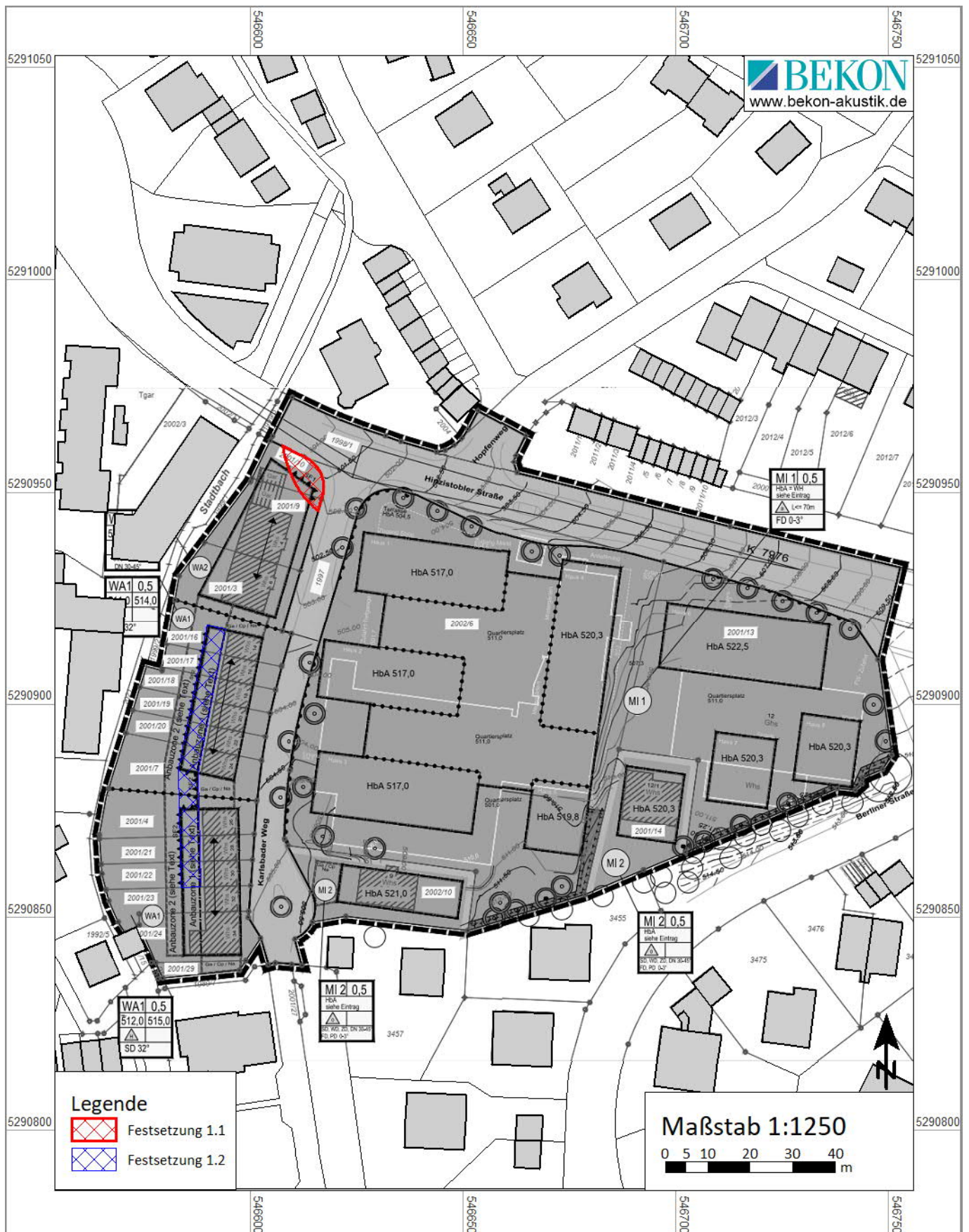
SoundPLANnoise 9.0

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.

17.4.5 Bewertung Spitzenpegel – Rasterlärmkare

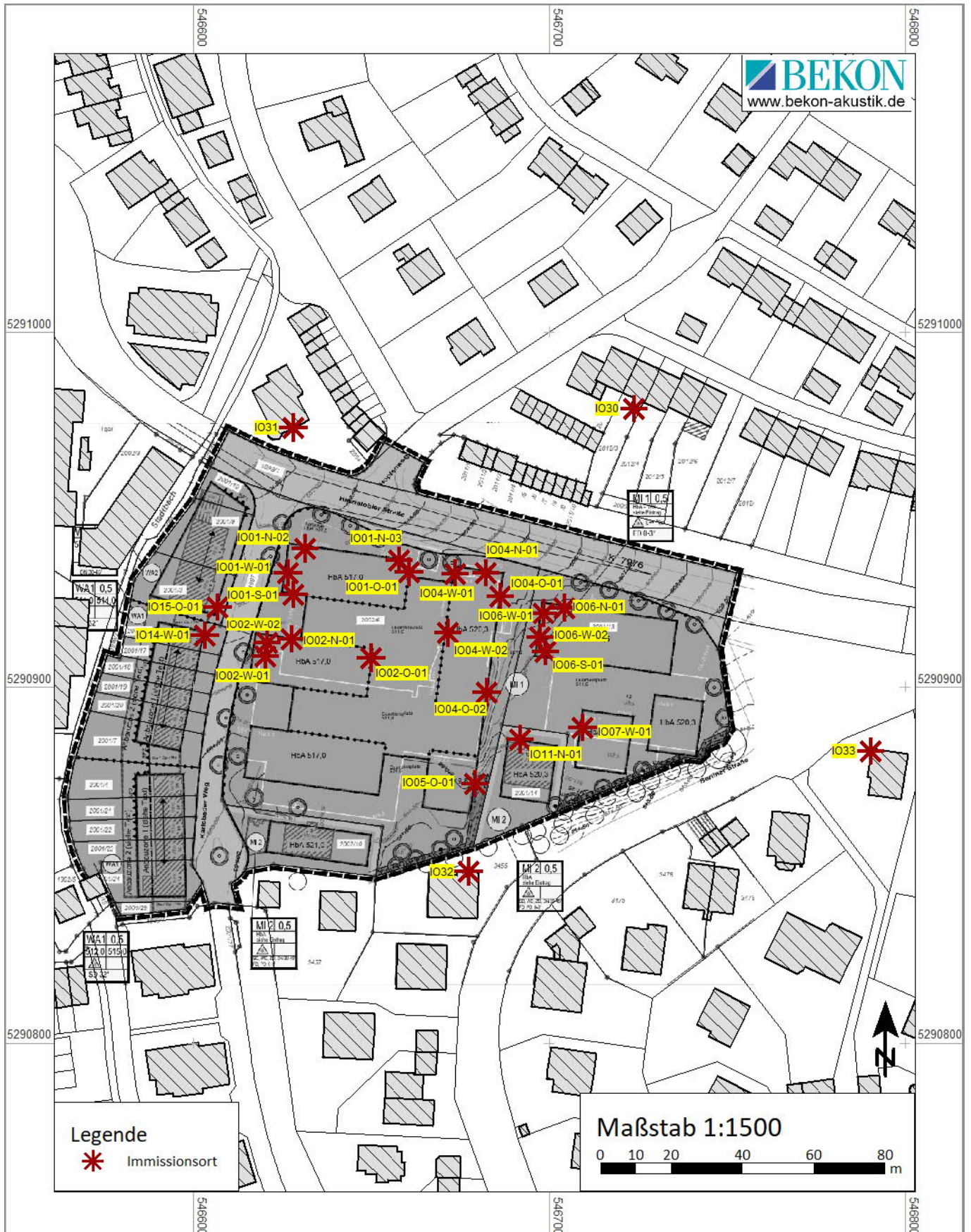


17.4.6 Festsetzung bauliche Maßnahmen

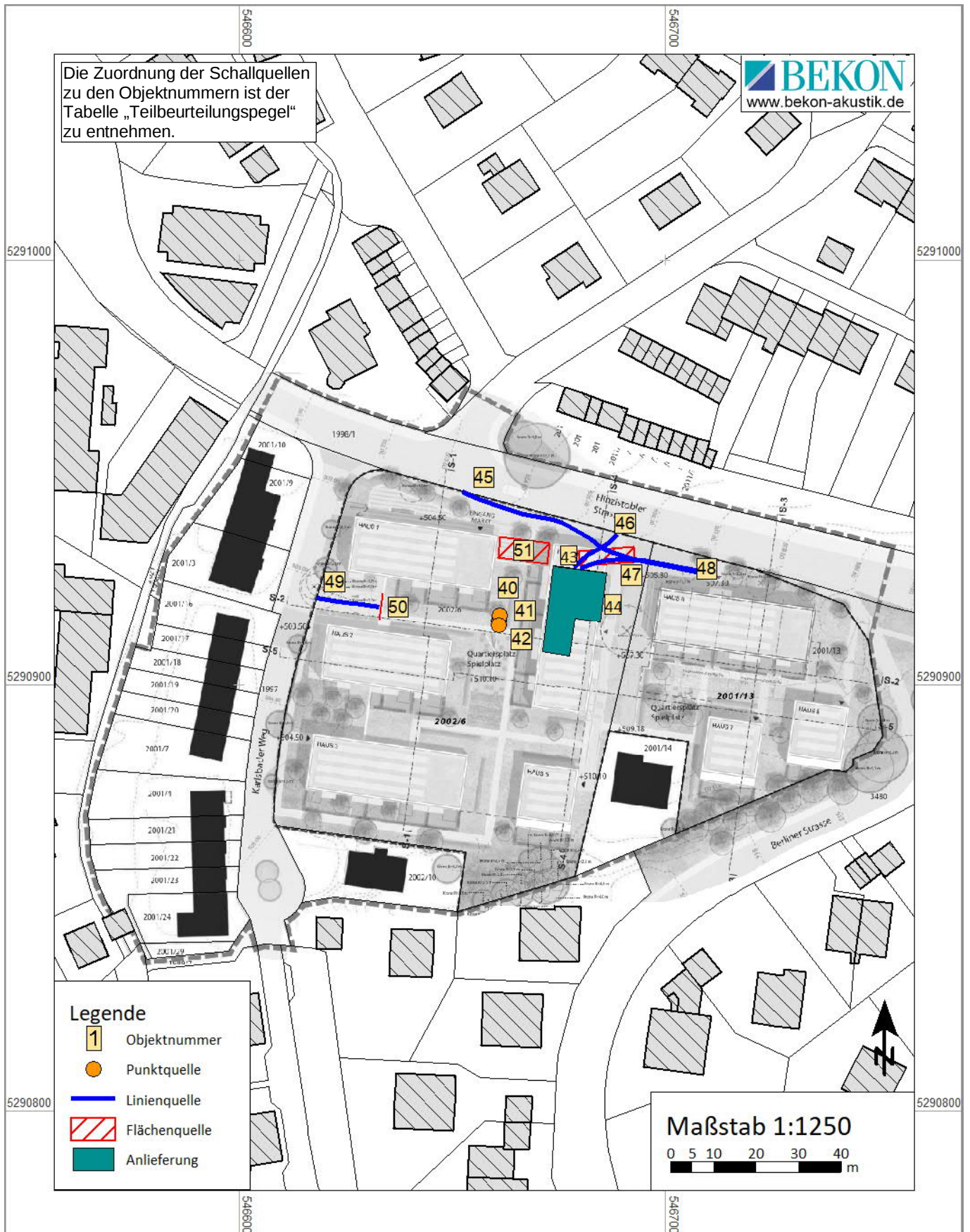


17.5 Gewerbelärmmmissionen – aus dem Plangebiet

17.5.1 Lage der Immissionsorte



17.5.2 Lage der Schallquellen



G02-T02-01-Emi-GE-Rf RSPS0025.res		Berechnung der Beurteilungspegel																Seite 3 von 7 26.03.2025 / 12:26 Uhr					
Quelle	Obj. Nr.	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	l oder S m, m²	Lw dB(A)	K0 dB	s m	Adiv dB	ADI dB	Agr dB	Aba dB	Aat dB	Re dB(A)	LS dB(A)	dLw T dB	dLw N dB	Cmet T dB	Cmet N dB	ZR T dB	Lr T dB(A)	Lr N dB(A)	
Immissionsort IO02-O-01 HR O SW 2.OG LrT 47,8 dB(A) LrN 44,5 dB(A)																							
GE-HKL-01	40			73,0		73,0	2	13	-33,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	43,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,2	43,2	
GE-HKL-02	41			65,0		65,0	2	14	-34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	34,9	
GE-HKL-03	42			75,0		75,0	2	13	-33,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	45,4	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	45,4	36,4	
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-N-Tor	43	93,0	18,0	72,0	61	89,9	6	36	-42,1	0,0	0,0	-21,1	-0,1	0,6	33,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	27,8		
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-O-Fassade	44	93,0	30,0	60,0	55	77,4	6	38	-42,6	0,0	0,0	-23,9	-0,1	1,5	18,3	-5,1		0,0	0,0	0,0	13,2		
GE-LKW-01-FS-01	45			60,9	61	78,7	3	43	-43,6	0,0	-0,3	-14,8	-0,1	3,3	26,3	-5,1		0,0	0,0	0,0	21,2		
GE-LKW-01-FS-02	46			60,9	13	72,0	3	41	-43,3	0,0	-0,2	-24,3	-0,1	7,0	14,2	-5,1		0,0	0,0	0,0	9,1		
GE-LKW-01-PV-01	47			66,4	46	83,0	3	43	-43,6	0,0	-0,3	-24,1	-0,1	4,0	21,9	-5,1		0,0	0,0	0,0	16,8		
GE-LKW-01-RV	48			66,0	30	80,7	3	48	-44,6	0,0	-0,7	-22,3	-0,1	5,3	21,3	-5,1		0,0	0,0	0,0	16,2		
GE-PKW-01-TG-FS	49			50,7	15	62,4	3	28	-39,9	0,0	0,0	-24,2	-0,1	5,3	6,5	17,5		0,0	0,0	0,0	23,9		
GE-PKW-01-TG-Tor	50			50,4	15	62,0	3	22	-37,8	0,0	0,0	-24,9	0,0	2,5	4,6	17,5		0,0	0,0	0,0	22,1		
GE-Terrasse	51			46,3	58	64,0	3	30	-40,5	0,0	0,0	-17,5	-0,1	3,8	12,7	-0,9		0,0	0,0	0,0	11,8		
Immissionsort IO02-W-01 HR W SW 1.OG LrT 44,5 dB(A) LrN 19,9 dB(A)																							
GE-HKL-01	40			73,0		73,0	3	41	-43,3	0,0	0,0	-19,4	-0,1	5,5	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	18,5	
GE-HKL-02	41			65,0		65,0	3	42	-43,4	0,0	0,0	-19,3	-0,1	5,5	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	10,6	
GE-HKL-03	42			75,0		75,0	3	41	-43,3	0,0	0,0	-19,5	-0,1	5,6	20,6	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	20,6	11,6	
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-N-Tor	43	93,0	18,0	72,0	61	89,9	6	63	-46,9	0,0	-2,3	-22,3	-0,1	1,9	26,1	-5,1		0,0	0,0	0,0	20,8		
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-O-Fassade	44	93,0	30,0	60,0	55	77,4	6	66	-47,4	0,0	-2,4	-22,2	-0,1	1,8	13,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	8,0		
GE-LKW-01-FS-01	45			60,9	61	78,7	3	64	-47,1	0,0	-2,6	-21,8	-0,1	13,4	23,6	-5,1		0,0	0,0	0,0	18,5		
GE-LKW-01-FS-02	46			60,9	13	72,0	3	67	-47,6	0,0	-2,9	-21,6	-0,1	12,9	15,7	-5,1		0,0	0,0	0,0	10,7		
GE-LKW-01-PV-01	47			66,4	46	83,0	3	69	-47,8	0,0	-3,0	-21,6	-0,1	13,4	26,9	-5,1		0,0	0,0	0,0	21,9		
GE-LKW-01-RV	48			66,0	30	80,7	3	76	-48,6	0,0	-3,1	-21,5	-0,1	13,7	24,1	-5,1		0,0	0,0	0,0	19,0		
GE-PKW-01-TG-FS	49			50,7	15	62,4	3	14	-34,1	0,0	0,0	-4,6	0,0	0,1	26,7	17,5		0,0	0,0	0,0	44,2		
GE-PKW-01-TG-Tor	50			50,4	15	62,0	3	18	-35,9	0,0	0,0	-20,4	0,0	4,6	13,0	17,5		0,0	0,0	0,0	30,5		
GE-Terrasse	51			46,3	58	64,0	3	52	-45,3	0,0	-2,2	-22,3	-0,1	10,9	8,0	-0,9		0,0	0,0	0,0	7,1		
Immissionsort IO02-W-02 HR W SW 2.OG LrT 45,9 dB(A) LrN 21,9 dB(A)																							
GE-HKL-01	40			73,0		73,0	3	40	-43,1	0,0	0,0	-16,1	-0,1	4,1	20,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	20,6	
GE-HKL-02	41			65,0		65,0	3	41	-43,2	0,0	0,0	-15,9	-0,1	4,0	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,6	
GE-HKL-03	42			75,0		75,0	3	40	-43,1	0,0	0,0	-16,2	-0,1	4,2	22,6	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	22,6	13,6	
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-N-Tor	43	93,0	18,0	72,0	61	89,9	6	61	-46,8	0,0	-1,3	-23,1	-0,1	10,2	34,8	-5,1		0,0	0,0	0,0	29,4		
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-O-Fassade	44	93,0	30,0	60,0	55	77,4	6	65	-47,3	0,0	-1,5	-23,0	-0,1	1,8	13,2	-5,1		0,0	0,0	0,0	8,1		
GE-LKW-01-FS-01	45			60,9	61	78,7	3	62	-46,8	0,0	-1,3	-22,8	-0,1	13,4	24,1	-5,1		0,0	0,0	0,0	19,0		
GE-LKW-01-FS-02	46			60,9	13	72,0	3	66	-47,4	0,0	-2,0	-22,4	-0,1	13,6	16,7	-5,1		0,0	0,0	0,0	11,6		
GE-LKW-01-PV-01	47			66,4	46	83,0	3	68	-47,6	0,0	-2,1	-22,4	-0,1	13,6	27,4	-5,1		0,0	0,0	0,0	22,4		
GE-LKW-01-RV	48			66,0	30	80,7	3	75	-48,5	0,0	-2,3	-22,2	-0,1	14,2	24,8	-5,1		0,0	0,0	0,0	19,8		
GE-PKW-01-TG-FS	49			50,7	15	62,4	3	13	-33,4	0,0	0,0	-3,9	0,0	0,1	28,0	17,5		0,0	0,0	0,0	45,4		
GE-PKW-01-TG-Tor	50			50,4	15	62,0	3	17	-35,5	0,0	0,0	-14,7	0,0	1,8	16,3	17,5		0,0	0,0	0,0	33,8		
GE-Terrasse	51			46,3	58	64,0	3	50	-45,0	0,0	-0,5	-23,7	-0,1	11,5	9,2	-0,9		0,0	0,0	0,0	8,3		
Immissionsort IO04-N-01 HR N SW 1.OG LrT 50,3 dB(A) LrN 19,8 dB(A)																							
GE-HKL-01	40			73,0		73,0	3	27	-39,7	0,0	0,0	-19,0	-0,1	1,8	18,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6	
GE-HKL-02	41			65,0		65,0	3	26	-39,4	0,0	0,0	-18,7	-0,1	0,4	9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	9,7	
GE-HKL-03	42			75,0		75,0	3	28	-40,0	0,0	0,0	-19,1	-0,1	1,9	20,4	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	20,4	11,4	
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-N-Tor	43	93,0	18,0	72,0	61	89,9	5	8	-28,9	0,0	0,0	-14,7	0,0	0,3	51,2	-5,1		0,0	0,0	0,0	45,6		
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-O-Fassade	44	93,0	30,0	60,0	55	77,4	5	12	-32,6	0,0	0,0	-19,8	0,0	1,6	31,7	-5,1		0,0	0,0	0,0	26,6		
GE-LKW-01-FS-01	45			60,9	61	78,7	2	12	-32,4	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	47,7	-5,1		0,0	0,0	0,0	42,6		
GE-LKW-01-FS-02	46			60,9	13	72,0	2	7	-28,0	0,0	0,0	-2,9	0,0	0,1	43,3	-5,1		0,0	0,0	0,0	38,3		
GE-LKW-01-PV-01	47			66,4	46	83,0	2	8	-28,9	0,0	0,0	-5,7	0,0	0,2	50,9	-5,1		0,0	0,0	0,0	45,8		
GE-LKW-01-RV	48			66,0	30	80,7	2	11	-31,9	0,0	0,0	-8,1	0,0	0,3	43,4	-5,1		0,0	0,0	0,0	38,3		
GE-PKW-01-TG-FS	49			50,7	15	62,4	3	59	-46,3	0,0	-2,6	-22,1	-0,1	11,1	5,4	17,5		0,0	0,0	0,0	22,9		
GE-PKW-01-TG-Tor	50			50,4	15	62,0	3	52	-45,3	0,0	-2,6	-22,4	-0,1	8,3	3,0	17,5		0,0	0,0	0,0	20,4		
GE-Terrasse	51			46,3	58	64,0	3	16	-35,0	0,0	0,0	-7,2	0,0	0,3	24,8	-0,9		0,0	0,0	0,0	23,9		
Immissionsort IO04-O-01 HR O SW 1.OG LrT 54,2 dB(A) LrN 20,2 dB(A)																							
GE-HKL-01	40			73,0		73,0	3	27	-39,7	0,0	0,0	-23,6	-0,1	6,6	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	18,8	
GE-HKL-02	41			65,0		65,0	3	27	-39,5	0,0	0,0	-23,6	-0,1	6,5	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	10,9	
GE-HKL-03	42			75,0		75,0	3	28	-39,9	0,0	0,0	-23,6	-0,1	6,7	20,7	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	20,7	11,7	
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-N-Tor	43	93,0	18,0	72,0	61	89,9	4	7	-27,5	0,0	0,0	-15,2	0,0	0,2	51,6	-5,1		0,0	0,0	0,0	46,1		
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-O-Fassade	44	93,0	30,0	60,0	55	77,4	4	6	-25,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	55,7	-5,1		0,0	0,0	0,0	50,7		
GE-LKW-01-FS-01	45			60,9	61	78,7	3	14	-34,0	0,0	0,0	-2,4	0,0	0,0	44,9	-5,1		0,0	0,0	0,0	39,8		
GE-LKW-01-FS-02	46			60,9	13	72,0	2	9	-30,5	0,0	0,0	-6,9	0,0	0,1	37,1	-5,1		0,0	0,0	0,0	32,0		
GE-LKW-01-PV-01	47			66,4	46	83,0	2	8	-29,4	0,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	53,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	47,9		

G02-T02-01-Emi-GE-Rf
RSPS0025.res

**Berechnung der
Beurteilungspegel**

Seite 7 von 7
26.03.2025 / 12:26 Uhr

Quelle	Obj. Nr.	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	ADI	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw T	dLw N	Cmet T	Cmet N	ZR T	Lr T	Lr N
Immissionsort IO33 HR W SW 2.OG	LrT 24,3 dB(A)					LrN 5,1 dB(A)																
GE-HKL-01	40			73,0		73,0	3	134	-53,5	0,0	-2,7	-15,8	-0,3	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	5,7	-3,7
GE-HKL-02	41			65,0		65,0	3	134	-53,6	0,0	-2,6	-15,8	-0,3	0,0	-4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	-2,3	-4,3
GE-HKL-03	42			75,0		75,0	3	134	-53,5	0,0	-2,7	-15,8	-0,3	0,0	5,7	0,0	-9,0	0,0	0,0	1,9	7,7	-3,3
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-N-Tor	43	93,0	18,0	72,0	61	89,9	6	120	-52,6	0,0	-2,9	-19,8	-0,2	0,0	20,4	-5,1		0,0	0,0	3,4	18,6	
GE-LKW-01-Anlieferung-AF-O-Fassade	44	93,0	30,0	60,0	55	77,4	6	113	-52,0	0,0	-2,8	-13,9	-0,2	6,9	21,2	-5,1		0,0	0,0	3,4	19,6	
GE-LKW-01-FS-01	45			60,9	61	78,7	3	119	-52,5	0,0	-3,1	-13,1	-0,2	0,9	13,7	-5,1		0,0	0,0	3,4	12,1	
GE-LKW-01-FS-02	46			60,9	13	72,0	3	119	-52,5	0,0	-3,1	-13,9	-0,2	0,5	5,8	-5,1		0,0	0,0	3,4	4,2	
GE-LKW-01-PV-01	47			66,4	46	83,0	3	116	-52,3	0,0	-3,1	-14,2	-0,2	0,4	16,6	-5,1		0,0	0,0	3,4	14,9	
GE-LKW-01-RV	48			66,0	30	80,7	3	107	-51,6	0,0	-2,9	-13,3	-0,2	1,4	17,1	-5,1		0,0	0,0	3,4	15,4	
GE-PKW-01-TG-FS	49			50,7	15	62,4	3	170	-55,6	0,0	-3,8	-19,5	-0,3	3,8	-10,0	17,5		0,0	0,0	1,2	8,6	
GE-PKW-01-TG-Tor	50			50,4	15	62,0	3	163	-55,2	0,0	-3,9	-21,1	-0,3	0,0	-15,5	17,5		0,0	0,0	1,2	3,1	
GE-Terrasse	51			46,3	58	64,0	3	134	-53,6	0,0	-3,3	-17,2	-0,3	1,9	-5,3	-0,9		0,0	0,0	0,0	-6,2	

17.5.4 Bewertung Beurteilungspegel

G02-T02-Emi-GE-RF		Bewertung der Beurteilungspegel				Seite 1 von 3	
		TA Lärm				26.03.2025 / 12:33 Uhr	
		Gewerbe					
HR	SW	IRW / LIK		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW / LIK	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO01-N-02		Schutzwürdigkeit: MI					
N	0.EG	60	45	39	15	-	-
	1.OG	60	45	40	15	-	-
	2.OG	60	45	39	15	-	-
	3.OG	60	45	38	17	-	-
Immissionsort: IO01-N-03		Schutzwürdigkeit: MI					
N	2.OG	60	45	46	23	-	-
	3.OG	60	45	44	24	-	-
Immissionsort: IO01-O-01		Schutzwürdigkeit: MI					
O	2.OG	60	45	54	42	-	-
	3.OG	60	45	52	42	-	-
Immissionsort: IO01-S-01		Schutzwürdigkeit: MI					
S	0.EG	60	45	53	27	-	-
	1.OG	60	45	54	34	-	-
	2.OG	60	45	53	39	-	-
	3.OG	60	45	52	39	-	-
Immissionsort: IO01-W-01		Schutzwürdigkeit: MI					
W	0.EG	60	45	42	18	-	-
	1.OG	60	45	45	19	-	-
	2.OG	60	45	46	21	-	-
	3.OG	60	45	45	20	-	-
Immissionsort: IO02-N-01		Schutzwürdigkeit: MI					
N	0.EG	60	45	55	34	-	-
	1.OG	60	45	54	39	-	-
	2.OG	60	45	54	39	-	-
	3.OG	60	45	53	39	-	-
Immissionsort: IO02-O-01		Schutzwürdigkeit: MI					
O	2.OG	60	45	48	44	-	-
	3.OG	60	45	47	44	-	-
Immissionsort: IO02-W-01		Schutzwürdigkeit: MI					
W	0.EG	60	45	41	19	-	-
	1.OG	60	45	44	20	-	-
Immissionsort: IO02-W-02		Schutzwürdigkeit: MI					
W	2.OG	60	45	46	22	-	-
	3.OG	60	45	45	22	-	-
Immissionsort: IO04-N-01		Schutzwürdigkeit: MI					
N	1.OG	60	45	50	20	-	-
	2.OG	60	45	48	19	-	-
	3.OG	60	45	46	19	-	-
Immissionsort: IO04-O-01		Schutzwürdigkeit: MI					
O	1.OG	60	45	54	20	-	-
	2.OG	60	45	52	20	-	-
	3.OG	60	45	50	21	-	-
Immissionsort: IO04-O-02		Schutzwürdigkeit: MI					
O	1.OG	60	45	44	15	-	-
	2.OG	60	45	44	14	-	-
	3.OG	60	45	44	16	-	-

G02-T02-Emi-GE-RF		Bewertung der Beurteilungspegel				Seite 2 von 3 26.03.2025 / 12:33 Uhr	
TA Lärm							
Gewerbe							
HR	SW	IRW / LIK		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW / LIK	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO04-W-01		Schutzwürdigkeit: MI					
W	1.OG	60	45	51	40	-	-
	2.OG	60	45	50	40	-	-
	3.OG	60	45	49	39	-	-
Immissionsort: IO04-W-02		Schutzwürdigkeit: MI					
W	1.OG	60	45	48	44	-	-
	2.OG	60	45	47	44	-	-
	3.OG	60	45	46	43	-	-
Immissionsort: IO05-O-01		Schutzwürdigkeit: MI					
O	0.EG	60	45	35	13	-	-
	1.OG	60	45	37	14	-	-
	2.OG	60	45	37	16	-	-
Immissionsort: IO06-N-01		Schutzwürdigkeit: MI					
N	0.EG	60	45	51	12	-	-
	1.OG	60	45	50	11	-	-
	2.OG	60	45	49	10	-	-
	3.OG	60	45	48	12	-	-
Immissionsort: IO06-S-01		Schutzwürdigkeit: MI					
S	0.EG	60	45	35	16	-	-
	1.OG	60	45	34	17	-	-
	2.OG	60	45	34	18	-	-
	3.OG	60	45	34	18	-	-
Immissionsort: IO06-W-01		Schutzwürdigkeit: MI					
W	0.EG	60	45	51	20	-	-
	1.OG	60	45	50	21	-	-
	2.OG	60	45	49	22	-	-
	3.OG	60	45	48	24	-	-
Immissionsort: IO06-W-02		Schutzwürdigkeit: MI					
W	0.EG	60	45	49	26	-	-
	1.OG	60	45	48	27	-	-
	2.OG	60	45	48	28	-	-
	3.OG	60	45	47	28	-	-
Immissionsort: IO07-W-01		Schutzwürdigkeit: MI					
W	0.EG	60	45	36	12	-	-
	1.OG	60	45	39	13	-	-
	2.OG	60	45	40	14	-	-
Immissionsort: IO11-N-01		Schutzwürdigkeit: MI					
N	0.EG	60	45	40	24	-	-
	1.OG	60	45	41	26	-	-
	2.OG	60	45	42	26	-	-
Immissionsort: IO14-W-01		Schutzwürdigkeit: WA					
O	0.EG	55	40	47	29	-	-
	1.OG	55	40	48	30	-	-
	2.OG	55	40	48	34	-	-
Immissionsort: IO15-O-01		Schutzwürdigkeit: WA					
O	0.EG	55	40	48	26	-	-
	1.OG	55	40	50	28	-	-
	2.OG	55	40	50	30	-	-
	3.OG	55	40	49	33	-	-
	4.OG	55	40	49	33	-	-

G02-T02-Emi-GE-RF		Bewertung der Beurteilungspegel				Seite 3 von 3	
		TA Lärm				26.03.2025 / 12:33 Uhr	
		Gewerbe					
HR	SW	IRW / LIK		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW / LIK	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO30		Schutzwürdigkeit: WA					
SW	0.EG	55	40	44	16	-	-
	1.OG	55	40	46	16	-	-
	2.OG	55	40	46	16	-	-
Immissionsort: IO31		Schutzwürdigkeit: WA					
SO	0.EG	55	40	44	21	-	-
	1.OG	55	40	45	22	-	-
	2.OG	55	40	46	23	-	-
Immissionsort: IO32		Schutzwürdigkeit: WA					
N	0.EG	55	40	36	17	-	-
	1.OG	55	40	37	22	-	-
	2.OG	55	40	37	25	-	-
Immissionsort: IO33		Schutzwürdigkeit: WA					
W	0.EG	55	40	23	0	-	-
	1.OG	55	40	23	5	-	-
	2.OG	55	40	24	5	-	-

SoundPLANnoise 9.0

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.

17.5.5 Berechnung Spitzenpegel

G02-T02-Immi-GE-SP		Bewertung der Spitzenpegel TA Lärm				Seite 1 von 2 27.03.2025 / 10:42 Uhr	
HR	SW	Grenzwert RW,T,max RW,N,max [dB(A)]		Spitzenpegel LT,max LN,max [dB(A)]		Überschreitung T N [dB(A)]	
Immissionsort: IO01-N-02		Schutzwürdigkeit: MI					
N	0.EG	90	65	64	60	-	-
	1.OG	90	65	64	61	-	-
	2.OG	90	65	65	61	-	-
	3.OG	90	65	65	60	-	-
Immissionsort: IO01-N-03		Schutzwürdigkeit: MI					
N	2.OG	90	65	63	57	-	-
	3.OG	90	65	63	57	-	-
Immissionsort: IO01-O-01		Schutzwürdigkeit: MI					
O	2.OG	90	65	62	56	-	-
	3.OG	90	65	62	56	-	-
Immissionsort: IO01-S-01		Schutzwürdigkeit: MI					
S	0.EG	90	65	64	55	-	-
	1.OG	90	65	64	56	-	-
	2.OG	90	65	65	52	-	-
	3.OG	90	65	65	57	-	-
Immissionsort: IO01-W-01		Schutzwürdigkeit: MI					
W	0.EG	90	65	64	57	-	-
	1.OG	90	65	65	58	-	-
	2.OG	90	65	65	56	-	-
	3.OG	90	65	66	58	-	-
Immissionsort: IO02-N-01		Schutzwürdigkeit: MI					
N	0.EG	90	65	64	51	-	-
	1.OG	90	65	64	53	-	-
	2.OG	90	65	65	51	-	-
	3.OG	90	65	65	51	-	-
Immissionsort: IO02-O-01		Schutzwürdigkeit: MI					
O	2.OG	90	65	63	50	-	-
	3.OG	90	65	63	50	-	-
Immissionsort: IO02-W-01		Schutzwürdigkeit: MI					
W	0.EG	90	65	64	50	-	-
	1.OG	90	65	65	51	-	-
Immissionsort: IO02-W-02		Schutzwürdigkeit: MI					
W	2.OG	90	65	66	52	-	-
	3.OG	90	65	66	53	-	-
Immissionsort: IO03-W-01		Schutzwürdigkeit: MI					
W	0.EG	90	65	66	48	-	-
	1.OG	90	65	67	49	-	-
	2.OG	90	65	67	49	-	-
	2.OG	90	65	67	49	-	-
	3.OG	90	65	68	49	-	-
Immissionsort: IO04-N-01		Schutzwürdigkeit: MI					
N	1.OG	90	65	61	52	-	-
	2.OG	90	65	61	52	-	-
	3.OG	90	65	62	53	-	-
Immissionsort: IO04-O-01		Schutzwürdigkeit: MI					
O	1.OG	90	65	61	49	-	-
	2.OG	90	65	62	51	-	-
	3.OG	90	65	62	51	-	-
Immissionsort: IO04-O-02		Schutzwürdigkeit: MI					
O	1.OG	90	65	61	47	-	-
	2.OG	90	65	62	47	-	-
	3.OG	90	65	62	48	-	-
Immissionsort: IO04-W-01		Schutzwürdigkeit: MI					
W	1.OG	90	65	62	53	-	-
	2.OG	90	65	62	54	-	-
	3.OG	90	65	63	54	-	-

G02-T02-Immi-GE-SP		Bewertung der Spitzenpegel TA Lärm				Seite 2 von 2 27.03.2025 / 10:42 Uhr	
HR	SW	Grenzwert RW,T,max RW,N,max [dB(A)]		Spitzenpegel LT,max LN,max [dB(A)]		Überschreitung T N [dB(A)]	
Immissionsort: IO04-W-02		Schutzwürdigkeit: MI					
W	1.OG	90	65	62	50	-	-
	2.OG	90	65	63	51	-	-
	3.OG	90	65	63	52	-	-
Immissionsort: IO11-N		Schutzwürdigkeit: WA					
N	0.EG	85	60	61	45	-	-
	1.OG	85	60	60	46	-	-
	2.OG	85	60	61	46	-	-
Immissionsort: IO12-W-01		Schutzwürdigkeit: WA					
W	0.EG	85	60	65	46	-	-
	1.OG	85	60	65	46	-	-
	2.OG	85	60	65	47	-	-
Immissionsort: IO13-W-01		Schutzwürdigkeit: WA					
W	0.EG	85	60	71	47	-	-
	1.OG	85	60	73	48	-	-
	2.OG	85	60	73	48	-	-
Immissionsort: IO14-W-01		Schutzwürdigkeit: WA					
W	0.EG	85	60	71	48	-	-
	1.OG	85	60	72	49	-	-
	2.OG	85	60	73	49	-	-
Immissionsort: IO15-N-01		Schutzwürdigkeit: WA					
NO	0.EG	85	60	60	60	-	-
	1.OG	85	60	61	61	-	1
	2.OG	85	60	61	61	-	1
	3.OG	85	60	61	61	-	1
	4.OG	85	60	62	60	-	-
Immissionsort: IO15-O-01		Schutzwürdigkeit: WA					
O	0.EG	85	60	65	52	-	-
	1.OG	85	60	66	53	-	-
	2.OG	85	60	67	54	-	-
	3.OG	85	60	67	55	-	-
	4.OG	85	60	67	56	-	-
Immissionsort: IO15-W-01		Schutzwürdigkeit: WA					
NW	0.EG	85	60	61	51	-	-
	1.OG	85	60	62	52	-	-
	2.OG	85	60	67	53	-	-
	3.OG	85	60	67	54	-	-
	4.OG	85	60	67	54	-	-

RSPS0029.res G02-T02-01-Emi-GE-SP	Lmax	26.03.2025 / 12:39 Uhr Seite 3 von 3
--------------------------------------	-------------	---

Quelle	Zeit- bereich	Lw dB(A)	K0 dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO06-W-02 HR W SW 0.EG RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 73,7 dB(A) LN,max dB(A)												
GE-LKW-01-FS-01	LT,max	104,5	3	15,4	-34,7	0,0	0,0	0,0	1,1	73,7	0,0	73,7
GE-LKW-01-FS-02	LT,max	104,5	3	23,0	-38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	69,1	0,0	69,1
GE-LKW-01-PV-01	LT,max	104,5	3	16,9	-35,6	0,0	0,0	0,0	1,6	73,4	0,0	73,4
GE-LKW-01-RV	LT,max	104,5	3	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	1,2	73,6	0,0	73,6
GE-PKW-01-TG-FS	LT,max	92,5	3	66,1	-47,4	-3,6	-21,3	-0,1	3,1	26,1	0,0	26,1
Immissionsort IO07-W-01 HR W SW 2.OG RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 64,1 dB(A) LN,max dB(A)												
GE-LKW-01-FS-01	LT,max	104,5	3	44,3	-43,9	0,0	-14,1	-0,1	14,7	64,1	0,0	64,1
GE-LKW-01-FS-02	LT,max	104,5	3	51,7	-45,3	-0,2	0,0	-0,1	1,0	62,9	0,0	62,9
GE-LKW-01-PV-01	LT,max	104,5	3	45,6	-44,2	0,0	-10,3	-0,1	11,0	63,9	0,0	63,9
GE-LKW-01-RV	LT,max	104,5	3	43,6	-43,8	0,0	-16,9	-0,1	17,2	63,9	0,0	63,9
GE-PKW-01-TG-FS	LT,max	92,5	3	96,6	-50,7	-2,7	-19,4	-0,2	7,6	30,2	0,0	30,2
Immissionsort IO11-N-01 HR N SW 2.OG RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 67,4 dB(A) LN,max dB(A)												
GE-LKW-01-FS-01	LT,max	104,5	3	46,2	-44,3	0,0	0,0	-0,1	4,0	67,1	0,0	67,1
GE-LKW-01-FS-02	LT,max	104,5	3	49,2	-44,8	-0,2	0,0	-0,1	1,2	63,6	0,0	63,6
GE-LKW-01-PV-01	LT,max	104,5	3	44,9	-44,0	0,0	0,0	-0,1	4,1	67,4	0,0	67,4
GE-LKW-01-RV	LT,max	104,5	3	45,8	-44,2	0,0	0,0	-0,1	4,1	67,3	0,0	67,3
GE-PKW-01-TG-FS	LT,max	92,5	3	79,7	-49,0	-2,5	-21,8	-0,2	12,1	34,1	0,0	34,1
Immissionsort IO14-W-01 HR O SW 0.EG RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 60,1 dB(A) LN,max dB(A)												
GE-LKW-01-FS-01	LT,max	104,5	3	58,4	-46,3	-3,6	-16,9	-0,1	11,2	51,8	0,0	51,8
GE-LKW-01-FS-02	LT,max	104,5	3	77,1	-48,7	-3,6	-20,6	-0,1	15,8	50,2	0,0	50,2
GE-LKW-01-PV-01	LT,max	104,5	3	90,8	-50,1	-3,8	-18,4	-0,2	13,9	48,9	0,0	48,9
GE-LKW-01-RV	LT,max	104,5	3	78,3	-48,9	-3,7	-20,6	-0,2	15,9	50,1	0,0	50,1
GE-PKW-01-TG-FS	LT,max	92,5	3	16,9	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,2	60,1	0,0	60,1
Immissionsort IO15-O-01 HR O SW 0.EG RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 62,9 dB(A) LN,max dB(A)												
GE-LKW-01-FS-01	LT,max	104,5	3	51,8	-45,3	-3,9	-16,2	-0,1	9,7	51,7	0,0	51,7
GE-LKW-01-FS-02	LT,max	104,5	3	72,4	-48,2	-4,1	-20,0	-0,1	15,0	50,1	0,0	50,1
GE-LKW-01-PV-01	LT,max	104,5	3	73,4	-48,3	-4,1	-19,8	-0,1	14,5	49,6	0,0	49,6
GE-LKW-01-RV	LT,max	104,5	3	73,7	-48,3	-4,2	-19,9	-0,1	14,9	49,8	0,0	49,8
GE-PKW-01-TG-FS	LT,max	92,5	3	12,1	-32,6	0,0	0,0	0,0	0,1	62,9	0,0	62,9
Immissionsort IO30 HR SW SW 2.OG RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 63,1 dB(A) LN,max dB(A)												
GE-LKW-01-FS-01	LT,max	104,5	3	54,8	-45,8	-0,2	0,0	-0,1	1,7	63,1	0,0	63,1
GE-LKW-01-FS-02	LT,max	104,5	3	62,6	-46,9	-0,9	0,0	-0,1	1,9	61,4	0,0	61,4
GE-LKW-01-PV-01	LT,max	104,5	3	63,8	-47,1	-1,0	0,0	-0,1	2,1	61,4	0,0	61,4
GE-LKW-01-RV	LT,max	104,5	3	54,5	-45,7	-0,2	0,0	-0,1	1,7	63,1	0,0	63,1
GE-PKW-01-TG-FS	LT,max	92,5	3	119,3	-52,5	-3,1	-21,8	-0,2	10,8	28,6	0,0	28,6
Immissionsort IO31 HR SO SW 2.OG RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max dB(A)												
GE-LKW-01-FS-01	LT,max	104,5	3	37,1	-42,4	0,0	0,0	-0,1	0,5	65,6	0,0	65,6
GE-LKW-01-FS-02	LT,max	104,5	3	68,0	-47,6	-2,2	0,0	-0,1	2,4	59,9	0,0	59,9
GE-LKW-01-PV-01	LT,max	104,5	3	66,4	-47,4	-2,3	0,0	-0,1	2,2	59,8	0,0	59,8
GE-LKW-01-RV	LT,max	104,5	3	69,3	-47,8	-2,3	0,0	-0,1	2,4	59,6	0,0	59,6
GE-PKW-01-TG-FS	LT,max	92,5	3	53,8	-45,6	-1,7	-4,8	-0,1	0,0	43,3	0,0	43,3
Immissionsort IO32 HR N SW 2.OG RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 57,4 dB(A) LN,max dB(A)												
GE-LKW-01-FS-01	LT,max	104,5	3	84,5	-49,5	-2,3	0,0	-0,2	1,8	57,3	0,0	57,3
GE-LKW-01-FS-02	LT,max	104,5	3	87,8	-49,9	-2,2	0,0	-0,2	0,0	55,2	0,0	55,2
GE-LKW-01-PV-01	LT,max	104,5	3	83,5	-49,4	-2,3	0,0	-0,2	1,6	57,2	0,0	57,2
GE-LKW-01-RV	LT,max	104,5	3	84,3	-49,5	-2,3	0,0	-0,2	1,8	57,4	0,0	57,4
GE-PKW-01-TG-FS	LT,max	92,5	3	94,5	-50,5	-3,0	-17,0	-0,2	11,3	36,1	0,0	36,1
Immissionsort IO33 HR W SW 2.OG RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 43,4 dB(A) LN,max dB(A)												
GE-LKW-01-FS-01	LT,max	104,5	3	93,9	-50,4	-2,7	-12,7	-0,2	1,8	43,3	0,0	43,3
GE-LKW-01-FS-02	LT,max	104,5	3	116,3	-52,3	-3,1	-11,4	-0,2	0,0	40,5	0,0	40,5
GE-LKW-01-PV-01	LT,max	104,5	3	109,8	-51,8	-3,0	-13,3	-0,2	1,1	40,2	0,0	40,2
GE-LKW-01-RV	LT,max	104,5	3	94,4	-50,5	-2,7	-12,5	-0,2	1,8	43,4	0,0	43,4
GE-PKW-01-TG-FS	LT,max	92,5	3	175,3	-55,9	-3,8	-17,3	-0,3	4,7	23,0	0,0	23,0

17.5.6 Bewertung Spitzenpegel

G02-T02-Emi-GE-SP Bewertung der Spitzenpegel TA Lärm Seite 1 von 2 26.03.2025 / 12:45 Uhr							
HR	SW	Grenzwert		Spitzenpegel		Überschreitung	
		RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO01-N-02 Schutzwürdigkeit: MI							
N	0.EG	90	65	69	~	-	-
	1.OG	90	65	69	~	-	-
	2.OG	90	65	69	~	-	-
	3.OG	90	65	69	~	-	-
Immissionsort: IO01-N-03 Schutzwürdigkeit: MI							
N	2.OG	90	65	76	~	-	-
	3.OG	90	65	74	~	-	-
Immissionsort: IO01-O-01 Schutzwürdigkeit: MI							
O	2.OG	90	65	75	~	-	-
	3.OG	90	65	73	~	-	-
Immissionsort: IO01-S-01 Schutzwürdigkeit: MI							
S	0.EG	90	65	65	~	-	-
	1.OG	90	65	66	~	-	-
	2.OG	90	65	65	~	-	-
	3.OG	90	65	63	~	-	-
Immissionsort: IO01-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	90	65	57	~	-	-
	1.OG	90	65	61	~	-	-
	2.OG	90	65	61	~	-	-
	3.OG	90	65	60	~	-	-
Immissionsort: IO02-N-01 Schutzwürdigkeit: MI							
N	0.EG	90	65	67	~	-	-
	1.OG	90	65	65	~	-	-
	2.OG	90	65	65	~	-	-
	3.OG	90	65	64	~	-	-
Immissionsort: IO02-O-01 Schutzwürdigkeit: MI							
O	2.OG	90	65	57	~	-	-
	3.OG	90	65	59	~	-	-
Immissionsort: IO02-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	90	65	59	~	-	-
	1.OG	90	65	62	~	-	-
Immissionsort: IO02-W-02 Schutzwürdigkeit: MI							
W	2.OG	90	65	63	~	-	-
	3.OG	90	65	61	~	-	-
Immissionsort: IO04-N-01 Schutzwürdigkeit: MI							
N	1.OG	90	65	80	~	-	-
	2.OG	90	65	77	~	-	-
	3.OG	90	65	75	~	-	-
Immissionsort: IO04-O-01 Schutzwürdigkeit: MI							
O	1.OG	90	65	79	~	-	-
	2.OG	90	65	76	~	-	-
	3.OG	90	65	74	~	-	-
Immissionsort: IO04-O-02 Schutzwürdigkeit: MI							
O	1.OG	90	65	69	~	-	-
	2.OG	90	65	69	~	-	-
	3.OG	90	65	69	~	-	-
Immissionsort: IO04-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	1.OG	90	65	76	~	-	-
	2.OG	90	65	75	~	-	-
	3.OG	90	65	73	~	-	-
Immissionsort: IO04-W-02 Schutzwürdigkeit: MI							
W	1.OG	90	65	63	~	-	-
	2.OG	90	65	65	~	-	-
	3.OG	90	65	69	~	-	-

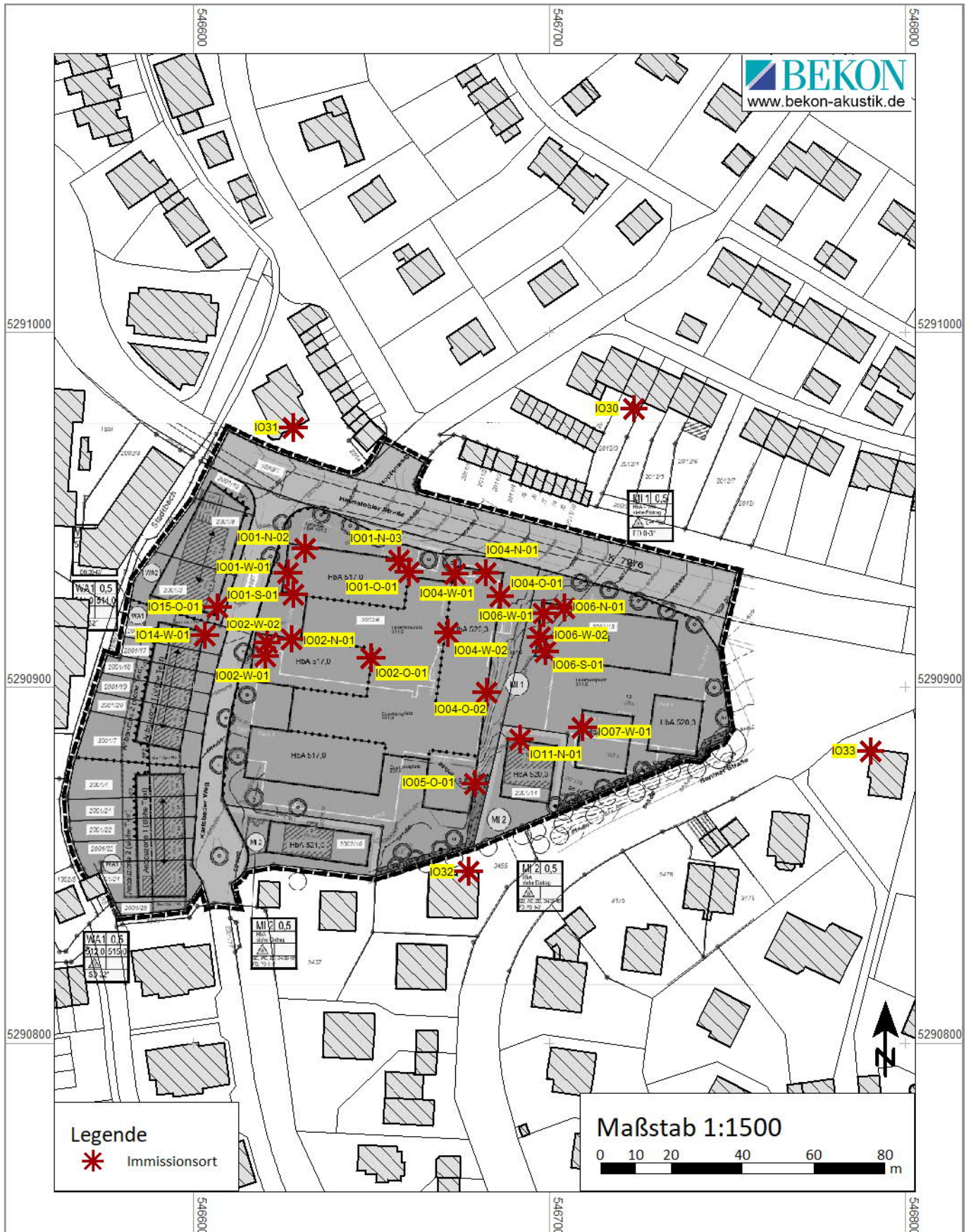
G02-T02-Emi-GE-SP		Bewertung der Spitzenpegel TA Lärm				Seite 2 von 2 26.03.2025 / 12:45 Uhr	
HR	SW	Grenzwert RW,T,max RW,N,max [dB(A)]		Spitzenpegel LT,max LN,max [dB(A)]		Überschreitung T N [dB(A)]	
Immissionsort: IO05-O-01 Schutzwürdigkeit: MI							
O	0.EG	90	65	59	~	-	-
	1.OG	90	65	60	~	-	-
	2.OG	90	65	61	~	-	-
Immissionsort: IO06-N-01 Schutzwürdigkeit: MI							
N	0.EG	90	65	79	~	-	-
	1.OG	90	65	77	~	-	-
	2.OG	90	65	75	~	-	-
	3.OG	90	65	74	~	-	-
Immissionsort: IO06-S-01 Schutzwürdigkeit: MI							
S	0.EG	90	65	56	~	-	-
	1.OG	90	65	55	~	-	-
	2.OG	90	65	55	~	-	-
	3.OG	90	65	55	~	-	-
Immissionsort: IO06-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	90	65	77	~	-	-
	1.OG	90	65	76	~	-	-
	2.OG	90	65	74	~	-	-
	3.OG	90	65	73	~	-	-
Immissionsort: IO06-W-02 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	90	65	74	~	-	-
	1.OG	90	65	74	~	-	-
	2.OG	90	65	73	~	-	-
	3.OG	90	65	71	~	-	-
Immissionsort: IO07-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	90	65	60	~	-	-
	1.OG	90	65	63	~	-	-
	2.OG	90	65	64	~	-	-
Immissionsort: IO11-N-01 Schutzwürdigkeit: MI							
N	0.EG	90	65	65	~	-	-
	1.OG	90	65	66	~	-	-
	2.OG	90	65	67	~	-	-
Immissionsort: IO14-W-01 Schutzwürdigkeit: WA							
O	0.EG	85	60	60	~	-	-
	1.OG	85	60	60	~	-	-
	2.OG	85	60	60	~	-	-
Immissionsort: IO15-O-01 Schutzwürdigkeit: WA							
O	0.EG	85	60	63	~	-	-
	1.OG	85	60	63	~	-	-
	2.OG	85	60	62	~	-	-
	3.OG	85	60	61	~	-	-
	4.OG	85	60	60	~	-	-
Immissionsort: IO30 Schutzwürdigkeit: WA							
SW	0.EG	85	60	61	~	-	-
	1.OG	85	60	62	~	-	-
	2.OG	85	60	63	~	-	-
Immissionsort: IO31 Schutzwürdigkeit: WA							
SO	0.EG	85	60	63	~	-	-
	1.OG	85	60	65	~	-	-
	2.OG	85	60	66	~	-	-
Immissionsort: IO32 Schutzwürdigkeit: WA							
N	0.EG	85	60	56	~	-	-
	1.OG	85	60	57	~	-	-
	2.OG	85	60	57	~	-	-
Immissionsort: IO33 Schutzwürdigkeit: WA							
W	0.EG	85	60	40	~	-	-
	1.OG	85	60	41	~	-	-
	2.OG	85	60	43	~	-	-

SoundPLANnoise 9.0

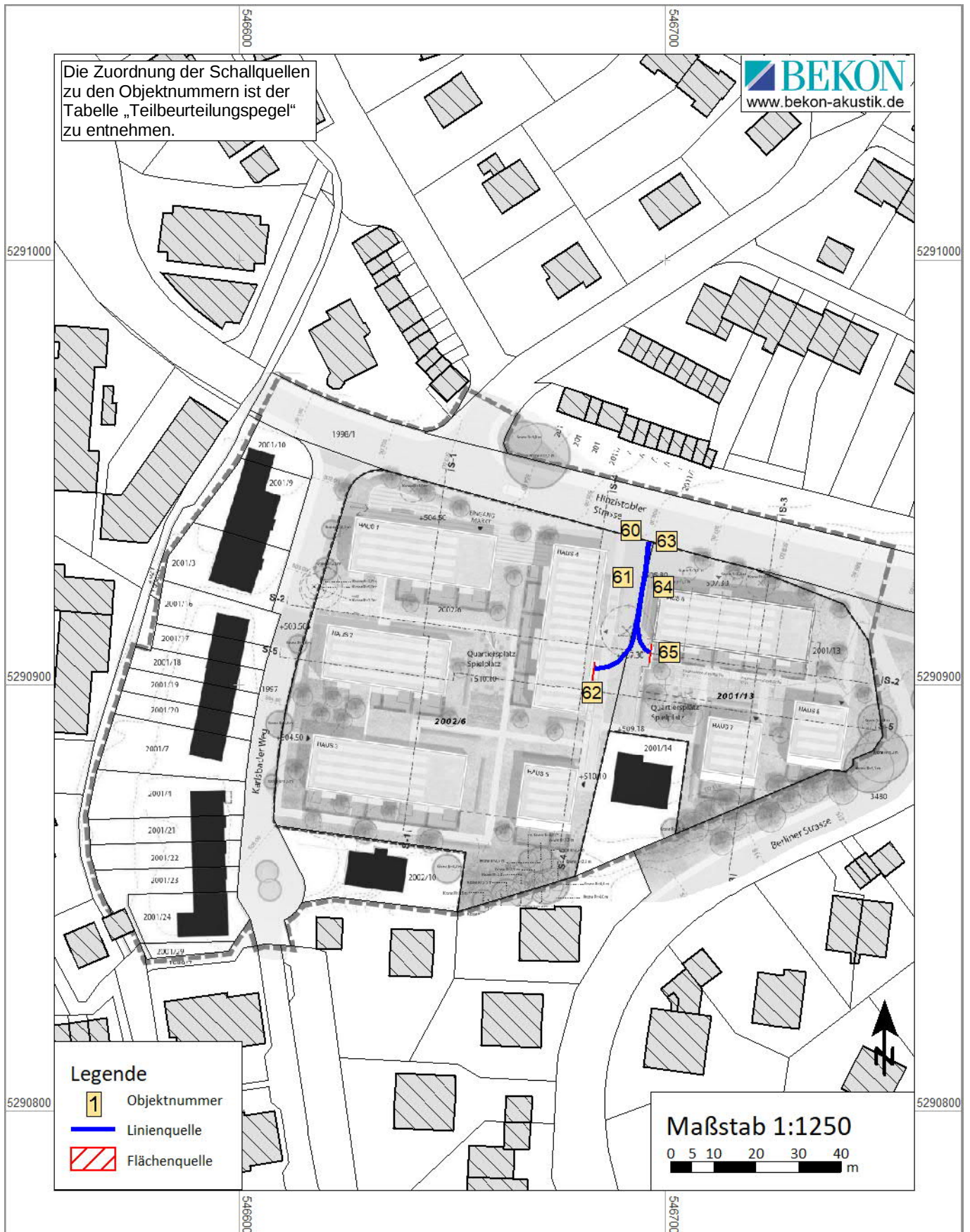
Gemäß den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm sind die Beurteilungspegel zu Runden und in vollen dB anzugeben. Aussagen zur Konformität des Ergebnisses erfolgen ohne Berücksichtigung der Unsicherheit des Ergebnisses.

17.6 Anwohnerbedingte Fahr- und Parkvorgänge

17.6.1 Lage der Immissionsorte



17.6.2 Lage der Schallquellen



G02-T02-01-Emi-STP-Rf RSPS0028.res										Berechnung der Beurteilungspegel										Seite 4 von 4 26.03.2025 / 12:51 Uhr			
Quelle	Obj. Nr.	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	ADI	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw	dLw	Cmet	Cmet	ZR	Lr	Lr	
				dB(A)	dB	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	T N	T N	T N	T N	T N	T N	
Immissionsort IO30 HR SW SW 2.OG LrT 36,2 dB(A) LrN 32,5 dB(A)																							
STP-PKW-02-FS-01	60			50,7	23	64,3	3	63	-47,0	0,0	-1,2	0,0	-0,1	0,0	18,9	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	32,8	28,9	
STP-PKW-02-FS-02	61			47,7	13	58,8	3	81	-49,2	0,0	-2,0	0,0	-0,2	1,6	12,1	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	26,0	22,1	
STP-PKW-02-TG-Tor	62			50,2	12	61,0	6	86	-49,7	0,0	-1,9	0,0	-0,2	0,0	15,3	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	29,2	25,3	
STP-PKW-03-FS-01	63			50,7	23	64,3	3	63	-47,0	0,0	-1,2	-0,1	-0,1	0,0	18,9	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	29,9	26,7	
STP-PKW-03-FS-02	64			47,7	5	54,3	3	76	-48,6	0,0	-1,9	-8,0	-0,1	0,0	-1,3	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	9,7	6,5	
STP-PKW-03-TG-Tor	65			50,3	12	61,0	6	77	-48,7	0,0	-1,6	-12,3	-0,1	0,1	4,3	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	15,4	12,1	
Immissionsort IO31 HR SO SW 2.OG LrT 33,2 dB(A) LrN 29,6 dB(A)																							
STP-PKW-02-FS-01	60			50,7	23	64,3	3	83	-49,4	0,0	-2,9	0,0	-0,2	1,0	15,8	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	29,7	25,8	
STP-PKW-02-FS-02	61			47,7	13	58,8	3	90	-50,1	0,0	-3,1	-7,3	-0,2	7,2	8,4	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	22,3	18,4	
STP-PKW-02-TG-Tor	62			50,2	12	61,0	6	89	-50,0	0,0	-2,8	-20,4	-0,2	14,6	8,2	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	22,1	18,2	
STP-PKW-03-FS-01	63			50,7	23	64,3	3	84	-49,5	0,0	-2,9	0,0	-0,2	1,1	15,8	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	26,8	23,6	
STP-PKW-03-FS-02	64			47,7	5	54,3	3	91	-50,2	0,0	-3,1	0,0	-0,2	2,6	6,4	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	17,4	14,2	
STP-PKW-03-TG-Tor	65			50,3	12	61,0	6	95	-50,5	0,0	-3,0	-0,4	-0,2	0,8	13,6	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	24,6	21,4	
Immissionsort IO32 HR N SW 2.OG LrT 37,0 dB(A) LrN 33,3 dB(A)																							
STP-PKW-02-FS-01	60			50,7	23	64,3	3	77	-48,7	0,0	-2,3	0,0	-0,1	0,3	16,4	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	30,3	26,4	
STP-PKW-02-FS-02	61			47,7	13	58,8	3	60	-46,6	0,0	-1,7	0,0	-0,1	0,1	13,5	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	27,4	23,5	
STP-PKW-02-TG-Tor	62			50,2	12	61,0	6	57	-46,1	0,0	-0,8	0,0	-0,1	0,0	20,0	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	33,9	30,0	
STP-PKW-03-FS-01	63			50,7	23	64,3	3	77	-48,7	0,0	-2,3	0,0	-0,1	0,3	16,4	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	27,4	24,2	
STP-PKW-03-FS-02	64			47,7	5	54,3	3	65	-47,3	0,0	-2,1	-0,6	-0,1	0,2	7,4	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	18,4	15,1	
STP-PKW-03-TG-Tor	65			50,3	12	61,0	6	64	-47,1	0,0	-1,7	-4,1	-0,1	0,4	14,4	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	25,4	22,2	
Immissionsort IO33 HR W SW 2.OG LrT 27,9 dB(A) LrN 24,1 dB(A)																							
STP-PKW-02-FS-01	60			50,7	23	64,3	3	106	-51,5	0,0	-3,1	-14,7	-0,2	7,2	5,0	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	18,9	15,0	
STP-PKW-02-FS-02	61			47,7	13	58,8	3	105	-51,4	0,0	-3,0	-12,2	-0,2	11,2	6,1	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	20,0	16,1	
STP-PKW-02-TG-Tor	62			50,2	12	61,0	6	110	-51,8	0,0	-2,9	-6,7	-0,2	5,7	11,0	12,0	10,0	0,0	0,0	1,9	24,9	21,0	
STP-PKW-03-FS-01	63			50,7	23	64,3	3	105	-51,4	0,0	-3,1	-14,8	-0,2	7,4	5,2	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	16,2	13,0	
STP-PKW-03-FS-02	64			47,7	5	54,3	3	101	-51,1	0,0	-3,0	-11,9	-0,2	6,1	-2,8	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	8,2	5,0	
STP-PKW-03-TG-Tor	65			50,3	12	61,0	6	98	-50,9	0,0	-2,7	-14,2	-0,2	8,9	7,9	9,1	7,8	0,0	0,0	1,9	18,9	15,7	

17.6.4 Bewertung Beurteilungspegel

G02-T02-STP-RF		Bewertung der Beurteilungspegel				Seite 1 von 3 26.03.2025 / 12:55 Uhr	
TA Lärm Gewerbe							
HR	SW	IRW / LIK		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW / LIK	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO01-N-02		Schutzwürdigkeit: MI					
N	0.EG	60	45	25	23	-	-
	1.OG	60	45	25	24	-	-
	2.OG	60	45	25	24	-	-
	3.OG	60	45	26	24	-	-
Immissionsort: IO01-N-03		Schutzwürdigkeit: MI					
N	2.OG	60	45	32	31	-	-
	3.OG	60	45	31	29	-	-
Immissionsort: IO01-O-01		Schutzwürdigkeit: MI					
O	2.OG	60	45	35	33	-	-
	3.OG	60	45	33	31	-	-
Immissionsort: IO01-S-01		Schutzwürdigkeit: MI					
S	0.EG	60	45	18	16	-	-
	1.OG	60	45	20	18	-	-
	2.OG	60	45	17	15	-	-
	3.OG	60	45	17	15	-	-
Immissionsort: IO01-W-01		Schutzwürdigkeit: MI					
W	0.EG	60	45	19	18	-	-
	1.OG	60	45	20	18	-	-
	2.OG	60	45	20	18	-	-
	3.OG	60	45	19	17	-	-
Immissionsort: IO02-N-01		Schutzwürdigkeit: MI					
N	0.EG	60	45	22	21	-	-
	1.OG	60	45	21	20	-	-
	2.OG	60	45	21	20	-	-
	3.OG	60	45	20	18	-	-
Immissionsort: IO02-O-01		Schutzwürdigkeit: MI					
O	2.OG	60	45	21	20	-	-
	3.OG	60	45	22	21	-	-
Immissionsort: IO02-W-01		Schutzwürdigkeit: MI					
W	0.EG	60	45	18	16	-	-
	1.OG	60	45	18	17	-	-
Immissionsort: IO02-W-02		Schutzwürdigkeit: MI					
W	2.OG	60	45	19	18	-	-
	3.OG	60	45	17	15	-	-
Immissionsort: IO04-N-01		Schutzwürdigkeit: MI					
N	1.OG	60	45	40	38	-	-
	2.OG	60	45	39	37	-	-
	3.OG	60	45	38	36	-	-
Immissionsort: IO04-O-01		Schutzwürdigkeit: MI					
O	1.OG	60	45	50	49	-	4
	2.OG	60	45	50	48	-	3
	3.OG	60	45	49	47	-	2
Immissionsort: IO04-O-02		Schutzwürdigkeit: MI					
O	1.OG	60	45	53	51	-	6
	2.OG	60	45	51	49	-	4
	3.OG	60	45	49	47	-	2

G02-T02-STP-RF		Bewertung der Beurteilungspegel				Seite 2 von 3 26.03.2025 / 12:55 Uhr	
TA Lärm Gewerbe							
HR	SW	IRW / LIK		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW / LIK	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO04-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	1.OG	60	45	34	32	-	-
	2.OG	60	45	32	30	-	-
	3.OG	60	45	31	29	-	-
Immissionsort: IO04-W-02 Schutzwürdigkeit: MI							
W	1.OG	60	45	23	22	-	-
	2.OG	60	45	23	21	-	-
	3.OG	60	45	23	21	-	-
Immissionsort: IO05-O-01 Schutzwürdigkeit: MI							
O	0.EG	60	45	40	38	-	-
	1.OG	60	45	41	39	-	-
	2.OG	60	45	41	39	-	-
Immissionsort: IO06-N-01 Schutzwürdigkeit: MI							
N	0.EG	60	45	45	43	-	-
	1.OG	60	45	44	42	-	-
	2.OG	60	45	43	42	-	-
	3.OG	60	45	43	41	-	-
Immissionsort: IO06-S-01 Schutzwürdigkeit: MI							
S	0.EG	60	45	48	46	-	1
	1.OG	60	45	47	46	-	1
	2.OG	60	45	46	45	-	-
	3.OG	60	45	46	44	-	-
Immissionsort: IO06-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	60	45	52	50	-	5
	1.OG	60	45	51	49	-	4
	2.OG	60	45	50	48	-	3
	3.OG	60	45	49	47	-	2
Immissionsort: IO06-W-02 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	60	45	53	51	-	6
	1.OG	60	45	52	50	-	5
	2.OG	60	45	51	49	-	4
	3.OG	60	45	49	48	-	3
Immissionsort: IO07-W-01 Schutzwürdigkeit: MI							
W	0.EG	60	45	40	38	-	-
	1.OG	60	45	41	39	-	-
	2.OG	60	45	42	40	-	-
Immissionsort: IO11-N-01 Schutzwürdigkeit: MI							
N	0.EG	60	45	45	43	-	-
	1.OG	60	45	46	44	-	-
	2.OG	60	45	46	44	-	-
Immissionsort: IO14-W-01 Schutzwürdigkeit: WA							
O	0.EG	55	40	22	18	-	-
	1.OG	55	40	23	19	-	-
	2.OG	55	40	23	19	-	-
Immissionsort: IO15-O-01 Schutzwürdigkeit: WA							
O	0.EG	55	40	21	18	-	-
	1.OG	55	40	22	18	-	-
	2.OG	55	40	22	19	-	-
	3.OG	55	40	22	19	-	-
	4.OG	55	40	19	16	-	-

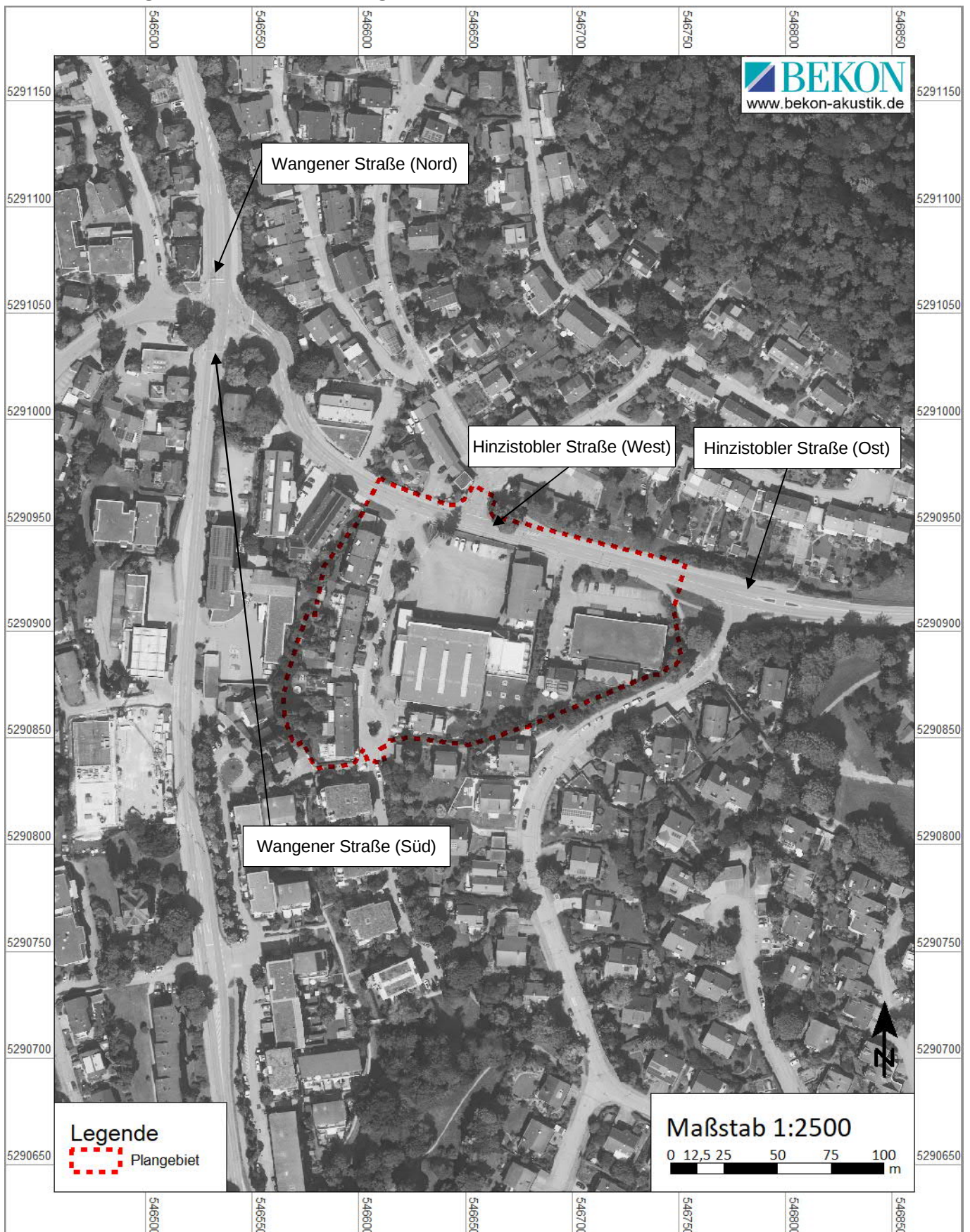
G02-T02-STP-RF		Bewertung der Beurteilungspegel				Seite 3 von 3	
		TA Lärm				26.03.2025 / 12:55 Uhr	
		Gewerbe					
HR	SW	IRW / LIK		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW / LIK	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO30		Schutzwürdigkeit: WA					
SW	0.EG	55	40	34	30	-	-
	1.OG	55	40	35	31	-	-
	2.OG	55	40	36	32	-	-
Immissionsort: IO31		Schutzwürdigkeit: WA					
SO	0.EG	55	40	32	28	-	-
	1.OG	55	40	32	29	-	-
	2.OG	55	40	33	30	-	-
Immissionsort: IO32		Schutzwürdigkeit: WA					
N	0.EG	55	40	35	31	-	-
	1.OG	55	40	36	32	-	-
	2.OG	55	40	37	33	-	-
Immissionsort: IO33		Schutzwürdigkeit: WA					
W	0.EG	55	40	26	22	-	-
	1.OG	55	40	27	23	-	-
	2.OG	55	40	28	24	-	-

SoundPLANnoise 9.0

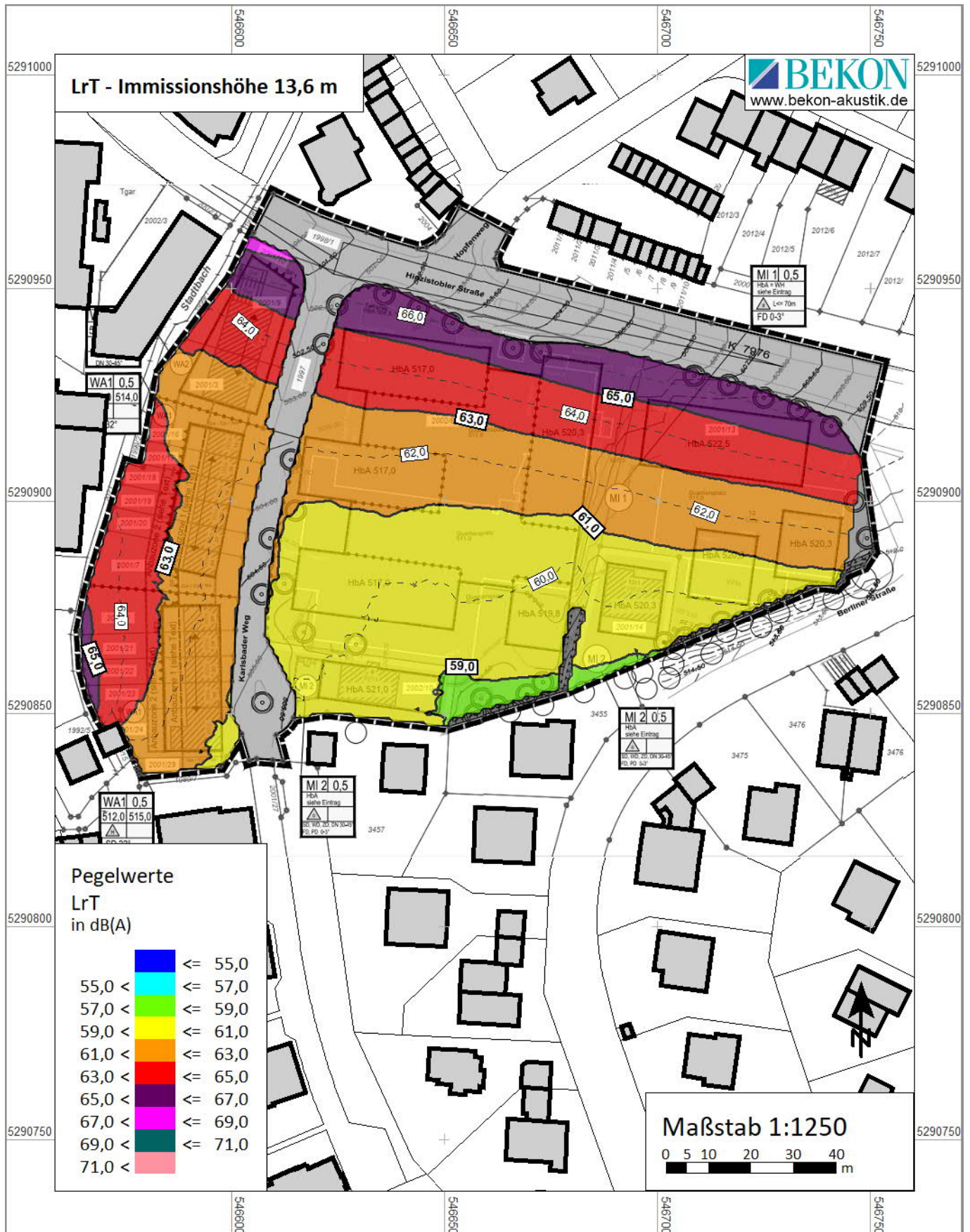
Gemäß den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm sind die Beurteilungspegel zu Runden und in vollen dB anzugeben. Aussagen zur Konformität des Ergebnisses erfolgen ohne Berücksichtigung der Unsicherheit des Ergebnisses.

17.7 Verkehrslärm

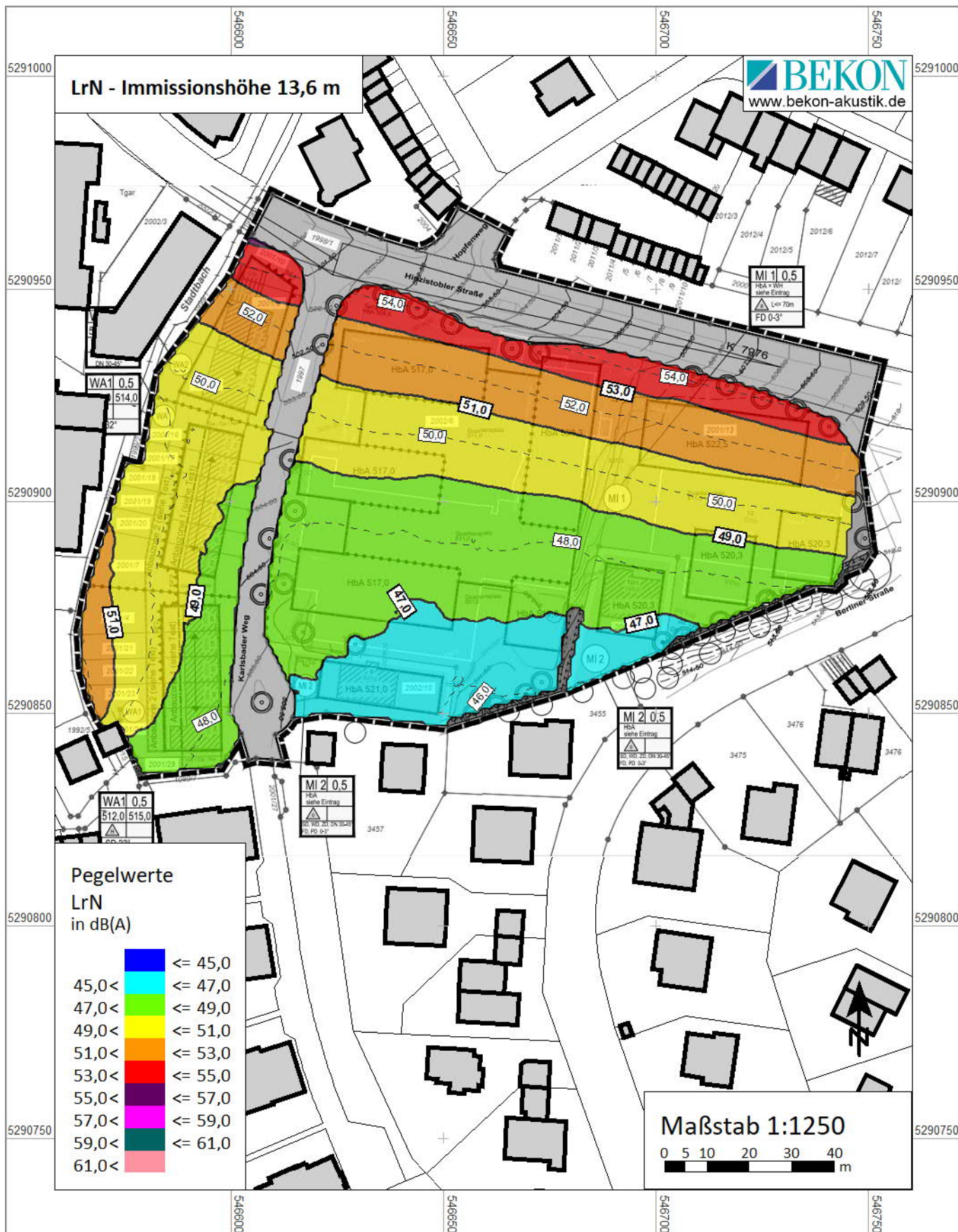
17.7.1 Lage der Verkehrswege



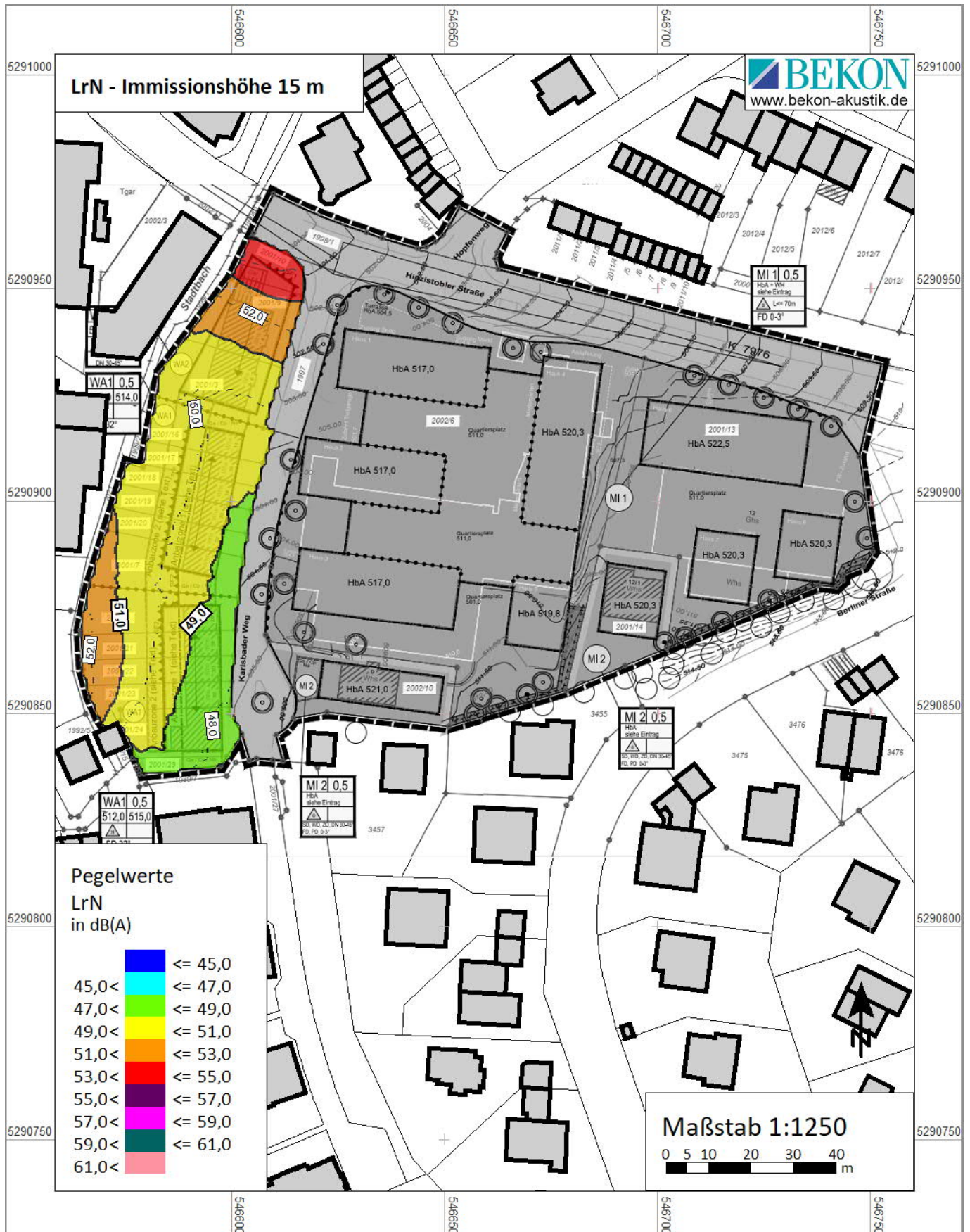
17.7.2.2 Tag 13,60m



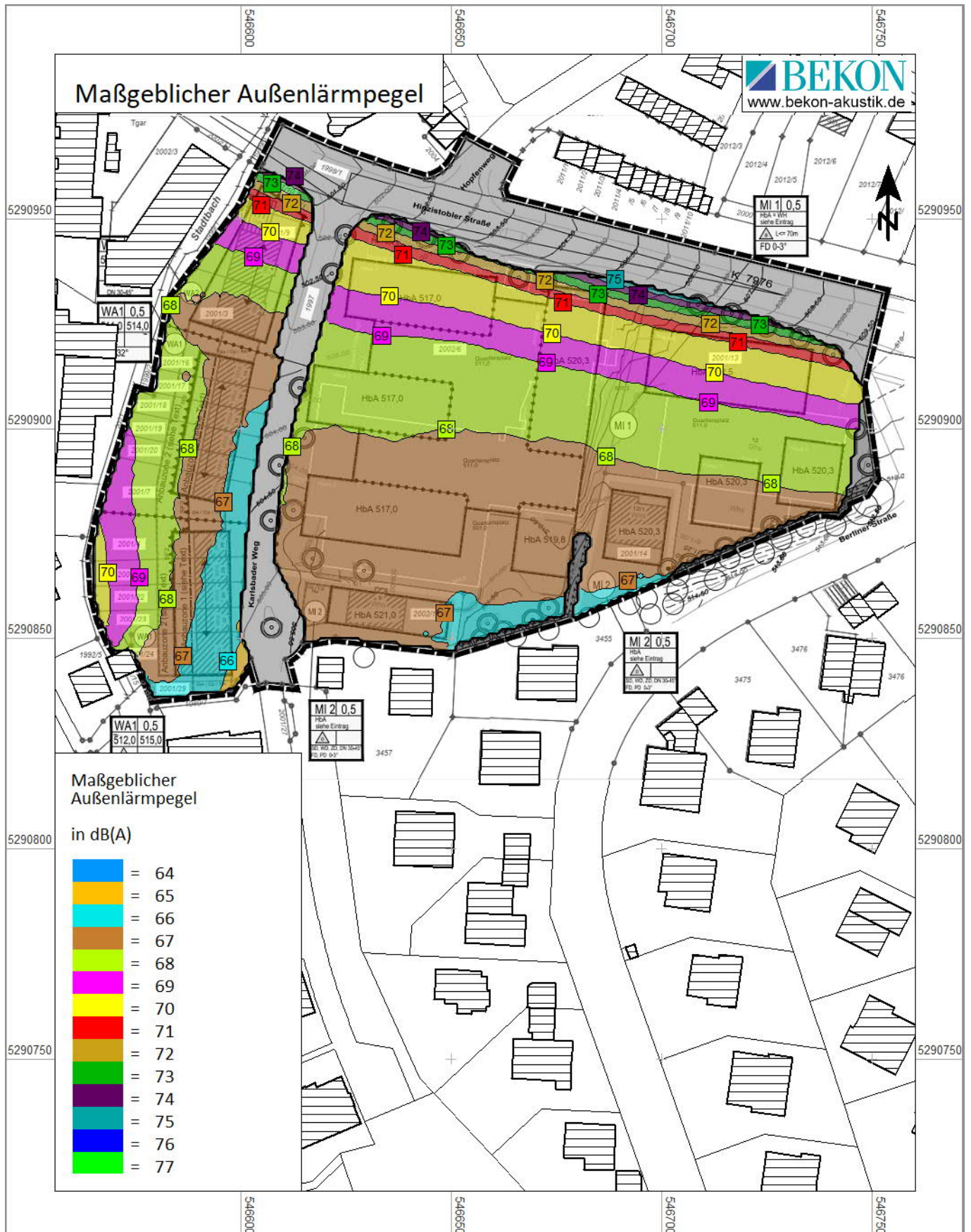
17.7.2.4 Nacht 13,60m



17.7.2.5 Nacht 15,0m



17.8 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 des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS02.04.25 21:37

LP02.04.25 22:05

G:\2021\LA21-352-Wohnen-Hinzistoblerstrasse-12-Ravensburg\1Gut\G02\LA21-352-G02-T02-01.docx

Änderung: 016 17.10..2023 JS