

Titel:	Untersuchung der schalltechnischen Belange im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Erweite- rung Gewerbegebiet - Östlich der BAB A8" der Gemeinde Odelzhausen
Ort / Lage:	Gemeinde Odelzhausen
Landkreis:	Dachau
Auftraggeber:	Gemeinde Odelzhausen Schulstraße 14 85235 Odelzhausen
Bezeichnung:	LA23-151-G01-01
Gutachtenumfang:	39 Seiten
Datum:	06.07.2023
Bearbeiter:	Dipl.-Geogr. Thomas Pehl
Telefon:	+49 (821) 34779-19
E-Mail:	Thomas.Pehl@bekon-akustik.de
Fachlich Verantwortlicher:	Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

Inhaltsverzeichnis

1	Begutachtung	4
2	Grundlagen	6
3	Situation und Aufgabenstellung	7
4	Örtliche Gegebenheiten	7
5	Immissionsorte	8
6	Beurteilungszeiträume	9
7	Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	10
7.1	Immissionskontingente	10
7.2	Gewerbelärm	10
7.3	Verkehrslärm	10
8	Durchführung der Emissionskontingentierung	11
8.1	Systematik der Lärmkontingentierung	11
8.1.1	Bebauungsplanverfahren der Gemeinde	11
8.1.2	Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller	11
8.2	Berechnung der Immissionskontingente	12
8.3	Bewertung der Zusatzbelastung	12
9	Berechnung und Bewertung der Gewerbelärmimmissionen	13
9.1	Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes	13
9.2	Ausgangsdaten	13
9.2.1	PKW/LKW Parkvorgang (PKW/LKW PV)	14
9.2.2	PKW/LKW Fahrstrecke (PKW/LKW FS)	14
9.2.3	Stapler	15
9.3	Anzahl der Vorgänge	16
9.4	Bewertung der Beurteilungspegel	16
9.5	Bewertung der Spitzenpegel	17
9.6	Tieffrequente Geräusche	17
9.7	Tonhaltigkeit	17
10	Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	17
11	Verkehrslärmimmissionen	18
11.1	Berechnung der Lärmemissionen	18
11.2	Berechnung und Vergleich der Beurteilungspegel	18
12	Passive Lärmschutzmaßnahmen	19
13	Qualität der Ergebnisse	19
14	Stand der Technik	19
15	Textvorschläge für den Bebauungsplan	20
15.1	Satzung	21
15.2	Hinweise	23
16	Abkürzungen der Akustik	23
17	Literaturverzeichnis	25
18	Anlagen	26
18.1	Übersichtsplan	27
18.2	Bebauungsplan (Auszug)	28
18.3	Lage der Immissionsorte	29
18.4	Ermittlung der Immissionskontingente	30
18.4.1	Bezugsfläche	30
18.4.2	Berechnung der Immissionskontingente	31
18.5	Gewerbelärm	32

18.5.1 Lage der Schallquellen	32
18.5.2 Berechnung der Beurteilungspegel	33
18.5.3 Bewertung der Beurteilungspegel	34
18.6 Verkehrslärm	35
18.6.1 Lageplan	35
18.6.2 Bewertung der Beurteilungspegel	36
18.7 Passiver Schallschutz	38

1 Begutachtung

Die Hazrolli Group beabsichtigt den Bau und Betrieb von Bürogebäuden und Lagerhallen in Odelzhausen.

Die Gemeinde Odelzhausen plant hierzu die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Erweiterung Gewerbegebiet - Östlich der BAB A8" für ein Gewerbegebiet.

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.

Um dies sicherzustellen, werden für die maßgebliche Fläche Schallemissionsbeschränkungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

Zusätzlich wird die Genehmigungsfähigkeit des Bauvorhabens sichergestellt, indem die Einhaltung der vorgeschlagenen Lärmemissionskontingente nachgewiesen wird.

Das Plangebiet befindet sich unmittelbar an der Bundesautobahn BAB A8 und der Staatsstraße L 2051. Im Plangebiet sind Büros und eine Betriebsleiterwohnung vorgesehen. Die sich durch die Verkehrslärmimmissionen ergebenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz werden ermittelt.

Ergebnis

Emissionskontingente

Es wurden entsprechende Lärmkontingente vorgeschlagen (siehe 15.1).

Es werden die reduzierten Orientierungswerte, und die sich aus den vorgeschlagenen Lärmkontingenten ergebenden Immissionskontingente, an den relevanten Immissionsorten eingehalten. Die sich durch die Aufstellung dieses Bebauungsplanes ergebenden Lärmimmissionen werden als zumutbar angesehen.

Überprüfung der Vollzugsfähigkeit / Genehmigungsfähigkeit

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die durch den geplanten Betriebsablauf hervorgerufenen Lärmimmissionen die Immissionskontingente einhalten.

Die Immissionskontingente unterschreiten die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 um 10 dB(A). Die Orientierungswerte stimmen für die betrachteten Immissionsorte mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm überein.

Nach Punkt 2.2 der TA Lärm liegen dann, wenn die um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte eingehalten werden, keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG vor, da es sich um keinen maßgeblichen Immissionsort handelt.

Der Bebauungsplan ist somit vollzugsfähig und die Genehmigungsfähigkeit des Betriebs ist nachgewiesen.

Verkehrslärm

Es hat sich ergeben, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an allen Immissionsorten überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden ebenfalls an mehreren Immissionsorten überschritten.

Es werden entsprechende bauliche Maßnahmen als Festsetzungen im Bebauungsplan vorgeschlagen. Die Maßnahmen sind dazu geeignet die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Gebäudeinneren sicherzustellen. Die sich im Plangebiet ergebenden Verkehrslärmimmissionen werden als zumutbar angesehen.

Augsburg, den 06.07.2023

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter / Fachlich Verantwortlicher:

Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

2 Grundlagen

- /A/ Angaben zum geplanten Betriebsablauf, erhalten vom Architekturbüro Jung per E-Mail am 26.06.2023
- /B/ Telefonat mit dem Bauamt der Gemeinde Odelzhausen am 13.10.2022
- /C/ Vorentwurf zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Erweiterung Gewerbegebiet – Östlich der BAB A8", der Gemeinde Odelzhausen, Fassung vom 24.07.2023, erhalten von der Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung OPLA per E-Mail am 22.06.2023
- /D/ Eingabepläne zum Bauvorhaben „New Company Headquarters“, Datum: 27.06.2023, erhalten von der Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung OPLA per E-Mail am 05.07.2023
- /E/ 2. Änderung des Bebauungsplanes „2c“ der Gemeinde Odelzhausen; Inkraftgetreten am 16.05.2013; Download über Bayern-Atlas plus am 30.06.2023
- /F/ Bebauungsplan „Odelzhausen Nr. 3“ Gemeinde Odelzhausen; Inkraftgetreten am 16.03.1970; Download über Bayern-Atlas plus am 30.06.2023
- /G/ Bebauungsplan Nr. 5 Neu Gewerbegebiet (Urplan) der Gemeinde Odelzhausen, rechtskräftig seit 06.03.1987, Download über Bayern-Atlas plus am 30.06.2023
- /H/ Bebauungsplan "Gewerbegebiet Odelzhausen - östlich der BAB A8"; Inkraftgetreten am 14.12.2021, Plandatum 20.09.2021; Download über Bayern-Atlas plus am 30.06.2023
- /I/ Daten der Verkehrszählung 2021, veröffentlicht im Internet durch Landesbaudirektion Bayern Zentralstelle Straßeninformationssysteme, Datenabfrage am 30.06.2023
- /J/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung
http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen_Viewing.pdf

3 Situation und Aufgabenstellung

Die Hazrolli Group beabsichtigt den Bau und Betrieb von Bürogebäuden und Lagerhallen in Odelzhausen.

Die Gemeinde Odelzhausen plant hierzu die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Erweiterung Gewerbegebiet - Östlich der BAB A8" für ein Gewerbegebiet.

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.

Um dies sicherzustellen, werden für die maßgebliche Fläche Schallemissionsbeschränkungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

Zusätzlich wird die Genehmigungsfähigkeit des Bauvorhabens sichergestellt, indem die Einhaltung der vorgeschlagenen Lärmemissionskontingente nachgewiesen wird.

Das Plangebiet befindet sich unmittelbar an der Bundesautobahn BAB A8 und der Staatsstraße L 2051. Im Plangebiet sind Büros und eine Betriebsleiterwohnung vorgesehen. Die sich durch die Verkehrslärmimmissionen ergebenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz werden ermittelt.

Das vorliegende Gutachten wurde auf Grundlage der unter dem Punkt 2 aufgeführten Unterlagen erstellt.

Es ist erforderlich, dass die Unterlagen zum Bauantrag (sämtliche Pläne sowie die Betriebsbeschreibung) sich mit den Angaben im vorliegenden Gutachten decken.

Nachträgliche schalltechnisch relevante Änderungen an den Unterlagen zum Bauantrag, welche nach der Erstellung dieses Gutachtens erfolgen, sollten vor Abgabe des Bauantrages im Gutachten berücksichtigt werden.

4 Örtliche Gegebenheiten

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

5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Sch.w.	OW		red. OW		IGW		OW	
			Gewerbe		Gewerbe		Verkehr		Verkehr	
			ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO03	Wohngebäude, Eichenstraße 33	WA	55	40	45	30	~	~	~	~
IO05	Wohngebäude, Steinfeldstr. 37	WA	55	40	45	30	~	~	~	~
IO90	unbebaut	GE	65	65	55	55	~	~	~	~
IO91	Wohngebäude, Robert-Bosch-Straße 21	GE	65	50	55	40	~	~	~	~
IO 100 IO 101 IO 102	Plangebiet	GE	~	~	~	~	69	59	65	55

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende:

- IO : Immissionsort
- Sch.w. : Schutzwürdigkeit
- IGW : Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2)
- OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (3)
- red. OW : reduzierte Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (3)
- WA : allgemeines Wohngebiet
- GE : Gewerbegebiet

Alle Pegel in dB(A)

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 18.3 und 18.6.1 zu entnehmen.

IO03

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde der 2. Änderung des Bebauungsplanes „2c“ /E/ entnommen.

IO05

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Odelzhausen Nr. 3“ /F/ entnommen.

IO90

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Gewerbegebiet Odelzhausen – östlich der BAB A8“ /H/ entnommen. Im Bebauungsplan sind Nutzungen mit erhöhter Schutzbedürftigkeit zur Nachtzeit ausgeschlossen. Es wird für die Nachtzeit der Orientierungswert für die Tagzeit herangezogen.

IO91

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nr. 5 neu“ /G/ entnommen.

IO100 - IO102

Die Einstufung wurde dem Vorentwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Erweiterung Gewerbegebiet - Östlich der BAB A8“ /C/ entnommen.

Reduzierung der Orientierungswerte auf Grund von Vorbelastung

Um eine mögliche Vorbelastung durch andere umliegende gewerbliche Nutzungen zu berücksichtigen, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an den Immissionsorten um mindestens 10 dB(A) reduziert. Es kann auf Grund dieses Ansatzes davon ausgegangen werden, dass auch unter Berücksichtigung einer möglichen Summenbelastung mit der Vorbelastung keine unzumutbaren Pegelanhebungen hervorgerufen werden.

6 Beurteilungszeiträume

Gewerbe

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

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

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

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

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

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

Tabelle 3: Ruhezeiten

Verkehrslärm

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

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

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume

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

7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 8.2, Stand 31.03.2023, berechnet.

7.1 Immissionskontingente

Die Berechnung der sich aus den Emissionskontingenten L_{EK} ergebenden Immissionskontingente L_{IK} erfolgt nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (1) für die Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes.

7.2 Gewerbelärm

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

Die Mittelungspegel wurden nach der DIN ISO 9613 (5) ermittelt.

Die Bodendämpfung wird nach dem alternativen Verfahren berechnet.

Für die Ermittlung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde gemäß dem bayerischen Landesamt für Umwelt ein Korrekturfaktor C_0 für den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr von 3 dB und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr von 1 dB angesetzt (6).

7.3 Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-19 (7) durchgeführt.

8 Durchführung der Emissionskontingentierung

8.1 Systematik der Lärmkontingentierung

8.1.1 Bebauungsplanverfahren der Gemeinde

Die Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691 (1) regelt, wie viel Lärm von den Flächen im Plangebiet ausgehen (Emission) und wie viel Lärm im Umfeld des Plangebietes einwirken (Immission) darf.

Es wird festgelegt, welche schutzbedürftigen Nutzungen (Wohnungen, Büros, Praxen usw.) im Umfeld des Plangebietes vorhanden sind und welche Lärmimmissionen dort ankommen dürfen. Es werden exemplarisch für einzelne Bereiche Immissionsorte festgelegt, an denen die Lärmimmissionen berechnet werden.

Nun wird geprüft, ob sich andere Lärmemittanten im Sinne der TA Lärm (4) im relevanten Umfeld des Plangebietes befinden und wie hoch die eventuelle Vorbelastung durch diese ist. Auf Basis der Vorbelastung wird nun festgelegt, welche Lärmemissionen für die Nutzungen im Plangebiet zulässig sind.

Es werden für die relevanten Flächen im Plangebiet Emissionskontingente festgelegt und die sich ergebenden Lärmimmissionen an den Immissionsorten berechnet. In einem Iterationsprozess werden die Emissionskontingente dann so lange angepasst, bis sich Immissionskontingente ergeben, die einerseits möglichst hoch sind um eine entsprechende Nutzung im Plangebiet zu ermöglichen und andererseits die Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen an allen Immissionsorten sicherstellen.

Somit ergibt sich durch die Festsetzung, wie viel Lärm an den Immissionsorten durch Lärmemissionen aus dem Plangebiet ankommen darf.

8.1.2 Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller

Im Rahmen der Genehmigung für ein Bauvorhaben und die späteren Nutzungen im Plangebiet muss dann der Betreiber des Vorhabens nachweisen, dass die sich aus dem Bebauungsplan ergebenden zulässigen Lärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes eingehalten werden. Die Sicherstellung der Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen wird somit der nachfolgenden Genehmigungsplanung überlassen.

Die Berechnungen sind für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 durchzuführen. Aus dem Abschnitt 5 der DIN 45691 ergibt sich, dass der Beurteilungspegel nach den Vorgaben der TA Lärm zu ermitteln ist. Daher sind in der Satzung weitere Regelungen zur Berechnung der Beurteilungspegel weder erforderlich noch sinnvoll.

8.2 Berechnung der Immissionskontingente

Die Berechnung der Immissionskontingente erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (1).

Die Emissionskontingente sind unter Punkt 15.1 aufgeführt.

Die Bezugsfläche ist der Anlage 18.4.1 und die Berechnung der Immissionskontingente der Anlage 18.4.2 zu entnehmen.

Dabei ergeben sich nachfolgende Gesamtimmissionskontingente. Die Gesamtimmissionskontingente stellen gleichzeitig die Beurteilungspegel für die zulässigen Lärmemissionen aus dem Bebauungsplangebiet dar.

IO	L _{IK}	
	ta	na
IO03	31,2	28,2
IO05	30,1	27,1
IO90	54,8	51,8
IO91	43,2	40,2

Tabelle 5: Gesamtimmissionskontingent

Legende: IO : Immissionsort
L_{IK} : Immissionskontingent nach DIN 45691:2006-12 (1)
Alle Pegel in dB(A)

8.3 Bewertung der Zusatzbelastung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel (Immissionskontingente) mit den reduzierten Orientierungswerten verglichen:

IO	OW		BP bzw. L _{IK}		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO03	45	30	31	28	+	+
IO05	45	30	30	27	+	+
IO90	55	55	55	52	+	+
IO91	55	40	43	40	+	+

Tabelle 6: Bewertung der Immissionskontingente (Beurteilungspegel)

Legende: OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005
L_{IK} : Immissionskontingent nach DIN 45691:2006-12 (1)
BP : Beurteilungspegel
Bewertung : "+" entspricht Unterschreitung
"Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 6 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die reduzierten Orientierungswerte an den relevanten Immissionsorten eingehalten. Die sich durch die Aufstellung dieses Bebauungsplanes ergebenden Lärmimmissionen werden als zumutbar angesehen.

9 Berechnung und Bewertung der Gewerbelärmmissionen

9.1 Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes

In dem Werk werden Baustoffe per LKW angeliefert und gelagert. Die Abholung erfolgt entweder per LKW oder PKW.

Die Be- und Entladung erfolgt mittels Stapler oder per Hand in der Ladezone zwischen den beiden östlichen Hallen. Die LKW fahren entweder direkt zur Ladezone oder warten vorher auf den für die LKW vorgesehenen Stellplätze.

Für die PKW sind oberirdische Stellplätze sowie eine Tiefgarage vorgesehen.

9.2 Ausgangsdaten

Im Folgenden werden die relevanten Schallquellen aufgeführt.

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 18.5.1 zu entnehmen. Die in der Anlage dargestellten Objektnummern sind in der Tabelle in der Anlage 18.5.2 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 10.

In der Anlage 18.5.2 ist der Korrekturwert in der Spalte „dLw“ aufgeführt.

9.2.1 PKW/LKW Parkvorgang (PKW/LKW PV)

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

In der Tabelle 7 werden die Ausgangswerte für die Schallleistungspegel der einzelnen Parkplätze aufgeführt. Diese beziehen sich auf eine An- und Abfahrt pro Stellplatz und Stunde.

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).

Da pro PKW-Fahrt (eine PKW-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)
PKW 01 PV	(8)	0,5	67,0	3,0	67,0
LKW 01 / 02 PV	(8)	1,0	80,0	3,0	83,0
LKW Ladezone PV	(8)	1,0	80,0	3,0	83,0

Tabelle 7: Ausgangsdaten für die Parkvorgänge

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

9.2.2 PKW/LKW Fahrstrecke (PKW/LKW FS)

PKW

Es wurde der Emissionspegel für den PKW-Fahrverkehr nach der RLS-90 (9) für eine Fahrt mit 30 km/h berechnet. Dabei ergab sich für eine Fahrt pro Stunde ein Wert von $L_{m,E} = 28,5 \text{ dB(A)}$. Nach der RBLärm (10) ergibt sich der Schallleistungspegel pro Meter (L_{WA}) durch einen Zuschlag von 19,2 dB zu $L_{WA/m} = 47,7 \text{ dB(A)}$.

Die Anfahrt und Abfahrt zur Tiefgarage erfolgt auf der selben Strecke. Es kommt somit zu einer Verdopplung der Fahrbewegungen. Es wurde ein Zuschlag von 3 dB(A) angesetzt.

Die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen ist asphaltiert. Es wird daher kein Zuschlag K_{Stro} nach der Parkplatzlärmstudie angesetzt.

LKW

Die Lärmemissionen durch den LKW-Fahrverkehr wurden der Studie "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" (11) entnommen. Hier wird für die LKW-Fahrstrecke ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA/m} = 63 \text{ dB(A)}$ für eine Fahrbewegung pro Stunde angegeben.

Die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen ist asphaltiert. Es wird daher kein Zuschlag K_{StrO} nach der Parkplatzlärmstudie angesetzt.

Es werden die folgenden Schallleistungspegel pro Vorgang und Meter angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	$L_{WA/m}^*$	K_{StrO}	$L_{WA/m}$
			m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PKW 01 FS	Stellplätze	(9), (10)	0,5	47,7	0	47,7
PKW 02 FS	An-/Abfahrt Tiefgarage	(9), (10)	0,5	47,7	0	50,7
LKW 01/02 FS		(11)	1,0	63,0	0	63,0

Tabelle 8: Ausgangsdaten für die Fahrstrecke

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

9.2.3 Stapler

Es kommen sowohl Elektro- als auch Benzin stapler zum Einsatz.

Um auf der sicheren Seite zu sein, wird ausschließlich ein lauterer Dieseltapler angesetzt.

Es wird der folgende Schallleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L_{WA}^*	K_I / K_T	$L_{WA,1h}$
			m	dB(A)	dB	dB(A)
Stapler	Diesel	(12), S. 121	1,0	99,0	3	102,0

Tabelle 9: Ausgangsdaten

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

9.3 Anzahl der Vorgänge

Die Anzahl der Vorgänge und der betriebsspezifischen Einwirkzeiten wurde uns vom Architekturbüro Jung /A/ mitgeteilt.

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
A01 LKW 01/02	Vorgang	15	30	2	0	0	0	0	0	0	0
A01 LKW Ladezone	Vorgang	10	30	0	0	0	0	0	0	0	0
A01 PKW 01	Vorgang	55	150	10	0	0	0	0	0	0	0
A01 PKW 02	Vorgang	75	250	10	0	0	0	0	0	0	0
A01 Stapler	Stunde	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 10: 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.

9.4 Bewertung der Beurteilungspegel

In der Anlage 18.5.2 wird die Berechnung und in der Anlage 18.5.3 die Bewertung der Beurteilungspegel dargestellt.

Es ist ersichtlich, dass die sich aus den vorgeschlagenen Lärmkontingenten ergebenden Immissionskontingente an den Immissionsorten 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.

9.5 Bewertung der Spitzenpegel

Tagsüber

Die in der Parkplatzlärmstudie (8) vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen mit Nutzung tagsüber liegen bei unter 1 m und für LKW-Stellplätze bei 4 m.

Diese Abstände werden hier eingehalten.

Nachts

PKW

Die in der Parkplatzlärmstudie (8) vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen mit Nutzung nachts liegen bei 28 m für ein allgemeines Wohngebiet und bei 6 m für ein Gewerbegebiet.

Diese Abstände werden hier eingehalten.

LKW

Die in der Parkplatzlärmstudie (8) vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und LKW-Stellplätzen mit Nutzung nachts liegen bei 51 m für ein allgemeines Wohngebiet und bei 20 m für ein Gewerbegebiet.

Diese Abstände werden hier eingehalten.

9.6 Tieffrequente Geräusche

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb sind keine tieffrequenten Geräusche im Sinne der DIN 45680 (13) zu erwarten.

9.7 Tonhaltigkeit

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb ist keine Tonhaltigkeit der Geräusche zu erwarten.

10 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Staatsstraße L 2051 hin zur Bundesautobahn BAB A8 ohne dass Wohngebiete oder Wohngebäude durch den planbedingten Fahrverkehr betroffen sind. Es erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr.

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 wird als zumutbar angesehen.

11 Verkehrslärmimmissionen

11.1 Berechnung der Lärmemissionen

Es wurde von den Daten der Verkehrszählung 2021 /E/ und einer Zunahme des Fahrverkehrs von 10% für das Jahr 2035 ausgegangen.

Bezeichnung	DTV		Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	p3 %	v in km/h		L _{w'}
	2021	2035		alle KFZ	LKW1	LKW2	KRAD	PKW	LKW	[dB(A)]
Bundesautobahn A8	78.493	86.342	ta	4856,5	2,6	10,4	0,3	130	90	100,4
			na	1080,2	4,7	22,3	0,2	130	90	95,0
Staatsstraße L 2051	3.692	4.061	ta	238,7	3,4	2,1	0,8	100	80	84,2
			na	30,8	4,5	3,7	0,5	100	80	75,5

Tabelle 11: 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)

Die Straßendeckschicht für die Bundesautobahn A8 wurde gemäß den Planfeststellungsunterlagen berücksichtigt /B/.

11.2 Berechnung und Vergleich der Beurteilungspegel

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

In der Anlage 18.6 werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt, die durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen hervorgerufen werden.

Nachfolgend werden die ermittelten Beurteilungspegel mit den entsprechenden Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (3) bzw. den Immissionsgrenzwerten der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) (2) verglichen.

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

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) werden ebenfalls an mehreren Immissionsorten überschritten (rot markiert).

Es werden entsprechende bauliche Maßnahmen als Festsetzungen im Bebauungsplan vorgeschlagen. Die Maßnahmen sind dazu geeignet die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Gebäudeinneren sicherzustellen. Die sich im Plangebiet ergebenden Verkehrslärmimmissionen werden als zumutbar angesehen.

12 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Maßgebliche Außenlärmpegel

In der Anlage 18.7 werden die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (14) dargestellt.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird zunächst der Summenpegel aus den unter Absatz 11.2 berechneten Beurteilungspegeln für den Verkehrslärm und den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für die festgesetzte Art der baulichen Nutzung (hier Gewerbegebiet) gebildet.

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

Schallgedämmte Lüftung

In der Anlage 18.6.2 werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt.

Es wird für schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 schallgedämmte Lüftung als Festsetzung vorgeschlagen.

13 Qualität der Ergebnisse

Die sich aufgrund der Rechenoperationen ergebende Unsicherheit nach der DIN ISO 9613-2 (5) liegt unter 3 dB(A).

Als Ausgangsdaten wurde auf Werte verschiedener vorhandener Untersuchungen und eigener Messungen zugegriffen. Es sind die zu verwendenden Ausgangsdaten bereits so angesetzt, dass sie auf der sicheren Seite liegen. Daher ist auch davon auszugehen, dass die Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen und eine Einhaltung als sichergestellt anzunehmen ist.

14 Stand der Technik

Der Stand der Technik zur Lärminderung ist einzuhalten.

15 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Untersuchung der schalltechnischen Belange im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Erweiterung Gewerbegebiet - Östlich der BAB A8" der Gemeinde Odelzhausen" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA23-151-G01-01" vom 06.07.2023 können die Texte aus Absatz 15.1 als Festsetzung übernommen werden.

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

- Die Kontingente sind in die Nutzungsschablone einzutragen
- Die Grafik aus der Anlage 18.7 ist als Anlage 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 45691, "Geräuschkontingentierung", Ausgabe Dezember 2006

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 Gemeinde Odelzhausen ...*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 Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

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

15.1 Satzung

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

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

1.)

Im Plan in der Anlage ?? sind für die verschiedenen Fassadenorientierungen (Himmelsrichtungen) der Gebäude innerhalb des Baufeldes die maßgeblichen Außenlärmpegel festgesetzt.

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

2.)

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

3.)

Es sind an den der Bundesautobahn A8 ganz oder teilweise zugewandten Fassadenseiten (Nordwest-, Südost- und Südwestfassade) keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Räumen zulässig.

Schutzbedürftige Räume sind mit einer schallgedämmten Lüftung auszustatten.

4.)

Die maßgeblichen Außenlärmpegel können alternativ auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Freistellungsverfahrens ermittelt werden.

Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12 für eine Gliederung nach § 1, Abs. 4 Nr. 2

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" weder tags noch nachts überschreiten.

Hinweis: Nach der TA Lärm, der DIN 18005 und der DIN 45691 erstreckt sich der Tagzeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und der Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):		
GE	tags $L_{EK} = 57$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 54$ dB(A)

Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Bei ZK ergänzen: in Verbindung mit Anlage A.2.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente.

Die Emissionskontingente dürfen nur für eine Anlage oder einen Betrieb herangezogen werden.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbegebiet dargestellte Grundstücksfläche heranzuziehen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen.

15.2 Hinweise

Hinweis:

- 1.) Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind Mindestanforderungen entsprechend der im Zeitraum des Bebauungsplanverfahrens aktuellen Gegebenheiten. Aufgrund Änderungen von Berechnungsmethoden oder anderen Lärmbelastungen können sich andere Anforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben. Dies ist jeweils im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch den Bauwerber zu prüfen.
- 2.) Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV abzustimmen.

16 Abkürzungen der Akustik

A_{at}	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
A_{ba}	Mittlere Einfügedämpfung
A_{div}	Mittlere Entfernungsminderung
A_{gr}	Mittlerer Bodeneffekt
A_m	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
A_w	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
C_{mN}	Meteorologische Korrektur, nachts
C_{mT}	Meteorologische Korrektur, tagsüber
D_i	Richtwirkungskorrektur
d_{Lw}	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
D_v	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
DZ	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K_D	Durchfahranteil auf Parkplatz
K_i	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
K_{StrO}	Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen
K_{VDI}	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
L_{D1}	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
L_{D2}	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
L_m	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INS	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_{rN}	Beurteilungspegel nachts
L_{rT}	Beurteilungspegel tagsüber
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)

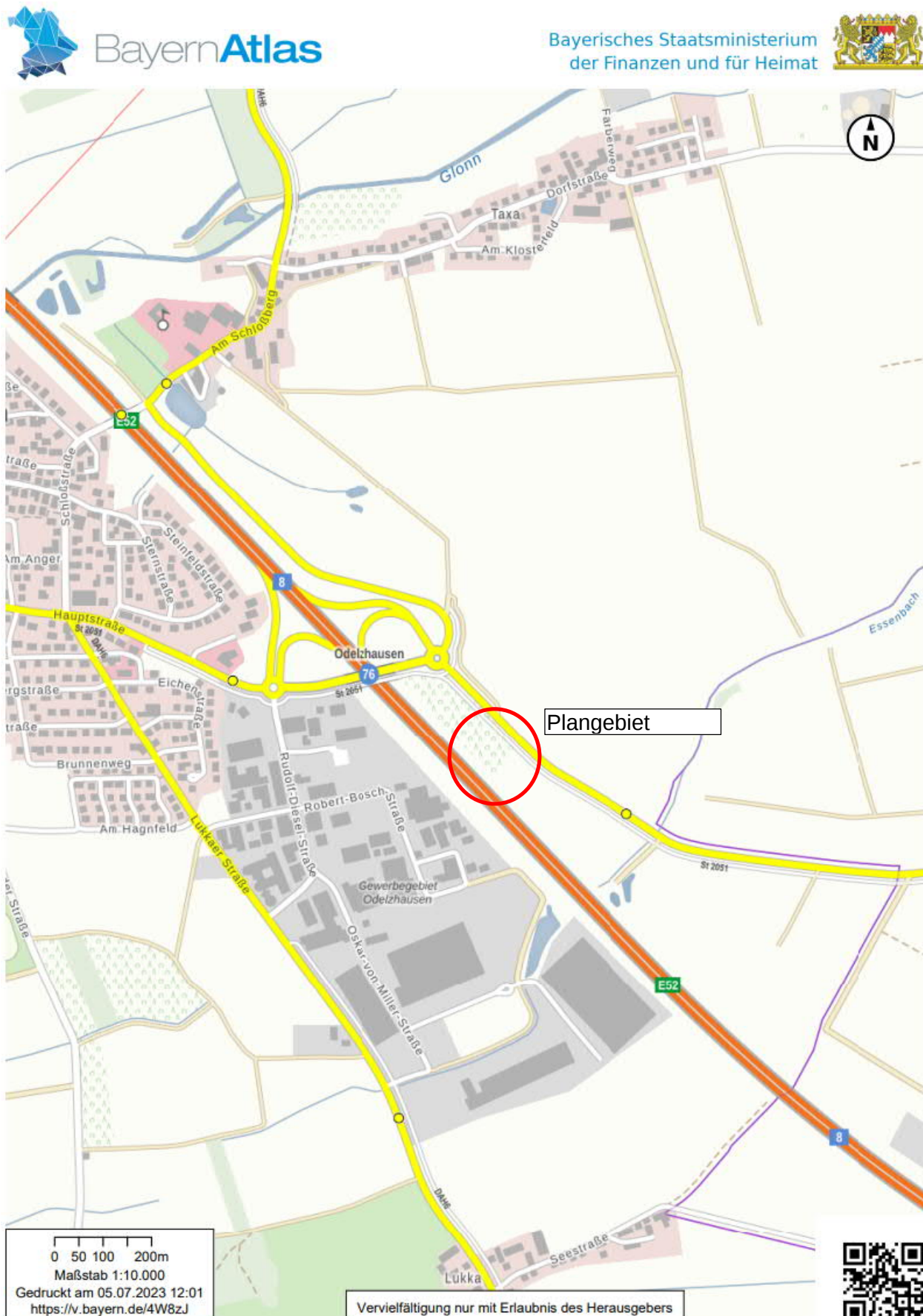
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
R _w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m ²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

17 Literaturverzeichnis

1. **DIN 45691:2006-12.** "Geräuschkontingentierung".
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. **DIN 18005.** "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2023 und DIN 18005 Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Juli 2023.
4. **TA Lärm.** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.
5. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
6. **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) Abteilung 2.** Meteorologische Korrektur (Cmet) nach Nr. 8 E DIN ISO 9613-2 von 9.1997. Juni 1999.
7. **FGSV.** RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 2019.
8. **Bayer. Landesamt für Umweltschutz . (Hrsg.):** Parkplatzlärmstudie 6. Auflage. Augsburg : s.n., 2007.
9. **RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 1990.**
10. **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.
11. **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. *Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3.* Wiesbaden : s.n., 2005.
12. —. 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.
13. **DIN 45680:1997-03.** Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft inkl. Beiblatt 01.
14. **DIN 4109-1:2018-01.** "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen".

18 Anlagen

18.1 Übersichtsplan



18.2 Bebauungsplan (Auszug)

**GEMEINDE
ODELZHAUSEN**



Landkreis Dachau

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN

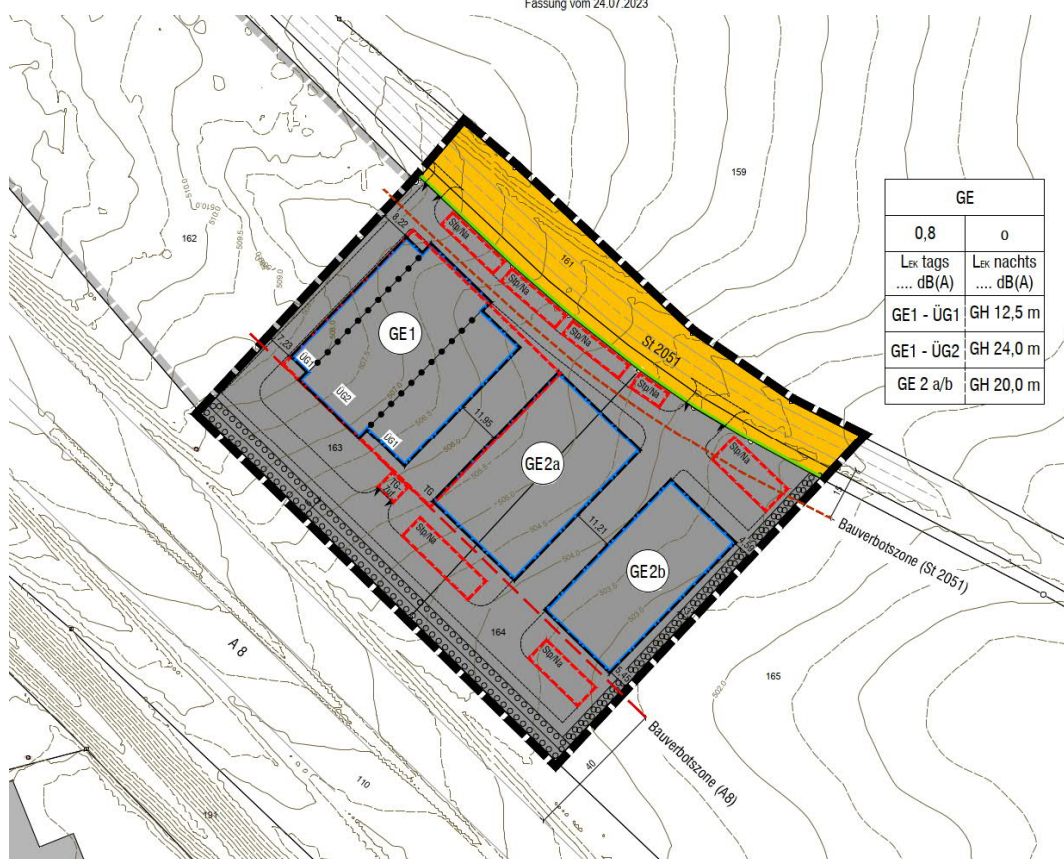
"Erweiterung Gewerbegebiet - Östlich der BAB A8"

Gmkg. Odelzhausen

A) Planzeichnung

VORENTWURF

Fassung vom 24.07.2023

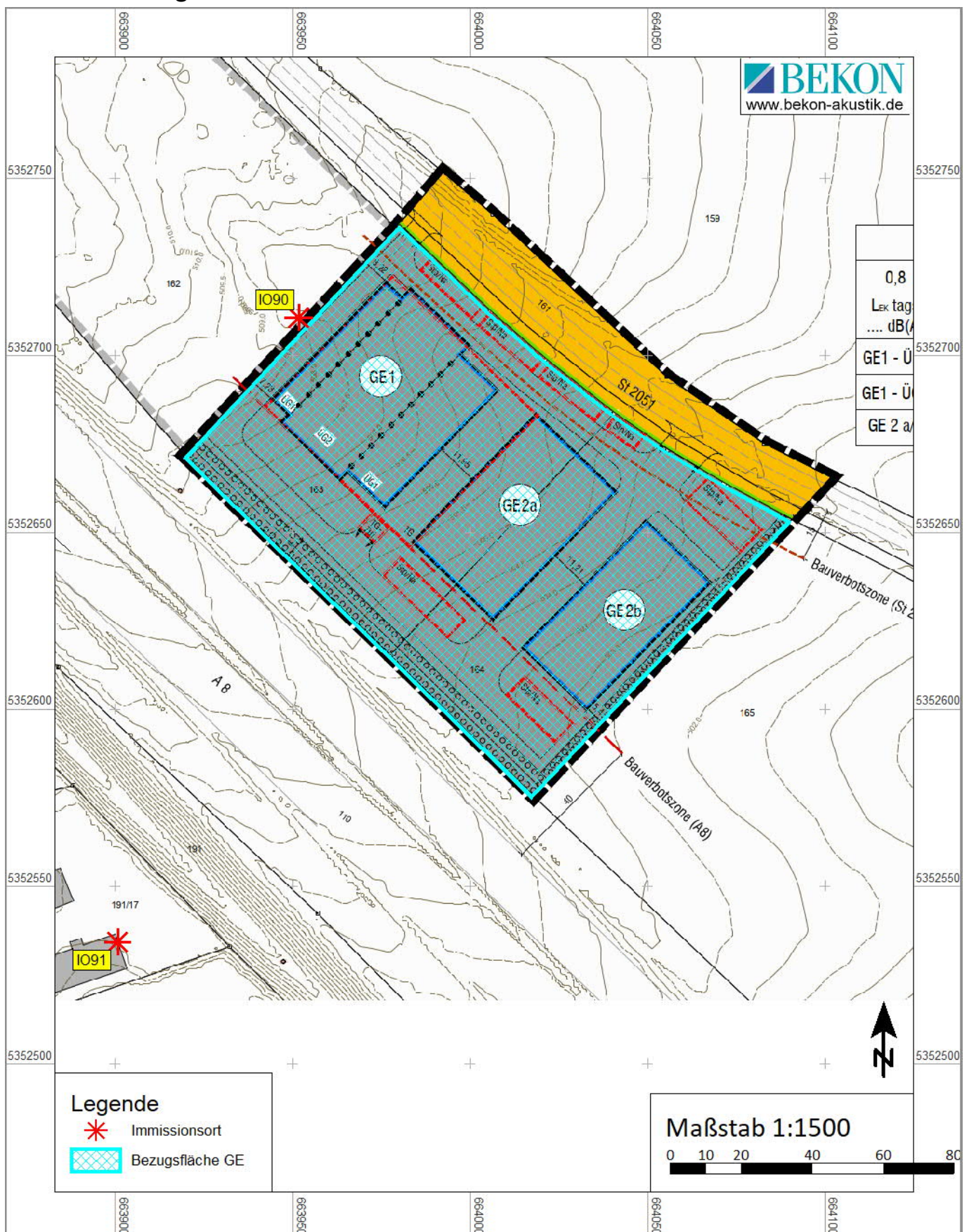


18.3 Lage der Immissionsorte



18.4 Ermittlung der Immissionskontingente

18.4.1 Bezugsfläche



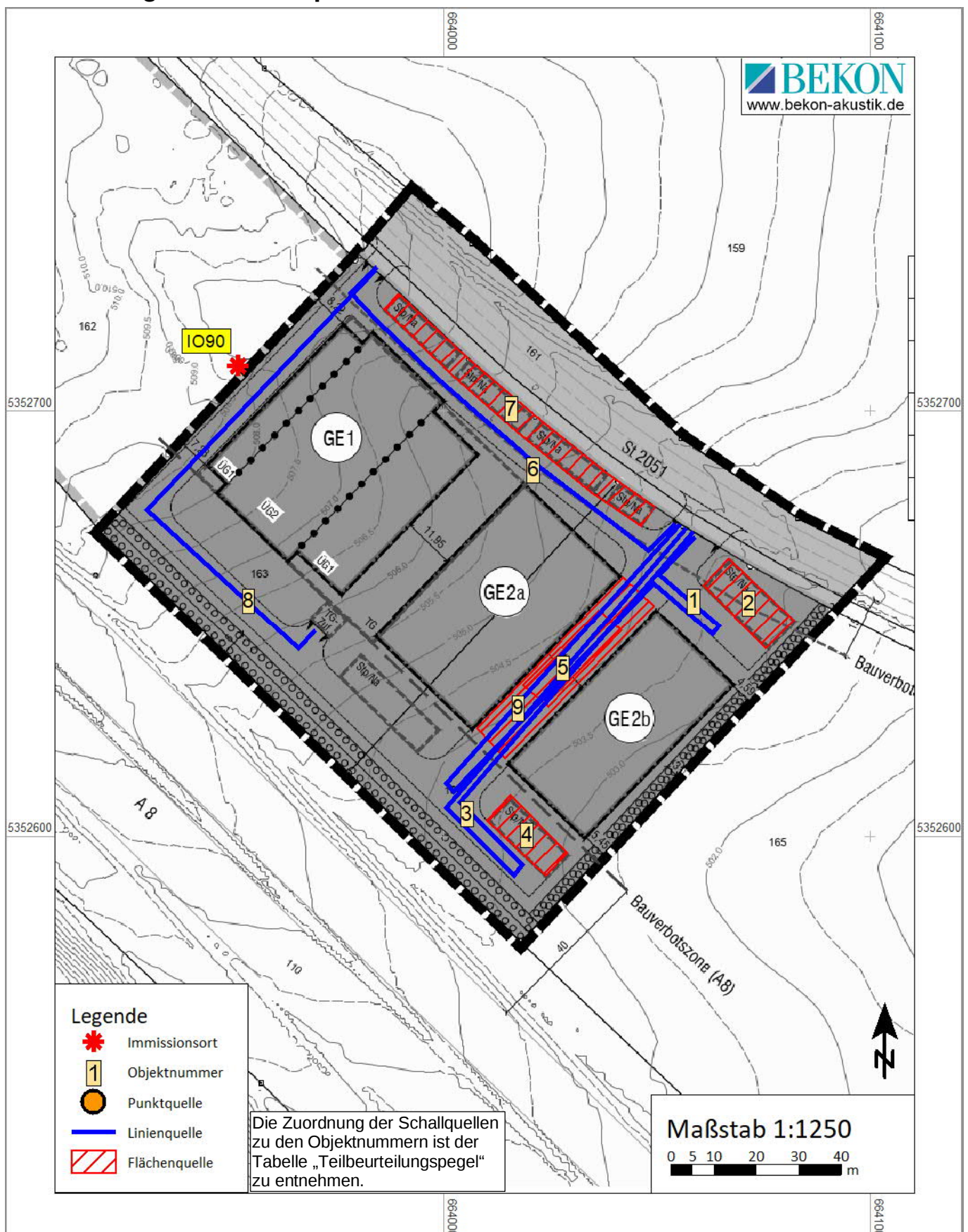
18.4.2 Berechnung der Immissionskontingente

RSPS0110.res A01 LEK	Mittlere Ausbreitung	05.07.2023 / 11:59 Uhr Seite 1 von 1
-------------------------	---------------------------------	---

Quelle	L'w dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K0 dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	dLw T dB	dLw N dB	ZR T dB	Lr T dB(A)	Lr N dB(A)	
Immissionsort IO03 LrT 31,2 dB(A) LrN 28,2 dB(A)																	
GE	57,0	12818	98,1	0	626	-66,9	0,0	0,0		0,0	31,2	0,0	-3,0	0,0	31,2	28,2	
Immissionsort IO05 LrT 30,1 dB(A) LrN 27,1 dB(A)																	
GE	57,0	12818	98,1	0	703	-67,9	0,0	0,0		0,0	30,1	0,0	-3,0	0,0	30,1	27,1	
Immissionsort IO90 LrT 54,8 dB(A) LrN 51,8 dB(A)																	
GE	57,0	12818	98,1	0	41	-43,3	0,0	0,0		0,0	54,8	0,0	-3,0	0,0	54,8	51,8	
Immissionsort IO91 LrT 43,2 dB(A) LrN 40,2 dB(A)																	
GE	57,0	12818	98,1	0	157	-54,9	0,0	0,0		0,0	43,2	0,0	-3,0	0,0	43,2	40,2	

18.5 Gewerbelärm

18.5.1 Lage der Schallquellen



18.5.2 Berechnung der Beurteilungspegel

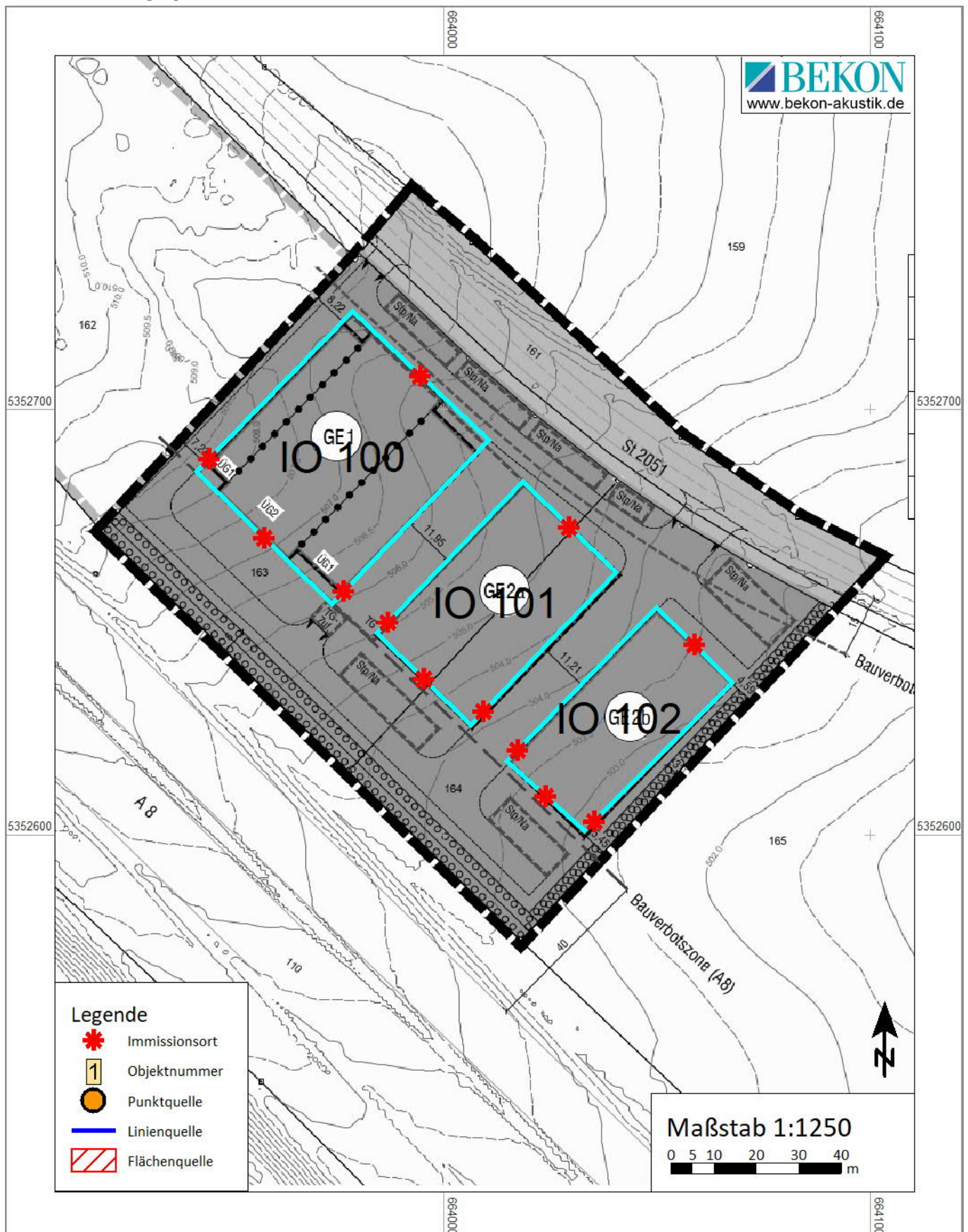
A01 TA Lärm RSPS0112.res		Berechnung der Beurteilungspegel															Seite 1 von 1 05.07.2023 / 17:22 Uhr				
Quelle	Obj. Nr.	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	K0 dB	s m	Adiv dB	Agf dB	Aba dB	Aat dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	dLw T dB	dLw N dB	Cmet T dB	Cmet N dB	ZR T dB	Lr T dB(A)	Lr N dB(A)
Immissionsort IO03 HR O SW 2.OG LrT 28,5 dB(A) LrN 22,0 dB(A)																					
LKW 01 FS	1			63,0	204	86,1	3	660	-67,4	-4,7	-6,3	-1,2	3,6	13,1	4,5	3,0	-2,6	-0,9	3,0	18,1	15,3
LKW 01 PV	2			60,2	189	83,0	3	698	-67,9	-4,7	-16,4	-1,3	0,0	-4,3	4,5	3,0	-2,6	-0,9	3,0	0,6	-2,1
LKW 02 FS	3			63,0	217	86,4	3	652	-67,3	-4,6	-3,4	-1,2	2,3	15,1	4,5	3,0	-2,6	-0,9	3,0	20,0	17,3
LKW 02 PV	4			61,3	147	83,0	3	646	-67,2	-4,6	-0,1	-1,2	1,8	14,6	4,5	3,0	-2,6	-0,9	3,0	19,5	16,8
LKW Ladezone PV	5			60,4	183	83,0	3	655	-67,3	-4,7	-15,3	-1,3	13,1	10,6	4,0		-2,6	-0,9	2,4	14,4	
PKW 01 FS	6			47,7	110	68,1	3	641	-67,1	-4,7	-7,5	-1,2	0,0	-9,3	11,1	10,0	-2,6	-0,9	2,6	1,7	-0,2
PKW 01 PV	7			43,7	431	70,0	3	646	-67,2	-4,7	-11,4	-1,2	0,0	-11,4	11,1	10,0	-2,6	-0,9	2,6	-0,4	-2,3
PKW 02 FS	8			50,7	132	71,9	3	581	-66,3	-4,6	-0,2	-1,1	1,5	4,3	13,1	10,0	-2,6	-0,9	2,3	17,0	13,4
Stapler	9			75,2	476	102,0	3	654	-67,3	-4,6	-8,8	-1,2	6,6	29,6	-4,3		-2,6	-0,9	3,0	25,7	
Immissionsort IO05 HR SO SW 2.OG LrT 21,4 dB(A) LrN 16,7 dB(A)																					
LKW 01 FS	1			63,0	204	86,1	3	740	-68,4	-4,8	-10,8	-1,4	2,8	6,6	4,5	3,0	-2,6	-0,9	3,0	11,4	8,7
LKW 01 PV	2			60,2	189	83,0	3	768	-68,7	-4,8	-20,2	-1,5	0,0	-9,1	4,5	3,0	-2,6	-0,9	3,0	-4,3	-7,0
LKW 02 FS	3			63,0	217	86,4	3	739	-68,4	-4,8	-6,1	-1,4	1,1	9,8	4,5	3,0	-2,6	-0,9	3,0	14,6	11,9
LKW 02 PV	4			61,3	147	83,0	3	748	-68,5	-4,8	-3,4	-1,4	1,8	9,7	4,5	3,0	-2,6	-0,9	3,0	14,6	11,9
LKW Ladezone PV	5			60,4	183	83,0	3	737	-68,3	-4,8	-20,2	-1,4	4,6	-4,1	4,0		-2,6	-0,9	2,4	-0,4	
PKW 01 FS	6			47,7	110	68,1	3	696	-67,8	-4,8	-8,7	-1,3	0,0	-11,5	11,1	10,0	-2,6	-0,9	2,6	-0,4	-2,3
PKW 01 PV	7			43,7	431	70,0	3	699	-67,9	-4,8	-9,8	-1,3	0,0	-10,8	11,1	10,0	-2,6	-0,9	2,6	0,2	-1,7
PKW 02 FS	8			50,7	132	71,9	3	650	-67,2	-4,8	-3,5	-1,3	1,2	-0,7	13,1	10,0	-2,6	-0,9	2,3	12,1	8,5
Stapler	9			75,2	476	102,0	3	736	-68,3	-4,8	-17,0	-1,4	7,1	20,6	-4,3		-2,6	-0,9	3,0	16,7	
Immissionsort IO90 HR SW 1.OG LrT 52,1 dB(A) LrN 49,0 dB(A)																					
LKW 01 FS	1			63,0	204	86,1	3	109	-51,7	-4,1	-20,3	-0,2	2,1	14,9	4,5	3,0	-1,9	-0,6	0,0	17,4	17,3
LKW 01 PV	2			60,2	189	83,0	3	132	-53,4	-4,2	-20,0	-0,3	0,0	8,1	4,5	3,0	-2,1	-0,7	0,0	10,5	10,4
LKW 02 FS	3			63,0	217	86,4	3	111	-51,9	-4,1	-20,3	-0,2	2,1	14,9	4,5	3,0	-2,0	-0,7	0,0	17,5	17,3
LKW 02 PV	4			61,3	147	83,0	3	129	-53,2	-4,2	-20,0	-0,2	0,0	8,3	4,5	3,0	-2,1	-0,7	0,0	10,7	10,6
LKW Ladezone PV	5			60,4	183	83,0	3	105	-51,4	-4,1	-20,6	-0,2	3,4	13,1	4,0		-1,9	-0,6	0,0	15,2	
PKW 01 FS	6			47,7	110	68,1	3	51	-45,2	-2,9	-4,2	-0,1	0,5	19,2	11,1	10,0	-0,1	0,0	0,0	30,2	29,2
PKW 01 PV	7			43,7	431	70,0	3	60	-46,6	-3,4	-10,9	-0,1	0,0	12,0	11,1	10,0	-0,6	-0,2	0,0	22,5	21,8
PKW 02 FS	8			50,7	132	71,9	3	19	-36,8	-0,3	-0,1	0,0	1,4	39,0	13,1	10,0	0,0	0,0	0,0	52,1	49,0
Stapler	9			75,2	476	102,0	3	106	-51,5	-4,1	-20,5	-0,2	3,4	32,1	-4,3		-1,9	-0,6	0,0	26,0	
Immissionsort IO91 HR SW 2.OG LrT 42,4 dB(A) LrN 37,6 dB(A)																					
LKW 01 FS	1			63,0	204	86,1	3	166	-55,4	-4,1	-1,0	-0,3	0,9	29,1	4,5	3,0	-1,6	-0,5	0,0	32,0	31,6
LKW 01 PV	2			60,2	189	83,0	3	209	-57,4	-4,3	-15,6	-0,4	0,0	8,3	4,5	3,0	-2,0	-0,7	0,0	10,9	10,7
LKW 02 FS	3			63,0	217	86,4	3	152	-54,6	-4,0	-0,5	-0,3	1,2	31,1	4,5	3,0	-1,5	-0,5	0,0	34,1	33,6
LKW 02 PV	4			61,3	147	83,0	3	136	-53,7	-4,0	-0,7	-0,3	2,3	29,6	4,5	3,0	-1,4	-0,5	0,0	32,7	32,2
LKW Ladezone PV	5			60,4	183	83,0	3	168	-55,5	-4,1	-0,1	-0,3	1,0	27,0	4,0		-1,7	-0,6	0,0	29,3	
PKW 01 FS	6			47,7	110	68,1	3	199	-57,0	-4,2	-9,8	-0,4	3,2	2,9	11,1	10,0	-2,0	-0,7	0,0	12,0	12,3
PKW 01 PV	7			43,7	431	70,0	3	203	-57,2	-4,2	-8,9	-0,4	2,6	5,0	11,1	10,0	-2,0	-0,7	0,0	14,0	14,3
PKW 02 FS	8			50,7	132	71,9	3	155	-54,8	-4,0	-1,7	-0,3	1,3	15,4	13,1	10,0	-1,6	-0,5	0,0	26,9	24,9
Stapler	9			75,2	476	102,0	3	164	-55,3	-4,1	-0,3	-0,3	1,0	46,0	-4,3		-1,7	-0,6	0,0	40,1	

18.5.3 Bewertung der Beurteilungspegel

A01-TA_Laerm-Bew-BP		Bewertung der Beurteilungspegel				Seite 1 von 1	
		TA Lärm				05.07.2023 / 17:28 Uhr	
		Gewerbe					
HR	SW	IRW / LIK		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW / LIK	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO03		Schutzwürdigkeit: WA					
O	EG	31,2	28,2	28,0	21,8	-	-
	1.OG	31,2	28,2	28,4	22,0	-	-
	2.OG	31,2	28,2	28,5	22,0	-	-
Immissionsort: IO05		Schutzwürdigkeit: WA					
SO	EG	30,1	27,1	16,4	11,2	-	-
	1.OG	30,1	27,1	18,7	13,8	-	-
	2.OG	30,1	27,1	21,4	16,7	-	-
Immissionsort: IO90		Schutzwürdigkeit: GE					
	EG	54,8	51,8	47,2	45,3	-	-
	1.OG	54,8	51,8	52,1	49,0	-	-
Immissionsort: IO91		Schutzwürdigkeit: GE					
	EG	43,2	40,2	34,9	30,8	-	-
	1.OG	43,2	40,2	39,7	35,3	-	-
	2.OG	43,2	40,2	42,4	37,6	-	-

18.6 Verkehrslärm

18.6.1 Lageplan

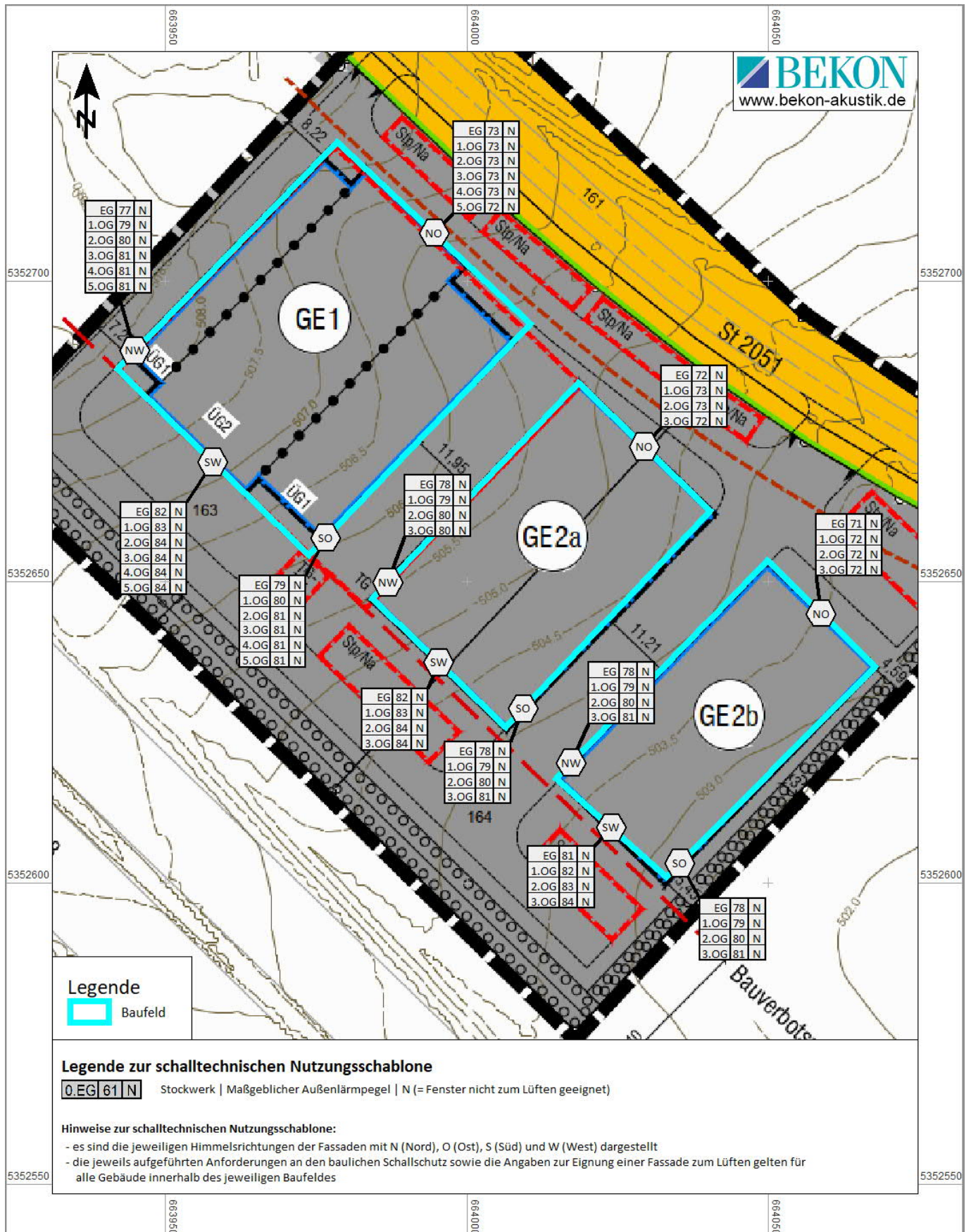


18.6.2 Bewertung der Beurteilungspegel

Beurteilungspegel								Überschreitung			
DIN 18005 / 16. BImSchV											
Verkehrslärm											
HR	SW	Orientierungswerte (OW)		Immissionsgrenzwerte (IGW)		Beurteilungspegel					
		DIN 18005		16. BImSchV		LrT	LrN	OW		IGW	
		T	N	T	N			T	N	T	N
[dB(A)]											
Immissionsort: IO 100											
Schutzwürdigkeit: GE											
NO	EG	65	55	69	59	68	60	3	5	-	1
	1.OG	65	55	69	59	68	60	3	5	-	1
	2.OG	65	55	69	59	68	60	3	5	-	1
	3.OG	65	55	69	59	68	59	3	4	-	-
	4.OG	65	55	69	59	67	59	2	4	-	-
	5.OG	65	55	69	59	67	58	2	3	-	-
NW	EG	65	55	69	59	70	64	5	9	1	5
	1.OG	65	55	69	59	71	66	6	11	2	7
	2.OG	65	55	69	59	73	67	8	12	4	8
	3.OG	65	55	69	59	73	68	8	13	4	9
	4.OG	65	55	69	59	74	68	9	13	5	9
	5.OG	65	55	69	59	74	68	9	13	5	9
SO	EG	65	55	69	59	71	66	6	11	2	7
	1.OG	65	55	69	59	72	67	7	12	3	8
	2.OG	65	55	69	59	73	68	8	13	4	9
	3.OG	65	55	69	59	74	68	9	13	5	9
	4.OG	65	55	69	59	74	68	9	13	5	9
	5.OG	65	55	69	59	74	68	9	13	5	9
SW	EG	65	55	69	59	74	69	9	14	5	10
	1.OG	65	55	69	59	75	70	10	15	6	11
	2.OG	65	55	69	59	76	71	11	16	7	12
	3.OG	65	55	69	59	77	71	12	16	8	12
	4.OG	65	55	69	59	77	71	12	16	8	12
	5.OG	65	55	69	59	77	71	12	16	8	12
Immissionsort: IO 101											
Schutzwürdigkeit: GE											
NO	EG	65	55	69	59	67	58	2	3	-	-
	1.OG	65	55	69	59	67	59	2	4	-	-
	2.OG	65	55	69	59	67	59	2	4	-	-
	3.OG	65	55	69	59	67	58	2	3	-	-
NW	EG	65	55	69	59	70	65	5	10	1	6
	1.OG	65	55	69	59	71	66	6	11	2	7
	2.OG	65	55	69	59	72	67	7	12	3	8
	3.OG	65	55	69	59	73	67	8	12	4	8
SO	EG	65	55	69	59	71	65	6	10	2	6
	1.OG	65	55	69	59	72	66	7	11	3	7
	2.OG	65	55	69	59	73	67	8	12	4	8
	3.OG	65	55	69	59	73	68	8	13	4	9
SW	EG	65	55	69	59	74	69	9	14	5	10
	1.OG	65	55	69	59	75	70	10	15	6	11
	2.OG	65	55	69	59	76	71	11	16	7	12
	3.OG	65	55	69	59	77	71	12	16	8	12

A01-Verkehr-Bew-BP											
Beurteilungspegel											
DIN 18005 / 16. BImSchV											
Verkehrslärm											
Seite 2 von 2											
06.07.2023 / 17:19 Uhr											
HR	SW	Orientierungswerte (OW)		Immissionsgrenzwerte (IGW)		Beurteilungspegel		Überschreitung			
		DIN 18005		16. BImSchV				OW		IGW	
		T	N	T	N	LrT	LrN	T	N	T	N

18.7 Passiver Schallschutz



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

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

LS10.07.23 11:58

LP10.07.23 12:07

G:\2023\LA23-151-Odelzhausen-BP-GE\1Gut\G01\LA23-151-G01-01.docx

Änderung: 015 19.09.2022 JS