

Titel: **Schalltechnische Untersuchung zur geplanten  
Aufstellung des Bebauungsplanes Nr.16 "Us-  
tersbach Ost - Neue Ortsmitte" in Ustersbach**

Ort / Lage: Ustersbach, Schulweg  
Landkreis: Augsburg  
Auftraggeber: Gemeinde Ustersbach  
Hauptstraße 31  
86459 Gessertshausen  
Bezeichnung: LA22-243-G01-T02-E01-01  
Gutachtenumfang: 33 Seiten  
Datum: 24.01.2024  
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Thomas Pehl  
Telefon: +49 (821) 34779-19  
E-Mail: [Thomas.Pehl@bekon-akustik.de](mailto:Thomas.Pehl@bekon-akustik.de)  
Fachlich Verantwortlicher: Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Begutachtung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Immissionsorte</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Beurteilungszeiträume</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen</b>	<b>10</b>
7.1	Immissionskontingente	10
7.2	Gewerbelärm	10
<b>8</b>	<b>Emissionskontingentierung</b>	<b>11</b>
8.1	Systematik der Lärmkontingentierung	11
8.1.1	Bebauungsplanverfahren der Gemeinde	11
8.1.2	Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller	11
8.2	Berechnung und Bewertung der Immissionskontingente	12
8.2.1	Systematisches Vorgehen	12
8.2.2	Berechnung der Immissionskontingente	12
8.2.3	Bewertung der Immissionskontingente	13
<b>9</b>	<b>Gewerbelärm</b>	<b>14</b>
9.1	Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes	14
9.2	Ausgangsdaten	15
9.2.1	Parkvorgang (PV)	15
9.2.2	Fahrstrecke (FS)	16
9.2.3	Bäckerei-Außenbereich	16
9.2.4	LKW Ladevorgang (LKW LV)	16
9.2.5	Lieferwagen Ladevorgang (LW LV)	16
9.2.6	Gaskühler	16
9.2.7	Container LKW Wechsel	17
9.2.8	Einkaufswagenbox	17
9.2.9	Anzahl der Vorgänge	18
9.3	Bewertung der Beurteilungspegel	19
9.4	Bewertung der Spitzenpegel	19
<b>10</b>	<b>Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen</b>	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Textvorschläge für den Bebauungsplan</b>	<b>20</b>
11.1	Satzung	21
11.2	Hinweis	22
<b>12</b>	<b>Abkürzungen der Akustik</b>	<b>23</b>
<b>13</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>24</b>
<b>14</b>	<b>Anlagen</b>	<b>25</b>
14.1	Übersichtsplan	26
14.2	Bebauungsplan (Auszug)	27
14.3	Emissionskontingente	28
14.3.1	Bezugsfläche	28
14.3.2	Berechnung der Immissionskontingente	29
14.4	Gewerbelärm	30
14.4.1	Lageplan	30
14.4.2	Berechnung der Beurteilungspegel	31
14.4.3	Bewertung der Beurteilungspegel	32

# 1 Begutachtung

Die Gemeinde Ustersbach plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 16 "Ustersbach Ost – Neue Ortsmitte" in Ustersbach.

Es sollen neue Sondergebietsflächen, Gewerbegebietsflächen und Flächen für den Gemeinbedarf ausgewiesen werden.

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 das Sondergebiet und das Gewerbegebiet Schallemissionsbeschränkungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

Um die grundsätzliche Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes hinsichtlich der Ausweisung eines Sondergebietes „Lebensmittelmarkt“ zu prüfen, wird hier der Betrieb eines typischen Lebensmittelmarktes betrachtet.

Die Gemeinbedarfsflächen besitzen einen entsprechend großen Abstand zu den relevanten Immissionsorten bzw. es werden die Flächen zudem durch die geplanten Gebäude zu den südlich gelegenen Immissionsorten abgeschirmt. Es erfolgt daher eine Überprüfung der Zumutbarkeit der von den Gemeinbedarfsflächen ausgehenden Lärmimmissionen im Rahmen einer argumentativen Abwägung.

## **Ergebnis**

### Emissionskontingente

Die Emissionskontingente sind unter Punkt 11.1 aufgeführt.

Es werden die Orientierungswerte an den relevanten Immissionsorten eingehalten.

Die sich durch die Aufstellung des Bebauungsplanes ergebenden Lärmimmissionen, werden als zumutbar angesehen.

### Prüfung der Vollzugsfähigkeit hinsichtlich der Sondergebiets-Fläche „Lebensmittelmarkt“

Es werden die Immissionskontingente  $L_{IK}$  an den Immissionsorten außerhalb des Bebauungsplangebietes eingehalten.

Es werden die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionsorten innerhalb des Bebauungsplangebietes eingehalten.

Der Bebauungsplan ist hinsichtlich des Betriebs eines Lebensmittelmarktes grundsätzlich genehmigungsfähig.

### Gemeinbedarfsflächen für Feuerwehr und Schützenheim

Beim Betrieb des Schützenheimes und des Feuerwehrheimes werden Lärmimmissionen auf den Freiflächen hervorgerufen. Es handelt sich hierbei um PKW-Parkbewegungen bei der Nutzung des Schützenheimes sowie um PKW-Parkbewegungen und Übungen durch die Feuerwehr. Vom Gebäude selbst sind keine relevanten Lärmimmissionen zu erwarten.

Die nächstgelegenen Immissionsorte (z.B. Schulweg 1), ohne Abschirmung von den Freiflächen, befinden sich westlich in einem Abstand von ca. 130 m zur Mitte der Freifläche.

Die nächsten Immissionsorte südlich der Freiflächen (geplantes Allgemeines Wohngebiet) besitzen einen Abstand von mind. 90 m (geplantes Allgemeines Wohngebiet) bzw. mind. 125 m (Eisbühlstraße 27) zur Mitte der Freifläche. Diese Immissionsorte werden allerdings deutlich durch das Feuerwehr- und Schützenheim abgeschirmt.

Es kann davon ausgegangen werden, dass auf Grund der beschriebenen Situation durch die PKW-Parkbewegungen von Schützen- und Feuerwehrheim keine relevanten Lärmimmissionen an den umliegenden Immissionsorten hervorgerufen werden.

Es hat sich im Rahmen einer vergleichbaren Untersuchung eines Feuerwehrheimes an einem anderen Standort ergeben, dass bei einem Mindestabstand der Immissionsorte von ca. 75 m auch bei einer Feuerwehrübung tagsüber in der Ruhezeit zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Nachts ist kein regulärer Betrieb des Feuerwehrheimes und damit auch keine Übungen zu erwarten.

Es kann davon ausgegangen werden, dass auf Grund der beschriebenen Situation durch die Übungen keine unzumutbaren Lärmimmissionen an den umliegenden Immissionsorten hervorgerufen werden. Zudem finden diese Übungen bei einer freiwilligen Feuerwehr in der Regel nur an wenigen Tagen im Jahr statt.

Bei Einsätzen werden durch den Einsatz des Martinshornes („Sondersignal“ nach § 55, Abs. 3 StVZO) hohe Lärmimmissionen verursacht. Es ist anzumerken, dass diesen Lärmimmissionen eine besondere Sozialadäquanz zukommt und im Rahmen des Schutzes der Allgemeinheit hervorgerufen werden. Da diese nur sehr sporadisch entstehenden Lärmimmissionen sind zu dulden und werden als zumutbar angesehen.

Die sich durch die Nutzung der Gemeinbedarfsfläche für Schützenheim und Feuerwehrheim hervorgerufenen Lärmimmissionen werden als zumutbar angesehen.

Augsburg, den 24.01.2024

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter / Fachlich Verantwortlicher:

Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

## 2 Grundlagen

- /A/ Ortsbesichtigung durch die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 13.03.2023
- /B/ Besprechung mit der Gemeinde Ustersbach am 26.04.2023
- /C/ Besprechung mit der Gemeinde Ustersbach am 26.10.2023
- /D/ Mehrfache Abstimmung mit der VG Gessertshausen per Mail
- /E/ Mehrfache Abstimmung mit Puschak Immobilien GmbH & Co. KG zur geplanten Nutzung des Einzelhandels, telefonisch und per Mail
- /F/ Lageplan zum geplanten Einzelhandel, Stand: 23.02.2023, erhalten von der Terrabiota Landschaftsarchitekten und Stadtplaner GmbH per Mail am 26.04.2023
- /G/ Mehrere Mails zur Abstimmung mit der Terrabiota Landschaftsarchitekten und Stadtplaner GmbH
- /H/ Vorentwurf zum Bebauungsplan Nr. 16 Ustersbach Ost – Neue Ortsmitte", der Gemeinde Ustersbach, Stand 16.01.2024, erhalten von der Terrabiota Landschaftsarchitekten und Stadtplaner GmbH per E-Mail am 24.01.2024
- /I/ Bebauungsplan Nr. 6 „Gewerbegebiet Ost“, Inkrafttreten am 01.07.2005, Download über da Geoinformationssystem des Landkreises Augsburg
- /J/ Angaben zum Fahrbahnbelag auf der Bundesstraße B 300, erhalten vom Staatlichen Bauamt Augsburg per Mail am 22.05.2023
- /K/ Daten der Verkehrszählung 2021, veröffentlicht im Internet durch Landesbaudirektion Bayern Zentralstelle Straßeninformationssysteme, Datenabfrage am 10.05.2023
- /L/ Vorkonzept „Ustersbach Ost – Wohngebiet – Variante C“, Stand: 22.11.2023, erhalten von der Terrabiota Landschaftsarchitekten und Stadtplaner GmbH per E-Mail am 17.01.2024
- /M/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung  
[http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen\\_Viewing.pdf](http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen_Viewing.pdf)

### 3 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Ustersbach plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 16 "Ustersbach Ost - Neue Ortsmitte" in Ustersbach.

Es sollen neue Sondergebietsflächen, Gewerbegebietsflächen und Flächen für den Gemeinbedarf ausgewiesen werden.

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 das Sondergebiet und das Gewerbegebiet Schallemissionsbeschränkungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

Um die grundsätzliche Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes hinsichtlich der Ausweisung eines Sondergebietes „Lebensmittelmarkt“ zu prüfen, wird hier der Betrieb eines typischen Lebensmittelmarktes betrachtet.

Die Gemeinbedarfsflächen besitzen einen entsprechend großen Abstand zu den relevanten Immissionsorten bzw. es werden die Flächen zusätzlich durch die geplanten Gebäude von den Immissionsorten abgeschirmt. Es erfolgt daher eine Überprüfung der Zumutbarkeit im Rahmen einer argumentativen Abwägung.

#### Verkehrslärmimmissionen im Gewerbegebiet

Nördlich des Plangebietes verläuft die stark befahrene Bundesstraße B 300. Es werden erhebliche Lärmimmissionen im Plangebiet verursacht.

Im Gewerbegebiet mit Angebotsbebauungsplan ist meist noch nicht klar ob und wie spätere Betriebsleiterwohnungen und Büronutzungen situiert sind. So kann durch die Eigenabschirmung der Gebäude oder durch vorgelagerte Bauten (Hallen, Wände, etc.) eine entsprechende Abschirmung entstehen, welche sich erheblich auf die erforderlichen Schalldämm-Maße auswirken können. So können die im Bebauungsplan festgesetzten Anforderungen in der Realität weitaus niedriger ausfallen.

Des Weiteren sollte der Gewerbetreibende auch auf den Schutz vor dem Gewerbelärm auf seinem eigenen Grundstück achten. So können sich hier bei einer entsprechend lauten Nutzungen auf dem eigenen Grundstück auch höhere Anforderungen ergeben, als die, die festgesetzt wurden.

Der Bauwerber ist im Rahmen der Bayerischen Bauordnung dazu verpflichtet einen entsprechenden Schallschutznachweis zu erstellen. Hieraus ergeben sich dann die entsprechenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz unter Berücksichtigung der tatsächlich vorherrschenden Situation. Dies wird für sinnhafter gehalten, als eine Festsetzung zu treffen, welche die o.g. Punkte nicht berücksichtigen kann.

Es wurden aber die Verkehrslärmimmissionen im Gewerbegebiet im Rahmen einer Voruntersuchung zum Bebauungsplan ermittelt.

Es ergeben sich Beurteilungspegel von 67 dB(A) zur Tagzeit und 60 dB(A) zur Nachtzeit am nördlichen Rand der Baugrenze des Gewerbegebietes.

Es werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm von 65 dB(A) zur Tagzeit und von 55 dB(A) zur Nachtzeit überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 69 dB(A) zur Tagzeit und 59 dB(A) zur Nachtzeit werden zur Tagzeit eingehalten und zur Nachtzeit um 1 dB(A) überschritten. Dies betrifft allerdings nur den Rand des Gebietes. Bereits 3 m hinter der Baugrenze werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zur Tagzeit und zur Nachtzeit eingehalten.

Die Auslösewerte für die freiwillige Lärmsanierung an Verkehrswegen des Bundes von 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts werden unterschritten.

Die sich im Teilbereich GE des Plangebietes ergebenden Lärmimmissionen durch Verkehrslärm können als zumutbar angesehen werden.

## **4 Örtliche Gegebenheiten**

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

## 5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Sch.w.	IRW		OW	
			Gewerbe		Gewerbe	
			ta	na	ta	na
IO01	geplantes Wohngebiet	WA	55	40	55	40
IO02	geplantes Wohngebiet	WA	55	40	55	40
IO03	geplantes Gewerbegebiet	GE	65	50	65	50
IO04	geplantes Wohngebiet	WA	55	40	55	40

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende: IO : Immissionsort  
 Sch.w. : Schutzwürdigkeit  
 IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm (2)  
 OW : 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 14.4.1 zu entnehmen.

### IO 01, IO 02 und IO 04

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Vorkonzept zum geplanten Wohngebiet entnommen /L/.

### IO 03

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr.16 "Ustersbach Ost - Neue Ortsmitte" /H/ entnommen.

Der Immissionsort befindet sich im Bebauungsplangebiet. Die vorgeschlagenen Kontingente beziehen sich auf die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes. Der Immissionsort wird nur zur Überprüfung der Vollzugsfähigkeit des Sondergebietes für einen Einzelhandelsmarkt herangezogen.

### Spätere Vollzugsfähigkeit (Sondergebiet Einzelhandel)

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



## 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 (2) Nummer 6.1 Buchstaben<sup>1</sup> 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

<sup>1</sup> 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 9.0, Stand 08.01.2024, 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" (2). 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.

## **8 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 Lärmemittelen im Sinne der TA Lärm (2) 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 und Bewertung der Immissionskontingente

### 8.2.1 Systematisches Vorgehen

Es wird der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 6 „Gewerbegebiet Ost“ // mit festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln überplant. Dieser soll bis spätestens zum Satzungsbeschluss des vorliegenden Bebauungsplanes aufgehoben werden /C/.

Der Bebauungsplan wird daher nicht als Vorbelastung berücksichtigt.

Das Plangebiet ist derzeit vollständig unbebaut.

Es wird ein Teil des Bebauungsplanes durch die neue Planung ersetzt. Der verbleibende Teil des Bebauungsplanes wird nach Auskunft der VG Gessertshausen aufgehoben und wird daher auch nicht als Vorbelastung herangezogen.

### 8.2.2 Berechnung der Immissionskontingente

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

Die Emissionskontingente sind unter Punkt 11.1 aufgeführt.

Die Bezugsfläche ist der Anlage 14.3.1 und die Berechnung der Immissionskontingente der Anlage 14.3.2 zu entnehmen.

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

Immissionsort	Immissionskontingent	
	ta	na
IO 01	54,8	40,0
IO 02	54,6	39,0
IO 04	53,8	35,4

Tabelle 4: Berechnung der Gesamtimmissionskontingente

Legende Alle Pegel in dB(A)

### 8.2.3 Bewertung der Immissionskontingente

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005 verglichen:

IO	OW		BP bzw. L <sub>IK</sub>		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO01	55	40	54,8	40,0	+	+
IO02	55	40	54,6	39,0	+	+
IO04	55	40	53,8	35,4	+	+

Tabelle 5: Bewertung der Immissionskontingente (Beurteilungspegel)

Legende: OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005  
L<sub>IK</sub> : 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 5 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen.  
Es werden die Orientierungswerte an den relevanten Immissionsorten eingehalten.

Die sich durch die Aufstellung des Bebauungsplanes ergebenden Lärmimmissionen, werden  
als zumutbar angesehen.

## 9 Gewerbelärm

Um die grundsätzliche Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes hinsichtlich der Ausweisung eines Sondergebietes „Lebensmittelmarkt“ zu prüfen, wird auf der Fläche der Betrieb eines typischen Lebensmittelmarktes betrachtet.

Die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes wurden anhand eines Vorkonzeptes /L/ zum geplanten Wohngebiet südlich des vorliegenden Plangebietes festgelegt. In diesem Vorkonzept sind Carports dargestellt, welche sich auf dem Ausbreitungsweg zwischen Einzelhandel und den Immissionsorten IO 01 und IO 02 befinden. Um auf der sicheren Seite zu sein, wird die Abschirmung durch die Carports für die Berechnung und Bewertung der durch den Einzelhandel hervorgerufenen Lärmimmissionen nicht berücksichtigt.

### 9.1 Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes

Die voraussichtliche Lage der Schallquellen wurden der Eingabeplanung /F/ entnommen.

Der voraussichtliche Betriebsablauf wurde uns von der Puschak Immobilien GmbH & Co. KG mitgeteilt /E/.

Durch den Betrieb des Verbrauchermarktes entstehen Emissionen durch den PKW-Fahrverkehr, durch die LKW- und Lieferwagen-Anlieferungen sowie durch den Gaskühler.

Nördlich des Marktes befinden sich die PKW-Stellplätze, die von den Kunden des Marktes und der Bäckerei genutzt werden.

Die Anlieferung für den Verbrauchermarkt erfolgt an der Ostfassade des Marktes. Es wurde davon ausgegangen, dass sich hier auch der Presscontainer befindet.

Der Verflüssiger befindet sich ebenfalls an der Ostfassade.

Die Anlieferung für die Bäckerei erfolgt im Bereich der Bäckerei an der Nordfassade. Die Entladung erfolgt händisch. An der nordwestlichen Ecke des Gebäudes befindet sich auch der Außenbereich der Bäckerei.

Der Verbrauchermarkt ist nur werktags, die Bäckerei voraussichtlich zusätzlich an Sonntagen geöffnet.

Auf Grund der Lage der vorhandenen und der geplanten Wohngebäude, sowie der Schutzwürdigkeit der sich im Umfeld der Bäckerei befindlichen Gebäude (Schützen- und Feuerwehrheim und Kindertageseinrichtung) ist sichergestellt, dass der reine Sonntagsbetrieb der Bäckerei (ohne zusätzlichen Einkaufsmarkt) zu keinen Lärmkonflikten führt.

Die Bäckerei wird daher im Rahmen des regulären Werktagbetriebs des Einzelhandelsmarktes mitberücksichtigt. Eine gesonderte Betrachtung der Bäckerei an einem Sonntag wird nicht durchgeführt.

## 9.2 Ausgangsdaten

Im Folgenden werden die relevanten Schallquellen aufgeführt.

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 14.4.1 zu entnehmen. Die in der Anlage dargestellten Objektnummern sind in der Tabelle in der Anlage 14.4.2 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 Tabelle in der Anlage 14.4.2 ist der Korrekturwert in der Spalte „dLw“ aufgeführt.

### 9.2.1 Parkvorgang (PV)

Die Berechnung der durch den Parkplatzverkehr verursachten Lärmemissionen erfolgte für den PKW-Parkplatz an Werktagen nach dem zusammengefassten Verfahren. Für die LKW- und Lieferwagenparkvorgänge werden die Lärmemissionen nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie (6) berechnet.

Es wurde für die Parkplätze der Schalleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Parkplatz und Stunde berechnet. Die Korrektur erfolgte dann entsprechend der Anzahl der Fahrbewegungen pro Parkplatz und Stunde in den jeweiligen Beurteilungszeiträumen.

Die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen ist asphaltiert ( $K_{Stro} = 0$ ).

Bezeichnung	$L_{WA,0}$	B	f	$K_D$	$K_I$	$K_{PA}$	$K_{Stro}$	Z	$L_{WA}$
PKW PV	63,0	1200	0,07	4,7	4	3	0,0	0	74,7
LKW PV	63,0	1	1,00	0,0	3	14	0,0	3	83,0
LW PV	63,0	1	1,00	0,0	4	0	0,0	3	70,0

Tabelle 6: Ausgangswerte für den Parkplatzverkehr

Legende:

- $L_{WA,0}$  : Ausgangsschalleistungspegel
- B : Bezugsgröße
- f : Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- $K_D$  : Durchfahranteil
- $K_I$  : Taktmaximalzuschlag
- $K_{PA}$  : Zuschlag für Parkplatzart
- $K_{Stro}$  : Zuschlag für Fahrbahnoberflächen (nur beim zusammengefassten Verfahren)
- Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung
- PV : Parkvorgang
- LW : Lieferwagen
- $L_{WA}$  : Schalleistungspegel
- Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 6 werden die Ausgangswerte für die Schalleistungspegel der einzelnen Parkplätze aufgeführt. Diese beziehen sich auf eine An- oder Abfahrt pro Stellplatz und Stunde.

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

## 9.2.2 Fahrstrecke (FS)

Es wurde der Emissionspegel für den Lieferwagen-Fahrverkehr (entspricht PKW) nach der RLS 90 (7) für eine Fahrt mit 30 km/h berechnet. Dabei ergab sich für eine Fahrt pro Stunde ein Wert von  $L_{m,E25} = 28,5 \text{ dB(A)}$ .

Für die doppelte Fahrstrecke erfolgt ein Zuschlag von 3 dB(A).

Nach der RBLärm (8) ergibt sich der Schalleistungspegel pro Meter ( $L_{WA}$ ) durch einen Zuschlag von 19,2 dB zu  $L_{WA/m} = 50,7 \text{ dB(A)}$ .

Die Lärmemissionen durch den LKW-Fahrverkehr wurden nach 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" (9) durchgeführt.

Für die doppelte Fahrstrecke erfolgt ein Zuschlag von 3 dB(A).

Es wurde für die LKW-Fahrstrecke ein längenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA/m} = 66 \text{ dB(A)}$  für eine Fahrbewegung pro Stunde angesetzt.

## 9.2.3 Bäckerei-Außenbereich

Für den Außenbereich der Bäckerei wird der Wert für einen leisen Biergarten angesetzt. Es wird ein mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA/m^2} = 61 \text{ dB(A)}$  angesetzt (10). 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 ein mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA/m^2} = 64 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

## 9.2.4 LKW Ladevorgang (LKW LV)

Die Ausgangsdaten für die Be- und Entladung der LKW wird der Untersuchung (11) entnommen.

Bezeichnung	$L_{WA,1h}$	Vorgang	$L_{WA,1h}$
Überladebrücke Außenrampe			
Rollcontainer	78	10	88
Wagenboden	75	10	85
Summe			90

Tabelle 7: LKW-Ladevorgang

Legende:  $L_{WA,1h}$  : Schalleistungspegel pro Stunde  
Alle Pegel in dB(A)

## 9.2.5 Lieferwagen Ladevorgang (LW LV)

Für die Be- und Entladung der Lieferwagen für die Bäckerei (per Hand) wurde ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$  angesetzt (interne Messungen).

## 9.2.6 Gaskühler

Der Gaskühler befindet sich an der Ostfassade des Gebäudes und ist durchgehend in Betrieb. Der Gaskühler darf maximal einen Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$  aufweisen /E/.



## 9.2.7 Container LKW Wechsel

Der Container befindet sich im Bereich der LKW-Anlieferung.

Ein vollständiger Containerwechsel setzt sich aus mehreren Einzelvorgängen zusammen. Um auf der sicheren Seite zu liegen, werden die beim Containerwechsel auftretenden Einzelschritte betrachtet und die Anzahl der Park-, Rangier- und Wechselvorgänge dementsprechend berücksichtigt.

Es wird der folgende Schalleistungspegel für einen vollständigen Wechsel eines Rollcontainers angesetzt:

Bezeichnung	Anzahl	Quelle	h	$L_{WA}$	$K_I / K_T$	Einwirkzeit je Vorgang	$L_{WA,1h}$	$L_{WA,1h,gesamt}$
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)	dB(A)
Rollcontainer Aufnehmen	3	(12), S.107	1,0	104,0	6,5	1,2	93,5	98,3
Rollcontainer Absetzen	3	(12), S.107	1,0	104,0	6,5	1,2	93,5	98,3
LKW-Rangieren	6	(11), S. 25	1,0	99,0	-	0,25	75,2	83,0
LKW-Parkvor- gang	6	Punkt 9.2.1	1,0	83,0	-	-	83,0	90,8
<b>Vollständiger Vorgang</b>	<b>Summe</b>		<b>1,0</b>					<b>101,7</b>

Tabelle 8: Ausgangsdaten

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

## 9.2.8 Einkaufswagenbox

Auf dem Parkplatzgelände des Verbrauchermarktes befinden sich zwei Einkaufswagen-Sammelboxen. Es wird von 1000 Kunden ausgegangen, die einen Einkaufswagen nutzen (je Einkaufswagenbox 500 Kunden). Pro Kunde ergeben sich 2 Vorgänge (Einstapeln, Ausstapeln). Für einen Vorgang wird von einem Schalleistungspegel von 72 dB(A) (9) ausgegangen. Pro Kunde ergeben sich 2 Vorgänge (Einstapeln, Ausstapeln).

Es ergibt sich pro Kunde ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 75$  dB(A).

## 9.2.9 Anzahl der Vorgänge

Die Anzahl der Vorgänge wurde uns von der Puschak Immobilien GmbH & Co. KG mitgeteilt /E/.

Die Anzahl der PKW-Bewegungen wurde entsprechend der Parkplatzlärmstudie (6) für einen kleinen Verbrauchermarkt (Netto-Verkaufsfläche bis 5000 m<sup>2</sup>) angesetzt:

Bezeichnung	Netto-Verkaufsfläche	Bezugsgröße	Bewegungen pro Einheit und Stunde	Bewegungen pro Bezugsgröße		
	m <sup>2</sup>			ta	na	INS
Einzelhandel	1200	1 m <sup>2</sup>	0,1	1920	~	~

Tabelle 9: PKW-Bewegungen

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
Bäckerei-Außenbereich	Stunde	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
Container LKW	Vorgang	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Einkaufswagenbox	Vorgang	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0
Gaskühler	Stunde	3	13	1	1	1	1	1	1	1	1
LKW	Vorgang	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
LW	Vorgang	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1
PKW	Vorgang	50	1870	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 Buchstaben<sup>2</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

## 9.3 Bewertung der Beurteilungspegel

In der Anlage 14.4.2 wird die Berechnung und in der Anlage 14.4.3 die Bewertung der Beurteilungspegel dargestellt.

Es ist ersichtlich, dass die vorgeschlagenen Immissionskontingente an den Immissionsorten außerhalb des Bebauungsplangebietes (IO 01, IO 02, IO 04) eingehalten werden.

Es ist ersichtlich, dass die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm an dem Immissionsort innerhalb des Bebauungsplangebietes (IO 03) eingehalten werden.

## 9.4 Bewertung der Spitzenpegel

### Tagsüber

Die in der Parkplatzlärmstudie (6) 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

Nachts treten auf dem Grundstück keine Spitzenpegel von LKW auf.

Die in der Parkplatzlärmstudie (6) vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung (Allgemeines Wohngebiet) und PKW-Stellplätzen mit Nutzung nachts (Anlieferung Bäckerei mit Lieferwagen) liegen bei 28 m.

Diese Abstände werden hier eingehalten.

## 10 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung erfolgt durch die Anbindung an die Bundesstraße B 300. Dort erfolgt eine Vermischung mit dem übrigen Fahrverkehr. Somit sind keine Wohngebäude in einer relevanten Weise betroffen.

## 11 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zur geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr.16 "Ustersbach Ost - Neue Ortsmitte" in Ustersbach" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA22-243-G01-T02-E01-01" vom 24.01.2024 können die Texte aus dem Absatz 11.1 und die Texte aus Absatz 11.2 als Festsetzung übernommen werden.

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

- Die Kontingente sind in die Nutzungsschablone einzutragen

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

- 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, Richtlinien und technische Regelwerke**

Alle Normen können bei der Gemeinde Ustersbach...*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.

## 11.1 Satzung

### Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12 für eine Gliederung nach § 1, Abs. 4 Nr. 2 (Teilflächen GE 1 und GE 2) und nach § 1 Abs. 3 BauNVO (Fläche SO)

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):		
GE 1	tags $L_{EK} = 63$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 49$ dB(A)
GE 2	tags $L_{EK} = 66$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 52$ dB(A)
SO	tags $L_{EK} = 61$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 40$ 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.

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 bzw. Sondergebiet, jeweils ohne private Grünflächen und ohne die als private Grundstücksfläche „zu begrünen“, 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.

## 11.2 Hinweis

- 1.) *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" ergebende Mindestabstände zur benachbarten Wohnbebauung zu beachten. Der Leitfaden ist zu beziehen unter [www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden\\_verbesserung\\_schutz\\_gegen\\_laerm\\_bei\\_stat\\_geraete\\_1588594414.pdf](http://www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden_verbesserung_schutz_gegen_laerm_bei_stat_geraete_1588594414.pdf) oder kann kostenlos bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.*
- 2.) *Die durch die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden und umliegenden Flächen (auch Obstplantagen) entstehenden Lärm-, Staub und Geruchsimmissionen sind im gesamten Bebauungsplangebiet hinzunehmen. Dies gilt auch z.B. für Lärmimmissionen die bei besonderen Pflege- oder Erntetätigkeiten nachts entstehen.*
- 3.) *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.*
- 4.) *Bei der Neuerrichtung und Änderung von schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der TA Lärm bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist auf einen ausreichenden Schallschutz zu achten.*

## 12 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	Abschirmaß 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 Abschirmaß in dB
$L_{D2}$	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
$L_m$	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INS	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
$L_r$	Beurteilungspegel in dB(A)
$L_{rN}$	Beurteilungspegel nachts
$L_{rT}$	Beurteilungspegel tagsüber
LS	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
$L_{TM}$	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
$L_{WA}$	Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schalleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schalleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup>
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)



## 13 Literaturverzeichnis

1. **DIN 45691:2006-12.** "Geräuschkontingentierung".
2. **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.
3. **DIN 18005-1.** "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. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
5. **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) Abteilung 2.** Meteorologische Korrektur (Cmet) nach Nr. 8 E DIN ISO 9613-2 von 9.1997. Juni 1999.
6. **Bayer. Landesamt für Umweltschutz . (Hrsg.):** *Parkplatzlärmstudie 6. Auflage.* Augsburg : s.n., 2007.
7. **RLS-90.** *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.* Ausgabe 1990.
8. **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.
9. **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.
10. **Landesamt für Umweltschutz LfU, LfU-2/3Hai.** *Geräusche aus "Biergärten" - ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze.* München : s.n., 01.1999.
11. **Hessisches Landesamt für Umwelt.** Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. *Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192.* 16.05.1995.
12. **Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen.** *Merkblätter Nr. 25 „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“.* Essen : s.n., 2000.
13. **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.



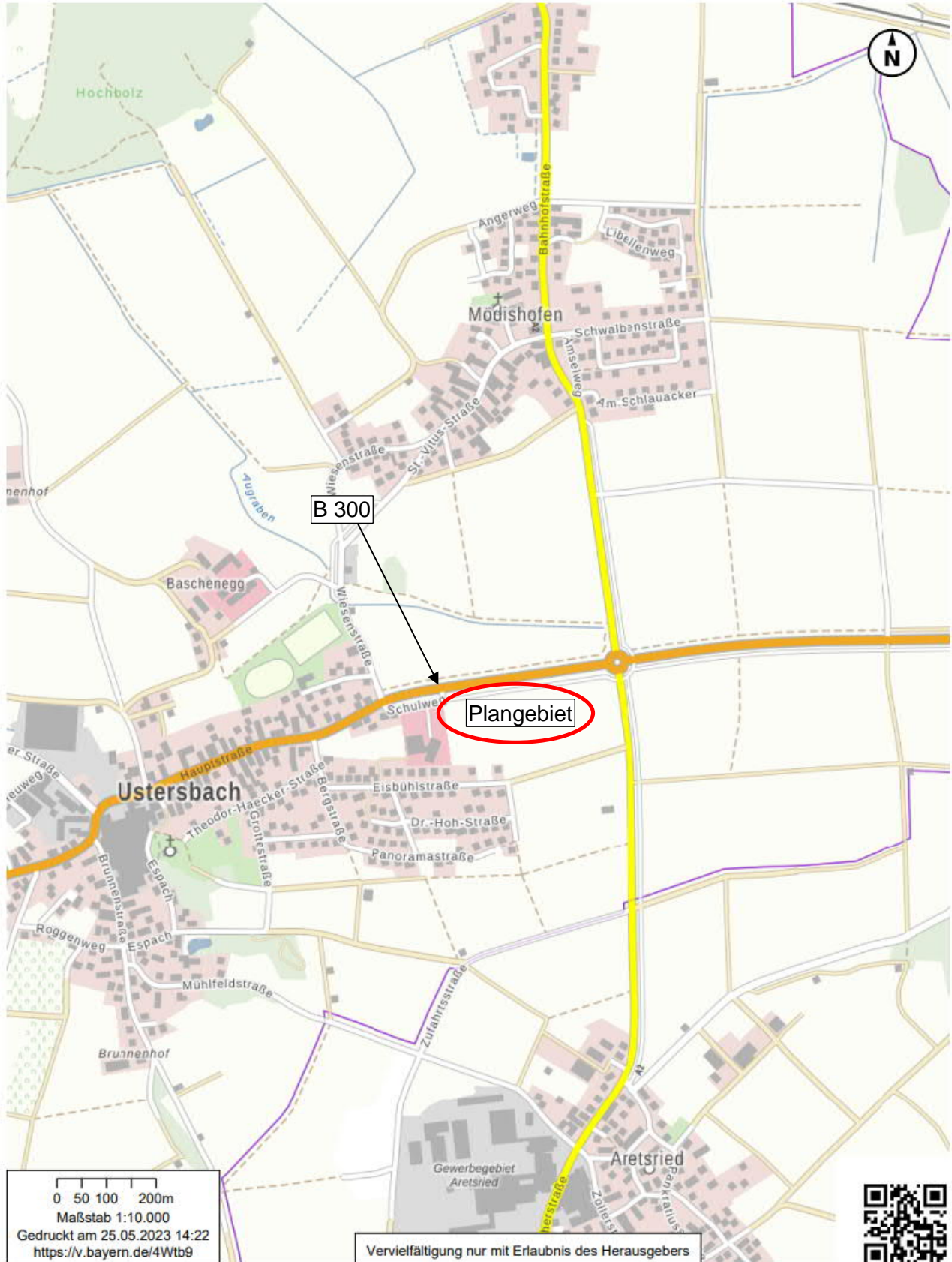
## 14 Anlagen

# 14.1 Übersichtsplan



BayernAtlas

Bayerisches Staatsministerium  
der Finanzen und für Heimat



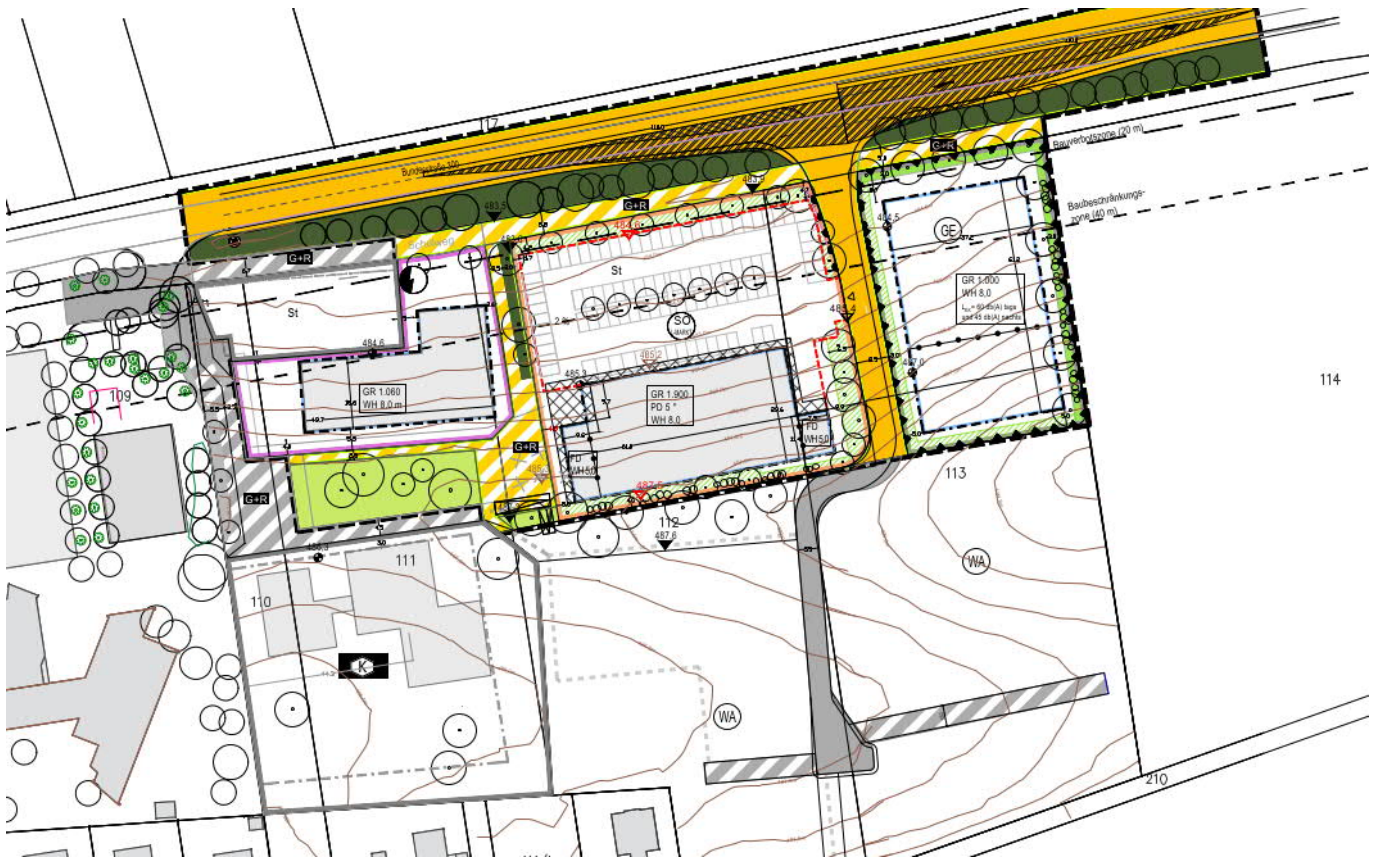
## 14.2 Bebauungsplan (Auszug)

**Bebauungsplan Nr. 16 "Ustersbach Ost - Neue Ortsmitte"**

Entwurf (Planteil 1/2)

1:1.000 (auf A3)

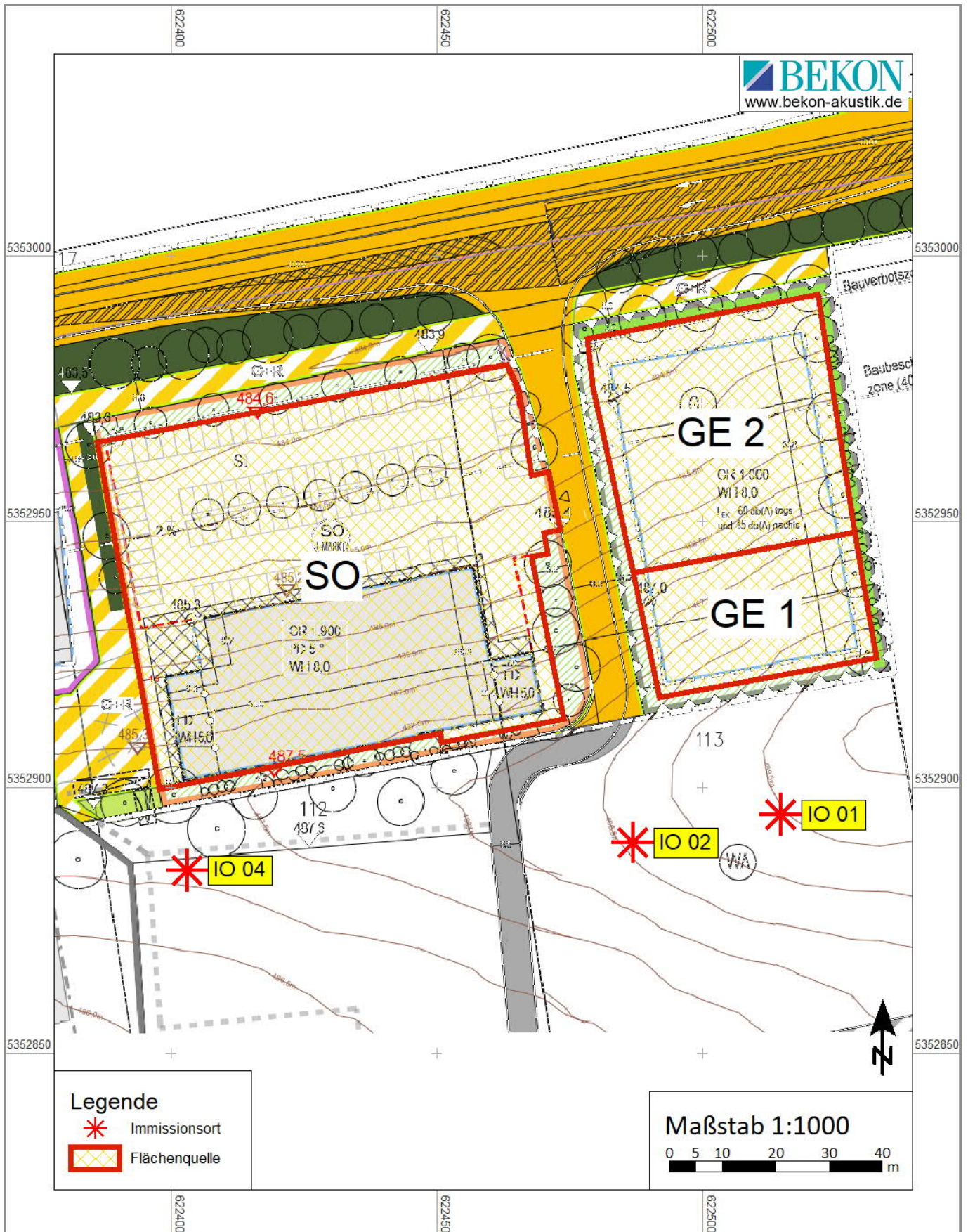
16.01.2024





## 14.3 Emissionskontingente

### 14.3.1 Bezugsfläche



### 14.3.2 Berechnung der Immissionskontingente

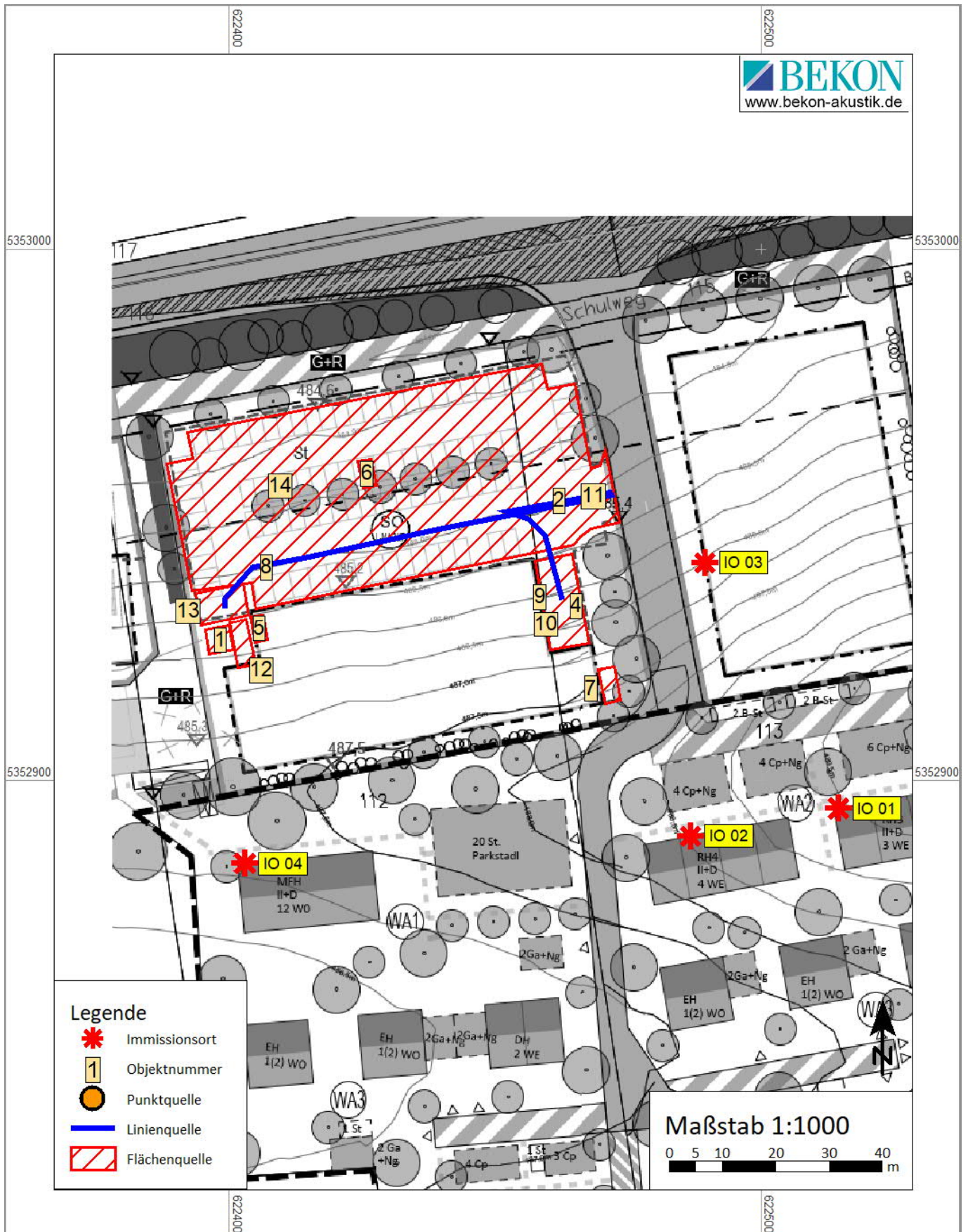
RSPS0023.res G01-T02-E01 LEK	<b>Mittlere Ausbreitung</b>	25.01.2024 / 18:08 Uhr Seite 1 von 1
---------------------------------	---------------------------------	---

Quelle	L'w	l oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	dLw	dLw	ZR	Lr	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	T	N	T	T	N
<b>Immissionsort IO 01 LIK/T 54,8 dB(A) LIK/N 40,0 dB(A)</b>																
GE 1	63,0	1005	93,0	0	38	-42,6	0,0	0,0		0,0	50,4	0,0	-14,0	0,0	50,4	36,4
GE 2	66,0	1964	98,9	0	70	-47,9	0,0	0,0		0,0	51,0	0,0	-14,0	0,0	51,0	37,0
SO	61,0	5250	98,2	0	90	-50,0	0,0	0,0		0,0	48,2	0,0	-21,0	0,0	48,2	27,2
<b>Immissionsort IO 02 LIK/T 54,6 dB(A) LIK/N 39,0 dB(A)</b>																
GE 1	63,0	1005	93,0	0	47	-44,5	0,0	0,0		0,0	48,6	0,0	-14,0	0,0	48,6	34,6
GE 2	66,0	1964	98,9	0	77	-48,7	0,0	0,0		0,0	50,3	0,0	-14,0	0,0	50,3	36,3
SO	61,0	5250	98,2	0	69	-47,7	0,0	0,0		0,0	50,5	0,0	-21,0	0,0	50,5	29,5
<b>Immissionsort IO 04 LIK/T 53,8 dB(A) LIK/N 35,4 dB(A)</b>																
GE 1	63,0	1005	93,0	0	116	-52,3	0,0	0,0		0,0	40,7	0,0	-14,0	0,0	40,7	26,7
GE 2	66,0	1964	98,9	0	129	-53,2	0,0	0,0		0,0	45,7	0,0	-14,0	0,0	45,7	31,7
SO	61,0	5250	98,2	0	52	-45,4	0,0	0,0		0,0	52,8	0,0	-21,0	0,0	52,8	31,8



## 14.4 Gewerbelärm

### 14.4.1 Lageplan



## 14.4.2 Berechnung der Beurteilungspegel

G01-T02-E01 Einzelhandel RSPS0024.res	<b>Berechnung der Beurteilungspegel</b>	Seite 1 von 1 25.01.2024 / 18:12 Uhr
--	---	---

Quelle	Obj. Nr.	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	K0 dB	s m	Adiv 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)
<b>Immissionsort IO 01 HR N SW 1.OG LrT 46,9 dB(A) LrN 24,4 dB(A)</b>																			
Bäckerei-Außenbereich	1	64,0	21	77,2	3	121	-52,7	-3,8	-12,9	-0,2	0,0	10,6	-0,9		0,0	0,0	0,0	9,7	
Container LKW FS	2	66,0	41	82,2	3	76	-48,6	-3,4	0,0	-0,1	1,4	34,4	-12,0		0,0	0,0	0,0	22,4	
Container LKW Wechsel	4	80,8	123	101,7	3	65	-47,3	-3,1	-1,0	-0,1	0,9	54,1	-12,0		0,0	0,0	0,0	42,1	
Einkaufswagenbox 1	5	64,2	12	75,0	3	114	-52,2	-3,8	-16,0	-0,2	0,0	5,8	14,9		0,0	0,0	0,0	20,8	
Einkaufswagenbox 2	6	63,8	13	75,0	3	109	-51,7	-3,9	-7,6	-0,2	0,0	14,6	14,9		0,0	0,0	0,0	29,5	
Gaskühler	7	52,1	19	65,0	3	49	-44,8	-2,3	0,0	-0,1	1,9	22,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	24,6	22,6
LKW FS	11	66,0	41	82,2	3	76	-48,6	-3,5	0,0	-0,1	1,4	34,3	-5,1		0,0	0,0	3,4	32,6	
LKW LV	9	69,1	123	90,0	3	65	-47,3	-3,1	-1,0	-0,1	0,9	42,4	-5,1		0,0	0,0	3,4	40,8	
LKW PV	10	62,1	123	83,0	3	65	-47,3	-3,1	-1,0	-0,1	0,9	35,4	-5,1		0,0	0,0	3,4	33,8	
LW FS	8	50,7	79	69,7	3	94	-50,4	-3,6	-2,8	-0,2	1,3	16,9	-5,1	0,0	0,0	0,0	3,4	15,3	16,9
LW LV	12	70,5	28	85,0	3	117	-52,3	-3,8	-15,4	-0,2	0,0	16,2	-5,1	0,0	0,0	0,0	3,4	14,6	16,2
LW PV	13	52,5	56	70,0	3	122	-52,7	-3,9	-13,4	-0,2	0,0	2,8	-5,1	0,0	0,0	0,0	3,4	1,1	2,8
PKW PV	14	40,5	2643	74,7	3	101	-51,1	-3,8	-2,4	-0,2	0,6	20,8	20,8		0,0	0,0	0,3	41,9	
<b>Immissionsort IO 02 HR N SW 1.OG LrT 45,7 dB(A) LrN 27,7 dB(A)</b>																			
Bäckerei-Außenbereich	1	64,0	21	77,2	3	96	-50,7	-3,5	-17,7	-0,2	0,0	8,1	-0,9		0,0	0,0	0,0	7,2	
Container LKW FS	2	66,0	41	82,2	3	64	-47,1	-2,9	-1,0	-0,1	0,1	34,1	-12,0		0,0	0,0	0,0	22,1	
Container LKW Wechsel	4	80,8	123	101,7	3	50	-45,0	-2,2	-4,7	-0,1	0,1	52,7	-12,0		0,0	0,0	0,0	40,7	
Einkaufswagenbox 1	5	64,2	12	75,0	3	90	-50,1	-3,5	-20,9	-0,2	0,0	3,3	14,9		0,0	0,0	0,0	18,2	
Einkaufswagenbox 2	6	63,8	13	75,0	3	92	-50,2	-3,7	-15,0	-0,2	0,0	8,9	14,9		0,0	0,0	0,0	23,8	
Gaskühler	7	52,1	19	65,0	3	33	-41,2	-0,3	0,0	-0,1	0,9	27,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	29,2	27,2
LKW FS	11	66,0	41	82,2	3	64	-47,1	-3,1	-1,0	-0,1	0,1	33,9	-5,1		0,0	0,0	3,4	32,3	
LKW LV	9	69,1	123	90,0	3	50	-45,0	-2,2	-4,7	-0,1	0,1	41,0	-5,1		0,0	0,0	3,4	39,4	
LKW PV	10	62,1	123	83,0	3	50	-45,0	-2,2	-4,7	-0,1	0,1	34,0	-5,1		0,0	0,0	3,4	32,4	
LW FS	8	50,7	79	69,7	3	78	-48,8	-3,3	-4,6	-0,1	0,1	15,9	-5,1	0,0	0,0	0,0	3,4	14,2	15,9
LW LV	12	70,5	28	85,0	3	92	-50,3	-3,5	-20,1	-0,2	0,0	13,9	-5,1	0,0	0,0	0,0	3,4	12,3	13,9
LW PV	13	52,5	56	70,0	3	99	-50,9	-3,6	-18,0	-0,2	0,0	0,3	-5,1	0,0	0,0	0,0	3,4	-1,3	0,3
PKW PV	14	40,5	2643	74,7	3	86	-49,7	-3,5	-4,7	-0,1	0,1	19,7	20,8		0,0	0,0	0,3	40,8	
<b>Immissionsort IO 03 HR W SW 0.EG LrT 57,0 dB(A) LrN 31,7 dB(A)</b>																			
Bäckerei-Außenbereich	1	64,0	21	77,2	3	93	-50,3	-3,6	-16,5	-0,2	0,5	10,2	-0,9		0,0	0,0	0,0	9,3	
Container LKW FS	2	66,0	41	82,2	3	30	-40,5	-0,4	0,0	-0,1	0,4	44,6	-12,0		0,0	0,0	0,0	32,6	
Container LKW Wechsel	4	80,8	123	101,7	3	28	-40,1	-0,2	0,0	-0,1	1,6	65,9	-12,0		0,0	0,0	0,0	53,9	
Einkaufswagenbox 1	5	64,2	12	75,0	3	85	-49,6	-3,6	-18,8	-0,2	0,4	6,4	14,9		0,0	0,0	0,0	21,3	
Einkaufswagenbox 2	6	63,8	13	75,0	3	66	-47,4	-3,3	0,0	-0,1	0,0	27,2	14,9		0,0	0,0	0,0	42,1	
Gaskühler	7	52,1	19	65,0	3	29	-40,3	-0,4	0,0	-0,1	2,1	29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	29,3	
LKW FS	11	66,0	41	82,2	3	30	-40,5	-0,8	0,0	-0,1	0,4	44,3	-5,1		0,0	0,0	0,0	39,2	
LKW LV	9	69,1	123	90,0	3	28	-40,1	-0,2	0,0	-0,1	1,6	54,2	-5,1		0,0	0,0	0,0	49,2	
LKW PV	10	62,1	123	83,0	3	28	-40,1	-0,2	0,0	-0,1	1,6	47,2	-5,1		0,0	0,0	0,0	42,2	
LW FS	8	50,7	79	69,7	3	44	-43,8	-1,1	-0,1	-0,1	0,0	27,6	-5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6	27,6
LW LV	12	70,5	28	85,0	3	88	-49,9	-3,6	-19,0	-0,2	0,5	15,9	-5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	15,9
LW PV	13	52,5	56	70,0	3	91	-50,2	-3,6	-8,2	-0,2	0,0	10,9	-5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	10,9
PKW PV	14	40,5	2643	74,7	3	51	-45,2	-1,9	-0,1	-0,1	0,1	30,5	20,8		0,0	0,0	0,0	51,3	
<b>Immissionsort IO 04 HR N SW 1.OG LrT 39,6 dB(A) LrN 28,7 dB(A)</b>																			
Bäckerei-Außenbereich	1	64,0	21	77,2	3	43	-43,6	-1,7	-2,6	-0,1	0,0	32,3	-0,9		0,0	0,0	0,0	31,4	
Container LKW FS	2	66,0	41	82,2	3	86	-49,6	-3,5	-18,0	-0,2	3,4	17,2	-12,0		0,0	0,0	0,0	5,2	
Container LKW Wechsel	4	80,8	123	101,7	3	77	-48,8	-3,3	-20,2	-0,1	0,3	32,6	-12,0		0,0	0,0	0,0	20,5	
Einkaufswagenbox 1	5	64,2	12	75,0	3	45	-44,0	-2,0	-16,9	-0,1	1,0	16,0	14,9		0,0	0,0	0,0	30,9	
Einkaufswagenbox 2	6	63,8	13	75,0	3	77	-48,7	-3,5	-16,0	-0,1	1,0	10,7	14,9		0,0	0,0	0,0	25,6	
Gaskühler	7	52,1	19	65,0	3	76	-48,7	-3,3	-11,0	-0,1	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	1,9	6,9	4,9	
LKW FS	11	66,0	41	82,2	3	86	-49,6	-3,6	-18,4	-0,2	3,4	16,7	-5,1		0,0	0,0	3,4	15,1	
LKW LV	9	69,1	123	90,0	3	77	-48,8	-3,3	-20,2	-0,1	0,3	20,9	-5,1		0,0	0,0	3,4	19,2	
LKW PV	10	62,1	123	83,0	3	77	-48,8	-3,3	-20,2	-0,1	0,3	13,9	-5,1		0,0	0,0	3,4	12,2	
LW FS	8	50,7	79	69,7	3	68	-47,6	-3,0	-14,9	-0,1	0,7	7,7	-5,1	0,0	0,0	0,0	3,4	6,1	7,7
LW LV	12	70,5	28	85,0	3	41	-43,3	-1,7	-15,3	-0,1	0,0	27,5	-5,1	0,0	0,0	0,0	3,4	25,9	27,5
LW PV	13	52,5	56	70,0	3	49	-44,8	-2,3	-3,7	-0,1	0,0	22,1	-5,1	0,0	0,0	0,0	3,4	20,4	22,1
PKW PV	14	40,5	2643	74,7	3	75	-48,5	-3,4	-9,7	-0,1	0,2	16,2	20,8		0,0	0,0	0,3	37,3	

### 14.4.3 Bewertung der Beurteilungspegel

G01-T02-E01-Einzelhandel-Bew-BP		Bewertung der Beurteilungspegel				Seite 1 von 1	
		TA Lärm				25.01.2024 / 18:14 Uhr	
		Gewerbe					
HR	SW	IRW / LIK		Beurteilungspegel		Überschreitung IRW / LIK	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO 01		Schutzwürdigkeit: WA					
N	1.OG	48,2	27,2	46,9	24,4	-	-
Immissionsort: IO 02		Schutzwürdigkeit: WA					
N	1.OG	50,5	29,5	45,7	27,7	-	-
Immissionsort: IO 03		Schutzwürdigkeit: GE					
W	0.EG	59	44	57	32	-	-
Immissionsort: IO 04		Schutzwürdigkeit: WA					
N	1.OG	52,8	31,8	39,6	28,7	-	-



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

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

LS25.01.24 19:23

LP26.01.24 10:24

G:\2022\LA22-243-Ustersbach-Sondergebiet-B300\1 Gut\G01\LA22-243-G01-T02-E01-01.docx