

**Immissionsschutz  
Erschütterungsuntersuchung  
Bau- und Raumakustik  
Industrie- und Arbeitslärm  
Geruchsbewertung**

BImSchG-Messstelle nach § 26, 29b für  
Emissionen und Immissionen von Lärm und  
Erschütterungen

Vibrationsmessstelle zur Gefährdungsbeurteilung  
nach LärmVibrationsArbSchV

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC  
17025:2018 für Geräusche und Erschütterungen

Morellstraße 33  
86159 Augsburg  
Tel. +49 (821) 3 47 79-0  
Fax +49 (821) 3 47 79-55

[www.bekon-akustik.de](http://www.bekon-akustik.de)

Titel:

**Bebauungsplan "Westlich Alois-Tenschert-Ring"  
für ein allgemeines Wohngebiet der Gemeinde  
Asbach-Bäumenheim - Ermittlung und Bewer-  
tung der schalltechnischen Belange**

Ort / Lage: 86663 Asbach-Bäumenheim, Flurnummern 1167, 1167/1  
Landkreis: Donau-Ries  
Auftraggeber: Gemeinde Asbach-Bäumenheim  
Rathausplatz 1  
86663 Asbach-Bäumenheim  
Bezeichnung: LA10-175-G13-T02  
Gutachtenumfang: 34 Seiten  
Datum: 29.09.2020  
Bearbeiter: B.Eng. Lukas Kaiser  
Telefon: +49 (821) 34779-17  
E-Mail: [Lukas.Kaiser@bekon-akustik.de](mailto:Lukas.Kaiser@bekon-akustik.de)  
Fachlich Verantwortlicher: Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

## 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>6</b>
<b>5</b>	<b>Immissionsorte</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Beurteilungszeiträume</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen</b>	<b>8</b>
7.1	Gewerbelärm	8
7.2	Verkehrslärm	8
<b>8</b>	<b>Berechnung und Bewertung der Gewerbelärmimmissionen</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Berechnung und Bewertung der Verkehrslärmimmissionen</b>	<b>10</b>
9.1	Situation und Aufgabenstellung	10
9.2	Berechnung der Lärmemissionen	10
9.2.1	Straßenverkehr	10
9.2.2	Schienenverkehr	11
9.3	Berechnung und Bewertung der Beurteilungspegel	12
<b>10</b>	<b>Passive Lärmschutzmaßnahmen</b>	<b>13</b>
<b>11</b>	<b>Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen</b>	<b>14</b>
<b>12</b>	<b>Qualität der Ergebnisse</b>	<b>14</b>
<b>13</b>	<b>Textvorschläge für den Bebauungsplan</b>	<b>15</b>
13.1	Satzung	16
13.2	Begründung	19
<b>14</b>	<b>Abkürzungen der Akustik</b>	<b>23</b>
<b>15</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>24</b>
<b>16</b>	<b>Anlagen</b>	<b>25</b>
16.1	Übersichtsplan	26
16.2	Verkehrslärm	27
16.2.1	Lage der Schallquellen	27
16.2.2	Rasterlärmkarte - Erdgeschoss - Tag	28
16.2.3	Rasterlärmkarte – 1. Obergeschoss - Nacht	29
16.3	Maßgeblicher Außenlärmpegel	30
16.4	Aktive Schallschutzmaßnahmen	31
16.5	Gebäudelärmkarte Westfassade – Erdgeschoss	32
16.6	Gebäudelärmkarte – Einschnitt an der Nordfassade	33

# 1 Begutachtung

Die Gemeinde Asbach-Bäumenheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes "Westlich Alois-Tenschert-Ring" in Asbach-Bäumenheim für ein allgemeines Wohngebiet.

In unmittelbarer Nähe verlaufen die Straße „Alois-Tenschert-Ring“ und die Schmutterstraße. Östlich des Plangebietes verläuft die Bahnlinie 5300.

Durch eine schalltechnische Untersuchung ist abzuklären, inwiefern durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen schädliche Lärmimmissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht und ob die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erfüllt werden.

Unmittelbar westlich des Plangebietes befindet sich das Betriebsgelände der Karl Burger GmbH & Co KG. Von diesem Betrieb gehen Lärmimmissionen in einem genehmigten Betrieb aus die durch die zukünftig zulässige Wohnbebauung nicht eingeschränkt werden darf.

## Ergebnis

### Verkehrslärm

#### Tagzeit

Es werden zur Tagzeit in weiten Teilen des Plangebietes die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden im gesamten Plangebiet eingehalten.

#### Nachtzeit

Es werden zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden in weiten Teilen des Plangebietes überschritten.

Es sind passive Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen nach BauGB erforderlich.

## Gewerbelärm

### Tagzeit

Zur Tagzeit ist mit einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im gesamten Plangebiet zu rechnen.

### Nachtzeit

Es zeigt sich, dass im Plangebiet „Westlich Alois-Tenschert-Ring“, vor allem an der westlichen Fassadenseite, teilweise mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Nachtzeit zu rechnen ist. Die Nachtzeit stellt in diesem Fall den relevanten Beurteilungszeitraum dar. Im Weiteren wird deshalb auf die Beurteilungspegel zur Nachtzeit eingegangen.

Durch die Errichtung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen wird erreicht, dass im Erdgeschoss an den Westfassaden der vorgesehenen Bebauung im Plangebiet zur Nachtzeit eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm gewährleistet ist.

An den Süd- und Ostfassaden der vorgesehenen Bebauung im Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten. Nordfassade?

In Bereichen des Baufeldes, in denen mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu rechnen ist (z.B. 1.OG und 2.OG der Westfassade), ist eine Festsetzung von einem Verbot von Fenstern von schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Schlaf-, Wohn-, oder Kinderzimmern) vorgesehen. Hierdurch wird gewährleistet, dass kein schützenswerter Raum im Sinne der TA Lärm geschaffen wird.

Somit entstehen für die Karl Burger GmbH & Co KG keine Nachteile durch das vorgesehene Wohngebiet.

Augsburg, den 29.09.2020

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:



B.Eng. Lukas Kaiser

Fachlich Verantwortlicher:



Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

## 2 Grundlagen

- /A/ Ortsbesichtigung durch die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 26.04.2020
- /B/ Besprechung mit der Gemeinde Asbach-Bäumenheim sowie dem Büro OPLA – Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung und der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 07.05.2020
- /C/ Besprechung mit der Gemeinde Asbach-Bäumenheim, dem Büro OPLA – Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung, der pdrei Rechtsanwälte Heim und Partner mbB und der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 04.09.2020
- /D/ Mehrere Telefonate mit der Gemeinde Asbach-Bäumenheim
- /E/ Ausgangsdaten, Betriebsablauf der Karl Burger GmbH & Co. KG, erhalten vom Gutachter der Karl Burger GmbH & Co. KG, per E-Mail am 02.07.2020
- /F/ Vorabzug zum Bebauungsplan „Westlich Alois-Tenschert-Ring“ der Gemeinde Asbach-Bäumenheim, Stand 07.09.2020, erhalten vom Büro OPLA – Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung, per E-Mail am 11.09.2020
- /G/ Daten der Verkehrszählung vom September 2019 der Gemeinde Asbach-Bäumenheim, erhalten von der Gemeinde Asbach-Bäumenheim, per E-Mail am 07.04.2020
- /H/ Zugverkehrszahlen für die Strecken 5300 auf der Höhe Asbach-Bäumenheim, Prognose für das Jahr 2030, erhalten von der Deutschen Bahn AG, per E-Mail am 08.11.2019
- /I/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung
- /J/ Datengrundlage und Berechnungen zum Gewerbelärm sind dem Dokument LA10-175-G13-T02-Daten zu entnehmen  
[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 Asbach-Bäumenheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes „Westlich Alois-Tenschert-Ring“ für ein allgemeines Wohngebiet.

In unmittelbarer Nähe verlaufen die Straße „Alois-Tenschert-Ring“ und die Schmutterstraße. Östlich des Plangebietes verläuft die Bahnlinie 5300.

Westlich des Plangebietes befindet sich die Karl Burger GmbH & Co. KG.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen der Karl Burger GmbH & Co. KG schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) an den schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet „Westlich Alois-Tenschert-Ring“ verursacht werden.

Durch eine schalltechnische Untersuchung ist abzuklären, ob von den öffentlichen Verkehrswegen schädliche Lärmimmissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ausgehen und ob durch die Planung Nachteile für die Karl Burger GmbH & Co. KG entstehen.

### 4 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände ist annähernd eben und es bestehen keine natürlichen Abschirmungen.

### 5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

Beschreibung	Sch.w.	IRW		IGW		OW	
		Gewerbe		Verkehr		Verkehr	
		ta	na	ta	na	ta	na
geplante Wohnnutzungen	WA	55	40	59	49	55	45

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

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

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Vorabzug zum Bebauungsplan „Westlich Alois-Tenschert Ring“ /F/ entnommen.

Es wurden die Verkehrslärmimmissionen in Form von Rasterlärnkarten im gesamten Plangebiet ermittelt und dargestellt.

## 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

### 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

<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 8.2, Stand 11.09.2020, berechnet.

### 7.1 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 wurde nach dem allgemeinen Verfahren berechnet. Für den Bodenfaktor G wurde für das Gewerbegebiet ein Wert von 0,1 und für das umliegende Gelände ein Wert von 0,9 angesetzt. Die meteorologische Korrektur  $C_0$  wurde für den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr mit 2 und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit 0 angesetzt (5).

### 7.2 Verkehrslärm

#### **Straße**

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-90 (6) durchgeführt.

#### **Schiene**

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Schienenverkehr wurden nach der Schall03 (7) durchgeführt.

## 8 Berechnung und Bewertung der Gewerbelärmimmissionen

Die Berechnung der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet „Westlich Alois-Tenschert-Ring“, hervorgerufen durch die Karl Burger GmbH & Co. KG, wurde auf der Grundlage der uns zur Verfügung gestellten Ausgangsdaten /E/ durchgeführt.

### Tagzeit

Zur Tagzeit ist mit einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im gesamten Plangebiet zu rechnen.

### Nachtzeit

Es zeigt sich, dass im Plangebiet „Westlich Alois-Tenschert-Ring“, vor allem an der westlichen Fassadenseite, teilweise mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Nachtzeit zu rechnen ist. Die Nachtzeit stellt in diesem Fall den relevanten Beurteilungszeitraum dar. Im Weiteren wird deshalb auf die Beurteilungspegel zur Nachtzeit eingegangen.

Durch die Errichtung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen wird erreicht, dass im Erdgeschoss an den Westfassaden der vorgesehenen Bebauung im Plangebiet zur Nachtzeit eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm gewährleistet ist.

An den Süd- und Ostfassaden der vorgesehenen Bebauung im Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten.

An der nördlichen Baulinie T2 (siehe Anlage 16.4) werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Nachtzeit überschritten. Hier können eventuell, wie im Anhang 16.6 exemplarisch dargestellt ist, mit schalltechnisch günstigen Orientierungen bzw. Einschnitten Lösungen erarbeitet werden. Dies bedarf jedoch einer schalltechnischen Überprüfung.

In Bereichen des Baufeldes, in denen mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu rechnen ist (z.B. 1.OG und 2.OG der Westfassade), sind Festsetzungen wie z.B. nicht-öffnbare Fenster zu treffen. Hierdurch wird gewährleistet, dass kein schützenswerter Raum im Sinne der TA Lärm geschaffen wird.

## 9 Berechnung und Bewertung der Verkehrslärmmissionen

### 9.1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Asbach-Bäumenheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes "Westlich Alois-Tenschert-Ring" in Asbach-Bäumenheim für ein allgemeines Wohngebiet.

In unmittelbarer Nähe verlaufen die Straße „Alois-Tenschert-Ring“ und die Schmutterstraße. Östlich des Plangebietes verläuft die Bahnlinie 5300.

Durch eine schalltechnische Untersuchung ist abzuklären, ob von den öffentlichen Verkehrswegen schädliche Lärmmissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ausgehen.

### 9.2 Berechnung der Lärmmissionen

#### 9.2.1 Straßenverkehr

Die Berechnungen sind nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (6) durchzuführen.

Es wurde von den Daten der Verkehrszählung /G/ und einer Zunahme des Fahrverkehrs von 20% für das Jahr 2030 ausgegangen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	Zeit	M (pro Stunde)		p %	v in km/h		D <sub>v</sub>	L <sub>m,E 25</sub>
		KFZ	LKW	LKW	PKW	LKW	[dB]	[dB(A)]
Alois-Tenschert-Ring	ta	55,9	1,7	3,0	50	50	-5,3	50,4
	na	7,5	0,2	3,0	50	50	-5,3	41,6
Schmutterstraße	ta	74,8	2,2	3,0	50	50	-5,3	51,7
	na	10,0	0,3	3,0	50	50	-5,3	42,9

Tabelle 5: Verkehrsdaten für die Berechnung der Verkehrslärmmissionen auf den öffentlichen Verkehrswegen

Legende: DTV : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke  
M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h  
p : LKW-Anteil in %  
v : Geschwindigkeit in km/h  
D<sub>v</sub> : Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB  
L<sub>m,E25</sub> : Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)  
Alle Pegel in dB(A)

Es befindet sich im Umkreis von weniger als 100 Meter keine Straßenkreuzung (Schnittpunkt der Achsen) mit einer Lichtzeichenanlage (Ampel).

## 9.2.2 Schienenverkehr

Die Berechnungen der Emissionen der Schienenfahrzeuge sind nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03 (8)) durchzuführen. Die Zugverkehrszahlen wurden uns von der Deutschen Bahn AG mitgeteilt. Es wurden die Prognose-Zahlen des Jahres 2030 angesetzt /H/.

Verkehrsdaten nach Schall03 gültig ab 01/2015									
<b>Strecke</b>		<b>5300</b>							
<b>Abschnitt</b>		<b>Asbach-Bäumenheim</b>							
<b>Bereich</b>		<b>Gemeindegrenze Süd bis Bahnhof</b>							
von_km	<b>34,4</b>	bis_km	<b>35,8</b>						
<b>Prognose 2030</b>		gemäß Bekanntgabe (KW44/2019) der Zugzahlenprognose 2030 des Bundes							
Zugart-	Anzahl		v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-E	45	23	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	5	3	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	10	6	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	10		
RV-E	14	2	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	5		
RV-ET	38	4	160	5-Z5_A10	1				
RV-ET	9	1	160	5-Z5_A10	2				
RV-ET	16	2	160	5-Z5_A16	1				
RV-VT	6	0	160	6_A8	3				
IC-E	3	0	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12		
ICE	16	2	200	3-Z9_A52	1				
	162	43	<b>Summe beider Richtungen</b>						

Tabelle 6: Zugverkehrszahlen für die Strecke 5300

Legende: Zugart : E Bespannung mit E-Lok  
V Bespannung mit Diesellok  
ET, VT Elektro- / Dieseltriebzug  
GZ Güterzug  
RV Regionalzug

## 9.3 Berechnung und Bewertung der Beurteilungspegel

In den Rasterlärmkarten in den Anlagen 16.2 werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt, die durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen (Straße und Schiene) hervorgerufen werden.

Die abschirmende Wirkung und die Reflektionen der möglichen Gebäude im Plangebiet wurden nicht berücksichtigt. Die Lärmschutzeinrichtungen (Wand mit 7,5 m Höhe und Wall/Wand-Kombination mit 6 m Höhe) wurden mitberücksichtigt.

### **Tagzeit (Anlage 16.2.2)**

Es werden zur Tagzeit in weiten Teilen des Plangebietes die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden im gesamten Plangebiet eingehalten.

### **Nachtzeit (Anlage 16.2.3)**

Es werden zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden fast im gesamten Plangebiet überschritten.

## 10 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

### Maßgeblicher Außenlärmpegel

Es wurden die Beurteilungspegel für Gewerbelärm herangezogen, die sich nach der Errichtung der festgesetzten Lärmschutzeinrichtungen (Wand mit 7,5 m Höhe und Wall/Wand-Kombination mit 6 m Höhe) im Plangebiet ergeben.

In der Grafik in der Anlage 16.3 werden die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (9) dargestellt.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird zunächst der Summenpegel aus den unter Punkt 9 berechneten Beurteilungspegeln für den Verkehrslärm und dem jeweils höheren Wert aus den tatsächlichen Beurteilungspegeln für Gewerbelärm und den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für die festgesetzte Art der baulichen Nutzung (hier allgemeines Wohngebiet) gebildet.

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

### Schallgedämmte Lüftungseinheit

In der Grafik in der Anlage sind die Beurteilungspegel zur Nachtzeit dargestellt.

Es wird im gesamten Plangebiet zur Nachtzeit ein Beurteilungspegel von 45 dB(A) überschritten. Daher sind Fenster eines Schlaf- oder Kinderzimmers nachts nur bedingt zum Dauerlüften (Fenster gekippt) geeignet. Für Schlaf- oder Kinderzimmer sind schallgedämmte Lüftungseinheiten erforderlich.

## **11 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen**

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über den Alois-Tenschert-Ring.

Es ist durch die vorliegenden Planungen mit keiner relevanten Zunahme des Fahrverkehrs auf dem Alois-Tenschert-Ring zu rechnen.

Die durch das Plangebiet verursachte zu erwartende Zunahme der Verkehrslärmemissionen auf dem Alois-Tenschert-Ring liegt in Anbetracht des vorhandenen Fahrverkehrs und der relativ geringen Größe des Plangebietes voraussichtlich im Bereich von unter 0,5 dB(A).

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.

## **12 Qualität der Ergebnisse**

Die sich aufgrund der Rechenoperationen ergebende Unsicherheit nach der DIN ISO 9613-2 (4) liegt unter 3 dB(A).

## **13 Textvorschläge für den Bebauungsplan**

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Bebauungsplan "Westlich Alois-Tenschert-Ring" für ein allgemeines Wohngebiet der Gemeinde Asbach-Bäumenheim - Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Belange" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA10-175-G13-T02" vom 29.09.2020 können die Texte aus Absatz 13.1 als Festsetzung sowie die Texte aus Absatz 13.2 als Begründung übernommen werden.

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

- Der Plan mit den maßgeblichen Außenlärmpegel aus der Anlage 16.3 ist als Bestandteil des Bebauungsplanes festzusetzen.
- Der Plan zur Festsetzung einer Baulinie und der Höhe der Lärmschutzeinrichtungen aus der Anlage 16.4 ist als Bestandteil des Bebauungsplanes festzusetzen bzw. in die Planzeichnung zu übernehmen.

Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten:

- DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"
- E DIN 4109-1/A1:2017-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen Änderung A1"
- DIN 4109-2:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen"
- ZTV-Lsw 06, "Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen" vom 28.02.2007

In der Satzung ist zu ergänzen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.



## **Lärmschutzeinrichtung zum Schutz vor Gewerbelärmeinwirkungen im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB**

Es sind die in der Planzeichnung dargestellten Lärmschutzeinrichtungen zu errichten.

Die Lärmschutzeinrichtungen müssen in Anlehnung an die ZTV-Lsw 06 "Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen" vom 28.02.2007 vom Bundesministerium für Verkehr wie folgt ausgeführt werden:

- Lärmschutzwände und ihre Anschlüsse an andere Bauwerke oder Bauteile müssen den durch die Wand gehenden, A-bewerteten Schall um wenigstens 25 dB vermindern.
- Das Flächengewicht einer Wand an der dünnsten Stelle muss mindestens 40 kg/m<sup>2</sup> betragen. Ist dies nicht der Fall ist die geforderte Dämmung aufgrund von Prüfungen nachzuweisen.
- Die Wände müssen schalldicht an den Boden und an die Pfosten angeschlossen werden und fugendicht verarbeitet werden.
- Türen, die sich in der Lärmschutzwand befinden müssen ein bewertetes Schalldämm-Maß von mindestens  $R'w = 25$  dB aufweisen und schalldicht eingebaut werden.
- Die Lärmschutzwand auf dem Lärmschutzwall muss auf der östlichen Seite hochabsorbierend (nach der ZTV-Lsw 06) ausgeführt werden.

An der Baulinie T1 sind im ersten und zweiten Obergeschoss öffnbare Fenster von schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der TA Lärm vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien, Büros usw.) nicht zulässig.

An der Baulinie T2 sind öffnbare Fenster von schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der TA Lärm vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien, Büros usw.) nicht zulässig.

### *Hinweis:*

*Ausnahmsweise können an der nördlichsten Fassade durch einen schalltechnisch günstigen Einschnitt an der Nordfassade trotzdem bereichsweise öffnbare Fenster geschaffen werden können (siehe Gutachten der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung „LA10-175-G13-T02“ im Anhang 16.6). Hierzu hat jedoch eine schalltechnische Überprüfung zu erfolgen.*

### **Höhe der Fensteroberkanten**

An der Westfassade darf die Fensteroberkante bei maximal 2,4 m über Grund liegen.

An den Süd- bzw. Nordfassaden zwischen den Wohnhäusern im Plangebiet darf die Fensteroberkante bei maximal 8 m über Grund liegen.

### **Bedingte Festsetzung - Baureihenfolge**

Die Nutzungsaufnahme der Gebäude im Plangebiet „Westlich Alois-Tenschert-Ring“ ist erst zulässig, wenn sowohl die Gebäude der festgesetzten Baulinie (als Rohbau mit Fenstern) als auch die aktiven Lärmschutzmaßnahmen durchgehend errichtet sind

### **Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften**

Alle Normen und Richtlinien können bei der Gemeinde Asbach-Bäumenheim wann..... wo ..... zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

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

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

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

## 13.2 Begründung

In der Bauleitplanung sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017) die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu beachten. Es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Umwelteinwirkungen (hier Lärmimmissionen) nach § 3 Abs. 1 BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017) vorliegen und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz im Plangebiet erfüllt wird.

Direkt westlich des Plangebietes verläuft der Alois-Tenschert-Ring. Direkt nördlich des Plangebietes verläuft die Schmutterstraße. Östlich des Plangebietes verläuft die Bahnstrecke 5300. Außerdem befindet sich die Karl Burger GmbH & Co KG westlich des Plangebietes.

Die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH wurde mit der Berechnung und Bewertung der Verkehrslärmimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung können dem Bericht mit der Bezeichnung "LA10-175-G13-T02" mit dem Datum 29.09.2020 entnommen werden.

### **Gesundheitsgefährdung**

Das Umweltbundesamt schließt aus den Ergebnissen ihrer Lärmwirkungsforschung, dass für Gebiete, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, bei einer Überschreitung von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts eine Gesundheitsgefährdung nicht mehr ganz ausgeschlossen werden kann (Umweltbundesamt, Lärmwirkungen Dosis-Wirkungsrelationen, Texte 13/2010).

Zur Konkretisierung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse können diese Vorgaben herangezogen werden.

Diese Werte werden im gesamten Plangebiet eingehalten.

### **Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG**

Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die Flächen für bestimmte Nutzungen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Zur Konkretisierung der Schädlichkeit hinsichtlich des Verkehrslärms können die Immissionsgrenzwerte der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, zuletzt geändert am 18.12.2014, herangezogen werden.

Hinsichtlich des Gewerbelärms sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Technische Anleitung zu Schutz gegen Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, maßgeblich.

## **Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005**

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Verkehrs- oder Gewerbelärm in der städtebaulichen Planung ist in den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 festgelegt.

## **Bewertung der Gewerbelärmimmissionen**

Im Plangebiet ist eine Kettenhausbebauung vorgesehen. Die Häuser im Plangebiet sollen z.B. mit Garagen miteinander verbunden werden. Auf die Garagen wird an der westlichen Seite des Baufeldes eine Erhöhung mit einer abschirmenden Lärmschutzeinrichtung aufgebaut. Die gesamte Westfassade muss hierdurch eine Mindesthöhe von 10 m erreichen. Die durch die westlich des Plangebietes gelegene Karl Burger GmbH & Co. KG verursachten Lärmemissionen wurden auf der Grundlage von Angaben zum Betriebsablauf, die vom schalltechnischen Gutachter der Holz Burger GmbH & Co. KG mitgeteilt wurden, betrachtet. Die hierdurch im Plangebiet „Westlich Alois-Tenschert-Ring“ verursachten Lärmimmissionen wurden berechnet und den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

### **Tagzeit**

Zur Tagzeit ist mit einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im gesamten Plangebiet zu rechnen.

### **Nachtzeit**

Es zeigt sich, dass im Plangebiet „Westlich Alois-Tenschert-Ring“, vor allem an der westlichen Fassadenseite, teilweise mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Nachtzeit zu rechnen ist. Die Nachtzeit stellt in diesem Fall den relevanten Beurteilungszeitraum dar. Im Weiteren wird deshalb auf die Beurteilungspegel zur Nachtzeit eingegangen.

Durch die Errichtung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen wird erreicht, dass im Erdgeschoss an den Westfassaden der vorgesehenen Bebauung im Plangebiet zur Nachtzeit eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm gewährleistet ist.

An den Süd- und Ostfassaden der vorgesehenen Bebauung im Plangebiet werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten.

In Bereichen des Baufeldes, in denen mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu rechnen ist (z.B. 1.OG und 2.OG der Westfassade), sind Maßnahmen wie z.B. nicht-öffenbare Fenster zu treffen. Hierdurch wird gewährleistet, dass kein schützenswerter Raum im Sinne der TA Lärm geschaffen wird.

Die Berechnungsdaten sind in dem Bericht LA10-175-G13-T02-Daten zusammengefasst.

## **Anforderungen an den aktiven Schallschutz**

Es wurden aktive Lärmschutzmaßnahmen festgesetzt. Die Lärmschutzwand mit mindestens 7,5 m Höhe soll im nördlichen Teil des Plangebietes bis zur Auchsesheimer Straße errichtet werden.

Außerdem wird eine Kombination aus einem Lärmschutzwall und einer darauf liegenden Lärmschutzwand mit einer Gesamthöhe von mindestens 6 m anschließend an die mindestens 7,5 m hohe Lärmschutzwand und bis zum südlichen Ende des Plangebietes festgesetzt.

Desweiteren wird eine Baulinie und eine Mindesthöhe festgesetzt (siehe Gutachten der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung „LA10-175-G13-T02“ im Anhang 16.4), die gewährleistet, dass im östlich gelegenen Plangebiet „Auf der Nachtweide – Schmutterstraße“ eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm auch zur Nachtzeit gegeben ist. Durch die Mindesthöhe von 10 m im westlichen Teil des Baufeldes wird außerdem erreicht, dass zwischen den Häusern im Plangebiet „Westlich Alois-Tenschert-Ring“ an den Nord- und Südfassaden eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Nachtzeit gewährleistet ist.

## **Bewertung der Verkehrslärmimmissionen**

### Tagzeit

Es werden zur Tagzeit in weiten Teilen des Plangebietes die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden im gesamten Plangebiet eingehalten.

### Nachtzeit

Es werden zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden fast im gesamten Plangebiet überschritten.

## **Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen**

Zur Sicherung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse wurden nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zur Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG die nachfolgenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen (Lärmschutzfenster, schallgedämmte Lüftung usw.) festgesetzt. Bei Änderung und Neuschaffung von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) sind die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden baulichen Schallschutzmaßnahmen zu beachten.

Dies bedeutet im Rahmen der Genehmigungsplanung für die einzelnen Gebäude:

- es sind die maßgeblichen Außenlärmpegel heranzuziehen
- in Verbindung mit der DIN 4109-1:2016-07 und Abschnitt 7.2 in der bauaufsichtlich eingeführten E DIN 4109-1/A1:2017-01 ergeben sich die Mindestanforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile

Für Schlaf- und Kinderzimmern ist eine schallgedämmte Lüftung notwendig. Somit kann sichergestellt werden, dass ein gesunder Schlaf auch bei leicht geöffnetem Fenster (gekippert) möglich ist, bzw. dass eine ausreichende Belüftung durch eine schallgedämmte Lüftung gesichert ist. Dem Bauwerber steht es dann auf Grund der weiteren Festsetzungen frei, sich zusätzlich bzw. stattdessen über eine bauliche Maßnahme (vorgelagerte Bebauung etc.) zu schützen.

Es gibt keine verbindliche Rechtsnorm, die vorgibt, ab welchem Außenpegel eine schallgedämmte Lüftung erforderlich ist. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 ist ein Auslösewert von 45 dB(A) angegeben. Die vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (24. BImSchV – Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung) vom 4. Februar 1997 gibt vor, dass in allgemeinen Wohngebieten bei einem Pegel von über 49 dB(A) ein Anspruch auf den Einbau von Lüftungseinrichtungen besteht. In der VDI-Richtlinie 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen" vom August 1987 wird ab einem Außenpegel von 50 dB(A) eine Lüftungseinrichtung gefordert.

### **Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen**

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über den Alois-Tenschert-Ring.

Es ist durch die vorliegenden Planungen mit keiner relevanten Zunahme des Fahrverkehrs auf dem Alois-Tenschert-Ring zu rechnen.

Die durch das Plangebiet verursachte zu erwartende Zunahme der Verkehrslärmemissionen auf dem Alois-Tenschert-Ring liegt in Anbetracht des vorhandenen Fahrverkehrs und der relativ geringen Größe des Plangebietes voraussichtlich im Bereich von unter 0,5 dB(A).

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.

## 14 Abkürzungen der Akustik

$A_{at}$	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
$A_{ba}$	Mittlere Einfügedämpfung
$A_{div}$	Mittlere Entfernungsminderung
$A_{gr}$	Mittlerer Bodeneffekt
$A_m$	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
$A_w$	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
$C_{mN}$	Meteorologische Korrektur, nachts
$C_{mT}$	Meteorologische Korrektur, tagsüber
$D_l$	Richtwirkungskorrektur
$d_{Lw}$	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
$D_v$	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
$K_D$	Durchfahranteil auf Parkplatz
$K_I$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_O$	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
$K_{PA}$	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
$K_{VDI}$	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
$L_{D1}$	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
$L_{D2}$	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
$L_m$	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
$L_r$	Beurteilungspegel in dB(A)
$L_{rN}$	Beurteilungspegel nachts
$L_{rT}$	Beurteilungspegel tagsüber
LS	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
$L_{TM}$	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
$L_{WA}$	Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schalleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schalleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m <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)

## 15 Literaturverzeichnis

1. **DIN 18005-1.** "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987.
2. **TA Lärm.** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 (GMBl 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. **16. BImSchV.** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV). 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 | 2269.
4. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
5. **Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI).**
6. **RLS-90. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.** Ausgabe 1990.
7. **Schall 03. Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) Anlage 2, BGBl. I 2014 S. 2271 - 2313.** 18.12.2014.
8. —. **Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03).** 18.12.2014.
9. **DIN 4109-1:2016-07.** "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen".

## 16 Anlagen

Hinweis:

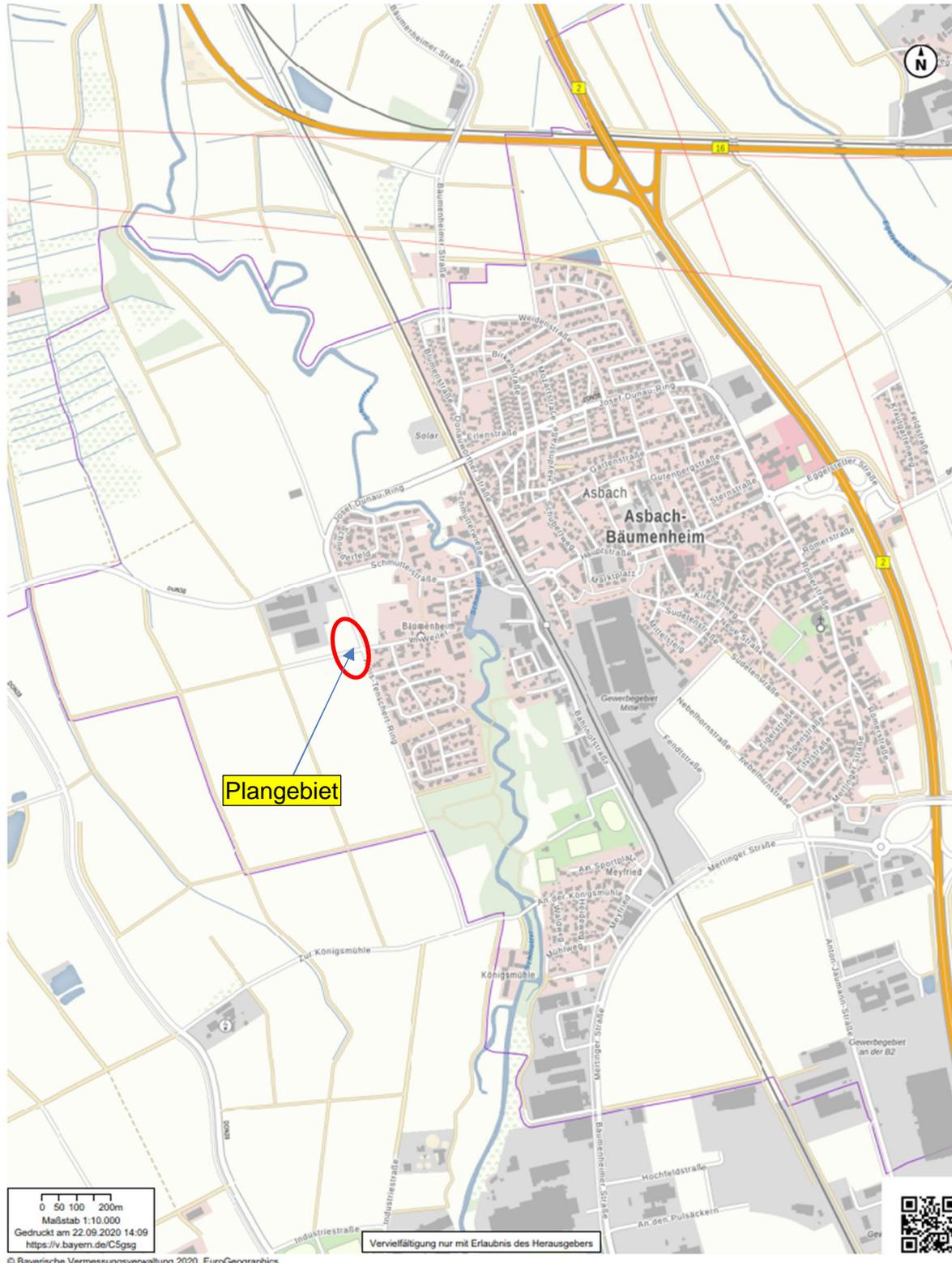
Die Rasterlärmkarten eignen sich systembedingt nicht zur Entnahme von Beurteilungspegeln  
unmittelbar an Gebäudefassaden.

# 16.1 Übersichtsplan



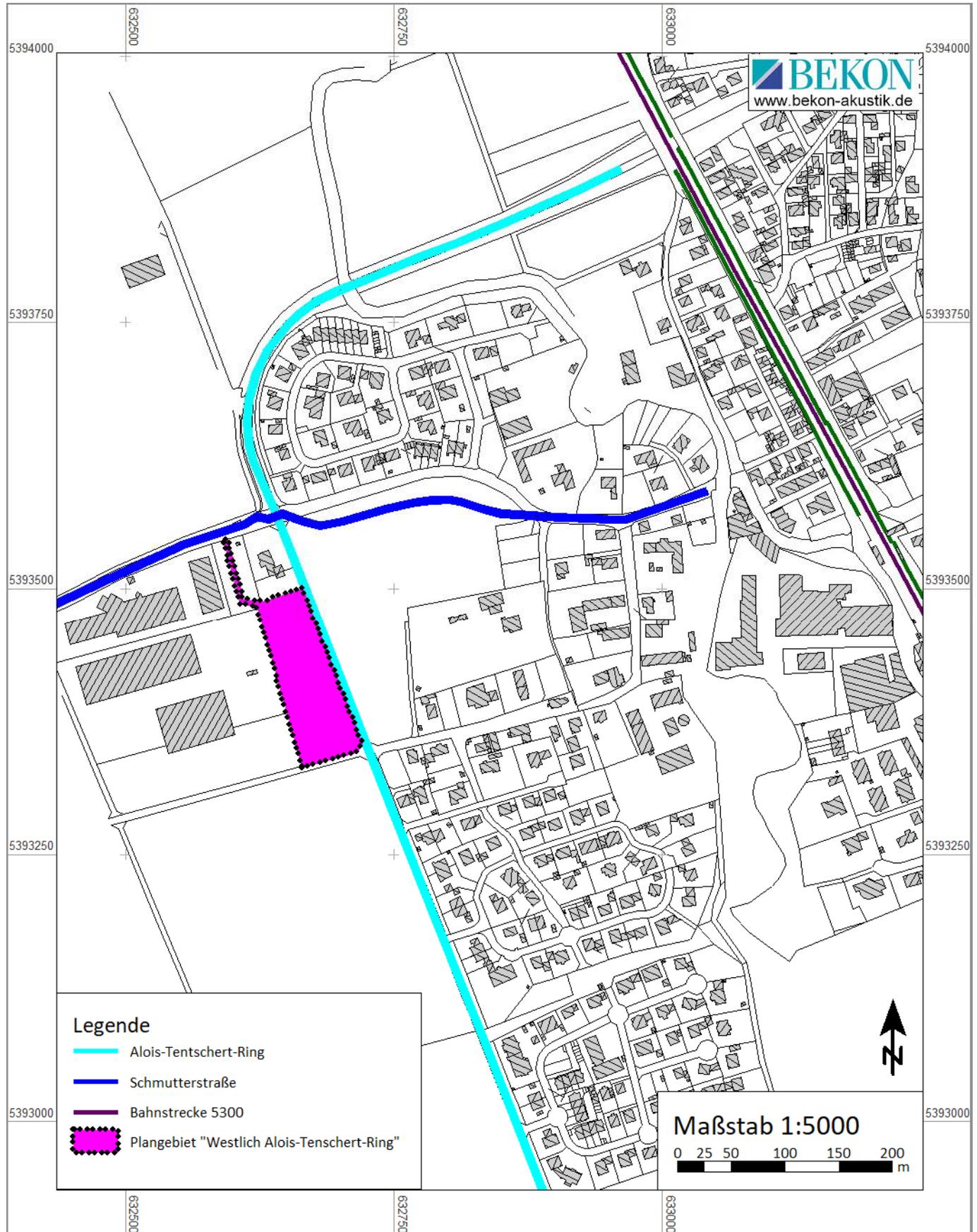
BayernAtlas

Bayerisches Staatsministerium  
der Finanzen und für Heimat

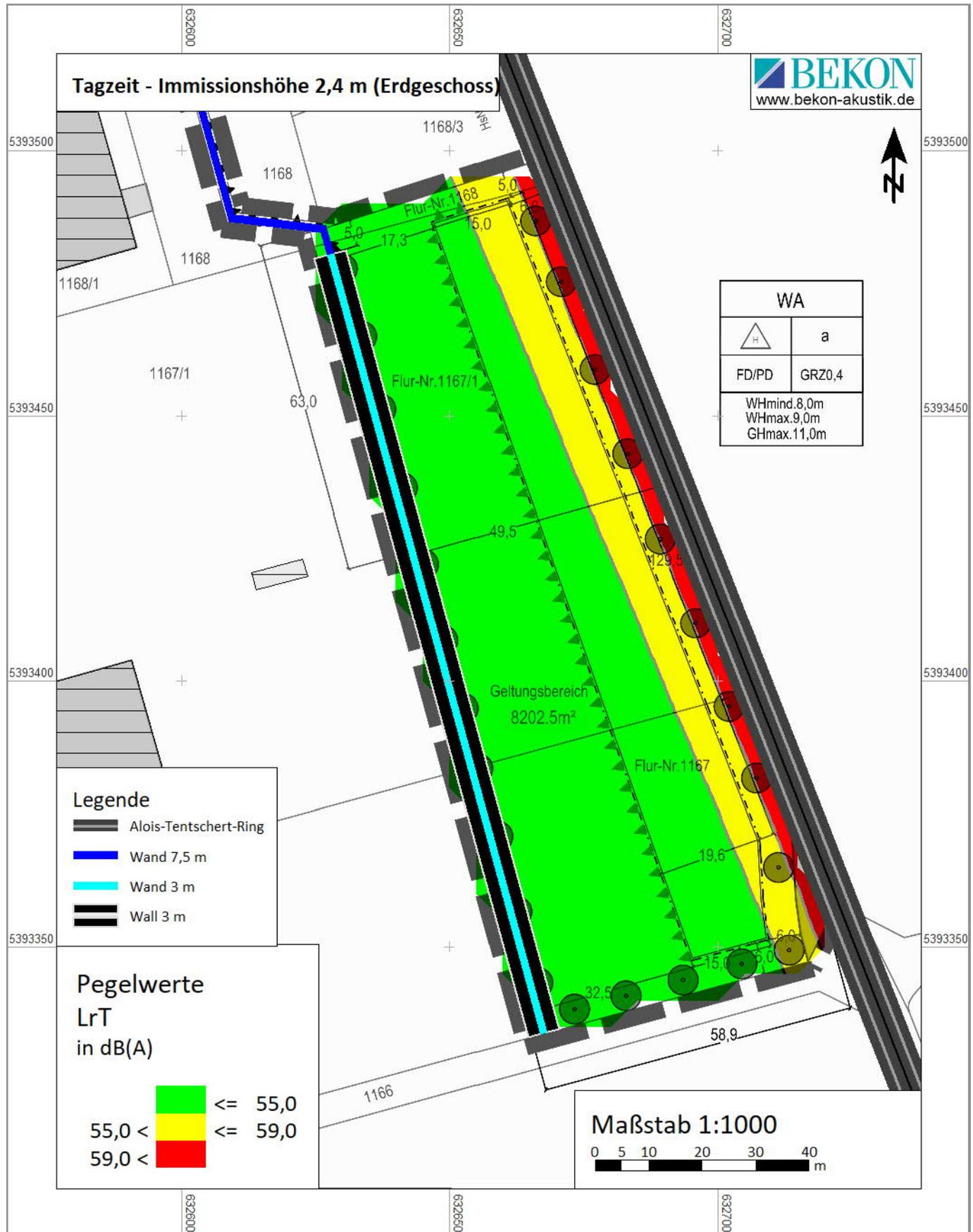


## 16.2 Verkehrslärm

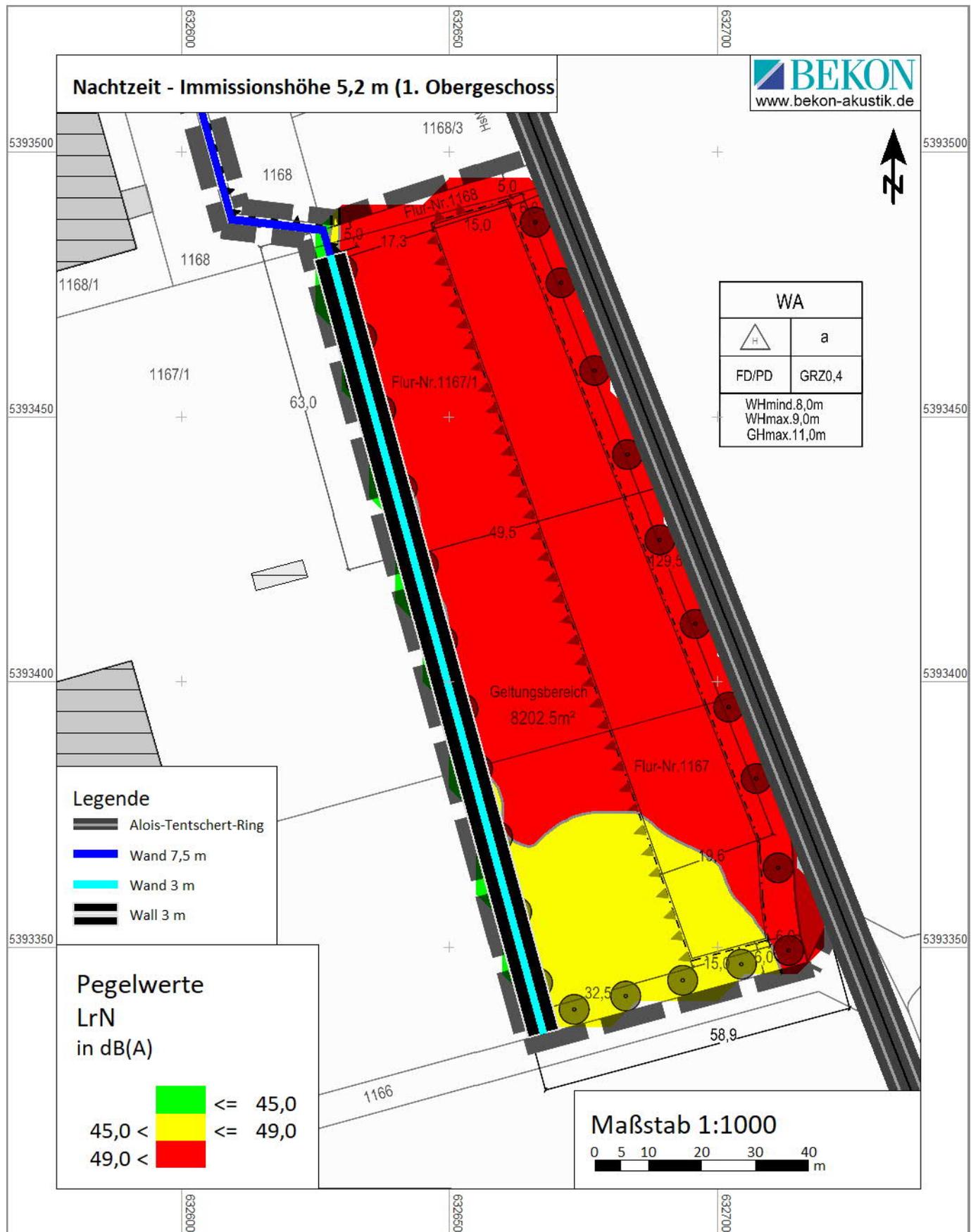
### 16.2.1 Lage der Schallquellen



### 16.2.2 Rasterlärmkarte - Erdgeschoss - Tag

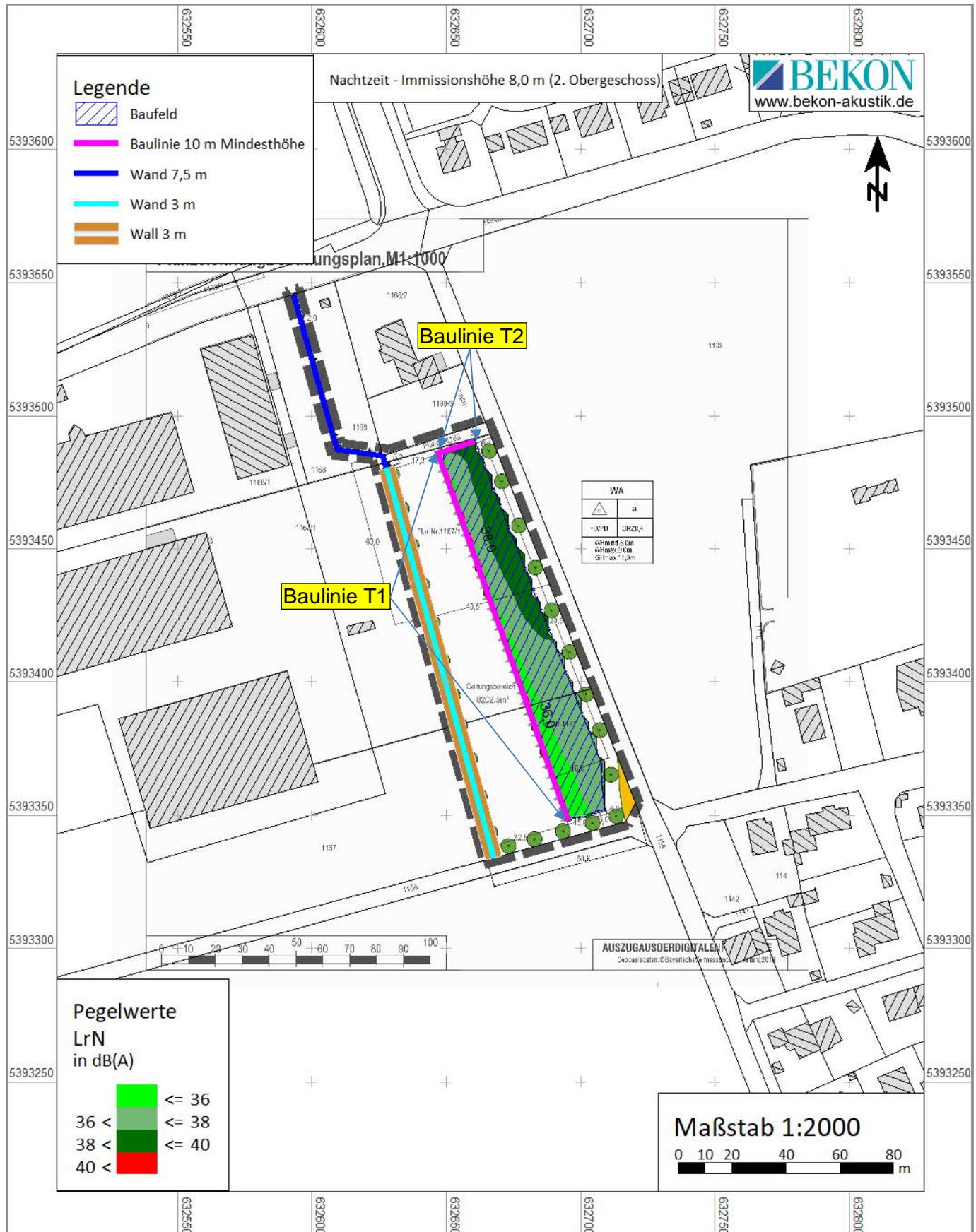


### 16.2.3 Rasterlärmkarte – 1. Obergeschoss - Nacht

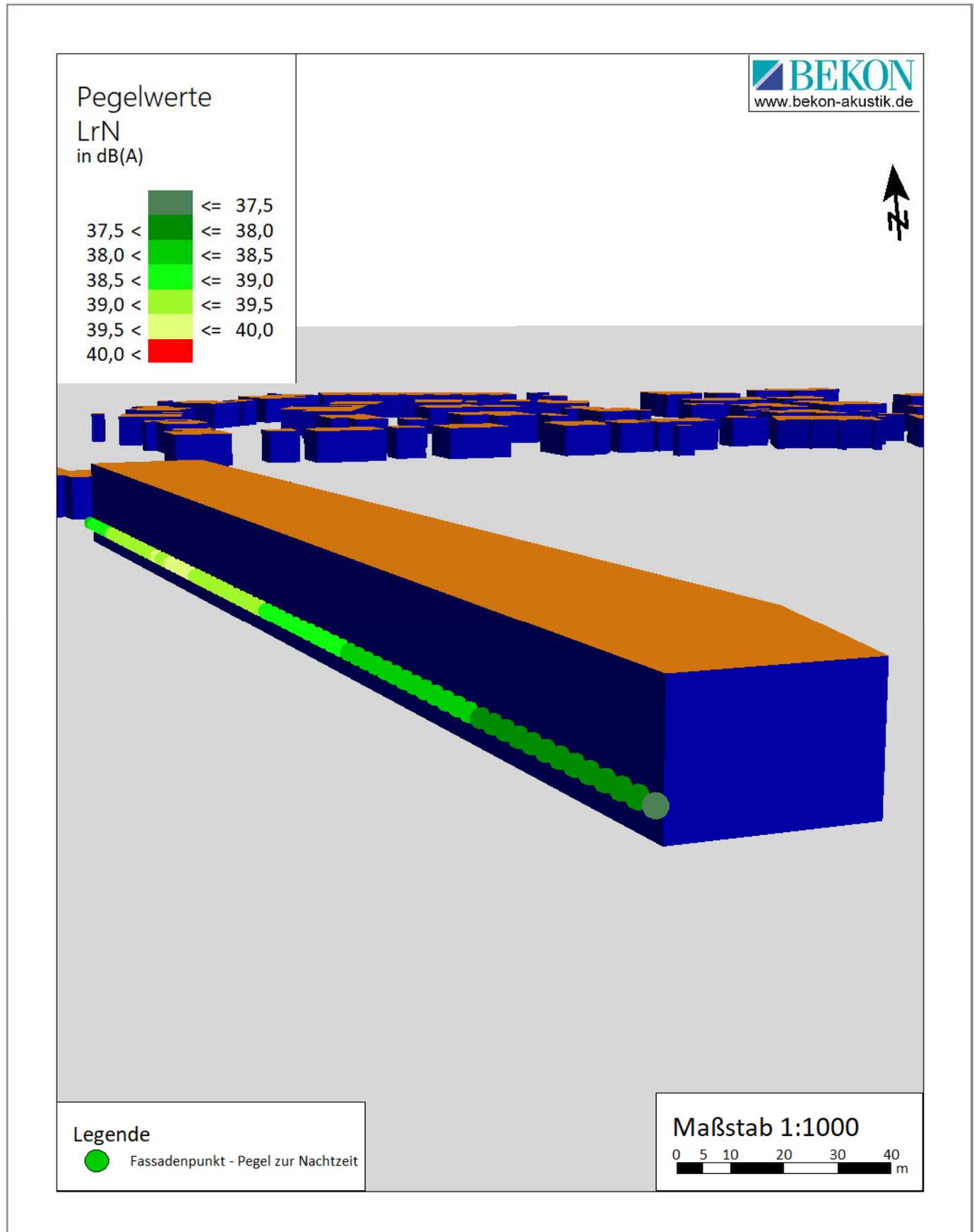




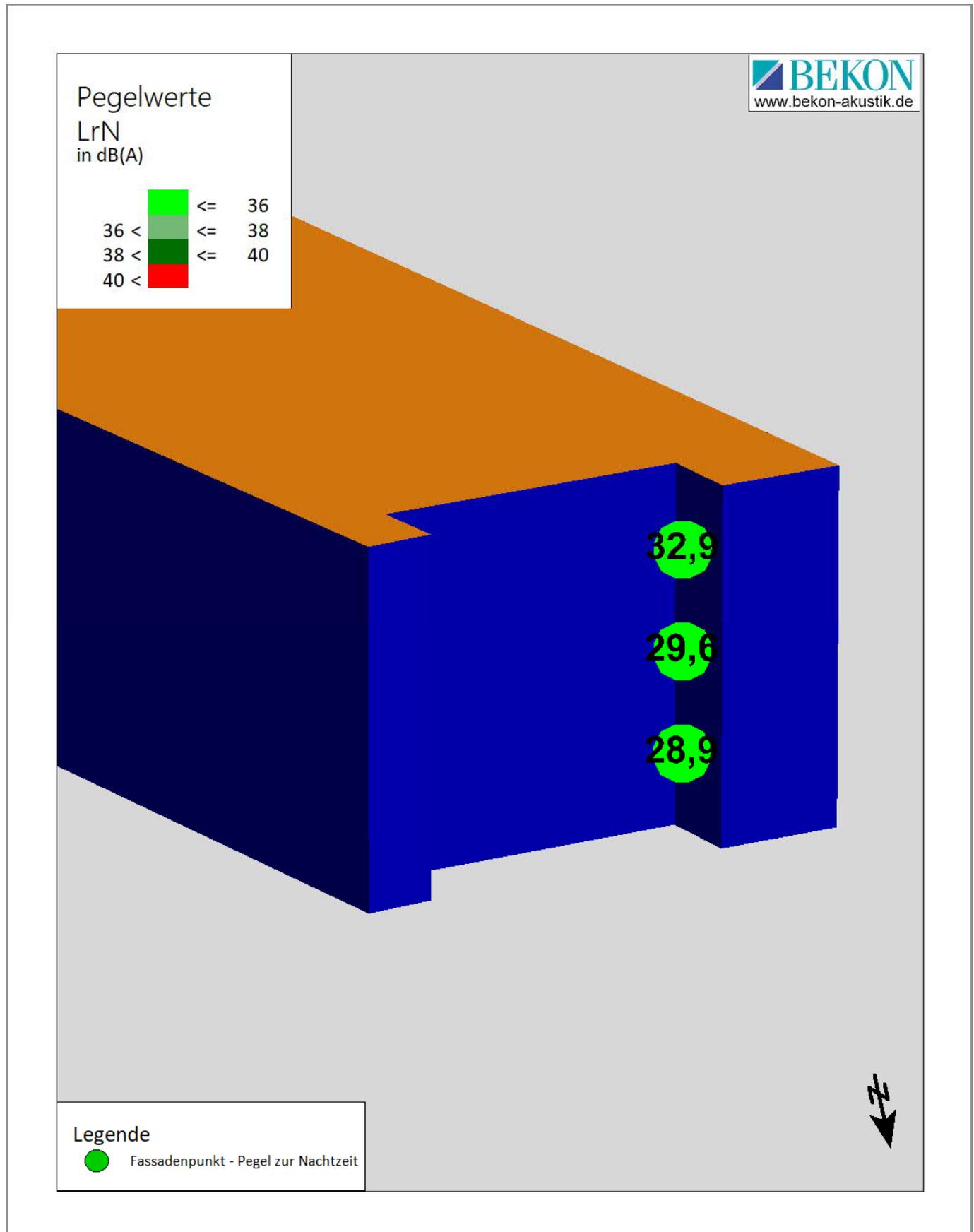
## 16.4 Aktive Schallschutzmaßnahmen



## 16.5 Gebäudelärmkarte Westfassade – Erdgeschoss



## 16.6 Gebäudelärmkarte – Einschnitt an der Nordfassade



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.

LS29.09.20 17:54

LP29.09.20 18:07

G:\2010\LA10-175-Asbach-Baeumenheim\1Gut\G13 - BPlan Nachtweide\LA10-175-G13-T02.docx

Änderung: 011                      29.12.2019                      MZ