



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Begutachtung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
2.2	Beschreibung der untersuchten Immissionsorte	4
<b>2.3</b>	<b>Berechnung und Bewertung der Verkehrslärmimmissionen</b>	<b>5</b>
2.3.1	Straßenverkehr	5
2.3.1	Schienenverkehr- Verkehrszahlen	6
<b>2.4</b>	<b>Berechnung und Bewertung der Beurteilungspegel</b>	<b>7</b>
2.5	Passive Lärmschutzmaßnahmen	9
2.6	Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet	11
<b>2.7</b>	<b>Qualität der Ergebnisse</b>	<b>11</b>
2.8	Bewertung der Lärmimmissionen	11
2.8.1	Gesundheitsgefährdung	11
2.8.2	Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG	11
2.8.3	Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005	11
2.8.4	Orientierung und aktive Belüftung	11
<b>3</b>	<b>Textvorschläge für den Bebauungsplan</b>	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>Satzung</b>	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b>Begründung</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Anlagen</b>	<b>17</b>
5.1	Übersichtsplan	18
5.2	Lage der Immissionsorte	19

# 1 Begutachtung

Die Stadt Ulm plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Bahnhofplatz 7" in Ulm für ein Kerngebiet.

In unmittelbarer Nähe verläuft westlich der Straßenzug Olgastraße – Bahnhofsplatz - Friedrich-Ebert-Straße mit einem hohen Verkehrsaufkommen und einer Straßenbahntrasse. Weiter westlich befindet sich der Bahnhof Ulm.

Durch eine schalltechnische Untersuchung ist abzuklären, ob von den öffentlichen Verkehrswegen schädliche Lärmimmissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ausgehen und ob die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erfüllt werden können.

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

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

Es können somit die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt werden.

Augsburg, den 29.03.2018

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:



Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren für  
die Bereiche Geräusche und Erschütterungen.

## 2 Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen

### 2.1 Grundlagen

- /A/ Bebauungsplan „Bahnhofplatz 7“ der Stadt Ulm, Stand 20.02.2018, erhalten von Herrn Häußler von der Büro für Stadtplanung Zint & Häußler GmbH per E-Mail am 26.03.2018
- /B/ Daten von Verkehrszählungen, erhalten von Herrn Goth von der brenner BERNARD ingenieure GmbH per E-Mail am 29.03.2018
- /C/ Zugverkehrszahlen für den Bahnhofsbereich, erhalten von der Deutschen Bahn AG per E-Mail am 22.03.2018
- /D/ Bebauungsplan „Östlicher Bahnhofplatz“ der Stadt Ulm mit dem Datum 07.11.1698, erhalten von Herrn Rimmele von der Stadt Ulm per E-Mail am 29.03.2018
- /E/ Planfeststellungsbeschluss des Regierungspräsidiums Tübingen vom 22.01.2015 für den Neubau der Straßenbahnlinie 2 in Ulm Streckenabschnitt Wissenschaftsstadt (von der Haltestelle Theater bis zum Science Park II) mit Wendeschleife im Bereich der Haltestelle Ehinger Tor, erhalten von der Stadt Ulm per E-Mail am 27.03.2015

### 2.2 Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Sch.w.	IRW		IGW		OW			
			Gewerbe		Verkehr		Gewerbe		Verkehr	
			ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
H1	Nördliches Baufeld	MK	60	45	64	54	65	50	65	55
H3	Mittleres Baufeld	MK	60	45	64	54	65	50	60	50
H5	Südliches Baufeld	MK	60	45	64	54	65	50	65	55

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

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

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 5.2 zu entnehmen.

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit ergibt sich aus dem Bebauungsplan.

Hinsichtlich der zulässigen Gewerbelärmimmissionen wurde in der weiteren Untersuchung von den (strengeren) Immissionsrichtwerten der TA Lärm ausgegangen.

## 2.3 Berechnung und Bewertung der Verkehrslärmimmissionen

### 2.3.1 Straßenverkehr

Die Berechnungen sind nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (4) durchzuführen.

Es wurde für jede Straße der Pegel berechnet, der sich in einem Abstand von 25 Metern zur Straßenachse ergibt. Dieser Pegel wird als  $L_{m,E25}$  bezeichnet. Durch den  $L_{m,E25}$  kann das Maß der Lärmemission der betreffenden Straße beschrieben werden, wobei der Wert für die Tagzeit und für die Nachtzeit getrennt angegeben wird.

Eine Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexionen wurde berücksichtigt, indem bei der Berechnung der Immissionen 5 Reflexionen erfasst wurden. Ein Pegelzuschlag zum  $L_{m,E25}$  wurde daher nicht gegeben.

Es wurde von den Daten für das Jahr 2030 /B/ ausgegangen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	DTV	Zeit	M (pro Stunde)		p %	v in km/h		$D_v$	$L_{m,E 25}$
	2030		KFZ	LKW	LKW	PKW	LKW	[dB]	[dB(A)]
Bahnhofplatz	25.400	ta	1524,0	91,4	6,0	50	50	-4,7	66,2
		na	279,4	16,8	6,0	50	50	-4,7	58,8

Tabelle 2: Verkehrsdaten für die Berechnung der Verkehrslärmemissionen 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  
 $D_v$  : Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB  
 $L_{m,E25}$  : Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)  
Alle Pegel in dB(A)

### 2.3.2 Schienenverkehr- Verkehrszahlen

Die Berechnungen der Emissionen der Schienenfahrzeuge sind nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03 (5)) durchzuführen. Die Zugverkehrszahlen wurden uns von der Deutschen Bahn AG mitgeteilt. Es wurden die Prognose-Zahlen des Jahres 2025 angesetzt /C/.

#### Strecke 4500 Abschnitt Ulm Hbf.

km 93,6 bis km 94,3

Prognose 2025

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl		v_max**	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
Traktion			km/h										
GZ-E*	11	4	70	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
RV-ET	68	7	70	5-Z5_A10	2								
RV-E	40	3	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
ICE	2	0	70	3-Z11	1								
	121	14	<b>Summe beider Richtungen</b>										

#### Strecke 4700 Abschnitt Ulm - Neu-Ulm

Bereich Ulm Hbf.

km 93,9 bis km 94,4

Prognose 2025

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl		v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
Traktion			km/h										
GZ-E*	31	20	70	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
RV-E	32	2	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	4						
RV-ET	16	2	70	5-Z5_A10	2								
RV-E	48	2	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
	127	26	<b>Summe beider Richtungen</b>										

#### Strecke 5302 Abschnitt Neu Ulm - Ulm

Ansatz: SPNV und SGV von 5381 (Donaustrecke) läuft nach Ulm durch

Prognose 2025

Daten nach Schall03-2015

Anzahl		Zugart-	v_max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Tag	Nacht			Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
13	31	GZ-E*	70	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
29	1	RV-E	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	6						
36	4	RV-ET	70	5-Z5_A10	2								
15	1	ICE	70	1-V1	2	2-V1	12						
32	0	ICE	70	3-Z9_A48	1								
8	0	ICE	70	3-Z10	2								
24	8	IC/NZ-E	70	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
7	1	TGV	70	1-V2	4	2-V2	14						
164	46	<b>Summe beider Richtungen</b>											

Tabelle 3: Zugverkehrszahlen für die relevanten Strecken

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

Für die Straßenbahnlinie 1 wurde Richtung Söflingen von 91 Fahrten tagsüber und 11 Fahrten nachts und Richtung Böfingen von 88 Fahrten tagsüber und 14 Fahrten nachts ausgegangen /E/. Für die planfestgestellte Straßenbahnlinie 2 wurde von insgesamt 122 Fahrten tagsüber und 12 Fahrten nachts ausgegangen /E/.

## 2.4 Berechnung und Bewertung der Beurteilungspegel

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

Immissionsort Datei RSPS0401			Nutz.	Orientierungswert		Beurteilungspegel		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
H1	O	1.G	MK	65	55	51	47	+	+
		2.G	MK	65	55	52	47	+	+
		3.G	MK	65	55	52	48	+	+
		4.G	MK	65	55	53	48	+	+
		5.G	MK	65	55	53	48	+	+
		6.G	MK	65	55	54	48	+	+
		7.G	MK	65	55	54	49	+	+
	W	1.G	MK	65	55	71	64	<b>6</b>	<b>9</b>
		2.G	MK	65	55	71	64	<b>6</b>	<b>9</b>
		3.G	MK	65	55	71	64	<b>6</b>	<b>9</b>
		4.G	MK	65	55	71	64	<b>6</b>	<b>9</b>
		5.G	MK	65	55	70	63	<b>5</b>	<b>8</b>
		6.G	MK	65	55	69	63	<b>4</b>	<b>8</b>
		7.G	MK	65	55	69	62	<b>4</b>	<b>7</b>
7.G	N	MK	65	55	54	51	+	+	
H3	O	1.G	MK	65	55	52	47	+	+
		2.G	MK	65	55	52	47	+	+
		3.G	MK	65	55	53	48	+	+
		4.G	MK	65	55	53	48	+	+
		5.G	MK	65	55	54	48	+	+
		6.G	MK	65	55	54	48	+	+
		7.G	MK	65	55	54	49	+	+
	W	1.G	MK	65	55	71	64	<b>6</b>	<b>9</b>
		2.G	MK	65	55	71	64	<b>6</b>	<b>9</b>
		3.G	MK	65	55	71	64	<b>6</b>	<b>9</b>
		4.G	MK	65	55	70	63	<b>5</b>	<b>8</b>
		5.G	MK	65	55	70	63	<b>5</b>	<b>8</b>
		6.G	MK	65	55	70	63	<b>5</b>	<b>8</b>
		7.G	MK	65	55	69	63	<b>4</b>	<b>8</b>

Immissionsort Datei RSPS0401			Nutz.	Orientierungswert		Beurteilungspegel		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
H5	1.G 2.G 3.G 4.G 5.G 6.G 7.G	W	MK	65	55	71	64	<b>6</b>	<b>9</b>
			MK	65	55	70	64	<b>5</b>	<b>9</b>
			MK	65	55	70	63	<b>5</b>	<b>8</b>
			MK	65	55	70	63	<b>5</b>	<b>8</b>
			MK	65	55	70	63	<b>5</b>	<b>8</b>
			MK	65	55	69	63	4	<b>8</b>
			MK	65	55	69	62	4	<b>7</b>
	1.G 2.G 3.G 4.G 5.G 6.G 7.G	S	MK	65	55	64	57	+	2
			MK	65	55	64	58	+	3
			MK	65	55	65	58	+	3
			MK	65	55	65	59	+	4
			MK	65	55	65	59	+	4
			MK	65	55	65	59	+	4
			MK	65	55	64	59	+	4
	1.G 2.G 3.G 4.G 5.G 6.G 7.G	O	MK	65	55	50	45	+	+
			MK	65	55	51	46	+	+
			MK	65	55	51	47	+	+
			MK	65	55	52	49	+	+
			MK	65	55	52	49	+	+
			MK	65	55	52	50	+	+
			MK	65	55	52	50	+	+

Tabelle 4: Bewertung der Beurteilungspegel

Legende: BP : Beurteilungspegel  
 grau : Überschreitung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)  
 Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung  
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung  
 Alle Pegel in dB(A)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 an den West- und Südfassaden überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (3) werden ebenfalls überschritten.



## 2.5 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten maßgeblichen Pegel, die Pegelbereiche und das erforderliche bewertete Schalldämm-Maß nach DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau, - Teil 1: Mindestanforderungen" (6) angegeben.

Der maßgebliche Außenpegel ist der berechnete Beurteilungspegel plus 3 dB(A). In der DIN 4109:1989-11 (7) wird nur von den tagsüber auftretenden Lärmimmissionen ausgegangen.

Da sich die Lärmsituation nachts jedoch meist kritischer darstellt, wurde zur weiteren Berechnung der maßgebliche Beurteilungspegel tagsüber bzw. der um 10 dB(A) erhöhte Beurteilungspegel nachts herangezogen, je nachdem welcher Beurteilungspegel den höheren Wert ergibt. Somit wird auch dem besonderen Schutz der Nachtruhe Rechnung getragen. Dies ergibt sich auch aus der DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau, - Teil 1: Mindestanforderungen" (6).

Es wurde die Summe der Verkehrslärmimmissionen und den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm (2) herangezogen.

Bei Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) ist diese Fassade zum Lüften nachts nur bedingt geeignet.

Immissionsort			Maßg. Pegel	Lärmpegelbereich	Schalldämm-Maß Fassade Wohnen	Schalldämm-Maß Fassade Büro	BP nachts maximal 45 dB(A)
Bezeichnung	Etage	Orientierung					
H1	1.G	O	64	III	35	30	NEIN
	2.G		64	III	35	30	NEIN
	3.G		64	III	35	30	NEIN
	4.G		64	III	35	30	NEIN
	5.G		64	III	35	30	NEIN
	6.G		64	III	35	30	NEIN
	7.G		64	III	35	30	NEIN
	1.G	W	77	VI	50	45	NEIN
	2.G		77	VI	50	45	NEIN
	3.G		77	VI	50	45	NEIN
	4.G		77	VI	50	45	NEIN
	5.G		76	VI	50	45	NEIN
	6.G		76	VI	50	45	NEIN
	7.G		76	VI	50	45	NEIN
	N		65	III	35	30	NEIN

Immissionsort			Maßg. Pegel	Lärmpegelbereich	Schalldämm-Maß Fassade Wohnen	Schalldämm-Maß Fassade Büro	BP nachts maximal 45 dB(A)
Bezeichnung	Etage	Orientierung					
	7.G	W	64	III	35	30	NEIN
	1.G		77	VI	50	45	NEIN
	2.G		77	VI	50	45	NEIN
	3.G		77	VI	50	45	NEIN
	4.G		76	VI	50	45	NEIN
	5.G		76	VI	50	45	NEIN
	6.G		76	VI	50	45	NEIN
	7.G		76	VI	50	45	NEIN
H5	1.G	W	77	VI	50	45	NEIN
	2.G		77	VI	50	45	NEIN
	3.G		76	VI	50	45	NEIN
	4.G		76	VI	50	45	NEIN
	5.G		76	VI	50	45	NEIN
	6.G		76	VI	50	45	NEIN
	7.G		76	VI	50	45	NEIN
	1.G	S	70	IV	40	35	NEIN
	2.G		71	V	45	40	NEIN
	3.G		71	V	45	40	NEIN
	4.G		72	V	45	40	NEIN
	5.G		72	V	45	40	NEIN
	6.G		72	V	45	40	NEIN
	7.G		72	V	45	40	NEIN
	1.G	O	64	III	35	30	NEIN
	2.G		64	III	35	30	NEIN
	3.G		64	III	35	30	NEIN
	4.G		64	III	35	30	NEIN
	5.G		64	III	35	30	NEIN
	6.G		64	III	35	30	NEIN
	7.G		64	III	35	30	NEIN

Tabelle 5: Maßgeblicher Außenpegel und Lärmpegelbereiche

Legende: BP : Beurteilungspegel in dB(A)  
Schalldämm-Maß in dB

In der Tabelle 5 sind die erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen zusammengestellt. Wenn in der Spalte "SDM Fassade" der Wert  $\geq 35$  dB beträgt (grau hinterlegt), sind hier besondere Anforderungen an den Fassadenaufbau gegeben.

Wenn in der Spalte "nachts < 45 dB(A)" ein "NEIN" eingetragen ist (grau hinterlegt) so eignet sich ein Fenster eines Schlaf- oder Kinderzimmers nachts nur bedingt zum Dauerlüften (Fenster gekippt). Daher ist eine schallgedämpfte Lüftungseinheit (z.B. Schalldämmlüfter) erforderlich.

## 2.6 Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet

Die bauliche Nutzung war bisher als Kerngebiet (MK) festgesetzt /D/. Da im neuen Bebauungsplan auch ein Kerngebiet festgesetzt wird, ergibt sich hinsichtlich der zulässigen Lärmimmissionen im Plangebiet keine Änderung. Somit entstehen auch den umliegenden Gewerbebetrieben durch den neuen Bebauungsplan keine Nachteile.

## 2.7 Qualität der Ergebnisse

Die sich aufgrund der Rechenoperationen ergebende Unsicherheit nach der DIN ISO 9613-2 (8) liegt unter 3 dB(A).

## 2.8 Bewertung der Lärmimmissionen

### 2.8.1 Gesundheitsgefährdung

Nach den Ergebnissen der Lärmwirkungsforschung kann für Gebiete, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind (WR, WA und MI) bei einer Überschreitung von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts eine Gesundheitsgefährdung nicht mehr ganz ausgeschlossen werden. Zur Konkretisierung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse können diese Vorgaben herangezogen werden.

### 2.8.2 Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG

Es sind bei raumbedeutenden Maßnahmen die Flächen so zueinander anzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen 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) herangezogen werden.

### 2.8.3 Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005

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

### 2.8.4 Orientierung und aktive Belüftung

Für Fassaden mit einem Beurteilungspegel über 45 dB(A) nachts ist eine Orientierung für Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern zur lärmabgewandten Fassade erforderlich. Ist dies nicht möglich, ist zum Belüften mindestens ein weiteres Fenster an einer Fassade ohne Überschreitung des Beurteilungspegels von 45 dB(A) bzw. eine schallgedämpfte Lüftungseinheit (z.B. Schalldämmlüfter) notwendig. Somit kann sichergestellt werden, dass ein gesunder Schlaf auch bei leicht geöffnetem Fenster (gekippt) möglich ist, bzw. dass eine ausreichende Belüftung durch eine Belüftungsanlage gesichert ist.

Es gibt keine verbindliche Rechtsnorm, die vorgibt, ab welchem Außenpegel ein "Wegorientieren" oder eine schallgedämpfte Lüftungseinheit (z.B. Schalldämmlüfter) 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.

Aufgrund der Verkehrsbelastung ist für alle Fassaden eine aktive Belüftung erforderlich.

### 3 Textvorschläge für den Bebauungsplan

*Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Bebauungsplan "Bahnhofplatz 7" der Stadt Ulm - Untersuchung der schall- und erschütterungstechnischen Belange" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA13-238-G04-01" vom 29.03.2018 können folgende Texte als Festsetzung und Begründung übernommen werden.*

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

- *Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten:*
  - *DIN 4109:1989-11. "Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise"*
  - *DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau, - Teil 1: Mindestanforderungen"*
  - *DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002*
  - *Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987*
- *In der Satzung ist zu ergänzen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.*

## 3.1 **Satzung**

### **Baulicher Schallschutz zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen im Sinn von § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB**

Bei Änderungen und Neuschaffung von schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau, - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) gelten folgende Festsetzungen zu den Lärmpegelbereichen im Sinne der DIN 4109-1:2016-07:

Die Fassaden müssen so ausgeführt werden, dass die West- und Südfassaden mindestens den Anforderungen des Lärmpegelbereichs VI und die Nord- und Ostfassaden mindestens den Anforderungen des Lärmpegelbereichs III entsprechen.

Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer sind mit schallgedämpften Lüftungen auszustatten.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße können auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ermittelt werden. Die sich aus der bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 und aus den anerkannten Regeln der Technik ergebenden Mindestanforderungen sind zu beachten.

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

Alle Normen und Richtlinien können bei der Stadt Ulm 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).

## 3.2 Begründung

### Lärmbelastung im Plangebiet

In der Bauleitplanung sind die Anforderungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 Baugesetzbuch (BauGB) an gesunde Wohnverhältnisse zu beachten und es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Lärmimmissionen vorliegen und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz in dem Plangebiet erfüllt wird.

Westlich des Plangebietes verläuft die Bahnhofstraße mit einer Straßenbahnlinie und westlich davon befindet sich der Bahnhof.

Es wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung können dem Bericht mit der Bezeichnung "LA13-238-G04-01" mit dem Datum 29.03.2018 entnommen werden.

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Verkehrslärm ist in den Orientierungswerten für Verkehrslärm des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 festgelegt. Die Orientierungswerte werden an den West- und Südfassaden überschritten.

### **Es werden bauliche Maßnahmen im Sinne von §9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festgesetzt:**

Bei Änderung und Neuschaffung von schützenswerten Nutzungen 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 Lärmpegelbereichen ergebenden baulichen Schallschutzmaßnahmen zu beachten. Es wurden für Fenster von Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmern schallgedämpfte Lüftungseinheit (z.B. Schalldämmlüfter, Zentrale Belüftungsanlage usw.) festgesetzt. Somit ist sichergestellt, dass eine ausreichende Belüftung gesichert ist, ohne dass diese Räume mit unzumutbaren Innenraumpegeln belastet werden.

### **Erschütterungsschutz**

Bei der Planfeststellung der Straßenbahnlinie bestand bereits eine Bebauung im Bereich des Plangebietes. Daher ist davon auszugehen, dass ein ausreichender Erschütterungsschutz sichergestellt ist.

Es wird dem Vorhabenträger vorsorglich empfohlen, gutachterlich nachzuweisen, dass die Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150 "Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden" vom Juni 1999 sichergestellt ist.

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

Da keine relevante Änderung des Fahrverkehrs durch das Planvorhaben verursacht wird, ist mit keinen unzumutbaren Lärmbelastungen zu rechnen.

Die eventuell vorhandene zusätzliche Lärmbelastung wird als zumutbar angesehen.

### **Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet**

Die bauliche Nutzung war bisher als Kerngebiet (MK) festgesetzt. Da im neuen Bebauungsplan auch ein Kerngebiet festgesetzt wird, ergibt sich hinsichtlich der zulässigen Lärmimmissionen im Plangebiet keine Änderung. Somit entstehen auch den umliegenden Gewerbebetrieben durch den neuen Bebauungsplan keine Nachteile.

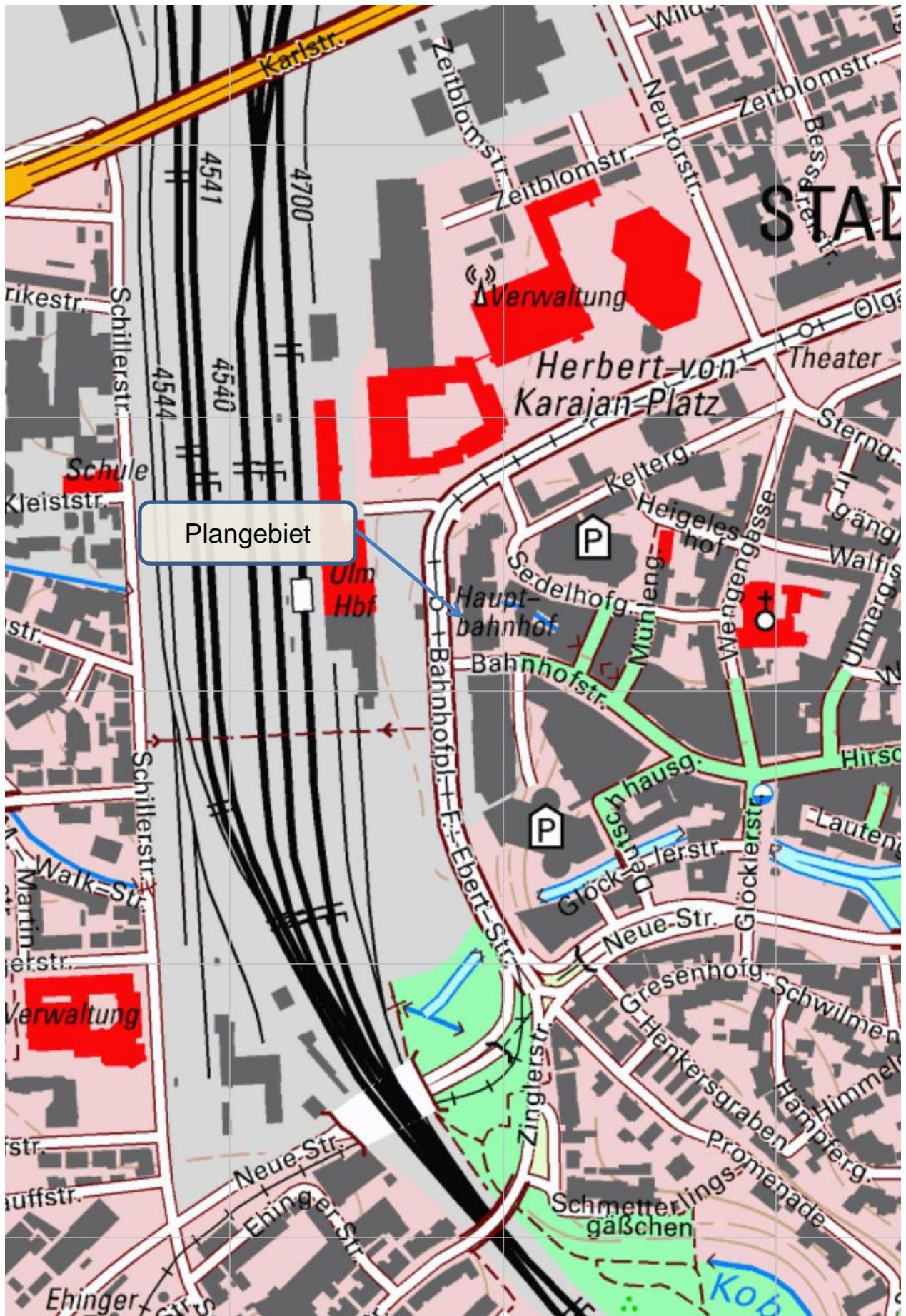
## 4 Literaturverzeichnis

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 (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. **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. **RLS-90.** Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90. Ausgabe 1990.
5. **Schall 03.** Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03). 18.12.2014.
6. **DIN 4109-1:2016-07.** "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen".
7. **DIN 4109:1989-11.** "Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise".
8. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".

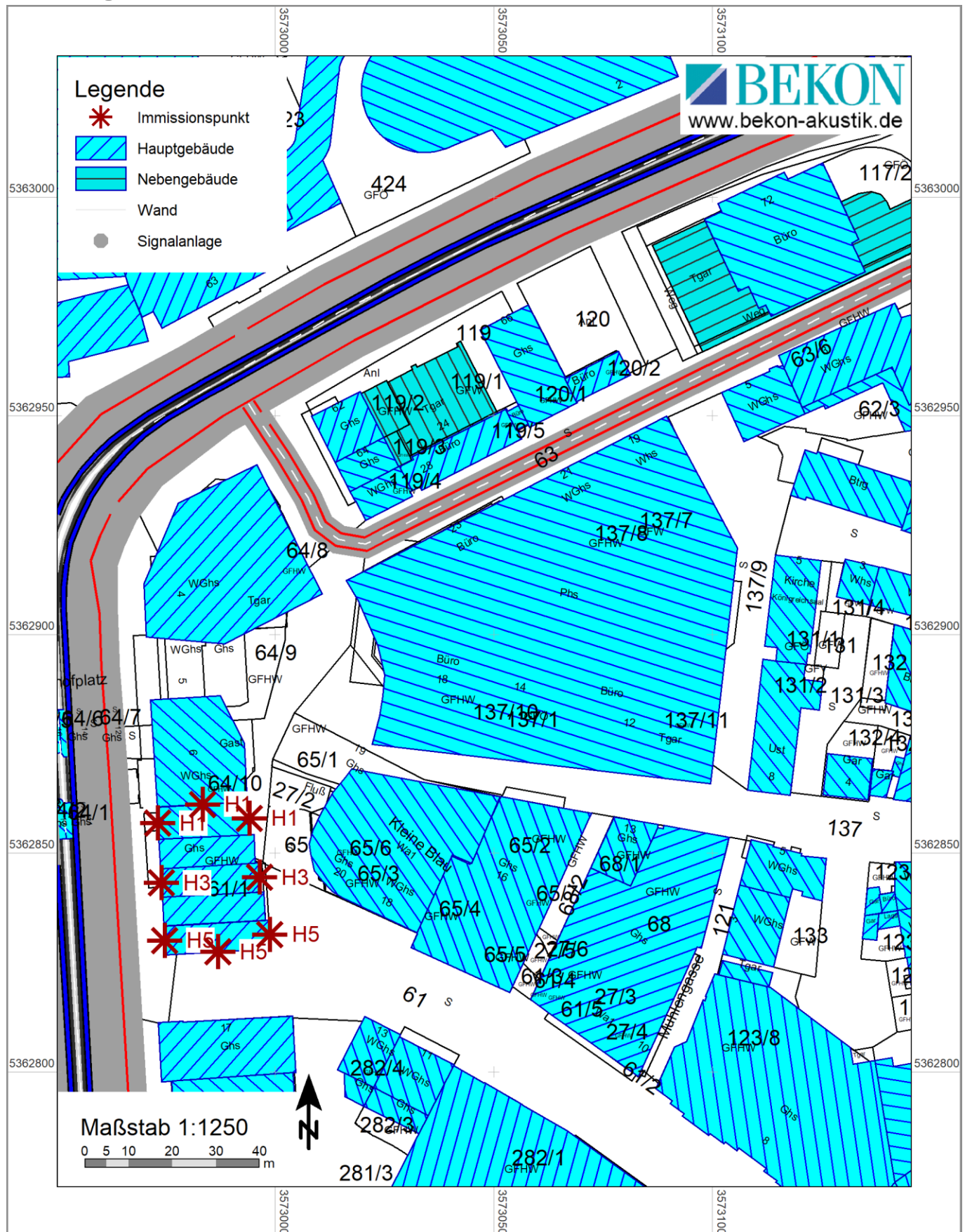


## **5 Anlagen**

## 5.1 Übersichtsplan



## 5.2 Lage der Immissionsorte



Alle Zwischenergebnisse und Berechnungsgrundlagen können bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.

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

LS03.04.18 16:25

LP03.04.18 16:25

G:\2013\LA13-238-Stadt-Ulm-Bplan-Sedelhoefer\1Gut\G04\LA13-238-G04-01.docx

Änderung: 008 19.02.2018 JS