

Titel: **Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 6 „Gewerbepark Am Fürgen“ in der Gemeinde Ruderatshofen - Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Belange**

Ort / Lage: Gemeinde Ruderatshofen, Ortsteil Immenhofen

Landkreis: Ostallgäu

Bezeichnung: LA22-154-G01-E01-01

Gutachtenumfang: 35 Seiten

Datum: 17.08.2023

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

Telefon: +49 (821) 34779-11

E-Mail: [Johann.Storr@bekon-akustik.de](mailto:Johann.Storr@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>4</b>
<b>3</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Immissionsorte</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Beurteilungszeiträume</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Durchführung der Emissionskontingentierung</b>	<b>7</b>
7.1	Systematik der Lärmkontingentierung	7
7.1.1	Bebauungsplanverfahren der Gemeinde	7
7.1.2	Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller	7
7.2	Berechnung und Bewertung der Immissionskontingente	8
7.2.1	Vorbelastung	8
7.2.1.1	Berechnung der Vorbelastung	8
7.2.1.2	Bewertung der Vorbelastung	9
7.2.1.3	Berechnung Immissionskontingente	10
7.2.1.4	Bewertung der Beurteilungspegel	11
7.2.2	Gesamtbelastung	11
7.2.2.1	Berechnung der Gesamtbelastung	11
7.2.2.2	Bewertung der Gesamtbelastung	12
7.2.2.3	Pegelanhebung	12
<b>8</b>	<b>Textvorschläge für den Bebauungsplan</b>	<b>13</b>
8.1	Satzung	14
8.2	Begründung	16
<b>9</b>	<b>Abkürzungen der Akustik</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>Anlagen</b>	<b>23</b>
11.1	Übersichtsplan	24
11.2	Bebauungsplanentwurf	25
11.3	Überlagerung 2. und 3. Änderung	26
11.4	Lage der Immissionsorte	27
11.5	Berechnung der Vorbelastung	28
11.5.1	Bezugsfläche	28
11.5.2	Berechnung der Beurteilungspegel	29
11.6	Berechnung der Zusatzbelastung	32
11.6.1	Bezugsflächen	32
11.6.2	Berechnung der Immissionskontingente	33
11.6.3	Rasterlärmkarte der Immissionskontingente nachts	34

# 1 Begutachtung

Die Gemeinde Ruderatshofen beabsichtigen die 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 6 „Gewerbepark Am Fürgen“ in der Gemeinde Ruderatshofen, Ortsteil Immenhofen.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden. Um dies sicherzustellen, werden für die maßgeblichen Flächen Schallemissionsbeschränkungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

## Bewertung

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an fast allen relevanten Immissionsorten unter Berücksichtigung der Summenbelastung durch alle Bebauungspläne unterschritten. Die sich durch die Planungen ergebende Zusatzbelastung kann als zumutbar angesehen werden.

Die vorgesehenen Emissionskontingente liegen in einer Größenordnung, die schalltechnisch wie folgt zu bewerten ist:

- Die vorgesehenen Emissionskontingente liegen für den Tagzeitraum um 5 dB(A) über dem in der DIN 18005 anzunehmenden Mittelwert für ein Gewerbegebiet. Somit ist aus schalltechnischer Sicht eine weitgehend uneingeschränkte gewerbliche Nutzung tagsüber zulässig.
- Die vorgesehenen Emissionskontingente liegen für den Nachtzeitraum um 10 dB(A) unter dem in der DIN 18005 anzunehmenden Mittelwert für ein Gewerbegebiet. Aufgrund der gegebenen Einschränkung der Lärmemissionen nachts durch umliegende schutzbedürftige Nutzungen von 15 dB(A) gegenüber den zulässigen Werten tagsüber. Somit ist aus schalltechnischer Sicht eine für Gewerbegebiete übliche Nutzungen nachts zulässig.

Für das gesamte Plangebiet werden Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter und Beherbergungsbetriebe ausgeschlossen. Somit entstehen auch keine möglichen zusätzlichen Einschränkungen für bestehende und zukünftige Lärmemittierende Nutzungen im Umfeld.

Augsburg, den 17.08.2023

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter / Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

## 2 Grundlagen

/A/ Vorentwurf zum Bebauungsplan " 3. Änderung und räumliche Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 6 "Gewerbepark Am Fürgen" Immenhofen", der Gemeinde Ruderatshofen, erhalten von der Partnerschaftsgesellschaft Wilhelm Daurer + Meinolf Hasse Landschaftsarchitekten bdla + Stadtplaner per E-Mail am 11.07.2023

/B/ Bebauungsplan "Gewerbepark Am Fürgen" Immenhofen, der Gemeinde Ruderatshofen , 2. Änderung

/C/ Bebauungsplan Nr. 7 "Sondergebiet Energie", der Gemeinde Ruderatshofen

/D/ 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 Ruderatshofen beabsichtigt die Erweiterung des Bebauungsplanes „Gewerbepark Fürgen“ in der Gemeinde Ruderatshofen, Ortsteil Immenhofen. Es soll das Gewerbegebiet erweitert 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 die maßgeblichen Erweiterungsflächen Schallemissionsbeschränkungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

## 4 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Sch.w.	OW	
			Gewerbe	
			ta	na
IO01	Gewerbepark Am Fürgen	GE	65	50
IO02	Wohnhaus, Am Baggersee 1	MI	60	45
IO03	Wohnhaus, Am Fürgenbach 5	MI	60	45
IO04	Wohnhaus, Oberdorfer Str. 18	WA	55	40
IO05	Wohnhaus, Geisenhofener Str. 2	MI	60	45
IO06	Wohnhaus, Geisenhofen 6	MI	60	45
IO11	SO Energie	GE	65	50

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende: IO : Immissionsort  
 Sch.w. : Schutzwürdigkeit  
 OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2)  
 WA : allgemeines Wohngebiet  
 MI : Mischgebiet  
 GE : Gewerbegebiet  
 Alle Pegel in dB(A)

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 11.4 zu entnehmen.

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde entsprechend der bisherigen Einstufung in den vorangegangenen Bebauungsplanverfahren angesetzt. Der Immissionsort IO11 liegt im Bereich des Bebauungsplanes "Sondergebiet Energie". Es wurde von der Schutzwürdigkeit eines Gewerbegebietes ausgegangen.

## 5 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.

## 6 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 8.2, Stand 20.06.2023, berechnet.

### Immissionskontingente DIN 45691

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.

### Immissionsrichtwertanteile ISO 9613-2

Es wurde für die Flächen, die zwischen den Baugrenzen der Ausgangsplanung (vor der 3. Änderung) und den Erweiterungsflächen der 3. Änderung liegen, die bisherige Festsetzung zu den zulässigen Lärmemissionen übernommen. Somit entstehen den Eigentümern dieser Flächen keine Nachteile (Überlagerungsbereich 2. und 3. Änderung, siehe Anlage 11.3).

Entsprechend der Satzung zum Bebauungsplan /B/ erfolgte die Berechnung wie folgt:

- Bei der Berechnung der Immissionsrichtwertanteile aus den flächenbezogenen Schalleistungspegeln sind folgende Vorgaben zu beachten:
  - ◆ schallabstrahlende Fläche: Grundstücksfläche incl. der privaten Grünflächen
  - ◆ Schallausbreitungsrechnung: DIN ISO 9613-2 mit A-Summenpegeln,  $C_{met} = 0$  gedachtes ebenes Gelände, keine Abschirmungen auf dem Schallausbreitungsweg
  - ◆ Schallquellenhöhe: 2 m über dem gedachten ebenen Gelände
  - ◆ Immissionsorte: jeweils am meisten betroffene Aufenthaltsraumfenster des obersten bewohnten Geschosses

## **7 Durchführung der Emissionskontingentierung**

### **7.1 Systematik der Lärmkontingentierung**

#### **7.1.1 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.

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.

#### **7.1.2 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.

## 7.2 Berechnung und Bewertung der Immissionskontingente

### 7.2.1 Vorbelastung

Es wurden die Bebauungspläne /B/, /C/ als Vorbelastung berücksichtigt:

Die Beurteilungspegel für die Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes ergeben sich aus den festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln / Emissionskontingenten. Die Bezugsfläche und die Berechnung der Immissionsrichtwert-Anteile / Immissionskontingente ist der Anlage 11.5 zu entnehmen.

#### 7.2.1.1 Berechnung der Vorbelastung

Die Gesamtbeurteilungspegel werden aus der Summe der Vorbelastungen durch die Gewerbebetriebe und die Bebauungspläne ermittelt.

IO	GPark-Fuergen-2Aend		SO Energie TF1		SO Energie TF2		BP	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO01			54,4	39,4	45,7	30,7	54,9	39,9
IO02	51,8	38,5	52,1	42,1	48,3	38,3	55,8	44,8
IO03	53,5	40,0	46,4	36,4	41,5	31,5	54,5	42,0
IO04	47,6	33,7	44,0	34,0	37,4	27,4	49,5	37,3
IO05	41,1	27,2	45,6	35,6	40,8	30,8	47,9	37,3
IO06	45,9	32,2	52,0	42,0	47,1	37,1	54,0	43,5
IO11	50,9	37,5					50,9	37,5

Tabelle 3: Berechnung der Beurteilungspegel der Vorbelastung (die Zusatzkontingente für die Kontingente des Bebauungsplangebietes Nr. 7 "Sondergebiet Energie) sind hier mit enthalten)

Legende: BP VB : Beurteilungspegel Vorbelastung  
Alle Pegel in dB(A)

### 7.2.1.2 Bewertung der Vorbelastung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten verglichen.

IO	OW		BP VB		Bewertung		Unterschreitung	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO01	65	50	54,9	39,9	+	+	10,1	10,1
IO02	60	45	55,8	44,8	+	+	4,2	0,2
IO03	60	45	54,5	42,0	+	+	5,5	3,0
IO04	55	40	49,5	37,3	+	+	5,5	2,7
IO05	60	45	47,9	37,3	+	+	12,1	7,7
IO06	60	45	54,0	43,5	+	+	6,0	1,5
IO11	65	50	50,9	37,5	+	+	14,1	12,5

Tabelle 4: Bewertung der Beurteilungspegel der Vorbelastung

Legende: OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005  
 BP VB : Beurteilungspegel Vorbelastung  
 Bewertung : "+" entspricht Einhaltung  
 "Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung  
 Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 4 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen.

Es werden die Orientierungswerte zur Tag- und Nachtzeit eingehalten.

### 7.2.1.3 Berechnung Immissionskontingente

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

Die Ausgangsdaten sind der Festsetzung unter Punkt 8.1, die Bezugsfläche ist der Anlage 11.6.1 und die Berechnung der Immissionskontingente der Anlage 11.6.2 zu entnehmen.

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

Immissionsort	Immissionskontingent	
	ta	na
IO01	60,5	45,5
IO02	52,9	37,9
IO03	49,8	34,8
IO04	43,1	28,1
IO05	38,6	23,6
IO06	43,5	28,5
IO11	53,8	38,8

Tabelle 5: Berechnung der Immissionskontingente

Legende Alle Pegel in dB(A)

### 7.2.1.4 Bewertung der Beurteilungspegel

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten verglichen:

IO	OW		BP bzw. L <sub>IK</sub>		Bewertung		Unterschreitung	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO01	65	50	60,5	45,5	+	+	4,5	4,5
IO02	60	45	52,9	37,9	+	+	7,1	7,1
IO03	60	45	49,8	34,8	+	+	10,2	10,2
IO04	55	40	43,1	28,1	+	+	11,9	11,9
IO05	60	45	38,6	23,6	+	+	21,4	21,4
IO06	60	45	43,5	28,5	+	+	16,5	16,5
IO11	65	50	53,8	38,8	+	+	11,2	11,2

Tabelle 6: 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 6 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte an den relevanten Immissionsorten eingehalten (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 8.2).

## 7.2.2 Gesamtbelastung

### 7.2.2.1 Berechnung der Gesamtbelastung

Die Gesamtbelastung wird aus der Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung ermittelt. Sie stellt zugleich die Beurteilungspegel für die einzelnen Immissionsorte dar.

IO	BP VB		BP ZB		BP GB	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO01	54,9	39,9	60,5	45,5	61,6	46,6
IO02	55,8	44,8	52,9	37,9	57,6	45,6
IO03	54,5	42,0	49,8	34,8	55,8	42,7
IO04	49,5	37,3	43,1	28,1	50,4	37,8
IO05	47,9	37,3	38,6	23,6	48,4	37,5
IO06	54,0	43,5	43,5	28,5	54,3	43,7
IO11	50,9	37,5	53,8	38,8	55,6	41,2

Tabelle 7: Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung

Legende: IO : Immissionsort  
 BP VB : Beurteilungspegel Vorbelastung  
 BP ZB : Beurteilungspegel Zusatzbelastung  
 BP GB : Beurteilungspegel Gesamtbelastung  
 Alle Pegel in dB(A)

### 7.2.2.2 Bewertung der Gesamtbelastung

IO	OW		BP GB		Bewertung		Unterschreitung	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO01	65	50	61,6	46,6	+	+	3,4	3,4
IO02	60	45	57,6	45,6	+	0,6	2,4	-0,6
IO03	60	45	55,8	42,7	+	+	4,2	2,3
IO04	55	40	50,4	37,8	+	+	4,6	2,2
IO05	60	45	48,4	37,5	+	+	11,6	7,5
IO06	60	45	54,3	43,7	+	+	5,7	1,3
IO11	65	50	55,6	41,2	+	+	9,4	8,8

Tabelle 8: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende: OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005  
 BP GB : Beurteilungspegel Gesamtbelastung  
 Bewertung : "+" entspricht Einhaltung  
 "Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung  
 Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 8 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes zur DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 (2) für Gewerbelärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten eingehalten (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 8.2).

### 7.2.2.3 Pegelanhebung

In der nachfolgenden Tabelle wird die durch die Planung verursachte Pegelanhebung dargestellt.

IO	BP VB		BP GB		Einh. OW		Anhebung	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO01	54,9	39,9	61,6	46,6	+	+	6,6	6,6
IO02	55,8	44,8	57,6	45,6	+	0,6	1,8	0,8
IO03	54,5	42,0	55,8	42,7	+	+	1,3	0,8
IO04	49,5	37,3	50,4	37,8	+	+	0,9	0,5
IO05	47,9	37,3	48,4	37,5	+	+	0,5	0,2
IO06	54,0	43,5	54,3	43,7	+	+	0,4	0,1
IO11	50,9	37,5	55,6	41,2	+	+	4,7	3,7

Tabelle 9: Pegelanhebung

Legende: IO : Immissionsort  
 BP VB : Beurteilungspegel Vorbelastung  
 BP GB : Beurteilungspegel Zusatzbelastung  
 Einh. OW : Einhaltung Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005  
 Anhebung : Pegelanhebung durch die Zusatzbelastung  
 Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 9 werden die durch die Zusatzbelastung bedingten Pegelanhebungen aufgeführt.

Pegelanhebungen von Beurteilungspegeln, die höher als die Zielwerte sind, wurden grau hinterlegt (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 8.2).

## 8 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 6 „Gewerbepark Am Fürgen“ in der Gemeinde Ruderatshofen - Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Belange" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA22-154-G01-E01-01" vom 17.08.2023 können die Texte aus Absatz 8.1 als Festsetzung sowie die Texte aus Absatz 8.2 als Begründung übernommen werden.

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

- Die Kontingente sind in die Nutzungsschablone einzutragen
- Die Begrenzung der Lärmkontingente hinsichtlich dem Anschluss an die bestehenden Flächen im Westen sind einzutragen (Überlagerungsbereich 2. und 3. Änderung, siehe 11.3).

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.

Es ist der Ausschluss von Betriebsleiterwohnungen zu klären.

### **Zugänglichkeit der Normen**

Alle Normen können bei der Gemeinde Ruderatshofen ...*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, Burggrafstraße 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.

## 8.1 Satzung

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

#### Erweiterungsteil

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 tags  $L_{EK} = 65$  dB(A) nachts  $L_{EK} = 50$  dB(A) Flächengröße = 49167 m<sup>2</sup>

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.

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

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbegebiet festgesetzte Fläche heranzuziehen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel  $L_r$  den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 20 dB unterschreitet.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen.

#### Bestandsteil vor 3. Änderung

Flächenbezogener Schalleistungspegel

GE tags  $L_{WA/m^2} 60$  dB(A) nachts  $L_{WA/m^2} 55$  dB(A)

Bei der Berechnung der Immissionsrichtwertanteile aus den flächenbezogenen Schalleistungspegeln sind folgende Vorgaben zu beachten:

- schallabstrahlende Fläche: Grundstücksfläche incl. der privaten Grünflächen
- Schallausbreitungsrechnung: DIN ISO 9613-2 mit A-Summenpegeln,  $C_{met} = 0$
- gedachtes ebenes Gelände, keine Abschirmungen auf dem Schallausbreitungsweg
- Schallquellenhöhe 2 m über dem gedachten ebenen Gelände

**Hinweis:** *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.*

## 8.2 Begründung

In der Bauleitplanung sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu beachten. Es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Umwelteinwirkungen (hier Lärmemissionen) nach § 3 Abs. 1 BImSchG verursacht werden und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz erfüllt wird.

Nach § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete, sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Um zu beurteilen, ob durch die zukünftige Nutzung des Bebauungsplangebietes als Gewerbegebiet diese Anforderungen für die schutzbedürftigen Nutzungen hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind, können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 herangezogen werden.

Die Definition der schutzbedürftigen Nutzungen richtet sich nach der Definition im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" und nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort".

### **Zulässiges Immissionsniveau**

Die Kommune als Planungsträgerin gibt durch die Festsetzung von zulässigen Lärmemissionskontingenten vor, welche Lärmemissionen zukünftig aus dem Bebauungsplangebiet emittiert (abgestrahlt) werden dürfen. Auf Basis von normierten Rechenmethoden ergeben sich dann zulässige Lärmimmissionen (auch als Immissionskontingente bezeichnet) an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohngebäude, Büros usw.), die sich am Immissionsniveau orientieren. Unter Immissionsniveau sind die Lärmimmissionen zu verstehen, welche zukünftig zulässig sein sollen. Aus Sicht des Immissionsschutzes kann dabei auch ein Immissionsniveau unterhalb der Orientierungswerte durch die Kommune angestrebt werden. Dies ist z. B. dann angezeigt, wenn "auf der grünen Wiese" ein neues Gewerbegebiet ausgewiesen wird und weitere Gewerbegebiete geplant sind oder ein vorhandenes Wohngebiet als besonders schutzbedürftig eingestuft wird. Um wie viel dB(A) die Orientierungswerte unterschritten werden, legt die Kommune fest und richtet sich nach den jeweils vorliegenden Gegebenheiten.

Ebenso kann durch die Kommune ein Immissionsniveau oberhalb der Orientierungswerte im Rahmen sachgerechter Abwägung zugelassen werden. Dies ist z.B. dann möglich, wenn bereits Lärmimmissionen als Vorbelastung an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen einwirken. Für die maximale Höhe des vorgesehenen Immissionsniveaus gibt es keine gesetzlichen Vorgaben. Als "Orientierung" kann auf die TA Lärm und die

Verkehrslärmschutzverordnung (Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 16. BImSchV, 12. Juni 1990) zurückgegriffen werden.

### **Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12 und nach der ISO 9613-2**

Um eine Überschreitung der zu Grunde zu legenden Gewerbelärmimmissionen an den schutzbedürftigen Nutzungen zu verhindern, wurden Emissionskontingente und flächenbezogene Schalleistungspegel für das Bebauungsplangebiet festgesetzt.

Es wurde für die Flächen, die zwischen den Baugrenzen der Ausgangsplanung (vor der 3. Änderung) und den Erweiterungsflächen der 3. Änderung liegen, die bisherige Festsetzung zu den zulässigen Lärmemissionen übernommen. Somit entstehen den Eigentümern dieser Flächen keine Nachteile.

Es werden die umliegenden schutzbedürftigen Bebauungen vor unzumutbaren Lärmeinwirkungen somit geschützt. Ferner kann eine gerechte Verteilung der zulässigen Lärmemissionen auf das gesamte Bebauungsplangebiet sichergestellt werden.

Die Festsetzung von Emissionskontingenten in Misch-, Gewerbe- oder Industriegebieten ist nach § 1 Abs. 4 Baunutzungsverordnung zur Konkretisierung der besonderen Eigenschaften der Betriebe und Anlagen im Bebauungsplangebiet möglich.

Durch die Festsetzung der Emissionskontingente wird somit geregelt, welche Schallemissionen die Betriebe und Anlagen aufweisen dürfen. Mit dem festgesetzten Rechenverfahren ergibt sich dann auf dem Ausbreitungsweg für die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen das jeweilige Immissionskontingent. Rechtlich umstrittene Bezüge zu Gegebenheiten außerhalb des Plangebietes (Dämpfungen, Immissionsorte usw.) sind somit in diesem Bebauungsplan nicht erforderlich.

Die Festsetzung erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung". Um der hier erforderlichen hohen Genauigkeit gerecht zu werden, sind die Berechnungen (in Abweichung zur DIN 45691) mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen. Somit ist festgelegt, dass z.B. die Eigenabschirmung einer Gebäudefassade eines betrachteten Wohngebäudes nicht herangezogen wird.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbegebiet festgesetzte Fläche heranzuziehen.

Es ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu berechnen, welches Immissionskontingent ( $L_{IK,i,j}$ ) sich für die jeweilige Teilfläche ergibt. Ferner ist zu berechnen, ob die zu erwartenden Lärmemissionen des sich ansiedelnden Betriebes Beurteilungspegel verursachen, die unterhalb der Immissionsrichtwert-Anteile liegen. Dies gilt für Vorhaben, deren Beurteilungspegel um weniger als 20 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegen.

Es wurde von dem Wert von 15 dB(A) entsprechend der DIN 45691 abgewichen, damit das Relevanzkriterium an den relevanten Immissionsorten unter dem Immissionskontingent liegt.

Dabei ist sicherzustellen, dass die Emissionskontingente nur einmalig herangezogen bzw. nicht doppelt vergeben werden dürfen. Dies könnte z.B. durch eine Auflage oder Bedingung im Genehmigungsbescheid erfolgen.

Im Rahmen eines nachfolgenden Genehmigungsverfahrens (nach BImSchG, Baurecht usw.) muss der Antragsteller die jeweiligen schalltechnischen Anforderungen, entsprechend dem in dem Genehmigungsverfahren einschlägigen Regelwerk (z.B. TA Lärm), nachweisen. Somit ist beispielsweise zusätzlich die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm hinsichtlich tieffrequenter Geräusche im Genehmigungsverfahren zu prüfen.

Es sind alle Lärmemissionen maßgeblich, die entsprechend dem jeweiligen Regelwerk im Genehmigungsverfahren einzustellen sind. Dies sind z.B. bei einem Genehmigungsverfahren nach BImSchG alle Lärmemissionen von ortsfesten und beweglichen Anlagen auf dem Betriebsgelände (z.B. Lärmemissionen von PKW- und LKW-Fahrvorgängen auf dem Betriebsgelände, Lärmemissionen von Fahrvorgängen auf Schienenanlagen, Lärmemissionen von Be- und Entladevorgängen von LKW auf dem Betriebsgelände, Lärmemissionen von Beschallungsanlagen, menschliche Stimmen usw.). Dabei besteht keinerlei Zusammenhang zwischen der genauen Lage der Schallquelle und den flächenhaft verteilten Emissionskontingenten. Der Eigentümer der Fläche (und somit der Emissionskontingente) kann diese frei verteilen. Einzig wichtig dabei ist, dass er sein Emissionskontingent nicht überschreitet. Somit ist sichergestellt, dass an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen nur die Lärmimmissionen entstehen, die die Kommune als Abwägungsgrundlage zugrunde gelegt hat.

Zur Berechnung der zulässigen Immissionskontingente sind nur die schutzbedürftigen Räume in Gebäuden (bzw. bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen) außerhalb des Bebauungsplangebietes heranzuziehen. Die Definition der schutzbedürftigen Räume richtet sich nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort". Ein Nachweis der Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwert-Anteile innerhalb des Plangebietes (z.B. an Bürogebäuden) ist nicht erforderlich. Der Schutzanspruch innerhalb des Plangebietes an benachbarten Grundstücken richtet sich ausschließlich nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017.

Es können die sich aus den Immissionskontingenten für den Erweiterungsteil 3. Änderung und aus den flächenbezogenen Schalleistungspegeln aus dem westlichen Teil vor der 3. Änderungen zulässigen Immissionen in Form eine Immissionsrichtwertanteiles addiert werden.

Hinweis: Bei der Berechnung der tatsächlichen Immissionen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens können auch Dämpfungen und Abschirmungen entsprechend der DIN ISO 9613-2 Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: „Allgemeines Berechnungsverfahren“ berücksichtigt werden.

Die Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts beziehen sich jeweils auf die Definition dieser Zeiträume in der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017.

### **Bewertung der Lärmimmissionen**

Wie der Untersuchungsbericht der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung LA22-154-G01-E01-01 vom 17.08.2023 aufzeigt, werden die reduzierten Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", an der vorhandenen Wohnbebauung auch unter Berücksichtigung der Summenwirkung der bestehenden Bebauungsplangebiete an den meisten Immissionsorten eingehalten und an einem Immissionsort nachts um 0,6 dB(A) überschritten.

Nach Punkt 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm liegen dann, wenn die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte eingehalten werden, keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG vor. Hier erfolgt eine Pegelanhebung von etwa 0,8 dB(A), nach der TA Lärm wäre ein Pegelanhebung von 1 dB(A) auch zumutbar.

Bei der Ermittlung der Vorbelastung wurden die Lärmemissionen aus den "eigenen Flächen" nicht berücksichtigt.

Die Fläche im Bebauungsplangebiet Nr. 7 "Sondergebiet Energie", der Gemeinde Ruderatshofen werden im Wesentlichen von nur einer Firma genutzt. Daher ist der Lärm dieser Fläche nicht als Vorbelastung für den Immissionsort auf dieser Fläche heranzuziehen.

Auf den Flächen des Bebauungsplanes "Gewerbepark Am Fürgen" Immenhofen, der Gemeinde Ruderatshofen, 2. Änderung befinden sich verschiedene Betriebe. An den hier östlich gelegenen Gebäuden ergibt sich im Wesentlichen an der Ostfassade der Gebäude die Lärmbelastung nur aus dem Plangebiet. Daher ist hier keine Pegeladdition mit der Vorbelastung erforderlich. An den etwas weiter westlich gelegenen Gebäuden liegt die Zusatzbelastung bei 6 dB(A) unter dem Orientierungswert.

Somit wird davon ausgegangen, dass diese Lärmbelastung an dem Wohngebäude im Außenbereich als zumutbar anzusehen ist.

### **Gliederung des Bebauungsplanes nach §1 Absatz 4 Nr. 2 BauNVO und Zulässige Nutzungen und Zweckbestimmung des Plangebiets**

Das festgesetzte Gewerbegebiet wird planübergreifend gem. §1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO zum Bebauungsplangebiet „Gewerbepark Am Fürgen“ gegliedert.

Dieser Bebauungsplan weist unter anderem Gewerbegebietsflächen mit sehr hohen zulässigen Lärmemissionen auf, wodurch auch hier die Ansiedlung von typischen

Gewerbebetrieben (nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe im Sinne des § 8 BauNVO) ermöglicht wird.

Die Gemeinde Ruderatshofen wird dieses Gebiet als Referenzgebiet zur Ansiedlung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben im Sinne des § 8 BauNVO erhalten

Somit ist innerhalb des Gebietes der Gemeinde der Gebietstypus „Gewerbegebiet“ nach § 8 BauNVO gewahrt.

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

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Straße "Am Baggersee" hin zur Bundesstraße B12.

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.

## 9 Abkürzungen der Akustik

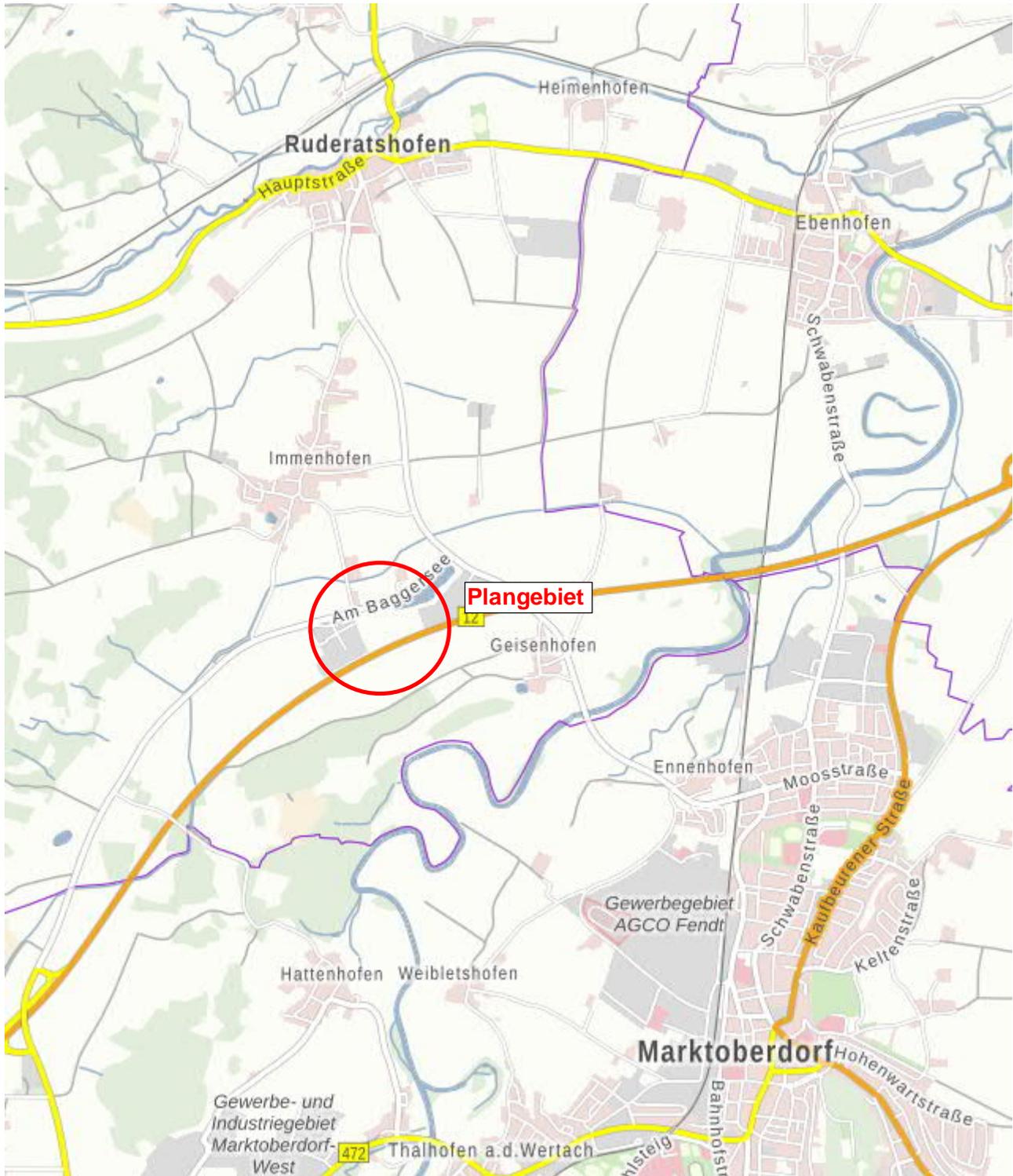
$A_{at}$	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
$A_{ba}$	Mittlere Einfügedämpfung
$A_{div}$	Mittlere Entfernungsminderung
$A_{gr}$	Mittlerer Bodeneffekt
$A_m$	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
$A_w$	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
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 $m^2$ für Flächen)
$L_Z$	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
$R_w$	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in $m^2$
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

## 10 Literaturverzeichnis

1. **DIN 45691:2006-12.** "Geräuschkontingentierung".
2. **DIN 18005-1.** "*Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*", Ausgabe 2023-07 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "*Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*" Ausgabe: 2023-07.
3. **TA Lärm.** *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm*", vom 26.08.1998.

# 11 Anlagen

## 11.1 Übersichtsplan

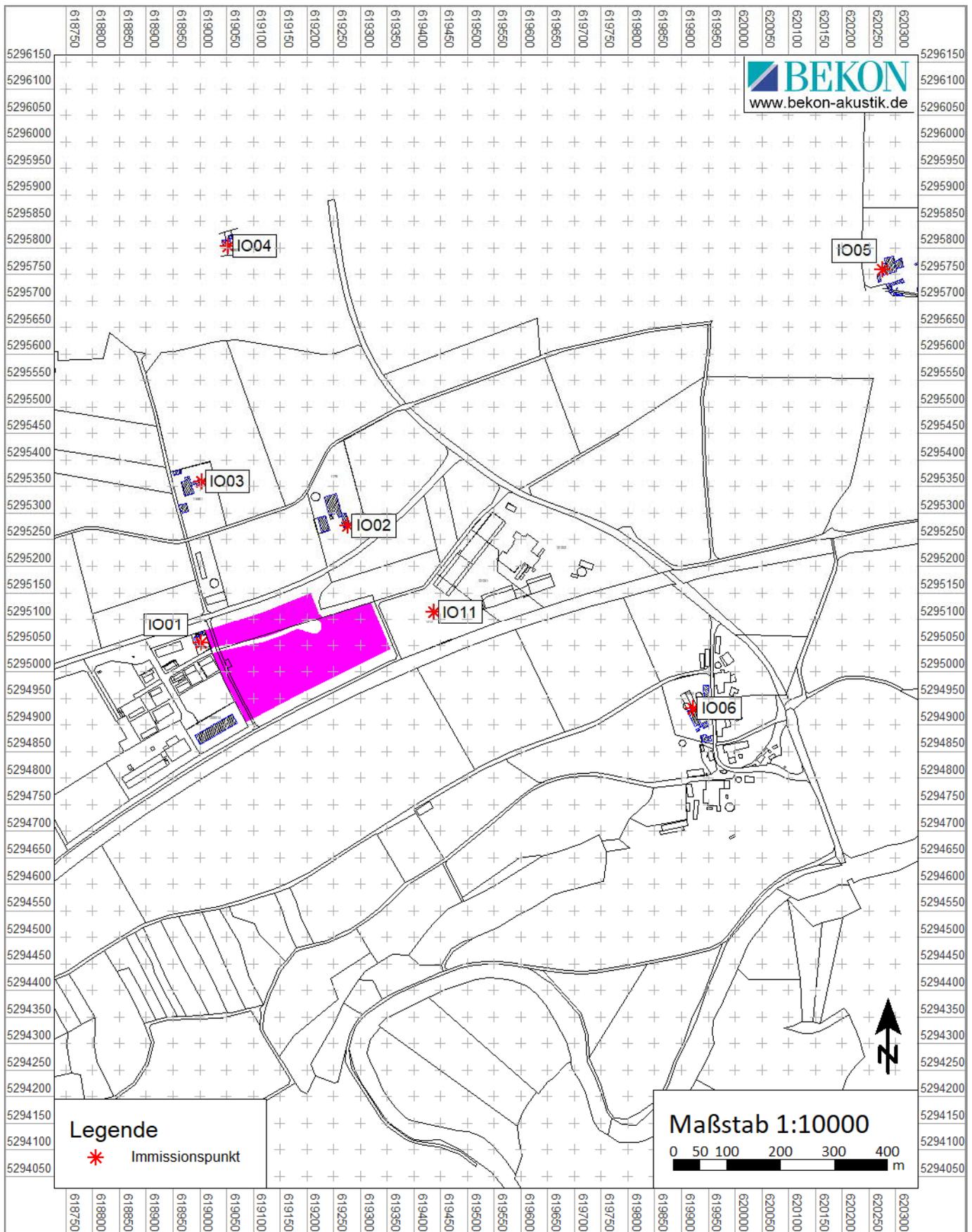




## 11.3 Überlagerung 2. und 3. Änderung

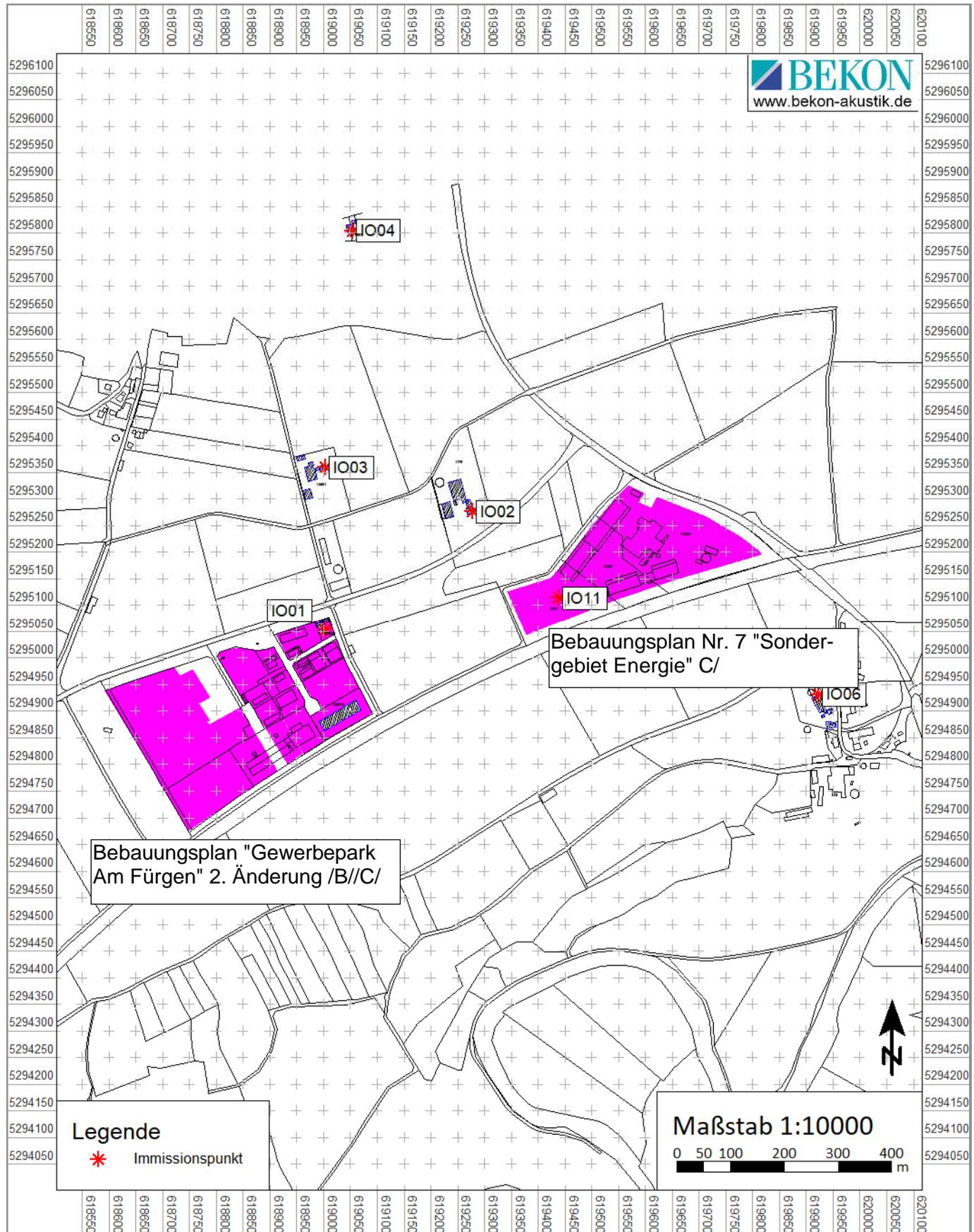


# 11.4 Lage der Immissionsorte



# 11.5 Berechnung der Vorbelastung

## 11.5.1 Bezugsfläche



## 11.5.2 Berechnung der Beurteilungspegel

Quelle		Obj. Nr.	Li	R'w	L'w	Ioder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw	dLw	Cmet	Cmet	ZR	Lr	Lr
						m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	T	N	T	N	T	T	N
Immissionsort IO01 HR SW EG LrT 66,1 dB(A) LrN 60,3 dB(A)																						
GPark-Fuergen-2Aend-GE1		12			60,0	4520	96,6	1	12	-32,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	64,9	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	64,9	59,9
GPark-Fuergen-2Aend-GE1+2+3		13			60,0	25401	104,0	3	103	-51,2	-3,1	0,0	-0,2	0,0	52,5	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	52,5	47,5
GPark-Fuergen-2Aend-GI1		10			75,0	50052	122,0	3	328	-61,3	-4,6	0,0	-0,6	0,0	58,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	58,5	43,5
GPark-Fuergen-2Aend-GI2		11			65,0	9725	104,9	3	191	-56,6	-4,4	0,0	-0,4	0,0	46,5	0,0	-10,0	0,0	0,0	0,0	46,5	36,5
Immissionsort IO02 HR SW 1.OG LrT 51,8 dB(A) LrN 38,5 dB(A)																						
GPark-Fuergen-2Aend-GE1		12			60,0	4520	96,6	3	389	-62,8	-4,5	0,0	-0,7	0,0	31,6	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	31,6	26,6
GPark-Fuergen-2Aend-GE1+2+3		13			60,0	25401	104,0	3	451	-64,1	-4,5	0,0	-0,9	0,0	37,6	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	37,6	32,6
GPark-Fuergen-2Aend-GI1		10			75,0	50052	122,0	3	682	-67,7	-4,6	0,0	-1,3	0,0	51,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	51,4	36,4
GPark-Fuergen-2Aend-GI2		11			65,0	9725	104,9	3	538	-65,6	-4,6	0,0	-1,0	0,0	36,7	0,0	-10,0	0,0	0,0	0,0	36,7	26,7
Immissionsort IO03 HR SW 1.OG LrT 53,5 dB(A) LrN 40,0 dB(A)																						
GPark-Fuergen-2Aend-GE1		12			60,0	4520	96,6	3	322	-61,1	-4,4	0,0	-0,6	0,0	33,4	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	33,4	28,4
GPark-Fuergen-2Aend-GE1+2+3		13			60,0	25401	104,0	3	421	-63,5	-4,5	0,0	-0,8	0,0	38,3	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	38,3	33,3
GPark-Fuergen-2Aend-GI1		10			75,0	50052	122,0	3	575	-66,2	-4,6	0,0	-1,1	0,0	53,1	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	53,1	38,1
GPark-Fuergen-2Aend-GI2		11			65,0	9725	104,9	3	454	-64,1	-4,5	0,0	-0,9	0,0	38,4	0,0	-10,0	0,0	0,0	0,0	38,4	28,4
Immissionsort IO04 HR SW 1.OG LrT 47,6 dB(A) LrN 33,7 dB(A)																						
GPark-Fuergen-2Aend-GE1		12			60,0	4520	96,6	3	771	-68,7	-4,6	0,0	-1,5	0,0	24,7	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	24,7	19,7
GPark-Fuergen-2Aend-GE1+2+3		13			60,0	25401	104,0	3	869	-69,8	-4,7	0,0	-1,7	0,0	31,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	31,0	26,0
GPark-Fuergen-2Aend-GI1		10			75,0	50052	122,0	3	1007	-71,1	-4,7	0,0	-1,9	0,0	47,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	47,3	32,3
GPark-Fuergen-2Aend-GI2		11			65,0	9725	104,9	3	900	-70,1	-4,7	0,0	-1,7	0,0	31,4	0,0	-10,0	0,0	0,0	0,0	31,4	21,4
Immissionsort IO05 HR SW 1.OG LrT 41,1 dB(A) LrN 27,2 dB(A)																						
GPark-Fuergen-2Aend-GE1		12			60,0	4520	96,6	3	1491	-74,5	-4,7	0,0	-2,9	0,0	17,5	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	17,5	12,5
GPark-Fuergen-2Aend-GE1+2+3		13			60,0	25401	104,0	3	1536	-74,7	-4,7	0,0	-3,0	0,0	24,7	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	24,7	19,7
GPark-Fuergen-2Aend-GI1		10			75,0	50052	122,0	3	1778	-76,0	-4,7	0,0	-3,4	0,0	40,9	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	40,9	25,9
GPark-Fuergen-2Aend-GI2		11			65,0	9725	104,9	3	1631	-75,2	-4,7	0,0	-3,1	0,0	24,8	0,0	-10,0	0,0	0,0	0,0	24,8	14,8
Immissionsort IO06 HR SW 1.OG LrT 45,9 dB(A) LrN 32,2 dB(A)																						
GPark-Fuergen-2Aend-GE1		12			60,0	4520	96,6	3	962	-70,7	-4,7	0,0	-1,9	0,0	22,4	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	22,4	17,4
GPark-Fuergen-2Aend-GE1+2+3		13			60,0	25401	104,0	3	939	-70,4	-4,7	0,0	-1,8	0,0	30,1	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	30,1	25,1
GPark-Fuergen-2Aend-GI1		10			75,0	50052	122,0	3	1170	-72,4	-4,7	0,0	-2,3	0,0	45,7	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	45,7	30,7
GPark-Fuergen-2Aend-GI2		11			65,0	9725	104,9	3	1042	-71,3	-4,7	0,0	-2,0	0,0	29,9	0,0	-10,0	0,0	0,0	0,0	29,9	19,9
Immissionsort IO11 HR SW EG LrT 50,9 dB(A) LrN 37,5 dB(A)																						
GPark-Fuergen-2Aend-GE1		12			60,0	4520	96,6	3	476	-64,5	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	29,3	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	29,3	24,3
GPark-Fuergen-2Aend-GE1+2+3		13			60,0	25401	104,0	3	489	-64,8	-4,6	-0,1	-0,9	0,0	36,6	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	36,6	31,6
GPark-Fuergen-2Aend-GI1		10			75,0	50052	122,0	3	736	-68,3	-4,7	-0,1	-1,4	0,0	50,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	50,5	35,5
GPark-Fuergen-2Aend-GI2		11			65,0	9725	104,9	3	594	-66,5	-4,7	-0,1	-1,1	0,0	35,5	0,0	-10,0	0,0	0,0	0,0	35,5	25,5

A02- G01-01 LIK SO-TF1 Energie RSPS0202.res	<b>Berechnung der Beurteilungspegel</b>	Seite 1 von 1 14.06.2022 / 18:13 Uhr
--	---	---

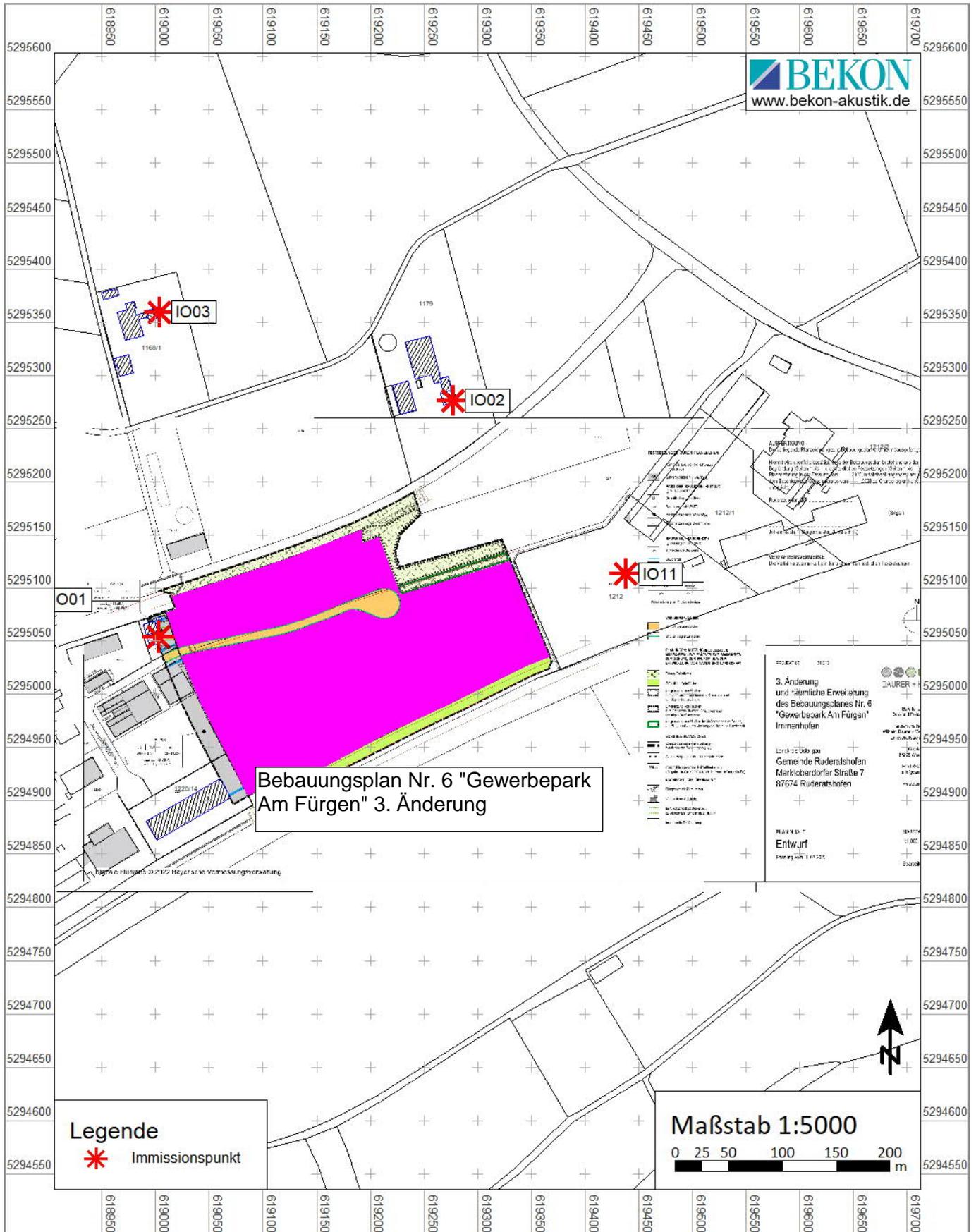
Quelle	Obj. Nr.	Li	R'w	L'w	l oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw T	dLw N	ZR T	Lr T	Lr N
		dB(A)	dB	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO01 HR O SW EG LrT 46,4 dB(A) LrN 36,4 dB(A)																			
TF1	7			67,0	41640	113,2	0	617	-66,8	0,0	0,0		0,0	46,4	0,0	-10,0	0,0	46,4	36,4
Immissionsort IO02 HR S SW EG LrT 52,1 dB(A) LrN 42,1 dB(A)																			
TF1	7			67,0	41640	113,2	0	320	-61,1	0,0	0,0		0,0	52,1	0,0	-10,0	0,0	52,1	42,1
Immissionsort IO03 HR O SW EG LrT 46,4 dB(A) LrN 36,4 dB(A)																			
TF1	7			67,0	41640	113,2	0	615	-66,8	0,0	0,0		0,0	46,4	0,0	-10,0	0,0	46,4	36,4
Immissionsort IO04 HR S SW EG LrT 44,0 dB(A) LrN 34,0 dB(A)																			
TF1	7			67,0	41640	113,2	0	810	-69,2	0,0	0,0		0,0	44,0	0,0	-10,0	0,0	44,0	34,0
Immissionsort IO05 HR W SW EG LrT 43,6 dB(A) LrN 33,6 dB(A)																			
TF1	7			67,0	41640	113,2	0	853	-69,6	0,0	0,0		0,0	43,6	0,0	-10,0	0,0	43,6	33,6
Immissionsort IO06 HR NW SW EG LrT 50,0 dB(A) LrN 40,0 dB(A)																			
TF1	7			67,0	41640	113,2	0	408	-63,2	0,0	0,0		0,0	50,0	0,0	-10,0	0,0	50,0	40,0

A02- G01-01 LIK SO-TF2 Energie RSPS0203.res	<b>Berechnung der Beurteilungspegel</b>	Seite 1 von 1 14.06.2022 / 18:14 Uhr
--	---	---

Quelle	Obj. Nr.	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw T	dLw N	ZR T	Lr T	Lr N
		dB(A)	dB	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO01 HR O SW EG LrT 42,7 dB(A) LrN 32,7 dB(A)																			
TF2	8			65,0	13634	106,3	0	427	-63,6	0,0	0,0		0,0	42,7	0,0	-10,0	0,0	42,7	32,7
Immissionsort IO02 HR S SW EG LrT 48,3 dB(A) LrN 38,3 dB(A)																			
TF2	8			65,0	13634	106,3	0	225	-58,0	0,0	0,0		0,0	48,3	0,0	-10,0	0,0	48,3	38,3
Immissionsort IO03 HR O SW 1.OG LrT 41,5 dB(A) LrN 31,5 dB(A)																			
TF2	8			65,0	13634	106,3	0	494	-64,9	0,0	0,0		0,0	41,5	0,0	-10,0	0,0	41,5	31,5
Immissionsort IO04 HR S SW EG LrT 37,4 dB(A) LrN 27,4 dB(A)																			
TF2	8			65,0	13634	106,3	0	790	-68,9	0,0	0,0		0,0	37,4	0,0	-10,0	0,0	37,4	27,4
Immissionsort IO05 HR W SW EG LrT 34,8 dB(A) LrN 24,8 dB(A)																			
TF2	8			65,0	13634	106,3	0	1067	-71,6	0,0	0,0		0,0	34,8	0,0	-10,0	0,0	34,8	24,8
Immissionsort IO06 HR NW SW EG LrT 41,1 dB(A) LrN 31,1 dB(A)																			
TF2	8			65,0	13634	106,3	0	518	-65,3	0,0	0,0		0,0	41,1	0,0	-10,0	0,0	41,1	31,1

# 11.6 Berechnung der Zusatzbelastung

## 11.6.1 Bezugsflächen

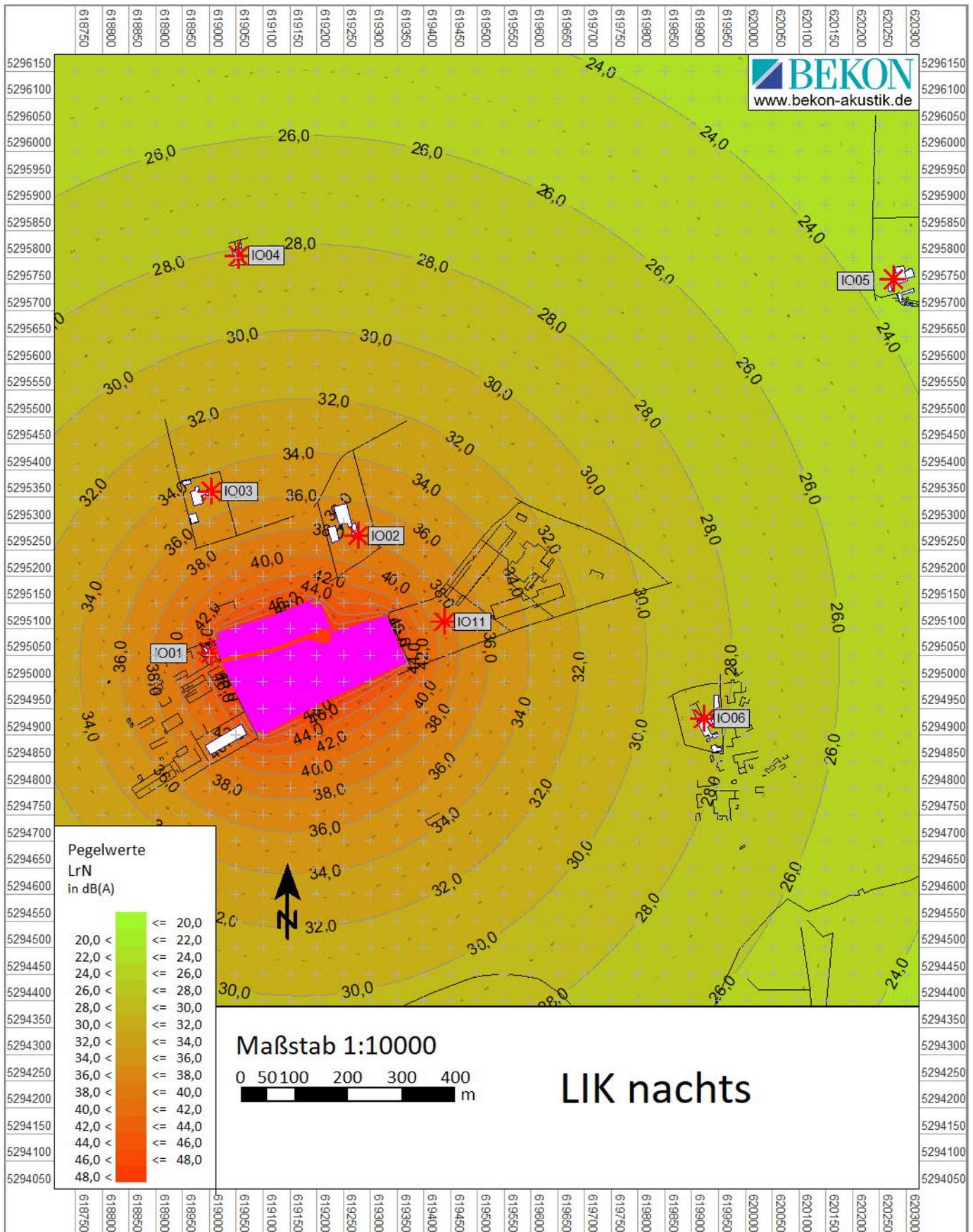


## 11.6.2 Berechnung der Immissionskontingente

A02- G01-E01-01 Fügen 3. Ände LIK RSPS0208.res	<b>Berechnung der Beurteilungspegel</b>	Seite 1 von 1 16.08.2023 / 16:49 Uhr
---	---	---

Quelle	Obj. Nr.	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	Lw(LrT)	Lw(LrT)	R(LrT)	LrT	LrN
	dB(A)		dB	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO01 HR O SW EG LrT 60,5 dB(A) LrN 45,5 dB(A)																			
A02-G01-TF	9			65,0	49167	111,9	0	104	-51,4	0,0	0,0		0,0	60,6	0,0	-15,0	0,0	60,5	45,5
Immissionsort IO02 HR S SW EG LrT 52,9 dB(A) LrN 37,9 dB(A)																			
A02-G01-TF	9			65,0	49167	111,9	0	253	-59,0	0,0	0,0		0,0	52,9	0,0	-15,0	0,0	52,9	37,9
Immissionsort IO03 HR O SW EG LrT 49,8 dB(A) LrN 34,8 dB(A)																			
A02-G01-TF	9			65,0	49167	111,9	0	360	-62,1	0,0	0,0		0,0	49,8	0,0	-15,0	0,0	49,8	34,8
Immissionsort IO04 HR S SW 1.OG LrT 43,1 dB(A) LrN 28,1 dB(A)																			
A02-G01-TF	9			65,0	49167	111,9	0	775	-68,8	0,0	0,0		0,0	43,1	0,0	-15,0	0,0	43,1	28,1
Immissionsort IO05 HR W SW EG LrT 38,6 dB(A) LrN 23,6 dB(A)																			
A02-G01-TF	9			65,0	49167	111,9	0	1314	-73,4	0,0	0,0		0,0	38,6	0,0	-15,0	0,0	38,6	23,6
Immissionsort IO06 HR NW SW 1.OG LrT 43,5 dB(A) LrN 28,5 dB(A)																			
A02-G01-TF	9			65,0	49167	111,9	0	743	-68,4	0,0	0,0		0,0	43,5	0,0	-15,0	0,0	43,5	28,5
Immissionsort IO11 HR SW EG LrT 53,8 dB(A) LrN 38,8 dB(A)																			
A02-G01-TF	9			65,0	49167	111,9	0	227	-58,1	0,0	0,0		0,0	53,8	0,0	-15,0	0,0	53,8	38,8

### 11.6.3 Rasterlärmkarte der Immissionskontingente nachts



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

Bei Veröffentlichung oder Vervielfältigung sind die Nutzungsbedingungen des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS17.08.23 15:04

LP22.08.23 07:57

\\bekon-daten\Gutachten\2022\LA22-154-Ruderatshofen-GE-Fuergen\1Gut\G01\LA22-154-G01-E01-01.docx

Änderung: 014            26.07.2020            JS