



Original

**noise.business**

Ulrike Schuß  
Beratende Ingenieurin

noise.business, Pater-Alfred-Maier-Straße 7, 86316 Friedberg

Adresse:

Pater-Alfred-Maier-Str. 7  
86316 Friedberg

Tel: 0821 / 26 74 555

Fax: 0821 / 26 74 556

Handy: 0160 / 91 81 51 51

E-Mail: noise.business@arcor.de

Internet: www.noise-business.de

Projekt: **Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Max-Josef-Straße Ost“ der Gemeinde Großkarolinenfeld**

Untersuchungsumfang: 

1. Berechnung der Verkehrslärmimmissionen
2. Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel
3. Vorschläge für die Satzung und Begründung zum Bebauungsplan

Auftraggeber: Gemeinde Großkarolinenfeld  
Karolinenplatz 12  
83109 Großkarolinenfeld

Ort: Gemeinde Großkarolinenfeld

Landkreis: Rosenheim

Bezeichnung: NB22-121-SU-02-01.docx

Gutachtenumfang: 23 Seiten

Datum: 11.07.2022

Bearbeiterin: Dipl. Ing. (FH) Ulrike Schuß

Telefon: 0821 / 2674555

E-Mail: noise.business@arcor.de

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
1.1. Ergebnis der Verkehrslärmimmissionen	3
1.2. Festzusetzende Maßgebliche Außenlärmpegel	4
<b>2. Allgemeines</b>	<b>6</b>
2.1. Örtliche Gegebenheiten	6
2.2. Grundlagen	7
2.3. Immissionsorte	8
<b>3. Berechnung der Verkehrslärmimmissionen</b>	<b>10</b>
3.1. Emissionsdaten Straße	10
3.2. Schienenverkehr	12
3.3. Lärmimmissionen durch die öffentlichen Verkehrswege	13
3.3.1 Berechnungsergebnisse der Verkehrslärmimmissionen	13
3.3.2 Graphische Darstellung der Berechnungsergebnisse (Verkehrslärmimmissionen)	16
<b>4. Maßgebliche Außenlärmpegel</b>	<b>17</b>
<b>5. Planbedingter Fahrverkehr</b>	<b>19</b>
<b>6. Vorschläge für die Satzung und die Begründung zum Bebauungsplan</b>	<b>20</b>
6.1. Satzung	21
6.2. Begründung	22

## 1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Großkarolinenfeld plant den Bebauungsplan „Max-Josef-Straße Ost“, Änderung und Erweiterung aufzustellen.

Das Plangebiet befindet sich in einer Entfernung von mindestens 180 m zur Bahnstrecke München- Rosenheim sowie von mindestens 60 m zur Max-Josef-Straße.

Es ist ein schalltechnisches Gutachten zu erarbeiten. Dabei sind folgende Aufgabenstellungen abzuhandeln:

- Berechnung der Verkehrslärmimmissionen an den Baugrenzen innerhalb des Plangebietes
- Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel
- Vorschläge für die Satzung und Begründung zum Bebauungsplan

### 1.1. Ergebnis der Verkehrslärmimmissionen

Es werden zur Tagzeit im Erd- sowie 1. Obergeschoss sowie zur Nachtzeit im Erdgeschoss die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /10/ an allen Seiten der Baugrenzen eingehalten. Überschreitungen treten zur Tagzeit einmal im 2. Obergeschoss sowie zur Nachtzeit teilweise im 1. und 2. Obergeschoss auf.

Zur Tagzeit werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /12/ eingehalten sowie zur Nachtzeit einmal überschritten.

Auf Grund der Überschreitungen der Orientierungswerte sind aktive und / oder passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Als aktive Schallschutzmaßnahme gilt die Errichtung von Schallschutzwänden. Die Hauptlärmquelle innerhalb des Plangebietes stellt überwiegend die Bahnstrecke München – Rosenheim dar. Diese ist vom Plangebiet mindestens 180 m entfernt. Die beste Wirksamkeit einer aktiven Lärmschutzmaßnahme wird erreicht, indem diese an der Lärmquelle errichtet wird. Südseitig der Bahnstrecke besteht auf der Höhe des Plangebietes bereits eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von ca. 3 m. Diese wurde bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Als passive Schallschutzmaßnahmen können maßgebliche Außenlärmpegel festgesetzt werden. Für das Plangebiet sind in der Satzung zum Bebauungsplan maßgebliche Außenlärmpegel festzusetzen. Die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel erfolgt unter Punkt 4.

## 1.2. Festzusetzende Maßgebliche Außenlärmpegel

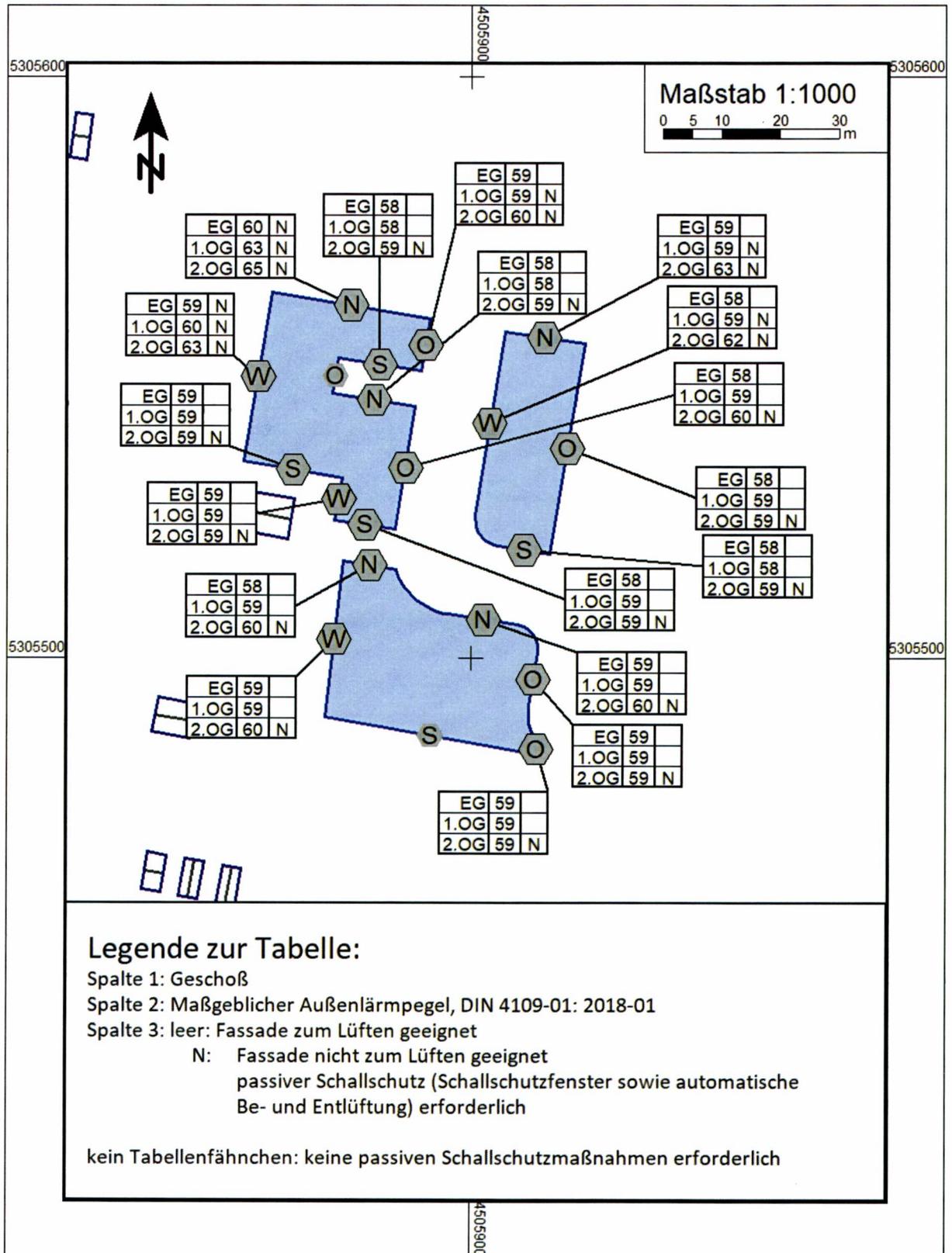


Abbildung 1: Maßgebliche Außenlärmpegel (nicht maßstabsgetreu)

Datum: 11.07.2022

Die Abbildung 1 ist in der Satzung bzw. in der Planzeichnung des Bebauungs-  
planes festzusetzen bzw. mit aufzunehmen.

Friedberg, 11.07.2022



noise.business  
Ulrike S c h u ß  
Dipl. Ing. (FH)

## 2. Allgemeines

### 2.1. Örtliche Gegebenheiten

Es wurde von einem ebenen Geländeverlauf innerhalb des Plangebietes ausgegangen. Außerhalb des Plangebietes wurde der Geländeverlauf von der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Max-Josef-Straße – Ost II“ /6/ übernommen.



Abbildung 2: Lage des Plangebiets, Quelle: Bayern Atlas

## 2.2. Grundlagen

- /1/ Telefonate mit Herrn Hohmann vom Planungsbüro Hohmann Steinert Landschafts- und Ortsplanung
- /2/ Zugverkehrszahlen 2030 der Deutschen Bahn AG, erhalten per E-Mail am 11.08.2020 von Herrn Heppe von der Deutschen Bahn AG
- /3/ Umgebungslärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamtes im Bereich des Plangebietes der Gemeinde Großkarolinenfeld, entnommen dem Internet am 07.07.2022
- /4/ Vorabzug der Verkehrszahlen der Max-Josef-Straße für 2035, Stand 18.02.2022, erhalten per E-Mail am 05.04.2022 von Herrn Czaja von der Gemeinde Großkarolinenfeld
- /5/ Bebauungsplan „Max-Josef-Straße Ost“, Fassung vom 29.06.2022, erhalten per E-Mail am 29.06.2022 von Herrn Hohmann vom Planungsbüro Hohmann Steinert Landschafts- und Ortsplanung
- /6/ Schalltechnische Untersuchung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Max-Josef-Straße – Ost II“ der Gemeinde Großkarolinenfeld, Bezeichnung NB20-092-SU-01-03, vom 20.01.2021, von noise.business
- /7/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147) m.W.v. 15.09.2021
- /8/ 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), vom 23.01.1990, zuletzt geändert durch das Gesetz vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802) m.W.v. 23.06.2021
- /9/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 26.09.2002, zuletzt geändert durch Art. 1 G vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458)
- /10/ 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 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe. Mai 1987
- /11/ DIN 18005-Entwurf: „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Ausgabe Februar 2022 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe Februar 2022

- /12/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes 16. BImSchV, 12.06.1990, zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 04.11.2020 | 2334
- /13/ Schall 03, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Verordnung zur Änderung der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes 16. BImSchV, Anlage 2, BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313, 18.12.2014
- /14/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019
- /15/ DIN 4109-1: 2018-01; „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“
- /16/ DIN 4109-2: 2018-01; „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderungen“

### 2.3. Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen durch die öffentlichen Verkehrswege (Max-Josef-Straße und Bahnstrecke München-Rosenheim) an folgenden Immissionsorten ermittelt. Die in der Planzeichnung eingetragenen Baugrenzen entsprechen im vorliegenden Gutachten den Immissionsorten.

Baugrenzen BG (Immissionsort)	Fl.Nr.	Nutz.	OW		IGW	
			ta	na	ta	na
BG Ost	464/3	WA	55	45	59	49
BG West	464/1, 464/2	WA	55	45	59	49
BG Süd	467	WA	55	45	59	49

Tabelle 1: Beschreibung des Rechengebietes

- Legende:
- BG : Baugrenze
  - Fl. Nr. : Flurnummer
  - Nutz. : schutzwürdige Nutzung
  - WA : allgemeines Wohngebiet
  - OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /10/
  - IGW : Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV /12/
- Alle Pegel in dB(A)

Innerhalb des Plangebietes /5/ soll ein allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

In der folgenden Grafik sind die o.g. Baugrenzen BG (Immissionsorte) dargestellt:

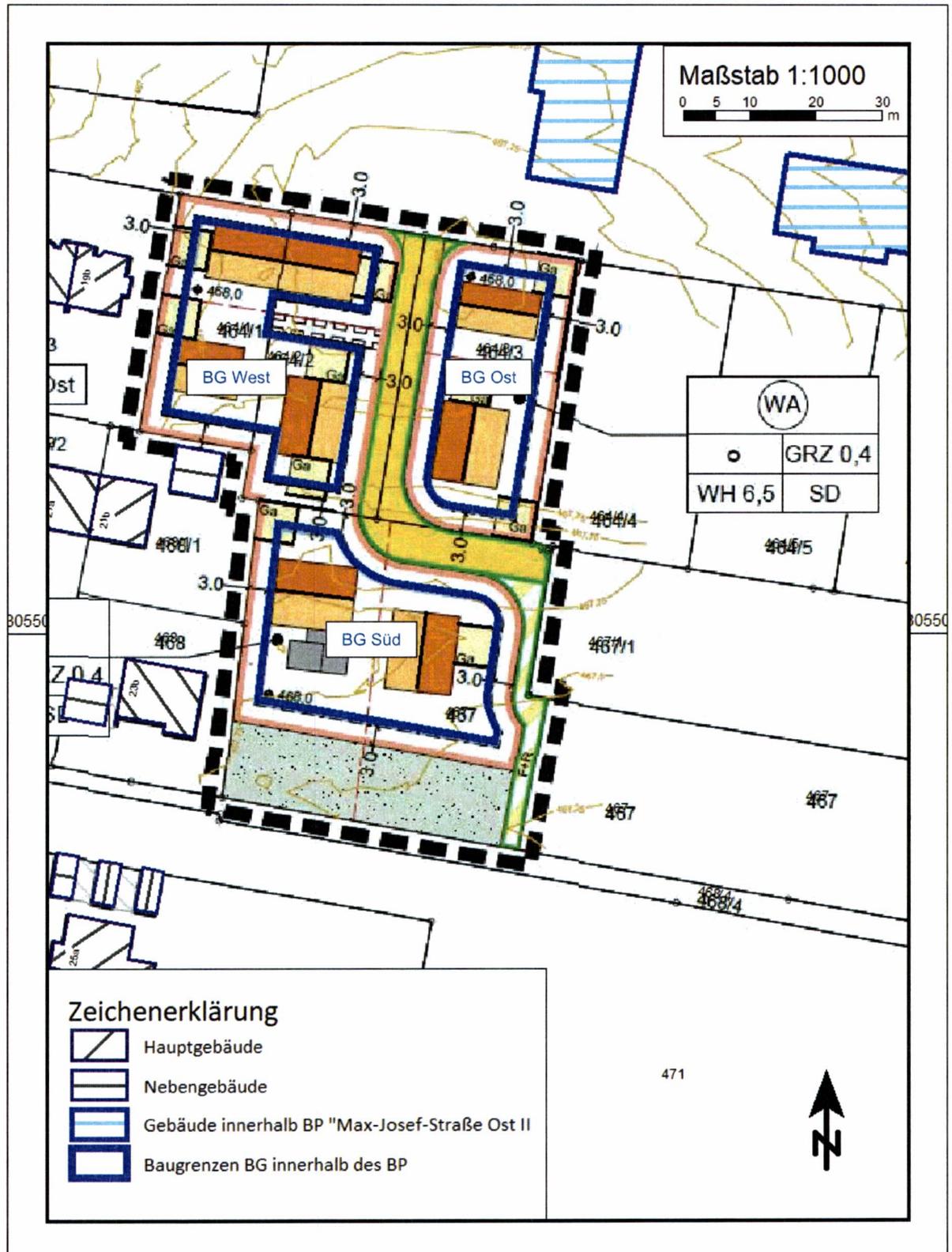


Abbildung 3: Baugrenzen BG (Immissionsorte) innerhalb des BP

### **3. Berechnung der Verkehrslärmimmissionen**

#### **3.1. Emissionsdaten Straße**

Für die Max-Josef-Straße wird der im Folgenden beschriebene Emissionsansatz angesetzt.

Die Ermittlung der längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_w'$  für die Straße erfolgt nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 /14/.

Die Berechnungen nach der Richtlinie RLS-19 erfolgen getrennt für Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr). Die Pegel gelten für leichten Wind von der Straße zum Immissionsort und berücksichtigen Temperaturinversionen. Beides führt zu Schallpegelerhöhungen.

Die Schallquelle wird in 0,5 m Höhe über der Fahrbahn angenommen. Der Beurteilungspegel von Straßen wird in den RLS-19 aus der Verkehrsstärke (durchschnittlicher täglicher Verkehr, DTV), dem LKW-Anteil (1 bzw. 2), dem Motorrad-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche (Straßendeckschichtkorrektur) und der Steigung bestimmt. Im Bereich des Bauvorhabens sind die Verkehrswege nahezu eben.

Für die Max-Josef-Straße wird als Straßentyp eine Gemeindeverbindungsstraße angenommen. Für die Straßenoberfläche wurde nicht geriffelter Gussasphalt nach Tabelle 4 a der RLS-19 /14/ angesetzt.

Es kann auf Höhe des Bebauungsplangebietes eine maximale Geschwindigkeit von 50 km/h gefahren werden.

Zur Berechnung der Lärmimmissionen durch die Max-Josef-Straße werden die Verkehrszahlen des Prognosenullfalls\_2035\_VA-2-3-4, Prognose 2035 /4/ herangezogen.

#### Anmerkung zur Verkehrsprognose:

Die, für die Berechnung der Lärmimmissionen innerhalb des Plangebietes herangezogenen Verkehrsdaten (Prognosenullfall\_2035\_VA-2-3-4, Prognose 2035), entsprechen dem mittleren Verkehrsaufkommen des Vorabzuges /4/

Das Analysajahr 2020 weist noch deutlich höhere Verkehrsströme als das Prognosejahr 2035 der Verkehrsuntersuchung /4/ auf.

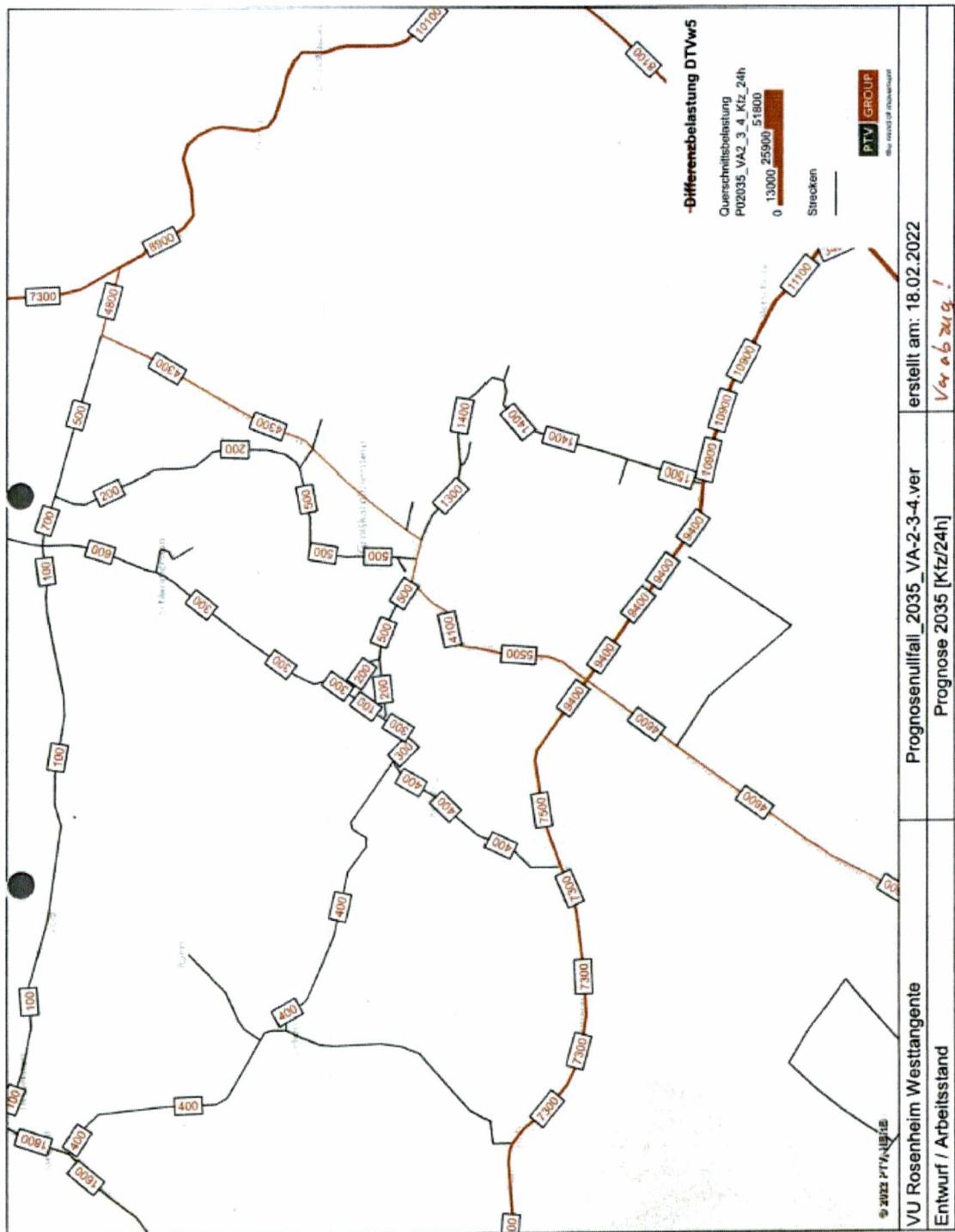


Abbildung 4: Verkehrsuntersuchung /4/, Prognosejahr 2035

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten längenbezogener Schallleistungspegel Tag/Nacht der Straßen aufgeführt:

Straßen	DTV	MT	MN	Lw'	
	2035			ta	na
Max-Josef-Straße, Nord	4100	236	41	<b>78,3</b>	<b>70,7</b>
Max-Josef-Straße, Süd	5500	316	55	<b>79,5</b>	<b>71,9</b>

Tabelle 2: Verkehrsdaten für die Berechnung der Verkehrslärmemissionen

Legende: DTV : durchschnittliche Verkehrsstärke in 24 Stunden für das Prognosejahr 2035  
 MT : maßgebliche stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h, tagsüber  
 MN : maßgebliche stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h, nachts  
 Lw' : längenbezogener Schalleitungspegel der Straße  
 Alle Pegel in dB(A)

### 3.2. Schienenverkehr

Die Ermittlung der Emissionspegel Schienenverkehr erfolgt nach Schall-03 /13/. Bei der Schallquelle „Schiene“ wird grundsätzlich zwischen den Höhen 0 m, 4 m und 5 m unterschieden.

Zur Berechnung der Lärmimmissionen durch die Bahnstrecke München - Rosenheim wird die Verkehrsbelastung für das Prognosejahr 2030 /2/ herangezogen.

gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KV 23/2020) des Bundes ergeben sich folgende Werte

**Strecke 5510**

Abschnitt Großkarolinenfeld Nord bis Großkarolinenfeld  
 Bereich Am Weiher  
 von\_km 56,0 bis\_km 59,0

**Prognose 2030**

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl		v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband				Fahrzeugkategorie		Fahrzeugkategorie		Fahrzeugkategorie	
	Tag	Nacht		km/h	kategorie	Anzahl	kategorie	Anzahl	kategorie	Anzahl	kategorie	Anzahl	
GZ-E	22	5	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	4	1	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	6	4	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	10						
IC-E	21	1	150	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
RV-ET	64	8	150	5-Z5_A10	3								
	117	19	Summe beider Richtungen										

**1. v\_max abgeglichen mit VzG 2020**

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

**2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.**

**3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:**

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilenummer in Tabelle Beiblatt 1\_Achszahl (bei Tzf, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

**4. Für Brücken, schienenngleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.**

**Legende**

**Traktionsarten:**  
 - E = Bespannung mit E-Lok  
 - V = Bespannung mit Diesellok  
 - ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

**Zugarten:**  
 GZ = Güterzug  
 RV = Regionalzug  
 S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...  
 IC = Intercityzug (auch Railjet)  
 ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV  
 NZ = Nachtreisezug  
 AZ = Saison- oder Ausflugszug  
 D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte  
 LR, LICE = Leerreisezug

Abbildung 5: Zugverkehrszahlen /2/

Es wurde kein Schienenbonus sowie kein Korrekturfaktor für die Fahrbahn angesetzt.

### 3.3. Lärmimmissionen durch die öffentlichen Verkehrswege

#### 3.3.1 Berechnungsergebnisse der Verkehrslärmimmissionen

Mit Hilfe der folgenden Ergebnistabelle (Abbildung 6) werden die Lärmimmissionen durch den Verkehr aufgezeigt. Dabei kann der Spalte 13 entnommen werden, ob alleinig durch den vorherrschenden Verkehrslärm an den Seiten der jeweiligen Baugrenze passiver Schallschutz auf Grund von Überschreitungen erforderlich sind.

##### Legende zur Abbildung 6:

Spalte 1	:	Baugrenze bzw. Immissionsort
Spalte 2	:	Nummerierung der Seiten der Baugrenzen (siehe ebenso Grafik Abbildung 7)
Spalte 3	:	Himmelsrichtung
Spalte 4	:	Stockwerk
Spalte 5	:	Gebietseinstufung (hier: allgemeines Wohngebiet WA)
Spalte 6/7	:	einzuhaltende Orientierungswerte gemäß des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /10/
Spalte 8/9	:	Beurteilungspegel (Berechnungsergebnisse)
Spalte 10/11	:	Beurteilung der Berechnungsergebnisse
		- keine Überschreitungen
		Zahl Höhe der Überschreitungen
Spalte 12/13	:	Anspruch auf passiven Schallschutz
		nein kein Anspruch
		ja passiver Schallschutz erforderlich

Datum: 11.07.2022

Baugrenze Immissionsort	Lfd. Nr.	HR	SW	Nutz	OW		BP		Beurteilung		Erfordernis	
					Taq	Nacht	Taq	Nacht	Taq	Nacht	passiv	
					in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		Taq	Nacht
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
BG Ost	1	N	EG	WA	55	45	47,9	42,9	-	-	nein	nein
	1	N	1.OG	WA	55	45	49,9	45,0	-	-	nein	nein
	1	N	2.OG	WA	55	45	53,5	48,9	-	3,8	nein	ja
	2	O	EG	WA	55	45	43,6	39,1	-	-	nein	nein
	2	O	1.OG	WA	55	45	45,6	41,1	-	-	nein	nein
	2	O	2.OG	WA	55	45	47,7	43,1	-	-	nein	nein
	3	S	EG	WA	55	45	42,6	37,7	-	-	nein	nein
	3	S	1.OG	WA	55	45	44,6	39,7	-	-	nein	nein
	3	S	2.OG	WA	55	45	48,2	43,4	-	-	nein	nein
	4	W	EG	WA	55	45	45,0	40,3	-	-	nein	nein
	4	W	1.OG	WA	55	45	47,9	43,2	-	-	nein	nein
	4	W	2.OG	WA	55	45	52,6	48,0	-	3,0	nein	ja
BG West	5	O	EG	WA	55	45	44,1	39,5	-	-	nein	nein
	5	O	1.OG	WA	55	45	46,4	41,8	-	-	nein	nein
	5	O	2.OG	WA	55	45	50,1	45,5	-	0,5	nein	ja
	6	S	EG	WA	55	45	43,6	38,7	-	-	nein	nein
	6	S	1.OG	WA	55	45	45,5	40,4	-	-	nein	nein
	6	S	2.OG	WA	55	45	49,2	44,1	-	-	nein	nein
	7	W	EG	WA	55	45	46,2	40,2	-	-	nein	nein
	7	W	1.OG	WA	55	45	47,8	41,8	-	-	nein	nein
	7	W	2.OG	WA	55	45	50,2	44,6	-	-	nein	nein
	8	S	EG	WA	55	45	46,4	39,7	-	-	nein	nein
	8	S	1.OG	WA	55	45	48,5	42,2	-	-	nein	nein
	8	S	2.OG	WA	55	45	50,5	44,6	-	-	nein	nein
	9	W	EG	WA	55	45	49,6	43,7	-	-	nein	nein
	9	W	1.OG	WA	55	45	51,4	45,9	-	0,8	nein	ja
	9	W	2.OG	WA	55	45	54,0	48,9	-	3,8	nein	ja
	10	N	EG	WA	55	45	50,4	45,1	-	0,1	nein	ja
	10	N	1.OG	WA	55	45	53,1	48,2	-	3,1	nein	ja
	10	N	2.OG	WA	55	45	55,9	51,1	0,8	6,1	ja	ja
	11	O	EG	WA	55	45	45,5	40,8	-	-	nein	nein
	11	O	1.OG	WA	55	45	48,0	43,4	-	-	nein	nein
11	O	2.OG	WA	55	45	50,7	46,0	-	1,0	nein	ja	
12	S	EG	WA	55	45	42,5	37,7	-	-	nein	nein	
12	S	1.OG	WA	55	45	43,6	38,7	-	-	nein	nein	
12	S	2.OG	WA	55	45	48,5	43,7	-	-	nein	nein	
13	O	EG	WA	55	45	41,4	36,7	-	-	nein	nein	
13	O	1.OG	WA	55	45	42,1	37,2	-	-	nein	nein	
13	O	2.OG	WA	55	45	47,0	42,3	-	-	nein	nein	
14	N	EG	WA	55	45	41,6	36,5	-	-	nein	nein	
14	N	1.OG	WA	55	45	43,0	37,8	-	-	nein	nein	
14	N	2.OG	WA	55	45	49,0	44,2	-	-	nein	nein	
BG-Süd	15	N	EG	WA	55	45	45,6	41,1	-	-	nein	nein
	15	N	1.OG	WA	55	45	47,5	42,9	-	-	nein	nein
	15	N	2.OG	WA	55	45	50,5	45,9	-	0,9	nein	ja
	16	O	EG	WA	55	45	45,7	41,2	-	-	nein	nein
	16	O	1.OG	WA	55	45	46,7	42,2	-	-	nein	nein
	16	O	2.OG	WA	55	45	48,0	43,5	-	-	nein	nein
	17	O	EG	WA	55	45	46,0	41,6	-	-	nein	nein
	17	O	1.OG	WA	55	45	46,8	42,4	-	-	nein	nein
	17	O	2.OG	WA	55	45	48,1	43,6	-	-	nein	nein
	18	S	EG	WA	55	45	42,9	36,4	-	-	nein	nein
	18	S	1.OG	WA	55	45	43,9	37,4	-	-	nein	nein
	18	S	2.OG	WA	55	45	45,3	38,8	-	-	nein	nein
19	W	EG	WA	55	45	47,1	40,5	-	-	nein	nein	
19	W	1.OG	WA	55	45	48,6	42,3	-	-	nein	nein	
19	W	2.OG	WA	55	45	51,5	46,0	-	0,9	nein	ja	
20	N	EG	WA	55	45	42,6	37,6	-	-	nein	nein	
20	N	1.OG	WA	55	45	45,3	40,2	-	-	nein	nein	
20	N	2.OG	WA	55	45	50,3	45,4	-	0,3	nein	ja	

Abbildung 6: Berechnungsergebnisse

Wie die Berechnungsergebnisse (Abbildung 6) zeigen, werden zur Tagzeit im Erd- sowie 1. Obergeschoss sowie zur Nachtzeit im Erdgeschoss die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 /10/ an allen Seiten der Baugrenzen eingehalten. Überschreitungen treten zur Tagzeit einmal im 2. Obergeschoss sowie zur Nachtzeit teilweise im 1. und 2. Obergeschoss auf.

Zur Tagzeit werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /12/ eingehalten sowie zur Nachtzeit einmal überschritten.

Auf Grund der Überschreitungen der Orientierungswerte sind aktive und / oder passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Als aktive Schallschutzmaßnahme gilt die Errichtung von Schallschutzwänden. Die Hauptlärmquelle innerhalb des Plangebietes stellt die Bahnstrecke München – Rosenheim dar. Diese ist vom Plangebiet mindestens 180 m entfernt. Die beste Wirksamkeit einer aktiven Lärmschutzmaßnahme wird erreicht, indem diese an der Lärmquelle errichtet wird. Südseitig der Bahnstrecke besteht auf der Höhe des Plangebietes bereits eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von ca. 3 m. Diese wurde bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Als passive Schallschutzmaßnahmen können maßgebliche Außenlärmpegel festgesetzt werden. Für das Plangebiet sind in der Satzung zum Bebauungsplan maßgebliche Außenlärmpegel festzusetzen. Die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel erfolgt unter Punkt 4.

### 3.3.2 Graphische Darstellung der Berechnungsergebnisse (Verkehrslärmmissionen)

Mit Hilfe der folgenden Grafik werden die Berechnungsergebnisse ebenso dargestellt. Dabei erhalten alle Seiten der Baugrenzen mit einem Beurteilungspiegel von über 45 dB(A) zur Nachtzeit eine rote Farbe. Grafisch wird immer das lauteste Stockwerk dargestellt (2. Obergeschoss).

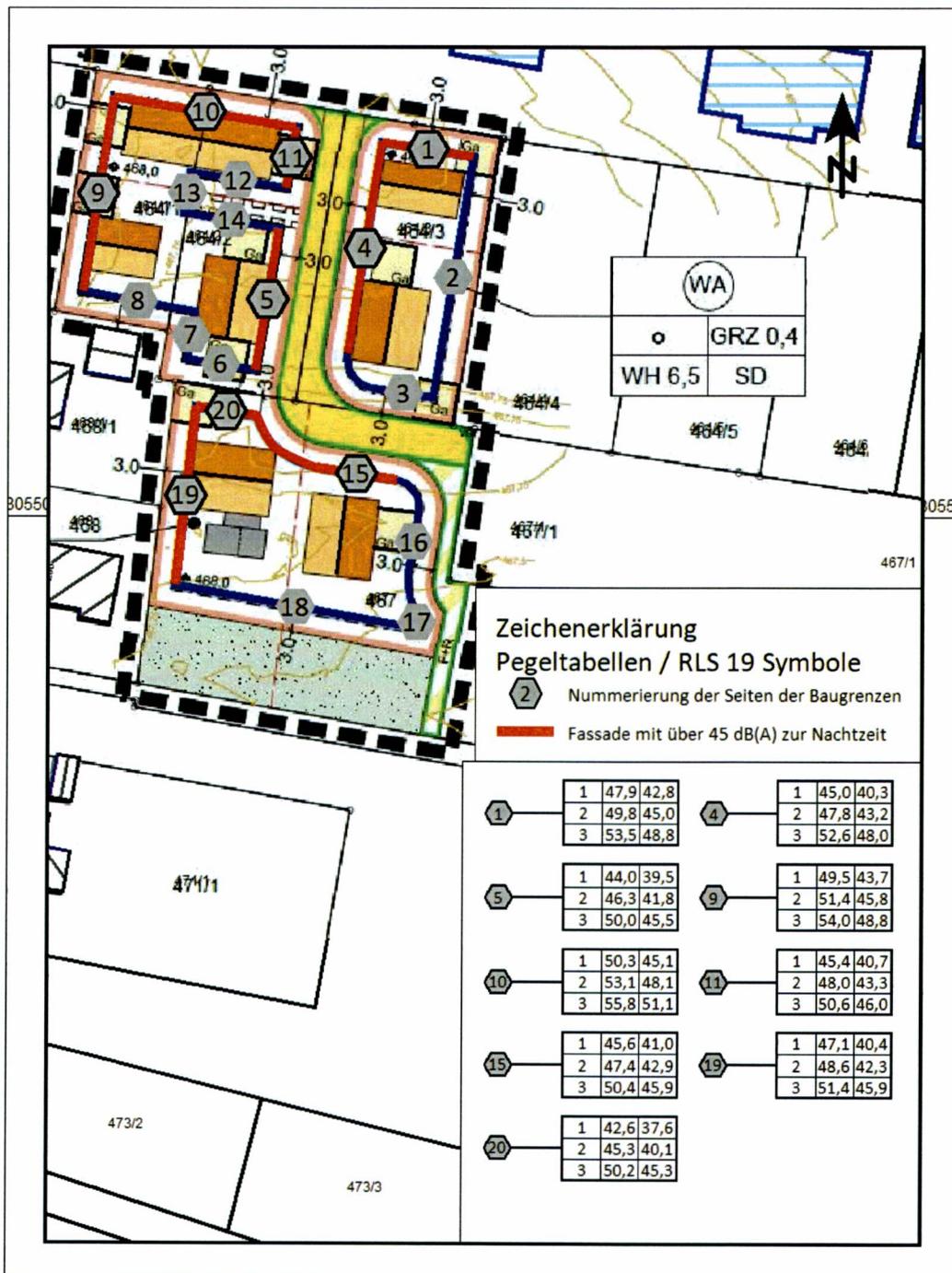


Abbildung 7: Grafische Darstellung der Berechnungsergebnisse Verkehrslärm an allen Seiten der Baugrenzen

Mit Hilfe der Nummerierungen aller Seiten der Baugrenzen können der Legende der Grafik die genauen Berechnungsergebnisse entnommen werden. Der Spalte 1 kann das jeweilige Stockwerk (Erdgeschoss = 1, 1. Obergeschoss = 2 sowie 2. Obergeschoss = 3) und den Spalten 2 und 3 die berechneten Beurteilungspegel für den Tag (Spalte 2) sowie für die Nacht (Spalte 3) entnommen werden.

#### **4. Maßgebliche Außenlärmpegel**

Damit im Plangebiet gesunde Wohnverhältnisse sichergestellt werden können, sind somit passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

In der Satzung zum Bebauungsplan werden passive Schallschutzmaßnahmen in Form von maßgeblichen Außenlärmpegeln festgesetzt. Mit Hilfe der festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel können im Einzelbauvorhaben die erforderlichen Schallschutzfensterklassen berechnet werden.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich aus der Summe der Verkehrslärmimmissionen sowie den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für Gewerbelärm für die geplante festgesetzte Art der baulichen Nutzung (hier: allgemeines Wohngebiet).

Zudem ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel durch einen Zuschlag von 3 dB(A) zum Tag-Beurteilungspegel. Da sich die Nachtzeit als der schalltechnisch ungünstigere Fall darstellt, wird der berechnete Nacht-Beurteilungspegel um 13 dB(A) erhöht.

Dieser Gesamtzuschlag resultiert aus dem o.g. Zuschlag für den maßgeblichen Außenlärmpegel von 3 dB(A) nach der DIN 4109 sowie ein Zuschlag für den Immissionsgrenzwertunterschied Tag – Nacht von 10 dB(A) für die Nachtzeit. Dadurch wird dem erhöhten Ruhebedürfnis zur Nachtzeit Rechnung getragen.

Es wird der jeweils höhere maßgebliche Außenlärmpegel des Summenpegels zur Tagzeit plus 3 dB(A) bzw. zur Nachtzeit plus 13 dB(A) zur Festsetzung herangezogen.

Der folgenden Grafik (Abbildung 8; auch unter Punkt 1.2, Abbildung 1) sind die maßgeblichen Außenlärmpegel an den einzelnen Seiten der jeweiligen Baugrenzen zu entnehmen. Die Grafik ist Teil der Festsetzung in der Satzung zum Bebauungsplan „Max-Josef-Josef - Ost“.

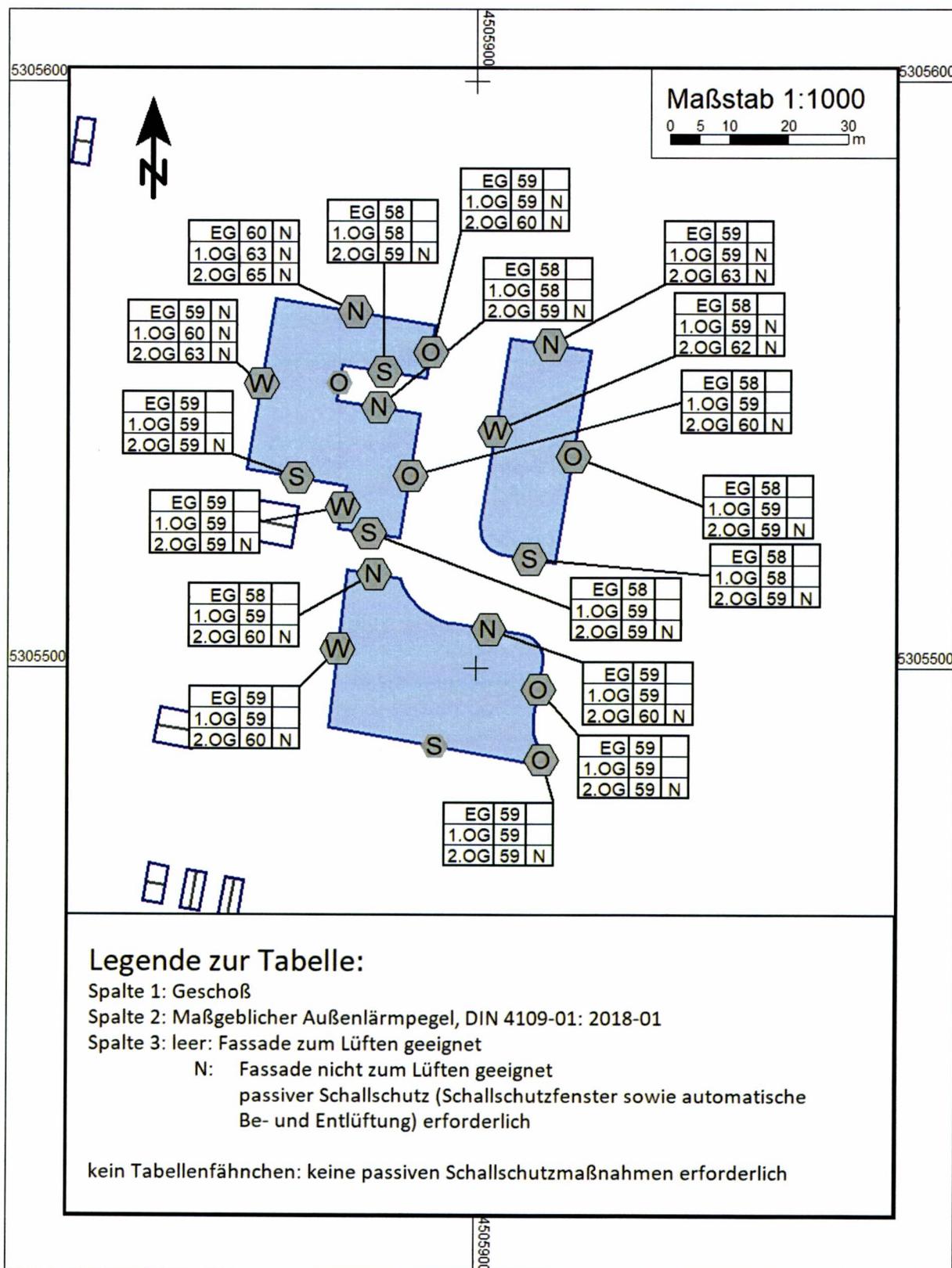


Abbildung 8 : Maßgeblicher Außenlärmpegel

## 5. Planbedingter Fahrverkehr

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die neu geplante Stichstraße des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Max-Josef-Straße – Ost II“ /6/.

Es werden innerhalb des Plangebietes ca. 8 Einfamilienhäuser errichtet.

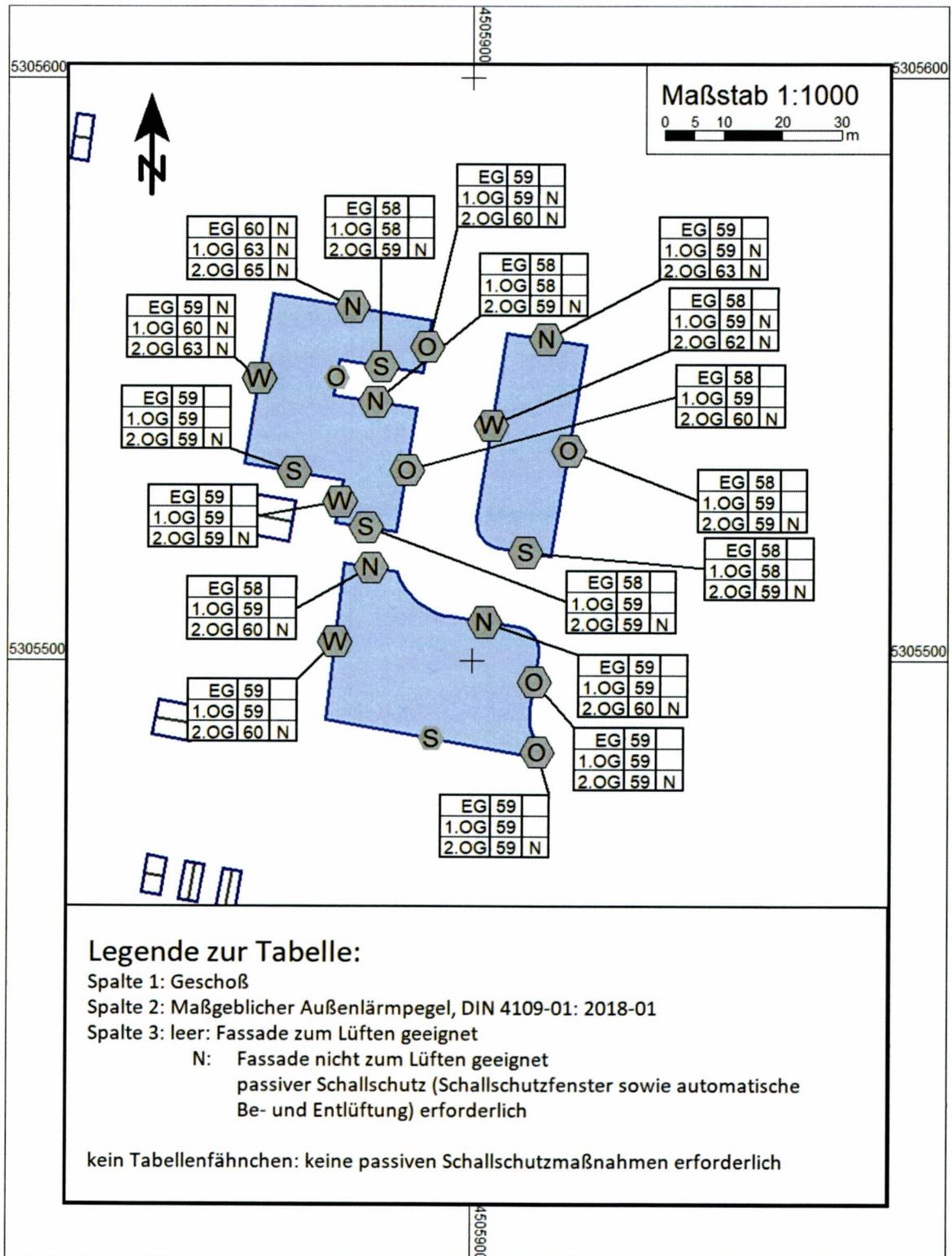
Bei einer Zu- und Abfahrt zum Plangebiet nach Westen über die neue Stichstraße zur Max-Josef-Straße ist mit keinen relevanten Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr bei der bestehenden Wohnbebauung (allgemeines Wohngebiet) zu rechnen. Es werden bei den zu erwartenden 64 Fahrten ((4 An- und Abfahrten je 24 h und Einfamilienhaus, dabei tagsüber 56 Fahrten und nachts 8 Fahrten) bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h maximale Beurteilungspegel tagsüber von 39 dB(A) sowie nachts von 34 dB(A) an den bestehenden schützenswerten Nutzungen erreicht.

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 von tagsüber 55 dB(A) sowie nachts von 45 dB(A) werden eingehalten.

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.

## 6. Vorschläge für die Satzung und die Begründung zum Bebauungsplan

Folgende Grafik ist in den Textteil der Satzung bzw. in die Planzeichnung des Bebauungsplanes zu übernehmen:



Die folgenden textlichen Vorschläge für die Satzung und Begründung (Punkt 1.1 und 1.2) zum Bebauungsplan können übernommen werden.

Folgende Normen sind bei der Auslegung des Bebauungsplanes bereitzuhalten:

- DIN 4109-1: 2018-01 "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

## 6.1. Satzung

### **Baulicher Schallschutz zum Schutz vor Verkehrslärm im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB**

Bei Änderungen und Neuschaffung von schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) gelten nachfolgende Festsetzungen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln und den Belüftungsmöglichkeiten für Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer.

Es sind Wohnungen so zu planen, dass mindestens ein Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern an einer zum nachts Lüften geeigneten Fassade vorhanden ist.

Ist dies nicht möglich, so sind diese Räume mit einer schallgedämmten Lüftung auszustatten. Schallgedämmte Lüftungen können entfallen, wenn die Räume mit Wintergärten, Loggien oder anderen Pufferräumen vor den Lärmimmissionen geschützt werden (Verbesserung mindestens 15 dB(A)). Diese Pufferräume müssen so ausgestattet sein, dass sie zur Nutzung als Schlaf- oder Kinderzimmer nicht geeignet sind.

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

Die festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel und die zum Lüften geeigneten Fassaden sind der Anlage XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX zum Bebauungsplan zu entnehmen. Dabei sind die Fassaden, die nicht zum Lüften geeignet sind, in den Tabellenfähnchen mit einem N in der dritten Spalte gekennzeichnet. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind der Spalte 2 der Tabellenfähnchen zu entnehmen.

### **Hinweis:**

Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind Mindestanforderungen entsprechend der im Zeitraum des Bebauungsplanverfahrens aktuellen Gegebenheiten. Aufgrund Änderungen von Berechnungsmethoden oder anderen Lärmbelastungen können sich andere Anforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben. Dies ist jeweils im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch den Bauwerber zu prüfen.

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

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

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 noise.business (Pater-Alfred-Maier-Straße 7, 86316 Friedberg, Tel. 0821-2674555) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

## **6.2. Begründung**

In der Bauleitplanung sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (zuletzt geändert durch das Gesetz vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147) m.W.v. 15.09.2021)) die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu beachten. Es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Umwelteinwirkungen (hier Lärmimmissionen) nach § 3 Abs. 1 BImSchG (zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.09.2021, (BGBl. I S. 4458)) vorliegen und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz im Plangebiet erfüllt wird.

### **Bewertung der Verkehrslärmimmissionen**

Es werden an den relevanten Immissionsorten die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" zur Tagzeit und zur Nachtzeit teilweise überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) werden an einem relevanten Immissionsort zur Nachtzeit ebenso überschritten.

Es sind passive Schallschutzmaßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erforderlich

## **Anforderungen an den aktiven Schallschutz**

Als aktive Schallschutzmaßnahme gilt die Errichtung von Schallschutzwänden. Die Hauptlärmquelle ist innerhalb des Plangebietes die Bahnstrecke München - Rosenheim. Diese ist vom Plangebiet mindestens 180 m entfernt. Die beste Wirksamkeit einer aktiven Lärmschutzmaßnahme wird erreicht, indem diese an der Lärmquelle errichtet wird. Südseitig der Bahnstrecke besteht auf der Höhe des Plangebietes bereits eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von ca. 3 m. Diese wurde bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt. Zusätzlicher aktiver Lärmschutz ist somit nicht umsetzbar, da sich die Bahnstrecke außerhalb des Plangebietes befindet.

## **Passiver Schallschutz**

Es werden maßgebliche Außenlärmpegel zur Umsetzung des erforderlichen passiven Schallschutzes festgesetzt. Mit Hilfe der festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel können im Einzelbauvorhaben die erforderlichen Schallschutzfensterklassen berechnet werden.

## **Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen**

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die neu geplante Stichstraße des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Max-Josef-Straße – Ost II“.

Es werden innerhalb des Plangebietes ca. 8 Einfamilienhäuser errichtet.

Bei einer Zu- und Abfahrt zum Plangebiet nach Westen über die neue Stichstraße zur Max-Josef-Straße ist mit keinen relevanten Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr bei der bestehenden Wohnbebauung (allgemeines Wohngebiet) zu rechnen. Es werden bei den zu erwartenden 64 Fahrten ((4 An- und Abfahrten je 24 h und Einfamilienhaus, dabei tagsüber 56 Fahrten und nachts 8 Fahrten) bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h maximale Beurteilungspegel tagsüber von 39 dB(A) sowie nachts von 34 dB(A) an den bestehenden schützenswerten Nutzungen erreicht.

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 von tagsüber 55 dB(A) sowie nachts von 45 dB(A) werden eingehalten.

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.