

# **Schalltechnische Untersuchung zum Gewerbelärm**

**für den**

**Bebauungsplan Nr. 12 „Seelhausener See -  
Erholung und Freizeit Löbnitzer Bucht“**

**der**

**Gemeinde Löbnitz**

**Bericht Nr.**

**M250035-G-01**

**23.01.2025**

Tiergartenstraße 48, 01219 Dresden  
Telefon: +49 351 47878-0  
Telefax: +49 351 47878-78  
E-Mail: [info@gicon.de](mailto:info@gicon.de)

**GICON**<sup>®</sup>  
Großmann Ingenieur Consult GmbH

Ein Unternehmen der  
**GICON**<sup>®</sup>  
Gruppe

**Angaben zur Auftragsbearbeitung**

Auftraggeber: FHG floating house GmbH  
Müggelseedamm 70  
12587 Berlin

Auftragsnummer: P250035AK.7550

Auftragnehmer: GICON® – Großmann Ingenieur Consult GmbH (kurz GICON®)

Postanschrift: GICON® – Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

Bearbeiter: Florian Diete  
Projektleiter für Schallimmissionsschutz  
Telefon: +49 341 90999-39  
E-Mail: f.diete@gicon.de

Berichtsnummer: M250035-G-01

Fertigstellungsdatum: 23.01.2025

## **Inhaltsverzeichnis**

1	Einführung.....	6
1.1	Anlass und Zweck des Gutachtens .....	6
1.2	Aufgabenstellung .....	6
1.3	Unterlagen und Informationen .....	7
2	Beschreibung der städtebaulichen Planung .....	8
2.1	Standort und Umgebung .....	8
2.2	Geltungsbereich des Bebauungsplans .....	9
3	Grundlagen .....	10
3.1	Immissionsrichtwerte.....	10
3.2	Beurteilungsgrundlagen .....	10
3.3	Berechnungsgrundlagen .....	13
4	Maßgebliche Immissionsorte und Richtwerte .....	15
5	Eingangsdaten .....	16
6	Ergebnisse und Beurteilung .....	17
6.1	Beurteilungspegel .....	17
6.2	Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel).....	18
7	Zusammenfassung.....	20
8	Quellenverzeichnis .....	21

## **Anlagenverzeichnis**

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Eingangsdaten

Anlage 3: Rasterlärmkarten

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung des B-Plans (dunkelgelb) (Quelle: Landesamt für Geobasisinformation Sachsen, 17.01.2025).....	8
Abbildung 2: Auszug aus der Planzeichnung des Bebauungsplans (Dezember 2024) /8/ .	9
Abbildung 3: Beurteilungspegel – Auszug aus Rasterlärmkarte Tag.....	17
Abbildung 4: Beurteilungspegel – Auszug aus Rasterlärmkarte Nacht lauteste Stunde ...	18
Abbildung 5: Beurteilungspegel – Auszug aus Rasterlärmkarte Tag/Nacht der Maximalpegel.....	19

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/.....	10
Tabelle 2: Immissionsorte und -richtwerte gemäß TA Lärm /1/ .....	15
Tabelle 3: Gewerbelärm der umliegenden Betriebe .....	16

### **Abkürzungsverzeichnis**

BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung)
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
I	Immissionsort
T	Tagzeit
LN	Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)

## **1 Einführung**

### **1.1 Anlass und Zweck des Gutachtens**

Die Gemeinde Löbnitz hat die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 12 „Seelhausener See – Erholung und Freizeit Löbnitzer Bucht“ /8/ beschlossen.

Im Rahmen der Erstellung der Unterlagen zum 2. Entwurf des Bebauungsplans sind verschiedene schalltechnische Untersuchungen erforderlich. Die FHG floating house GmbH hat GICON® mit der Durchführung der Untersuchung des Gewerbelärms beauftragt, mit dem Ziel, das Plangebiet auf diesbezügliche Konflikte zu untersuchen. Das vorliegende Gutachten dient somit der Genehmigungsbehörde als Unterstützung bei der Feststellung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsfähigkeit der Planung.

### **1.2 Aufgabenstellung**

Für den Bebauungsplans Nr. 12 /8/ ist zur zukünftigen Konfliktvermeidung eine Ermittlung der im Plangebiet durch umliegende gewerbliche Anlagen bzw. anlagenbezogene Schallquellen verursachten Schallimmissionen (Gewerbelärm) durchzuführen.

Die Beurteilung städtebaulicher Planungen erfolgt auf Basis der Norm DIN 18005:2023-07 /14/ in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zur Norm DIN 18005:2023-07 /15/. Für Anlagen, die einer Geräuschart eindeutig zugeordnet werden können, wird jedoch empfohlen, die dafür geltende Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Im Untersuchungsgebiet existieren Anlagen der Agrarprodukte Löbnitz Pietzsch KG, Kieswerke Löbnitz GmbH & Co.KG und Baustoffe Löbnitz GmbH & Co.KG. Diese stellen jeweils eine gewerbliche Anlage dar. Hierfür gilt gemäß Nr. 7.5 der Norm DIN 18005:2023-07 /14/, Zitat:

*„Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet.“*

Im Folgenden wird daher ausschließlich eine Berechnung und Beurteilung nach TA Lärm /1/ vorgenommen. Da die Orientierungswerte gemäß Nr. 1.1 des Beiblatt 1 zur Norm DIN 18005:2023-07 /15/ den Immissionsrichtwerten aus Nr. 6.1 TA Lärm /1/ entsprechen, stellt eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ in jedem Fall eine Einhaltung der Orientierungswerte gemäß Nr. 1.1 des Beiblatt 1 zur Norm DIN 18005:2023-07 /15/ dar.

Die schalltechnische Untersuchung ist in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose durchzuführen. Hierzu sind die projektbezogenen Bauplanungen bzw. -stände und Betriebsbedingungen in ein dreidimensionales numerisches Modell einzuarbeiten und Schallausbreitungsrechnungen auszuführen.

Im Ergebnis der Berechnungen soll geprüft werden, ob die an den maßgeblichen Immissionsorten für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte zu erarbeiten. Die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose sollen schlussendlich in einem schriftlichen Gutachten zusammenfassend dargestellt werden.

### **1.3 Unterlagen und Informationen**

Die Bearbeitung der Aufgabenstellung aus Pkt. 1.2 erfolgt auf der Grundlage folgender Unterlagen und Informationen:

- Bebauungsplan Nr.12 „Seelhausener See – Erholung und Freizeit Löbnitzer Bucht“ - 2. Entwurf, Stand Dezember 2024 /8/
- Geräuschemissionsprognose „Mühlfeldsee“ 04509 Löbnitz, Ingenieurbüro Ulbricht GmbH, 20.08.2009 /9/

Wird zukünftig wesentlich davon abgewichen, so sind die Änderungen GICON® mitzuteilen und gegebenenfalls neu zu bewerten.



## 2.2 Geltungsbereich des Bebauungsplans

Die städtebauliche Planung sieht die Ausweisung von Sondergebietsflächen für Ferienhäuser und Wohngebäude, einen Wirtschaftshof, eine Verwaltung und einen Anglerverein sowie den Gemeinbedarf vor. Die Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt aus der Planzeichnung.



**Abbildung 2: Auszug aus der Planzeichnung des Bebauungsplans (Dezember 2024) /8/**

### 3 Grundlagen

Anlagen i. S. d. Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /2/ sind im Zulassungsverfahren hinsichtlich des Schutzes der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu prüfen. Die Prüfung erfolgt nach den Bestimmungen der Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm /1/.

#### 3.1 Immissionsrichtwerte

In Tabelle 1 sind die Immissionsrichtwerte (nach Nr. 6.1 TA Lärm /1/) in Abhängigkeit von der bauplanungsrechtlichen Gebietseinstufung nach Baunutzungsverordnung (BauNVO) /5/ dargestellt. Dabei erfolgt die Zuordnung des Immissionsorts und der damit einzuhaltenen Immissionsrichtwerte nach den Festlegungen rechtskräftiger Bebauungspläne oder für Gebiete, für die keine Festsetzungen durch Bebauungspläne bestehen, entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit (gemäß Nr. 6.6 TA Lärm /1/ Satz 1 und Satz 2), wobei hierfür die tatsächlich vorhandene Nutzung des Gebietes zu Grunde zu legen ist.

**Tabelle 1: Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/**

Gebiet	Zeichen	Immissionsrichtwerte für Gesamtbelastung in dB(A)	
		T	LN
Industriegebiete	GI	70	70
Gewerbegebiete	GE	65	50
Urbane Gebiete	MU	63	45
Misch-, Kern- und Dorfgebiete <sup>1)</sup>	MI/MK/MD	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	WA/WS	55	40
Reine Wohngebiete	WR	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	SOK	45	35

<sup>1)</sup> Wohngebäude im Außenbereich gem. § 35 BauGB (AU) gehören ebenso zu dieser Gebietskategorie.

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel), z.B. anlagenspezifische Prozess- oder Knallgeräusche, dürfen den tags um 30 dB(A) bzw. nachts um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwert nicht überschreiten.

#### 3.2 Beurteilungsgrundlagen

Die Immissionsrichtwerte, vgl. Tabelle 1, sind mit dem für die zu beurteilende Anlage ermittelten Beurteilungspegel zu vergleichen. Dieser stellt nach der Norm DIN 45645-1:1996-07 /3/ ein Maß für die durchschnittliche Geräuschsituation an einem Immissionsort innerhalb einer Beurteilungszeit dar.

Er setzt sich aus dem Mittelungspegel des zu beurteilenden Geräusches sowie Zuschlägen für die Lästigkeit dieses Geräusches sowie der Meteorologie zusammen, vgl. Gleichung (1).

$$L_r = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{i=1}^m T_i \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,i} - C_{met} + K_{L,i} + K_{T,i} + K_{R,i} + K_{S,i})} \right] \quad (1)$$

mit	$L_r$	Beurteilungspegel in dB(A)
	$T_r$	Beurteilungszeit gemäß TA Lärm /1/
	$T_i$	Teilzeit unterschiedlicher Geräusche
	$L_{Aeq,i}$	A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschalldruckpegel, Mittelungspegel in Teilzeit in dB(A)
	$C_{met}$	Meteorologie-Korrektur in dB
	$K_{L,i}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit, „Impulszuschlag“ in dB
	$K_{T,i}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit, „Tonzuschlag“ in dB
	$K_{R,i}$	Zuschlag für Ruhezeiten, „Ruhezeitenzuschlag“ in dB
	$K_{S,i}$	Zu- oder Abschlag für bestimmte Geräusche und Situationen in Teilzeit

Der Beurteilungspegel wird für die Beurteilungszeiten Tag (folgend Tageszeit) und Nacht (folgend Nachtzeit) getrennt ermittelt. Für die Tagzeit (T) ist gemäß TA Lärm /1/ die Zeit von 6-22 Uhr maßgebend, die Beurteilungszeit beträgt somit 16 Stunden. In der Nachtzeit ist die Beurteilungszeit auf eine volle Stunde, die lauteste Nachtstunde (LN), innerhalb der Zeit von 22-6 Uhr begrenzt.

Bei unterschiedlichen Geräuscheinwirkungen in der jeweiligen Beurteilungszeit ist diese in Teilzeiten gleicher Belastung zu unterteilen und der Gesamt-Beurteilungspegel aus der Summe der einzelnen Teilzeit-Belastungen zu ermitteln.

### Meteorologie-Korrektur

Die Beurteilung nach TA Lärm /1/ erfolgt auf Basis eines Langzeitmittelungspegels, der sowohl günstige als auch ungünstige Schallausbreitungsbedingungen berücksichtigt. Hierfür ist eine Meteorologie-Korrektur entsprechend der DIN ISO 9613-2 /4/ zu beachten. Diese wird nach Gleichung (2) in Verbindung mit Gleichung (3) berechnet.

$$C_{met} = 0 \text{ dB, wenn } d_p \leq 10(h_s + h_r) \quad (2)$$

$$C_{met} = C_0 \left[ 1 - \frac{10(h_s + h_r)}{d_p} \right] \text{ in dB} \quad (3)$$

mit	$h_s$	Höhe der Quelle in m
	$h_r$	Höhe des Immissionsorts in m
	$d_p$	Abstand zwischen Quelle und Immissionsort, projiziert auf die horizontale Bodenebene in m

C<sub>0</sub> Faktor in Dezibel, der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten abhängt

### Impulshaltigkeit

Impulsartige Änderungen des Schalldruckpegels (Impulshaltigkeit) können, u.a. aufgrund der Auffälligkeit oder der Schreckwirkung, zu erhöhten Belästigungen führen. Er wird nach Gleichung (4) ermittelt.

$$K_I = L_{AFTeq} - L_{Aeq} \quad (4)$$

mit  $K_I$  Zuschlag für Impulshaltigkeit, „Impulszuschlag“ in dB  
 $L_{AFTeq}$  Taktmaximal-Mittelungspegel (5s-Takt) in dB(A)  
 $L_{Aeq}$  Mittelungspegel in dB(A)

Der Taktmaximal-Mittelungspegel der Teilzeit 5 s ist der gemäß Nr. 2.9 TA Lärm /1/ nach der Norm DIN 45641:1990-06 /8/ aus den Taktmaximalpegeln gebildete Mittelungspegel.

Beträgt die Differenz zwischen dem Taktmaximal-Mittelungspegel und dem Mittelungspegel nicht mehr als 2 dB(A) kann auf den Zuschlag verzichtet werden.

### Ton- und Informationshaltigkeit

Die Geräusche sind hinsichtlich ihrer Lästigkeit durch hervortretende Einzeltöne (Tonhaltigkeit) und den Erhalt unerwünschter Informationen (Informationshaltigkeit) zu überprüfen. Nach Anhang Nr. A.3.3.5 TA Lärm /1/ gilt, Zitat:

*„Treten in einem Geräusch während bestimmter Teilzeiten  $T_j$  ein oder mehrere Töne hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so beträgt der Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit  $K_{T,j}$  für diese Teilzeiten je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB. Die Tonhaltigkeit eines Geräusches kann auch messtechnisch bestimmt werden (DIN 45681, Entwurf Ausgabe Mai 1992).“*

### Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Entsprechend Nr. 6.5 der TA Lärm /1/ sind für die folgend benannten Zeiten in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben d bis f der TA Lärm /1/ bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen.

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| 1. an Werktagen            | 6 – 7 Uhr   |
|                            | 20 – 22 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 6 – 9 Uhr   |
|                            | 13 – 15 Uhr |
|                            | 20 – 22 Uhr |

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

### **3.3 Berechnungsgrundlagen**

Die Berechnung des an einem Immissionsort durch eine Schallquelle verursachten Abwerteten Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT}(LT)$  erfolgt gemäß der Norm DIN ISO 9613-2:1999-10 /4/ aus dem Schalleistungspegel dieser Schallquelle sowie verschiedener Dämpfungsterme innerhalb des Ausbreitungsweges, vgl. Gleichung (5).

$$L_{AT}(LT) = L_{WA} - D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) - C_{met} \quad (5)$$

- mit
- $L_{WA}$  Schalleistungspegel einer Schallquelle in dB(A)
  - $D_C$  Richtwirkungskorrektur in dB
  - $A_{div}$  Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
  - $A_{atm}$  Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
  - $A_{gr}$  Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB
  - $A_{bar}$  Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
  - $A_{misc}$  Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB
  - $C_{met}$  Meteorologische Korrektur (Mittelwert) in dB

Wirken mehrere Schallquellen der zu beurteilenden Anlage auf einen Immissionsort ein, so wird der Gesamt-Immissionspegel  $L_S$  aller Schallquellen durch energetische Addition nach Gleichung (6) ermittelt:

$$L_S = 10 \lg \sum 10^{0,1 \cdot L_{AT}(LT)} \quad (6)$$

Die Berechnungen erfolgen unter Anwendung von Terz- bzw. Oktav-Schallleistungspegeln frequenzabhängig auf Basis eines dreidimensionalen numerischen Modells, das grundsätzlich ein Geländemodell, Dämpfungsgebiete oder weitere Hindernisse (u.a. Gebäude), Schallquellen und Immissionsorte beinhaltet. Die Schallquellen werden hierbei je nach ihrer Beschaffenheit als Punkt-, Flächen- oder Linienschallquelle inkl. realer Richtwirkungen modelliert.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose erfolgt auf Basis folgender Modell- und Berechnungsparameter:

- Digitales Geländemodell DGM1  
(Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen)
- Digitales Gebäudemodell LoD1  
(Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen)
- Mehrfachreflexionen werden mit einer Reflexionsordnung von 3 mit einem maximalen Reflexionsabstand zur Quelle von 100 m bzw. zum Immissionsort von 200 m in einem Suchradius von mindestens 5.000 m berücksichtigt.
- Die Meteorologiekorrektur wird nicht berücksichtigt.
- Die Eingangsdaten (Schallleistungspegel und Bau-Schalldämm-Maße) werden frequenzselektiv im Bereich zwischen 63 Hz bis 8.000 Hz in Ansatz gebracht.

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit der anerkannten Software SoundPLAN der SoundPLAN GmbH in der Version 9.0.

#### 4 Maßgebliche Immissionsorte und Richtwerte

Der gemäß Nr. 2.3 bzw. A.1.3 TA Lärm /1/ im Rahmen schalltechnischer Untersuchungen zu betrachtende maßgebliche Immissionsort liegt u.a. ...

- a. „bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes...“ oder
- b. „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...“.

Für den Bebauungsplan Nr. 12 /8/ sind keine Kubaturen für die zu entstehen Gebäude bekannt. Daher werden Rasterlärmkarten gerechnet, um die zu erwartenden Schallimmissionen auf die auszuweisenden Gebiete zu prognostizieren

Für die einzelnen Flächen werden entsprechend ihrer Schutzwürdigkeit die in Tabelle 2 zusammengefassten Immissionsrichtwerte berücksichtigt. Da für Sondergebiete in Nr. 6.1 TA Lärm /1/ keine Immissionsrichtwerte definiert sind, wird die Einordnung anhand der Nutzung durchgeführt.

**Tabelle 2: Immissionsorte und -richtwerte gemäß TA Lärm /1/**

Nr.	Bezeichnung	Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			T	LN
1	Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	EW	55	40
2	Mischgebiet	MI	60	45
3	Gewerbegebiet und eingeschränktes Gewerbegebiet	GE/GEe	65	50

## 5 Eingangsdaten

In der vorliegenden Geräuschemissionsprognose der Ingenieurbüro Ulbricht GmbH vom 20.08.2009 /9/ sind die umliegenden Gewerbebetriebe umfassend beschrieben und Schallleistungspegel angegeben, die für diese schalltechnische Untersuchung übernommen werden. Tabelle 3 fasst die Eingangsdaten zusammen.

**Tabelle 3: Gewerbelärm der umliegenden Betriebe**

Teilfläche	in Anspruch genommene Fläche in m <sup>2</sup>	Schallleistungspegel L <sub>WA</sub> in dB(A)	
		T	LN
Kieswerke Löbnitz GmbH & Co.KG	66.065	113,3	95,4
Baustoffwerke Löbnitz GmbH & Co.KG	125.044	106,0	102,0
Agrarprodukte Löbnitz Pietzsch KG	52.026	102,2	99,5

Ein Lageplan der einzelnen Schallquellen ist in Anlage 1 enthalten. Die Eingangsdaten sind der Anlage 2 zu entnehmen.

## 6 Ergebnisse und Beurteilung

Die Berechnungsergebnisse sind in Anlage 3 als Rasterlärmkarten dargestellt.

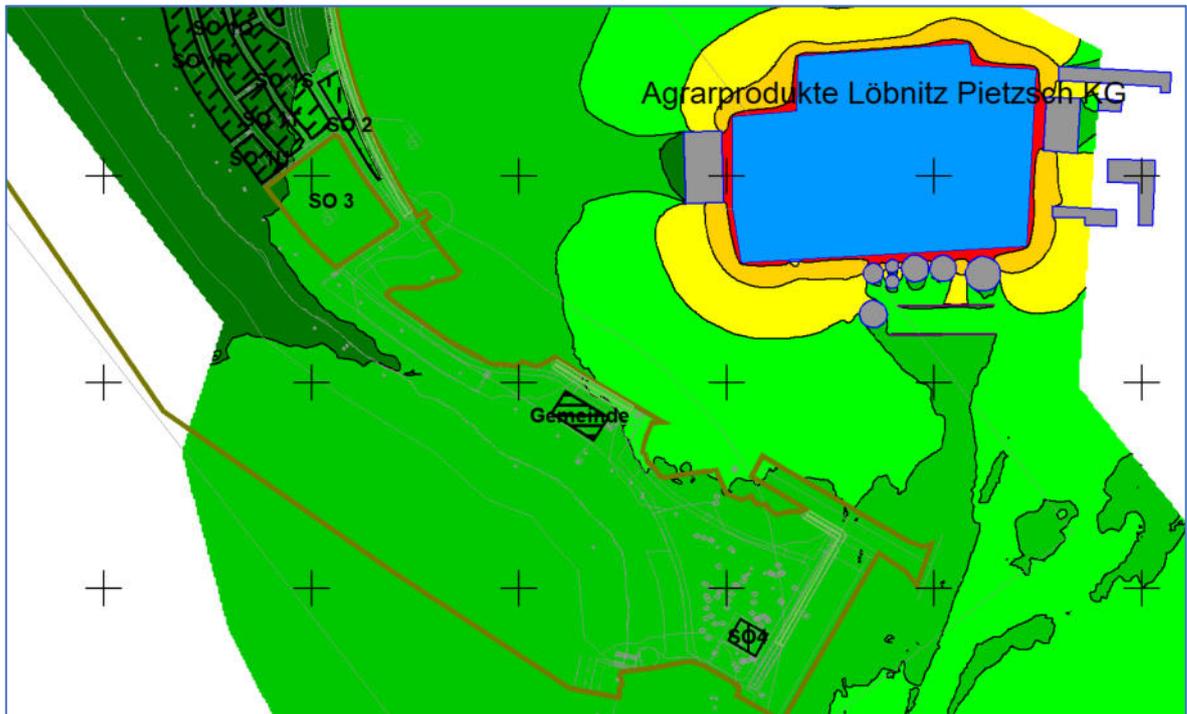
### 6.1 Beurteilungspegel

Die auf Basis des erstellten dreidimensionalen numerischen Modells durchgeführten Berechnungen haben für den Gewerbelärm die in folgender Abbildung 3 (T) und Abbildung 4 (LN) dargestellten Berechnungsergebnisse ergeben.



**Abbildung 3: Beurteilungspegel – Auszug aus Rasterlärmkarte Tag**

Der Pegelbereich in dem sich das SO 4 im Bebauungsplan Nr.12 /8/ befindetet beträgt 45 dB(A) bis 50 dB(A). Damit werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /1/ am Tag nicht nur in diesem Gebiet eingehalten, sondern auch in allen anderen Sondergebieten, vgl. Tabelle 2.

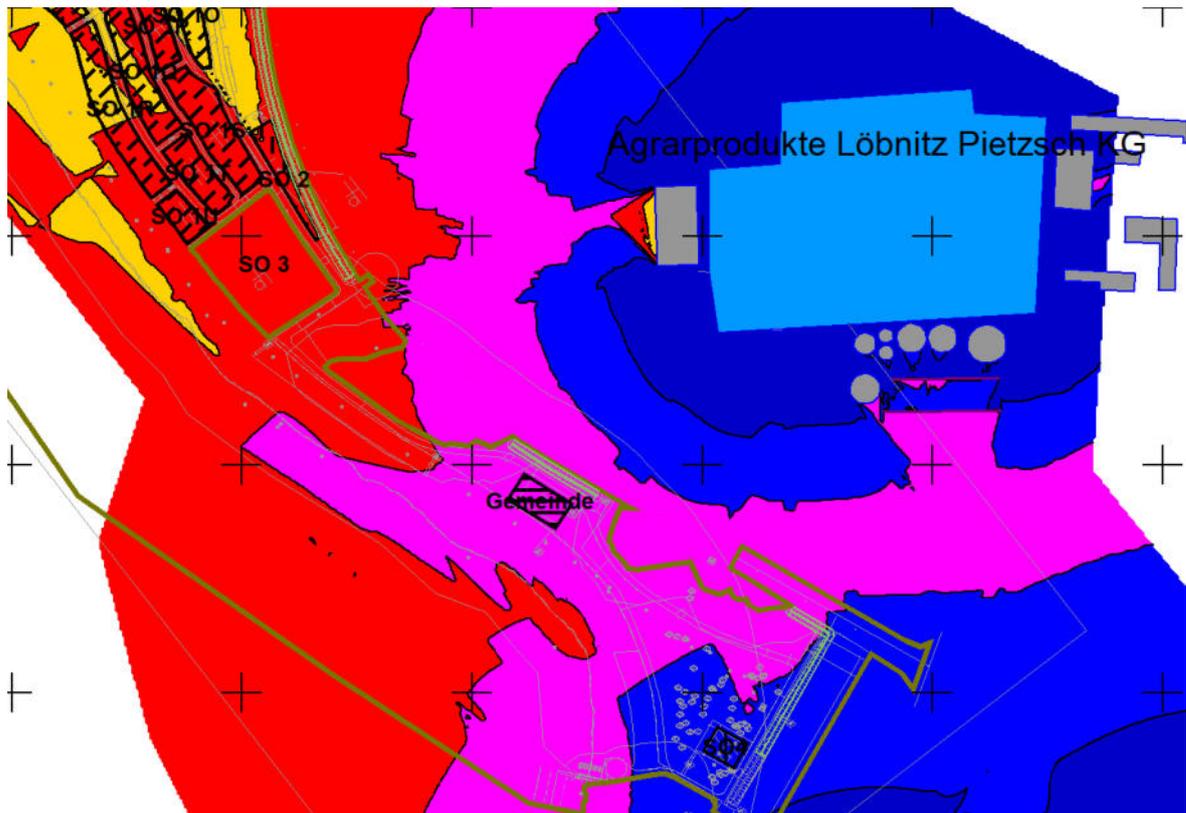


**Abbildung 4: Beurteilungspegel – Auszug aus Rasterlärmkarte Nacht lauteste Stunde**

Der Pegelbereich in dem sich das SO 4 im Bebauungsplan Nr.12 /8/ befindet beträgt 30 dB(A) bis 35 dB(A). Damit werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /1/ in der Nacht nicht nur in diesem Gebiet eingehalten, sondern auch in allen anderen Sondergebieten, vgl. Tabelle 2.

## 6.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel)

Die auf Basis des erstellten dreidimensionalen numerischen Modells durchgeführten Berechnungen haben für den Gewerbelärm die in folgender Abbildung 5 (T/LN)dargestellten Berechnungsergebnisse ergeben. Durch die vereinfachte Ausbreitungsrechnung mittels einer Flächenschallquelle pro Betrieb sind die Rasterlärmkarten für Tag und Nacht deckungsgleich.



**Abbildung 5: Maxialbeurteilungspegel – Auszug aus Rasterlärnkarte Tag/Nacht**

Der Pegelbereich in dem sich das SO 4 im Bebauungsplan Nr.12 /8/ befindet beträgt 60 dB(A) bis 65 dB(A). Damit werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /1/ in der Nacht nicht nur in diesem Gebiet eingehalten, sondern auch in allen anderen Sondergebieten, vgl. Tabelle 2.

Die Maximalpegel halten die an den Immissionsorten für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte jederzeit ein.

## 7 Zusammenfassung

Die Gemeinde Löbnitz hat die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 12 „Seelhausener See – Erholung und Freizeit Löbnitzer Bucht“ /8/ beschlossen.

Im Rahmen der Erstellung der Unterlagen zum 2. Entwurf des Bebauungsplans wurde durch GICON® im Auftrag der FHG floating house GmbH eine schalltechnische Untersuchung zum Gewerbelärm durchgeführt, mit dem Ziel, das Plangebiet auf diesbezügliche Konflikte zu untersuchen. Folgende Ergebnisse (E) wurden ermittelt:

- E1 Die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung halten die an den Immissionsorten für die jeweilige Gebieteinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte in der Tag- und Nachtzeit ein.
- E2 Die an allen Immissionsorten für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) geltenden Immissionsrichtwerte werden stets eingehalten.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans sind keine Konflikte zu erwarten.

Dresden, 23.01.2025

GICON®  
Großmann Ingenieur Consult GmbH



---

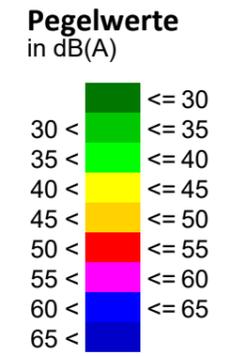
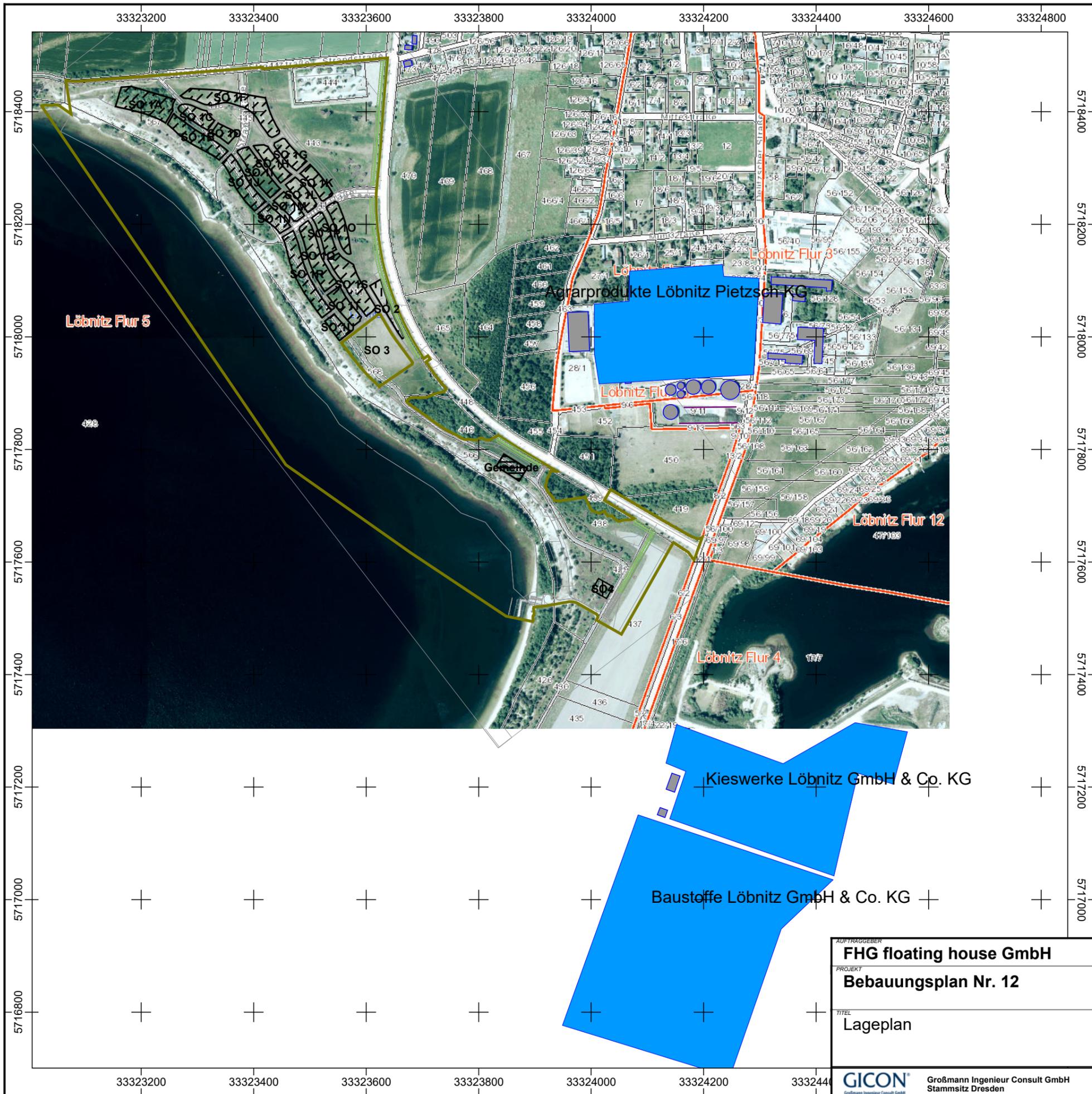
i. A. Florian Diete  
Projektleiter Akustik

## 8 Quellenverzeichnis

- /1/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /2/ DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- /3/ Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 - Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023
- /4/ DIN ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /5/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.07.2023 (BGBl. I S. 176)
- /6/ Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26.07.2023 (BGBl. I S. 202)
- /7/ DIN 45681 Akustik - Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen, März 2005
- /8/ Bebauungsplan Nr.12 „Seelhausener See – Erholung und Freizeit Löbnitzer Bucht“ - 2. Entwurf, Stand Dezember 2024
- /9/ Geräuschemissionsprognose „Mühlfeldsee“ 04509 Löbnitz, Ingenieurbüro Ulbricht GmbH, 20.08.2009

## **Anlage 1**

## **Lageplan**



**Anlage 1**

AUFTRAGGEBER <b>FHG floating house GmbH</b>			
PROJEKT <b>Bebauungsplan Nr. 12</b>			
TITEL <b>Lageplan</b>		MASSSTAB 1: 7000	
		BLATTFORMAT 420x297	BEARBEITET FLD
		DATUM 24.01.2025	GEZEICHNET FLD
<b>GICON</b> Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammsitz Dresden		01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de	
		BERICHTS-NR. PROJEKT-NR. P25003SAK.7550.DD1	

## **Anlage 2**

### **Eingangsdaten**



## Aktualisierung SIP Schallquellen

### Legende

Name		Name der Schallquelle
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr.:  
P250035AK.7550.DD1

GICON  
Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

17.01.2025

## Aktualisierung SIP Tagesgang der Schallquellen

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Uhr dB(A)																							
Agrar	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	99,5	99,5
Baustoffwerk	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	102,0	102,0
Kieswerk	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	113,3	95,4	95,4

--	--	--	--

Projekt Nr.: P250035AK.7550.DD1	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	17.01.2025
------------------------------------	--	------------

# Aktualisierung SIP Protokoll

## Projekt-Info

Projekttitel: Aktualisierung SIP  
 Projekt Nr.: P250035AK.7550.DD1  
 Projektbearbeiter: FLD  
 Auftraggeber: FHG floating house GmbH

Beschreibung:

## Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte  
 Titel: RLK Gewerbe  
 Rechenkerngruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 6  
 Verteiltes Rechnen:  
 Berechnungsbeginn: 17.01.2025 12:51:02  
 Berechnungsende: 17.01.2025 13:30:43  
 Rechenzeit: 39:39:028 [ms:ms]  
 Anzahl Punkte: 386592  
 Anzahl berechneter Punkte: 386592  
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (14.01.2025) - 64 bit

## Statistik Verteiltes Rechnen

No	Name (IP):Port	JobsDoneCurrentRun	JobsDoneTotal	CurrentJobs
0	dgflorianpc.fritz.box (10.19.11.11):59064	71509	71509	0

## Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 100 m  
 Suchradius: 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Toleranz: 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:  
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/ mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB  
 Seitenbeugung: ISO/ TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
 Luftdruck: 1013,3 mbar  
 relative Feuchte: 70,0 %  
 Temperatur: 10,0 °C  
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand / Durchmesser: 8  
 Minimale Distanz [m]: 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl: 4  
 Minderung:  
 Bewuchs: ISO 9613-2  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA Lärm 1998/ 2017 - Werktag  
 Rasterlärmkarte:  
 Rasterabstand: 2,00 m  
 Höhe über Gelände: 3,000 m  
 Rasterinterpolation:  
 Feldgröße = 9x9  
 Min/ Max = 10,0 dB  
 Differenz = 0,2 dB  
 Grenzpegel = 40,0 dB

Projekt Nr.:  
 P250035AK.7550.DD1

GICON  
 Großmann Ingenieur Consult GmbH  
 Tiergartenstraße 48  
 01219 Dresden

17.01.2025

# Aktualisierung SIP Protokoll

## Geometriedaten

P250035 gewerbe.sit	17.01.2025 12:49:46
- enthält:	
02522 Gebäude.geo	16.01.2025 16:10:32
02522 Wall.geo	16.01.2025 15:12:28
Geofile1.geo	16.01.2025 10:41:20
IO's.geo	16.01.2025 10:43:50
Q_Gewerbe.geo	17.01.2025 12:49:46
Rechengebiet.geo	16.01.2025 10:44:08
RDGM0001.dgm	16.01.2025 13:48:24

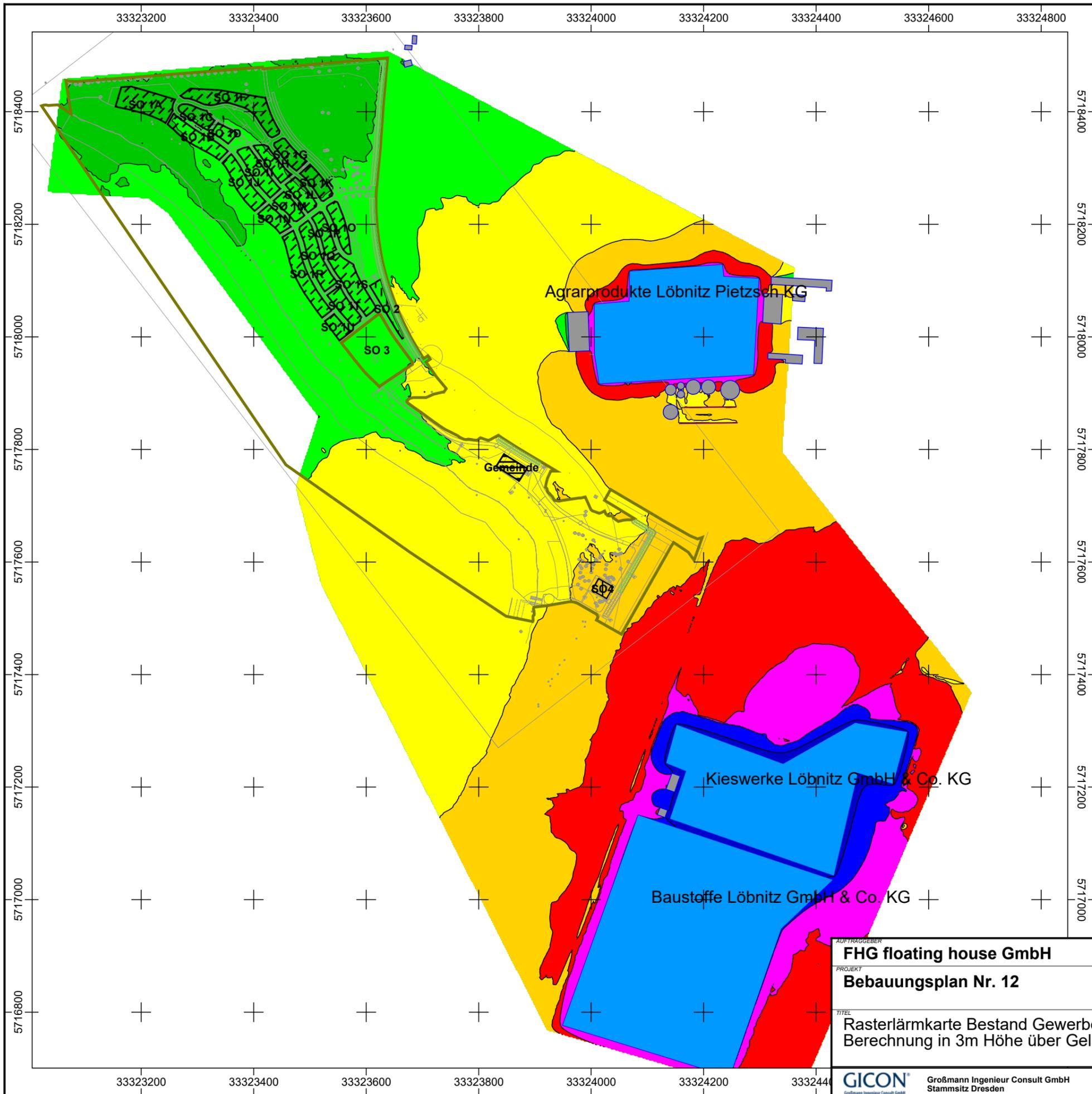
Projekt Nr.:  
P250035AK.7550.DD1

GICON  
Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

17.01.2025

## **Anlage 3**

### **Rasterlärmkarten**



**Pegelwerte**  
in dB(A)

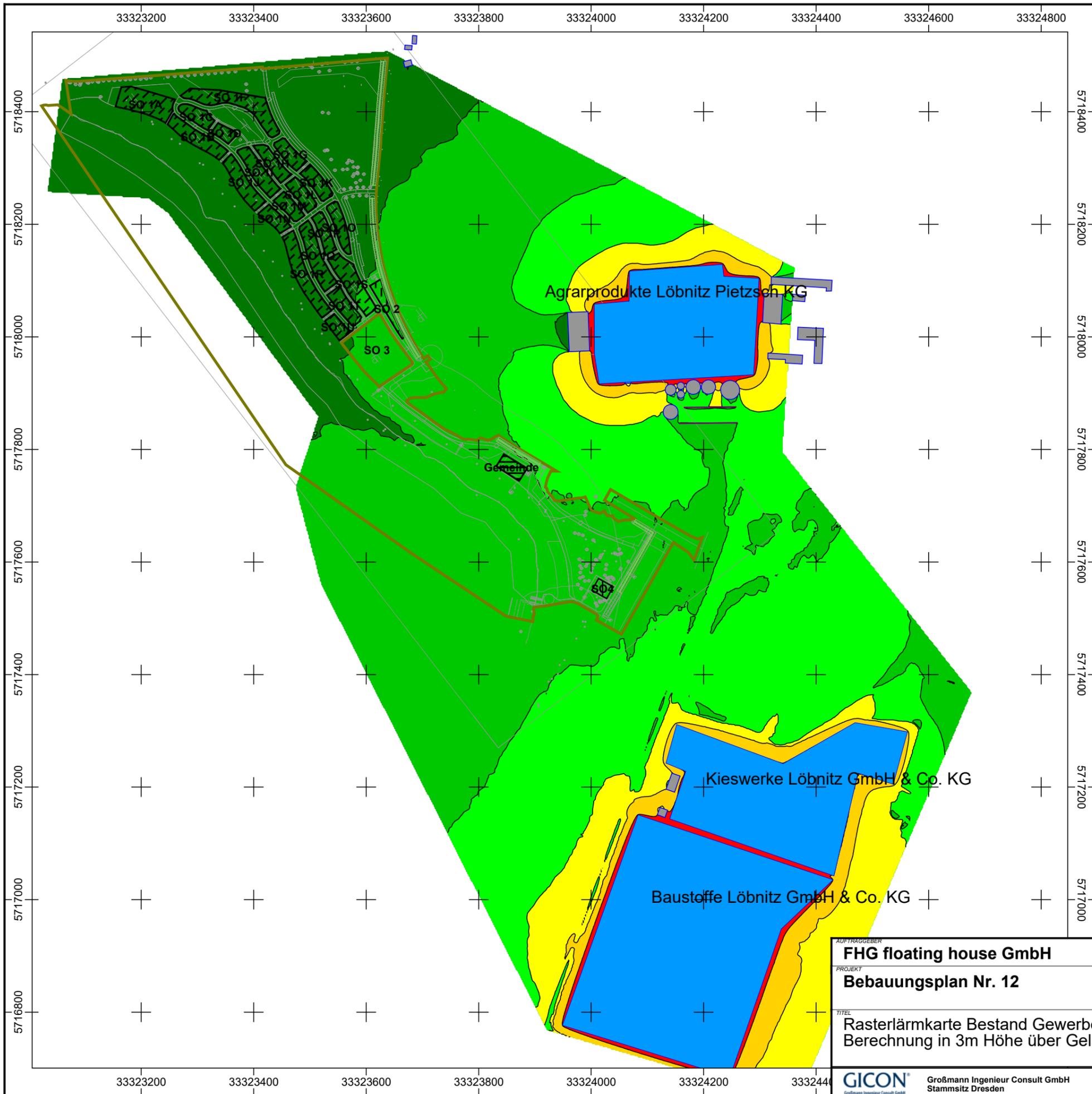
<= 30	Green
30 <	Light Green
35 <	Bright Green
40 <	Yellow-Green
45 <	Yellow
50 <	Orange
55 <	Red
60 <	Magenta
65 <	Blue

**Zeichenerklärung**

Grey rectangle	Nebengebäude
Green rectangle	SO3 Verwaltung
Green dashed line	Lärmschutzwall
Diagonal hatching	SO1 Wochenendhausgebiete
White rectangle with border	Freifläche für Gemeinde
White rectangle with border	SO4
White rectangle with border	SO2 Wirtschaftshof
Blue rectangle	Flächenquelle

**Anlage 3.1**

<b>AUFTRAGGEBER</b> FHG floating house GmbH	
<b>PROJEKT</b> Bebauungsplan Nr. 12	
<b>TITEL</b> Rasterlärmkarte Bestand Gewerbe Tag Berechnung in 3m Höhe über Gelände in 2m x 2m Raster	
MASSSTAB 1: 7000	BEARBEITET FLD
BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET FLD
DATUM 23.01.2025	BERICHTS-NR. P25003SAK.7550.DD1
<b>GICON</b> Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammsitz Dresden 01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de	



**Pegelwerte**  
in dB(A)

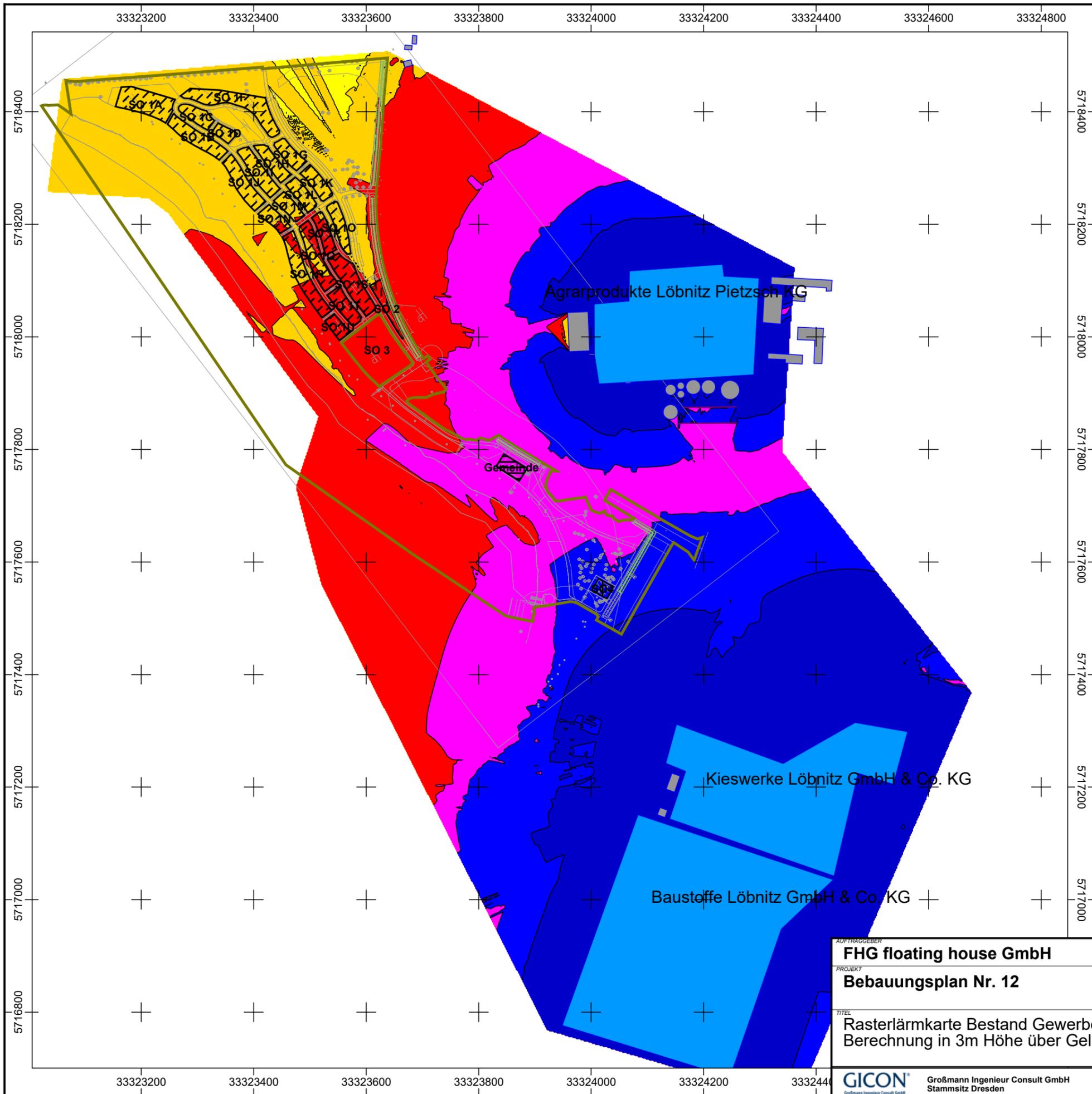
<= 30	Green
30 <	Light Green
35 <	Bright Green
40 <	Yellow-Green
45 <	Yellow
50 <	Orange
55 <	Red
60 <	Pink
65 <	Blue

**Zeichenerklärung**

- Nebengebäude
- SO3 Verwaltung
- Lärmschutzwall
- SO1 Wochenendhausgebiete
- Freifläche für Gemeinde
- SO4
- SO2 Wirtschaftshof
- Flächenquelle

**Anlage 3.2**

<b>AUFTRAGGEBER</b> <b>FHG floating house GmbH</b>	
<b>PROJEKT</b> <b>Bebauungsplan Nr. 12</b>	
<b>TITEL</b> <b>Rasterlärmkarte Bestand Gewerbe Nacht</b> <b>Berechnung in 3m Höhe über Gelände in 2m x 2m Raster</b>	
<small>MÄSSSTAB</small> 1: 7000	<small>BEARBEITET</small> FLD
<small>BLATTFORMAT</small> 420x297	<small>GEZEICHNET</small> FLD
<small>DATUM</small> 23.01.2025	<small>BERICHTS-NR.</small> P25003SAK.7550.DD1
<small>PROJEKT-NR.</small>	



**Pegelwerte**  
in dB(A)

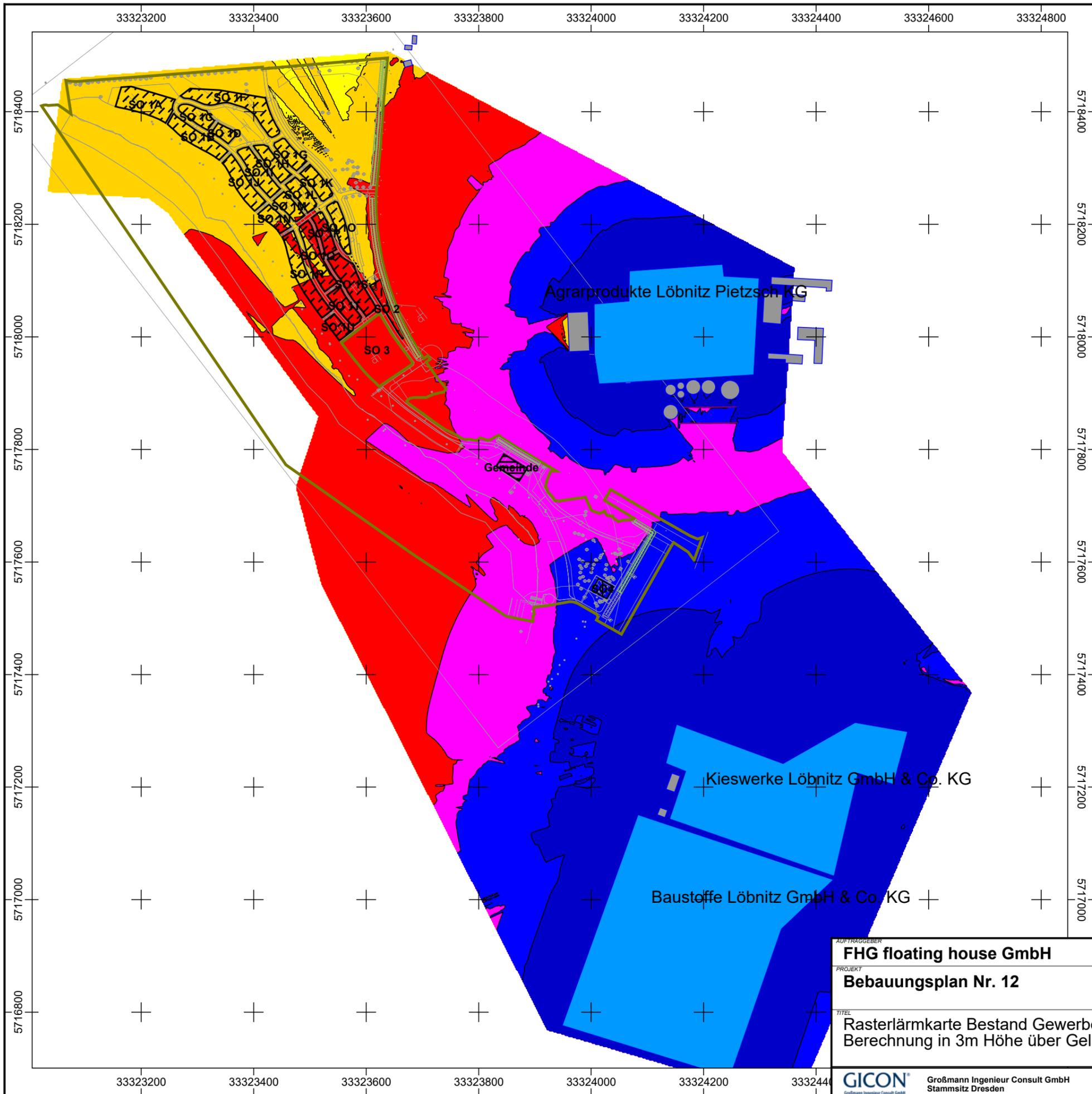
<= 30	Green
30 < <= 35	Light Green
35 < <= 40	Bright Green
40 < <= 45	Yellow
45 < <= 50	Orange
50 < <= 55	Red
55 < <= 60	Magenta
60 < <= 65	Blue
65 <	Dark Blue

**Zeichenerklärung**

Grey rectangle	Nebengebäude
Yellow outline	SO3 Verwaltung
Green outline	Lärmschutzwall
Hatched rectangle	SO1 Wochenendhausgebiete
White rectangle	Freifläche für Gemeinde
White rectangle	SO4
Hatched rectangle	SO2 Wirtschaftshof
Blue rectangle	Flächenquelle

**Anlage 3.3**

AUFTRAGGEBER <b>FHG floating house GmbH</b>			
PROJEKT <b>Bebauungsplan Nr. 12</b>			
TITEL <b>Rasterlärmkarte Bestand Gewerbe MaximalpegelTag</b> <b>Berechnung in 3m Höhe über Gelände in 2m x 2m Raster</b>		MASSSTAB 1: 7000	
		BLATTFORMAT 420x297	BEARBEITET FLD
		DATUM 24.01.2025	GEZEICHNET FLD
<b>GICON</b> <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>		01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de	
		BERICHTS-NR. PROJEKT-NR. P25003SAK.7550.DD1	



**Pegelwerte**  
in dB(A)

<= 30	Green
30 < <= 35	Light Green
35 < <= 40	Bright Green
40 < <= 45	Yellow
45 < <= 50	Orange
50 < <= 55	Red
55 < <= 60	Magenta
60 < <= 65	Blue
65 <	Dark Blue

**Zeichenerklärung**

- Nebengebäude
- SO3 Verwaltung
- Lärmschutzwall
- SO1 Wochenendhausgebiete
- Freifläche für Gemeinde
- SO4
- SO2 Wirtschaftshof
- Flächenquelle

**Anlage 3.4**

AUFTRAGGEBER <b>FHG floating house GmbH</b>			
PROJEKT <b>Bebauungsplan Nr. 12</b>			
TITEL <b>Rasterlärmkarte Bestand Gewerbe Maximalpegel Nacht</b>		MASSSTAB 1: 7000	
Berechnung in 3m Höhe über Gelände in 2m x 2m Raster		BLATTFORMAT 420x297	BEARBEITET FLD
		DATUM 24.01.2025	GEZEICHNET FLD
GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammplatz Dresden		BERICHTS-NR. PROJEKT-NR. P25003SAK.7550.DD1	
01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de			