

# Schallimmissionsprognose

**zum geplanten Bebauungsplan Wohnbaustandort  
„Wohnanlage am Obermühlenteich“  
der Stadt Bad Dübén**



Gutachten-Nr.: 2151-22-AA-24-PB001

Hartmannsdorf, 18.01.2024

---

**SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH**

Burgstädter Straße 20  
09232 Hartmannsdorf  
Deutschland

T. +49 3722 7323-0  
F. +49 3722 7323-899  
E. [service@slg.eu](mailto:service@slg.eu)

[www.slg.de.com](http://www.slg.de.com)



Aufgabenstellung : Erstellung einer Schallimmissionsprognose zum geplanten Wohnbaustand-  
ort Bebauungsplan „Wohnanlage am Obermühlenteich“ der Stadt Bad Dü-  
ben

Auftraggeber : ICL INGENIEUR CONSULT GmbH  
Diezmannstraße 5  
04207 Leipzig

Auftragnehmer : SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH  
Burgstädter Straße 20  
09232 Hartmannsdorf  
Tel.: 03722 / 73 23 750  
Fax: 03722 / 73 23 150  
E-Mail: akustik@slg.eu

Gutachten-Nr.: 2151-22-AA-24-PB001

Umfang 31 Seiten, 5 Anlagen

Anlage 1: 1 Übersichtsplan  
Anlage 2: Entwurfsplanung, 1 Lageplan  
Anlage 3: Fotodokumentation  
Anlage 4: 4 Schallimmissionspläne  
Anlage 5: Lärmpegelbereiche

Die Ergebnisse des Berichtes beziehen sich ausschließlich auf den in diesem Bericht genannten Auftragsgegenstand. Die auszugs-  
weise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH gestattet.

Hartmannsdorf 18.01.2024

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Chr. Stülpner

Dipl.-Ing. (FH) E. Schädlich

(erstellt)

(geprüft)





## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sachverhalt und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Planvorhabens und der Geräuschquellenarten im Umfeld</b>	<b>6</b>
2.1	Beschreibung des Standortes des Bebauungsplanes	6
2.2	Öffentliche Verkehrswege im Umfeld des Plangebietes	7
2.3	Gewerbliche Anlagen im Umfeld des Plangebietes	7
<b>3</b>	<b>Grundlagen der schalltechnischen Ermittlungen und Bewertungen</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Schalltechnische Anforderungen</b>	<b>10</b>
4.1	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005	10
4.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden	14
4.3	Anforderungen der DIN 4109	15
<b>5</b>	<b>Ermittlung und Beurteilung der Geräusche von den öffentlichen Verkehrswegen</b>	<b>17</b>
5.1	Prognostische Verkehrsbelegungen der öffentlichen Straßen im Umfeld	17
5.2	Berechnung der prognostischen Emissionspegel $L_{m,E}$ der öffentlichen „Gustav-Adolf-Straße“	17
5.3	Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“	18
5.4	Bewertung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche (Straße)	19
<b>6</b>	<b>Berechnung der Geräuschemissionen der geplanten Pkw-Stellplätze</b>	<b>20</b>
6.1	Pkw-Stellplätze	20
6.2	Zufahrt von der öffentlichen Straße zu den Pkw-Stellplätzen	21
6.3	Berechnung der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel)	22
6.4	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	25
6.5	Spitzenpegel	26
<b>7</b>	<b>Ermittlung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109</b>	<b>28</b>
7.1	Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Verkehrslärm“ gemäß DIN 4109 (2018)	28
7.2	Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Gewerbelärm“ gemäß DIN 4109 (2018)	28
7.3	Überlagerung mehrerer Schallimmissionen	29
<b>8</b>	<b>Bewertung des Vorhabens aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes und Vorschläge für erforderliche Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>30</b>

## 5 Anlagen



## 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Dübén hat die Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohnanlage am Obermühlenteich“ in Bad Dübén beschlossen.

Planungsrechtlich soll die Gebietseinstufung des B-Plan-Gebietes „Wohnanlage am Obermühlenteich“ als ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) erfolgen. Damit ist nach § 4 Abs. 1 BauNVO die Zweckbestimmung verbunden, dass das Plangebiet vorwiegend dem Wohnen dient.

Im Rahmen einer Schallimmissionsprognose soll die Eignung dieses vorgesehenen neuen Wohnbaustandortes als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) hinsichtlich der von außerhalb einwirkenden Geräuschimmissionen bewertet werden.

Von den Geräuschquellenarten und Geräuschquellen, die auf das Plangebiet „Wohnanlage am Obermühlenteich“ einwirken, sind relevant und im vorliegenden Gutachten zu untersuchen:

- Straßenverkehr auf der „Gustav-Adolf-Straße“ im Norden und Nordwesten
- gewerbliche Anlage in westlicher Richtung vom Plangebiet an der „Bitterfelder Straße“ (B107)

Von den Geräuschquellen, die von dem Planvorhaben selber verursacht werden, sind relevant:

- Geräusche aus den anlagenbezogenen Parkplatzverkehr (30 Stellplätze) innerhalb des Plangebietes

Für das Vorhaben ist eine Schallimmissionsprognose zu erstellen, die Aussagen zur Eignung der vorgesehenen Fläche für die beabsichtigte Nutzung aus schalltechnischer Sicht trifft und insbesondere die Frage beantwortet, ob und in welchem Maß schädliche Umwelteinwirkungen in Form von erheblichen Belästigungen durch Geräusche von Verkehrsanlagen und gewerblichen Anlagen aus dem Umfeld vorhanden oder zu erwarten sind und welche Schallschutzmaßnahmen sich eignen, die mit der Eigenart des Vorhabens verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen.

Zu diesem Zweck hat die vorliegende Schallimmissionsprognose folgende spezielle Aufgabenstellung zu erfüllen:

1. Es sind die maßgeblichen Geräuschquellenarten im Umfeld des Planvorhabens zu bestimmen.
2. Für die für das Planvorhaben maßgeblichen Verkehrsgeräuschquellen (Straßen) sind deren Geräuschemissionen durch Berechnungen zu ermitteln.



3. Mit Hilfe eines digitalen akustischen Berechnungsmodells sind durch eine Schall-Ausbreitungsrechnung die Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet zu berechnen.
4. Für die maßgeblichen gewerblichen Anlagen im Umfeld der Planfläche sind verbale Aussagen über deren Emissionen und deren Auswirkung auf das Plangebiet zu erarbeiten. Die Geräusche aus der Nutzung der geplanten Pkw-Stellplätze innerhalb des Plangebiets sind an den schutzbedürftigen Nutzungen durch Berechnungen zu ermitteln.
5. Die prognostizierten Beurteilungspegel für die verschiedenen Geräuschquellenarten sind unter Anwendung der gültigen Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien des Immissionsschutzes einer Lärmbewertung zu unterziehen.
6. In Emissionssituationen, in denen mit erheblichen Belästigungen durch Geräusche im Plangebiet zu rechnen ist, soll das Gutachten Vorschläge für Maßnahmen des Schallschutzes bzw. für entsprechende Ausgleichsmaßnahmen unterbreiten, die als textliche Festsetzungen zum B-Plan ihren Niederschlag finden.

Hinweis:

*Unter Punkt 8 der vorliegenden Schallimmissionsprognose sind zusätzliche Mindestabstände zur nächsten fremden schutzbedürftigen Nutzung angegeben, sofern Wärmepumpenaggregate innerhalb des Plangebietes errichtet werden.*



## **2 Beschreibung des Planvorhabens und der Geräuschquellenarten im Umfeld**

### **2.1 Beschreibung des Standortes des Bebauungsplanes**

Das Plangebiet steigt von Norden in Richtung Süden leicht an, dennoch ist im vorliegenden Fall von freier Schallausbreitung für die, auf den geplanten Wohnbaustandort maßgeblich einwirkenden Geräuschquellen auszugehen.

Die Zufahrt zum Plangebiet soll aus nördlicher Richtung als Einbahnverkehr von der „Gustav-Adolf-Straße“ erfolgen. Die Abfahrt der Fahrzeuge erfolgt über die westliche Ausfahrt.

Für die Bewohner der neu geplanten Wohnanlage werden nach der aktuellen Planung bis 30 Pkw-Stellplätze innerhalb des Plangebietes errichtet. Dazu wird im Plangebiet eine Stellplatzfläche ausgewiesen.

Östlich, südlich und westlich des Plangebietes schließt sich an das Plangebiet weitere Wohnbebauung an. In nördlicher Richtung zum Plangebiet befindet sich jenseits der „Gustav-Adolf-Straße“ ein Waldgebiet. Westlich des Plangebietes in ca. 350 m Abstand befindet sich an der „Bitterfelder Straße“ (B107) das Heide Spa Bad Dübén.

Planungsrechtlich soll die Gebietseinstufung des B-Plan-Gebietes „Wohnanlage am Obermühlenteich“ als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) erfolgen. Damit ist nach § 4 Abs. 1 BauNVO /3/ die Zweckbestimmung verbunden, dass das Gebiet vorwiegend dem Wohnen dient.

Im Plangebiet ist die Ausweisung von drei Baufeldern „Allgemeines Wohngebiet“ vorgesehen. In den Baufeldern wird eine offene Bauweise festgesetzt. Die Anzahl der Vollgeschosse soll in den Baufeldern wie folgt festgesetzt werden:

- „WA 1“                      Anzahl d. Vollgeschosse III
- „WA 2“                      Anzahl d. Vollgeschosse III
- „WA 3“                      Anzahl d. Vollgeschosse II



## 2.2 Öffentliche Verkehrswege im Umfeld des Plangebietes

Von den öffentlichen Straßen im Umfeld des Plangebietes ist nur die

- **„Gustav-Adolf-Straße“**

für die schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen von Bedeutung. Die „Gustav-Adolf-Straße“ tangiert das Plangebiet in nördlicher Richtung und in ca. 50 m Abstand in westlicher Richtung. Alle anderen Straßen - im näheren Umfeld - können bei den vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Frequentierung und der ausreichend großen Abstände zum Plangebiet vernachlässigt werden.

Den schalltechnischen Berechnungen werden für die genannte Straße die Verkehrsbelegungen aus den vorliegenden Verkehrszählungen /21/ zugrunde gelegt.

## 2.3 Gewerbliche Anlagen im Umfeld des Plangebietes

In westlicher Richtung und ca. 350 m Abstand zur westlichen Plangebietsgrenze befindet sich das Heide Spa Bad Döben.

Das Heide Spa beinhaltet eine Badelandschaft, ein Hotel, ein Restaurant sowie ein Fitnesscenter. Die Energiezentrale mit dem dazugehörigen Abgaskamin des Heide Spa befindet sich an der Nordfassade der Badelandschaft.

Aus schalltechnischer Sicht kann von vornherein die sichere Aussage getroffen werden, dass vom Heide Spa Bad Döben, keine schädlichen Umwelteinwirkungen auf das in Rede stehende Plangebiet „Wohnanlage am Obermühlenteich“ einwirken.

Sämtliche vom Heide Spa Bad Döben ausgehenden Geräusch-Emissionen müssen bereits an den umliegenden und in einem geringeren Abstand von lediglich 120 m befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen an der Straße „Hinter den Mühlen“, in nordwestlicher Richtung, die Immissionsrichtwerte für „Allgemeine Wohngebiete“ von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts einhalten.

Weitere gewerbliche Anlagen, welche auf den Vorhabenstandort zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen könnten, sind nicht bekannt bzw. befinden sich andere schutzbedürftige Nutzungen in geringerem Abstand zu diesen.



### **3 Grundlagen der schalltechnischen Ermittlungen und Bewertungen**

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG, in aktueller Fassung
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung der Bekanntmachung
- /3/ Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der aktuellen Fassung der Bekanntmachung
- /4/ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2023
- /5/ Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2023
- /6/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990, berichtigter Nachdruck 1992, siehe auch RLS-19, korrigierte Ausgabe Februar 2020
- /8/ Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RBLärm-92 -, Ausgabe 1992 (BMV ARS 35/1992 vom 15.10.1998, FGSV 334/2)
- /9/ DIN 4109-1, „Schallschutz im Hochbau - Teil 1 Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
- /10/ DIN 4109-2, „Schallschutz im Hochbau - Teil 2 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018
- /11/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Entwurf September 1997
- /12/ VDI 2571, „Schallabstrahlung von Industriebauten“, Ausgabe August 1976
- /13/ VDI 2714, „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988
- /14/ VDI 2719: „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ August 1987
- /15/ VDI 2720/01, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Entwurf November 1987
- /16/ DIN 1333, „Zahlenangaben“, Ausgabe Februar 1992
- /17/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA LÄRM) vom 26.08.1998, GMBI. 1998, S.503, zuletzt geändert am 01.06.2017



- /18/ „LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm“ (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des UMK-Umlaufbeschlusses vom 24.02.2023
- /19/ Parkplatzlärmstudie „Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, 6. überarbeitete Auflage 2007, Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Augsburg 2007
- /20/ Schall 03, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, vom 18.12.2014, Gesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, Ausgabe 2019
- /21/ Verkehrszählungen der „Gustav-Adolf-Straße“, Bernard Gruppe, bereitgestellt durch den Auftraggeber, erhalten per E-Mail am 01.11.2023
- /22/ Bebauungsplan Teil A, Planzeichnung „Wohnanlage am Obermühlenteich“, erhalten per E-Mail am 01.11.2023
- /23/ Evaluierung der in der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage) genannten mittleren Maximalpegel für die beschleunigte Abfahrt und das Türenschiagen von Pkw sowie Ableitung eines Handlungsleitfadens für die Verwendung dieser Daten in Schallimmissionsprognosen, Bachelorarbeit Herr Karl Wolf, Mittweida, 28.05.2021



## 4 Schalltechnische Anforderungen

### 4.1 Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch /2/ und der Baunutzungsverordnung /3/ werden den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) in einem Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 /5/ zu DIN 18005 /4/ für den Beurteilungspegel zugeordnet. Für die Planfläche soll im Bebauungsplan „Wohnanlage am Obermühlenteich“ der Stadt Bad Dübener als Gebietsnutzung „Allgemeines Wohngebiet“ festgelegt werden. Damit fügt sie sich in die benachbarten Gebiete in östlicher, südlicher und westlicher Richtung ein, die ebenfalls als „Wohngebiet“ genutzt werden bzw. eingestuft sind.

Die schalltechnischen Orientierungswerte nach /5/ betragen insofern für die geplante Gebietsnutzung „Allgemeines Wohngebiet“:

55 dB(A) tags (für alle Geräuschquellenarten) für „Allgemeines Wohngebiet“

45 dB(A) nachts (für Verkehrsgeräusche) für „Allgemeines Wohngebiet“

40 dB(A) nachts (für alle anderen Geräuschquellenarten) für „Allgemeines Wohngebiet“

Die genannten Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Da auf die Planfläche die Straßenverkehrsgeräusche sowie die Geräusche von gewerblichen Anlagen einwirken, werden demzufolge die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 /5/ zu DIN 18005 /4/ der Lärmbewertung zugrunde gelegt:

#### Verkehrsgeräusche (Straße)

**55 / 45 dB(A) tags / nachts für „Allgemeines Wohngebiet“**

#### Geräusche von gewerblichen Anlagen

**55 / 40 dB(A) tags / nachts für „Allgemeines Wohngebiet“**

Die Einhaltung oder Unterschreitung der genannten Werte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 /5/ wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Die schalltechnischen Orientierungswerte sollen dabei bereits an den Baufeldgrenzen eingehalten werden.



Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Für Neuplanungen von Wohnbaustandorten ist zu beachten, dass nach der Rechtsprechung in Bezug auf Verkehrsgeräusche gesunde Wohnverhältnisse vorliegen, wenn die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 /5/ für Misch- und Dorfgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts eingehalten werden. Entsprechend der Systematik der DIN 18005 können Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 in einem gewissen Rahmen mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden.

Das Bundesverwaltungsgericht hat bei einer Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 /5/ grundsätzlich angemahnt<sup>1</sup>:

*"Je weiter aber die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto wichtiger müssen die für die Planung sprechenden Gründe sein und desto mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zur Verfügung stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern. Dass bei der Ausweisung neuer Baugebiete in einem bislang praktisch unbebauten Bereich die Grenzen gerechter Abwägung i. d. R. überschritten sind, wenn Wohnnutzung auch am Rand des Gebiets zugelassen wird, obwohl dort die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr überschritten werden, folgt daraus nicht. Jedenfalls wenn im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird, kann es im Ergebnis mit dem Gebot gerechter Abwägung vereinbar sein, Wohngebäude an der lärmzugewandten Seite des Gebiets auch deutlich über den Orientierungswerten liegenden Außenpegeln auszusetzen. Dies zeigt zugleich, dass ein derartiges Planungsergebnis nicht von vornherein unter Hinweis auf die eine planende Gemeinde ohnehin rechtlich nicht bindende DIN 18005 als rechtlich unzulässig eingestuft werden kann. Vielmehr können für eine derartige Lösung im Einzelfall gewichtige städtebauliche Belange sprechen. Insbesondere kann in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung die rückwärtigen Flächen derselben Grundstücke und gegebenenfalls weitere Grundstücke wirksam abgeschirmt werden. Allerdings ist bei derartigen Festsetzungen zugleich in besonderer Weise darauf zu achten, dass auf der straßenabgewandten Seite der Grundstücke geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden können. Mit einer derartigen Lösung macht die Gemeinde von den ihr im Bauplanungsrecht gegebenen Festsetzungsmöglichkeiten ... in differenzierter Form sachgerechten Gebrauch."*



Darüber hinaus ist zu beachten<sup>2</sup>:

*"Bei Werten von mehr als 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts muss ernsthaft erwogen werden, dass die absolute Schwelle der Zumutbarkeit (Gesundheitsgefährdung) erreicht ist. Gleichwohl kann bei einem Überschreiten dieser Werte um allenfalls einige wenige dB(A) etwa eine Überplanung bereits bestehender Wohnbebauung – z. B. neben einer stark befahrenden Durchgangsstraße oder Bahnstrecke – als Wohngebiet je nach den konkreten Umständen des Einzelfalls noch als vertretbar erscheinen. Dies gilt namentlich dann, wenn zur Lärmquelle hin ausreichend passiver Lärmschutz gesichert ist und die Bebauung jedenfalls an den rückwärtigen, im "Schallschatten" gelegenen Bereichen noch angemessenen Pegelwerten ausgesetzt ist, die zumindest dort ein Wohnen und/oder Schlafen bei gelegentlich geöffnetem Fenster noch zulässt. ... Nicht vertretbar erscheint es allerdings, Wohnnutzung auch an solchen Standorten auszuweisen, an denen sie rundum gesundheitsgefährdendem Lärm – ggf. auch von unterschiedlichen Emittenten – ausgesetzt ist, so dass ein vertretbares Wohnen und Schlafen nur insgesamt hinter geschlossenen Fenstern möglich ist."*

Die vorgenannten "Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung" ab 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts stellen aus grundrechtlicher Sicht kritische Werte dar. Werden diese Werte erstmals erreicht oder überschritten, so können selbst marginale, vorhabenbedingte Pegelerhöhungen u. U. unzumutbar sein. Nach wissenschaftlichen Erkenntnissen liegt die Wahrnehmbarkeitsschwelle von Pegelunterschieden für vergleichsweise kurzzeitig dargebotene Geräusche zwischen 1 und 2 dB. Als gesichert gilt, dass Pegelunterschiede von 3 dB subjektiv wahrgenommen werden können.

Ziel der planerischen Lösung und etwaiger Lärmschutzfestsetzungen ist es, im Inneren von Wohngebäuden eine zumutbare Wohn- und Schlafruhe zu gewährleisten. Dazu sind Innenpegel für Wohnräume von tags höchstens 40 dB(A) und für Schlafräume von nachts höchstens 30 (BVerwG, Beschl. vom 17.05.1995 4 NB 30/94) zu gewährleisten. Damit werden tagsüber eine weitgehend störungsfreie Kommunikation im Innenbereich und nachts ein weitgehend störungsfreies Schlafen ermöglicht.

### **Hinweise zu Außenwohnbereichen**

Im Rahmen der Bauleitplanung ist ebenso eine Betrachtung von Außenwohnbereichen sowie eine Beurteilung vorzunehmen. Dazu kann hilfsweise auf die Schutzanforderungen der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) für Kern-, Dorf- und Mischgebiete zurückgegriffen werden. Danach sind Schallschutzmaßnahmen an Außenwohnbereichen nicht erforderlich, sofern für den Tageszeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr) ein Beurteilungspegel für den Verkehrslärm von 64 dB(A) eingehalten wird. Bei der Abwägung nach DIN 18005 ist dieser Wert gebietsunabhängig auch in „Reinen Wohngebieten“ (WR) und „Allgemeinen Wohngebieten“ (WA) anzuwenden.

<sup>2</sup> Kuschnerus, U.: Der sachgerechte Bebauungsplan. Handreichungen für die kommunale Planung. VHW-Verlag, Bonn, 4. Auflage (2010)



Im Leitfaden der Bauleitplanung in Berlin<sup>3</sup> wird ein Beurteilungspegel von 65 dB(A) für den Verkehrslärm als oberer Schwellenwert zugrunde gelegt, ab dessen Überschreitung im Bebauungsplan Maßnahmen zum Schutz der dem Wohnen unmittelbar zugeordneten Außenwohnbereichen (z. B. Balkone, Loggien) getroffen werden sollen.

Außenwohnbereiche (AWB) werden unterschieden in bebaute und unbebaute AWB. Zum bebauten Außenwohnbereich zählen alle mit dem Wohngebäude verbundenen Anlagen wie z. B. Balkone, Loggien, Terrassen.

Unter unbebautem Außenwohnbereich werden alle sonstigen zum Wohnen im Freien geeigneten und bestimmten Flächen des Grundstücks verstanden. Dies sind z. B. Grillplätze, Freisitze, Kinderspielplätze, Spiel- und Liegewiesen.

Nicht zu den AWB zählen:

- Vorgärten, Nutzgärten und Balkone, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen
- Flächen, die nicht zum Wohnen im Freien benutzt werden dürfen.

Wintergärten oder vollverglaste Balkone sind als Wohnräume und nicht als AWB einzustufen, da hier der ungehinderte Kontakt nach außen nicht gegeben oder eingeschränkt ist.

Grundsätzlich dienen solche Außenwohnbereiche nicht dem „dauerhaften Aufenthalt“ von Personen, wie es üblicherweise in Wohnhäusern der Fall ist. Eine Nutzung zur Nachtzeit ist in der Regel zu vernachlässigen, die Schutzbedürftigkeit der Außenwohnbereich ist daher auf den Tageszeitraum beschränkt.

Der maßgebliche Immissionsort befindet sich in Anlehnung an VLärmSchR97<sup>4</sup> Abs. C VI Ziff. 10.7 (2) bei Terrassen und unbebauten Außenwohnbereichen jeweils bei deren Mittelpunkt in 2 m Höhe.

<sup>3</sup> Berliner Leitfaden Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017

<sup>4</sup> Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) vom 27.05.1997



## 4.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden

Alle im Umfeld des B-Plan-Gebietes vorhandenen gewerblichen Anlagen fallen unter den Anwendungsbereich der TA Lärm /17/, die sowohl für die Beurteilung immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftiger, als auch nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen gilt. Solche Anlagen sind nach dem § 22 (1) BImSchG /1/ so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Vermeidungsgebot), und dass unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (Mindestmaßgebot).

Die gewerblichen Anlagen fallen damit unter den Anwendungsbereich der TA Lärm /17/, die in ihrer aktuellen Fassung sowohl für die Beurteilung immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftiger als auch nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen gilt. In dieser allgemeinen Verwaltungsvorschrift /17/ zum BImSchG /1/ sind für die verschiedenen Gebietsnutzungen Immissionsrichtwerte festgelegt. Die Art der Gebietsnutzung ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen bzw. ist entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Für den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan „Wohnanlage am Obermühlenteich“ in Bad Dübener ist als Gebietsnutzung „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) nach der BauNVO /3/ festgelegt. Dafür gelten die im Folgenden genannten Immissionsrichtwerte gemäß Nummer 6.1 e) der TA Lärm:

**55 dB(A) tags, 40 dB(A) nachts** für die Gebietsnutzung „Allgemeines Wohngebiet“ (WA)

Die genannten Immissionsrichtwerte beziehen sich auf einen **Beurteilungspegel  $L_r$**  (rating level), der für die Bewertung der auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusche nach einem in /17/ beschriebenen Verfahren aus den A-bewerteten Schalldruckpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) gebildet wird. Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches dieses Pegels  $L_r$  während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zusätzlich ist ein **Spitzenpegelkriterium** einzuhalten, wonach einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um **nicht mehr als 30 dB(A) tags** und **um nicht mehr als 20 dB(A) nachts** überschreiten dürfen.

**Erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft durch die Geräusche einer gewerblichen Anlage können im Allgemeinen ausgeschlossen werden, wenn an den Immissionsnachweisorten (IO) die genannten Immissionsrichtwerte unterschritten werden und wenn das Spitzenpegelkriterium nicht verletzt wird.**



### 4.3 Anforderungen der DIN 4109

Die Notwendigkeit des Nachweises ausreichenden Schallschutzes ergibt sich für die im B-Plangebiet möglichen schutzbedürftigen Räume gegenüber den von außen einwirkenden Geräuschquellen. Die Berechnungen werden projektbezogen auf Grundlage der in Sachsen aktuell bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109-1 in der Fassung vom Januar 2018 /9/ durchgeführt.

Schutzbedürftig sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind. Gemäß DIN 4109-1 /9/ handelt es sich dabei auch um Wohnräume, einschließlich Wohndielen und Wohnküchen sowie Schlafräume in Einfamilienhäusern und um Büroräume, vgl. Spalte 4 in Tabelle 1.

Für schutzwürdige Räume gemäß DIN 4109 sind die "maßgeblichen Außenlärmpegel" auf der Grundlage der zu berechnenden Beurteilungspegel  $L_r$  zu ermitteln. Dabei gilt, dass mindestens der bauliche Schutzanspruch für den Tageszeitraum gewahrt sein muss. Sofern es sich um Räume handelt, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden (Schlaf-, Kinder- und Gästezimmer), so sind auch die maßgeblichen Außenlärmpegel für den Nachtzeitraum zu ermitteln. Für diese nachtgenutzten Räume gilt dann die Tageszeit, die die höheren Anforderungen an die Luftschalldämmung ergibt, vgl. auch Pkt. 4.4.5.1 der DIN 4109-2 /9/.

Die erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,res}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1, Abschnitt 7 /9/ auf Grundlage der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten:

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad \text{in dB} \quad (1)$$

mit

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume  
in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches

$L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, Nr. 4.5.5 /10/

Dabei sind mindestens einzuhalten

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  vorliegend zutreffend für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen, Büroräumen und Ähnliches

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  für die Berechnung der erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  in Tabelle 7 der DIN 4109 festgelegt, siehe auch nachfolgende Tabelle.



Tabelle 1: Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 /9/

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ “ in dB
1	I	bis <sup>1)</sup> 55
2	II	bis <sup>1)</sup> 60
3	III	bis <sup>1)</sup> 65
4	IV	bis <sup>1)</sup> 70
5	V	bis <sup>1)</sup> 75
6	VI	bis <sup>1)</sup> 80
7	VII	> 80 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80$  dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Das Wort „bis“ ist in der DIN 4109-1, Tab. 7 /9/ nicht mit enthalten, ist aber sinngemäß so zu verstehen (vgl. auch Tab. 7 in der Fassung der DIN 4109-1 vom Juli 2016)

- Die Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr sind nach Kap. 4.4.5.2 der DIN 4109-2 /9/ zu berechnen.
- Entsprechend Nr. 4.4.5.6 der DIN 4109-2 /9/ wird für Geräuschimmissionen aus Anlagen nach TA Lärm /17/ im Regelfall der gebietsbezogene Immissionsrichtwert nach TA Lärm /17/ im Tageszeitraum angesetzt.
- Wirken auf das Planvorhaben mehrere Schallquellen ein, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel nach Kap. 4.4.5.7 der DIN 4109-2 /9/ durch energetische Addition des Außenlärmpegels für Verkehrslärm nach Kap. 4.4.5.2 und dem nach TA Lärm /17/ heranzuziehenden Immissionsrichtwert tags nach Kap. 4.4.5.6 der DIN 4109-2 /9/.

Die erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind gemäß Nr. 7.2 der DIN 4109-1 /9/ in Abhängigkeit vom Verhältnis der Gesamtfläche des Außenbauteils zur Grundfläche des schutzbedürftigen Raumes mit einem Korrekturfaktor  $K_{AL}$  zu korrigieren. Diese Korrektur kann jedoch nur anhand konkreter Grundrisse bzw. für detaillierte Planungen berechnet werden und wurde demzufolge in der nachfolgenden Berechnung nicht berücksichtigt.



## 5 Ermittlung und Beurteilung der Geräusche von den öffentlichen Verkehrswegen

### 5.1 Prognostische Verkehrsbelegungen der öffentlichen Straßen im Umfeld

Von den öffentlichen Straßen im Umfeld des Planvorhabens mit einem relevanten Verkehrsaufkommen ist lediglich die „Gustav-Adolf-Straße“ von Bedeutung. Den schalltechnischen Berechnungen werden die Verkehrsbelegungen der genannten Straße aus der Verkehrsuntersuchung /21/ zugrunde gelegt. Aus der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurden die folgenden Werte für das Verkehrsaufkommen auf der „Gustav-Adolf-Straße“ ermittelt. Die folgenden Werte für die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV<sub>24h</sub>) sowie für die Lkw-Anteile (p) am Verkehrsaufkommen können für die Berechnungen herangezogen werden.

#### Gustav-Adolf-Straße

- DTV<sub>24h</sub> = 2.517 Fahrzeuge je 24 Stunden
- p<sub>1Tag</sub> = 1,8 %      p<sub>1Nacht</sub> = 3,4 %
- p<sub>2Tag</sub> = 2,4 %      p<sub>2Nacht</sub> = 4,6 %
- Geschwindigkeit der Pkw und Lkw: 50 km/h
- Korrekturwert für die Straßenoberfläche: 0 dB(A)
- Korrekturwert für Steigungen/Gefälle: 0 dB(A)

### 5.2 Berechnung der prognostischen Emissionspegel L<sub>m,E</sub> der öffentlichen „Gustav-Adolf-Straße“

Aus den genannten Werten im Punkt 5.1 wurden die fassaden- und stockwerksbezogenen prognostischen Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ an den Baufeldgrenzen des geplanten „Allgemeinen Wohngebietes“ im B-Plan-Gebiet „Wohnanlage am Obermühlenteich“ der Stadt Bad Dübener ermittelt und in der Tabelle 2 (vgl. Punkt 5.4) dargestellt.



### 5.3 Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“

Die folgende Tabelle zeigt die Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ für den vorgesehenen Wohnstandort „Wohnanlage am Obermühlenteich“ der Stadt Bad Döben.

Es wird weiterhin der Vergleich mit den schalltechnischen Orientierungswerten des Beiblattes 1 /5/ zu DIN 18005 /4/ geführt, und es sind die Unter- bzw. Überschreitungen dieser Werte in dB angegeben.

**Tabelle 2:** Ergebnisse für die Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ im Plangebiet an den Immissionsorten IO 1 bis IO 7

Immissionsort (siehe Anlagen 4/1 und 4/2)	Etage	Beurteilungspegel „Straßenverkehr“		Orientierungswert		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB	
		in dB(A)		in dB(A)			
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	EG	51	41	55	45	-4	-4
	1.OG	51	42			-4	-3
	2.OG	52	43			-3	-2
IO 2	EG	47	38			-8	-7
	1.OG	48	39			-7	-6
	2.OG	49	39			-6	-6
IO 3	EG	51	41			-4	-4
	1.OG	52	42			-3	-3
	2.OG	53	43			-2	-2
IO 4	EG	49	39			-6	-6
	1.OG	50	40			-5	-5
	2.OG	50	40			-5	-5
IO 5	EG	47	37			-8	-8
	1.OG	48	38			-7	-7
	2.OG	48	38			-7	-7
IO 6	EG	46	36			-9	-9
	1.OG	47	37			-8	-8
	2.OG	47	37			-8	-8
IO 7	EG	47	38			-8	-7
	1.OG	48	38			-7	-7
	2.OG	49	39			-6	-6



#### 5.4 Bewertung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche (Straße)

Die in der Tabelle 2 angegebenen prognostischen Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“ (Straße) sind wie folgt zu bewerten:

- (1) Der **schalltechnische Orientierungswert „Tag“** gemäß Beiblatt 1 /5/ zu DIN 18005 /4/ für „Allgemeine Wohngebiete“ von 55 dB(A) wird an den **Immissionsorten IO 1 bis IO 7** durch die Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“ eingehalten und um bis zu 2 dB unterschritten.

Der **schalltechnische Orientierungswert „Nacht“** gemäß Beiblatt 1 /5/ zu DIN 18005 /4/ für „Allgemeine Wohngebiete“ von 45 dB(A) wird an den **Immissionsorten IO 1 bis IO 7** durch die Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“ eingehalten und um bis zu 2 dB unterschritten.

Bei den genannten Immissionsorten handelt es sich um die Fassaden einer künftigen Wohnbebauung, die den maßgeblichen Straßenverkehrswegen in nördlicher und westlicher Richtung zugewandt sind, vgl. auch Pkt. 2.2.

- (2) Als Grenze des Zumutbaren durch Verkehrsgeräusche wird - unter Berücksichtigung angemessener Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB /2/ - die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung angesehen, die sowohl durch die Sachverständigen als auch durch die Immissionsschutzbehörden und die Rechtsprechung mit Werten ab 70 dB(A) tags und ab 60 dB(A) nachts angesetzt wird. Diese Werte werden im Tages- und Nachtzeitraum deutlich unterschritten.
- (3) In den Außenwohnbereichen werden die Schutzanforderungen der 16. BImSchV (Verkehrslärm-schutzverordnung) /6/ für Kern-, Dorf- und Mischgebiete von 64 dB(A) eingehalten und nicht überschritten.

Der tagsüber für die **Außenwohnbereiche auf den Grundstücken anzustrebende Beurteilungspegel von 64 dB(A) wird auf allen Baufeldern eingehalten**, vgl. dazu auch Schallimmissionspläne in Anlage 4/1 und 4/2. Insofern sind nachteilige in der Bauleitplanung zu berücksichtigende Beeinträchtigungen für die Nutzung der Außenwohnbereiche durch Verkehrsgeräusche auszuschließen und weitergehende Anforderungen hinsichtlich der Anordnung auf den Grundstücken und zusätzlicher Schallschutzmaßnahmen nicht erforderlich.

**Nach den Ergebnissen der Berechnungen ist ersichtlich, dass textliche Festsetzungen zum Schutz gegenüber den Straßenverkehrsgeräuschen im B-Plan nicht erforderlich sind.**



## 6 Berechnung der Geräuschemissionen der geplanten Pkw-Stellplätze

Für die Bewohner der neu geplanten Wohnanlage werden nach der aktuellen Planung bis 30 Pkw-Stellplätze innerhalb des Plangebietes errichtet. Dazu soll im Plangebiet eine Stellplatzfläche ausgewiesen werden.

### 6.1 Pkw-Stellplätze

Die Geräuschemissionen, die von den 30 geplanten Pkw-Stellplätzen verursacht werden, können nach der 6. überarbeiteten Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /19/ aus dem Jahre 2007 prognostiziert werden.

Für die schalltechnischen Berechnungen werden die Anhaltswerte nach dieser Studie /19/ herangezogen.

Tabelle 3: Berechnung der Anzahl der Pkw-Bewegungen pro Stunde sowie des flächenbezogenen Schalleistungspegels

	Parkplatz (oberirdisch)	
	Tag	Nacht
Stellplatz Anzahl	30	
Anhaltswert für die Bewegungshäufigkeit (N) <sup>1)</sup>	0,40	0,15
Anzahl Pkw-Bewegungen (B x N)	12,0	4,5
Schalleistungspegel $L_{W0}$ in dB(A)	63	
Parkplatzart nach Tab. 34 Parkplatzlärmstudie	Parkplatz Wohnanlagen	
Zuschlag Parkplatzart $K_{PA}$	0	
Zuschlag Impulshaltigkeit $K_I$	4	
Gesamtfläche Parkplatz im m <sup>2</sup>	466	
Schalleistungspegel $L_{WA}$ in dB (A)	77,8	73,5
<b>Flächenbezogener Schalleistungspegel Q01 <math>L_{WA}</math> in dB(A)</b>	<b>51,1</b>	<b>46,8</b>

<sup>1)</sup> Bewegungshäufigkeit für Parkplätze an Wohnanlagen gemäß /19/

Die flächenbezogenen Schalleistungspegel wurden im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6.3, den jeweiligen Stellplatzflächen zugeordnet.



## 6.2 Zufahrt von der öffentlichen Straße zu den Pkw-Stellplätzen

In den vorangegangenen Berechnungen des Schalleistungspegels sind nur die Pegelanteile aus dem eigentlichen Parkvorgang (An- und Abfahrt, Motorstarten, Türeenschlagen usw.) enthalten. Die Fahrgeräusche der Pkw zwischen der öffentlichen Straße und den Stellflächen (d.h., die auf dem Anlagengelände einschl. Ein- und Ausfahrt) verursachten Geräusche sind entsprechend Punkt 8.2.2.2 der Parkplatzlärmstudie /19/ nach den RLS-90 /7/ zu ermitteln.

Die im Punkt 6.1 genannte Anzahl der Fahrzeugbewegungen auf der Parkplatzfläche je Stunde ist mit der maßgebenden Anzahl von Pkw-Fahrten auf der Zufahrt von der öffentlichen Straße identisch.

Tageszeit: 12 Pkw-Bewegungen je Stunde  
Nachtzeit: 4,5 Pkw-Bewegungen je Stunde

Als Ausgangsdaten für die Berechnungen nach RLS-90 /7/ werden angesetzt:

-  $M_{\text{Tag}}$  = 12 Fahrzeugbewegungen je Stunde  
-  $M_{\text{Nacht}}$  = 4,5 Fahrzeugbewegungen je Stunde  
-  $p_{\text{Tag/Nacht}}$  = 0 %  
- Geschwindigkeit der Pkw: 30 km/h  
- Korrekturwert für die Straßenoberfläche: 0 dB(A)  
- Korrekturwert für Steigungen/Gefälle: 0 dB(A)

Mit der Gleichung (6) der RLS-90 /7/ errechnen sich die folgenden Emissionspegel  $L_{m,E,Tag,Nacht}$  für die Zufahrt von der öffentlichen Straße bis zu den Pkw-Stellplätzen:

$$L_{m,E,Tag} = 39,3 \text{ dB(A)} \quad L_{m,E,Nacht} = 35,0 \text{ dB(A)}$$

Die längenbezogenen Schalleistungspegel ergeben sich zzgl. des Korrekturwertes von + 19 dB gemäß Punkt 7.1.3 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /19/ wie folgt:

$$L_{WA,Tag,Nacht}' = (L_{m,E} + 19) \text{ dB(A)/m}$$

$$L_{WA,Tag}' = 58,3 \text{ dB(A)/m} \quad L_{WA,Nacht}' = 54,0 \text{ dB(A)/m}$$

Wo sich die Fahrstrecke im Anlagengelände teilt, werden die anteiligen längenbezogenen Schalleistungspegel zu den Pkw-Parkplätzen wie folgt berechnet:

$$L_{WA,Teil,Tag,Nacht}' = [L_{WA,Tag,Nacht}' + 10 * \lg (n / 30)] \text{ dB(A)/m}$$



n - Anzahl der Pkw-Stellplätze, die über die Teilstrecke erreichbar sind

Die Pkw-Fahrtstrecke wurde im digitalen akustischen Berechnungsmodell als Linienschallquelle berücksichtigt.

Tabelle 4: Längenbezogene Schalleistungspegel für die Zufahrt über die einzelnen Teilstrecken von der öffentlichen Straße zu den Pkw-Stellplätzen

Teilstrecke	Quelle Nr. <sup>1)</sup>	$n_{\text{Tag,Nacht}}$	$L_{\text{WA,Tag,Teil}}$ dB(A)	$L_{\text{WA,Nacht,Teil}}$ dB(A)
1	<b>Q02-1</b>	30	<b>58,3</b>	<b>54,0</b>
2	<b>Q02-2</b>	30	<b>58,3</b>	<b>54,0</b>

<sup>1)</sup> vgl. Anlage 4/3 und 4/4

Die Pkw-Fahrtstrecken wurden im digitalen akustischen Berechnungsmodell, vgl. Punkt 6.3, innerhalb der Tageszeit (06.00 – 22.00 Uhr) sowie innerhalb der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) als Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über Gelände berücksichtigt.

### 6.3 Berechnung der Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel)

#### Allgemeines

Für die Berechnung der Beurteilungspegel an den Immissionsnachweisorten wurde das EDV-Programm „SoundPLAN 8.2“ der Fa. SoundPlan GmbH aus Backnang verwendet.

Dabei wurden die Geländetopografie für die Planfläche an der „Gustav-Adolf-Straße“ und ihre Umgebung sowie die gesamte Bebauung in der Nachbarschaft des Plangebietes mit den relevanten Immissionsorten (an Fassaden von schutzbedürftiger Bebauung) eingegeben. Die im Punkt 6.1 und 6.2 berechneten bewerteten Schalleistungspegel bzw. Emissionspegel wurden den einzelnen Quellen im Berechnungsmodell zugeordnet.

Der Rechner bereitet während des Programmlaufs ein dreidimensionales Modell des Untersuchungsgebietes auf, mit dem die Berechnungen der Beurteilungspegel in einem Geländeaster (z.B. 5 m) durchgeführt werden können. Daraus lassen sich Schallimmissionskarten aufbereiten, die einen Gesamtüberblick über die Schallausbreitung bis in die Nachbarschaft bieten (siehe Anlage 4/3 und 4/4).



Bei der Darstellung der Ergebnisse in Form von farbigen Schallimmissionskarten ist zu beachten, dass die Beurteilungspegel an fiktiven Immissionsorten in der Nähe eines Gebäudes auch reflektierte Anteile durch diese Gebäude enthalten, so dass die Pegelerhöhung bis zu 3 dB(A) betragen kann. Liegt der Immissionsort an einer Gebäudefassade, wird dieser der Reflexionsfläche lage- und winkelmäßig exakt zugeordnet; der Einfallsbereich des Schalls ist durch die Gebäudestellung begrenzt. Es werden nur Reflexionen durch andere Reflexionsflächen wirksam.

Außerdem können für die relevanten Immissionsorte fassaden- und stockwerksbezogene Beurteilungspegel berechnet werden (vgl. Tabelle 5, Punkt 6.3). Berücksichtigt wurde bei den Berechnungen auch einfache Schallreflexion bis 75 m Entfernung um Emissionsort und Immissionsort.

Zum Vergleich mit den im Punkt 4 genannten Immissionsrichtwerten sind die berechneten Einzelwerte nach der Tabelle 5, Punkt 6.3 heranzuziehen.

Mit der Schall-Ausbreitungsrechnung ergeben sich sofort die Beurteilungspegel, weil die Lästigkeitszuschläge (z.B. der Impulszuschlag  $K_I$  für die Geräusche von den Pkw-Stellplätzen) und die entsprechenden Zeitabschläge mit der Eingabe der in den Punkten 6.1 und 6.2 berechneten bewerteten Schalleistungspegel bereits berücksichtigt wurden.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Entfernung der Immissionsorte wird keine meteorologische Korrektur  $C_{met}$  nach Nummer A.1.4 der TA Lärm /6/ eingerechnet, weil die Bedingung in Gleichung (21) der DIN ISO 9613 Teil 2 /11/ für die Vergabe der Korrektur  $C_{met}$  nicht erfüllt ist:

$$C_{met} = 0 \text{ dB(A)}$$

### Qualität der Ergebnisse

Eine Schallimmissionsprognose nach TA Lärm /6/ erfordert zur sachgerechten Entscheidung eine Angabe zur Qualität der Ergebnisse. Die Prognoseunsicherheit ist maßgeblich bestimmt durch die Genauigkeit der Eingangsdaten und des Berechnungsmodells.

- In der vorliegenden Untersuchung wurden „konservative“ Emissionsansätze verwendet, die eine schalltechnisch möglichst ungünstige Situation beschreiben.
- Zudem wurde in den Berechnungen der maximal mögliche anlagenbezogene Fahrverkehr pro Tag angesetzt und damit die Ergebnisse für den „lautesten Tag“ ermittelt.



- Darüber hinaus wurde für alle Vorgänge auf den Freiflächen angenommen, dass diese auch innerhalb der Ruhezeiten stattfinden. Diese Vorgehensweise liegt damit für Nachweisorte innerhalb „Allgemeiner bzw. reiner Wohngebiete“ auf der sicheren Seite.

Die ausgewiesenen Beurteilungspegel an den Immissionsorten liegen somit auf der „sicheren Seite“ und können als Obergrenzen der tatsächlich auftretenden Geräuschemissionen angesehen werden.



## 6.4 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

Die folgende Tabelle 5 zeigt die Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ der anlagenbezogenen Geräusche der geplanten Pkw-Stellplätze an den schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebietes. Innerhalb des Plangebietes kann aus schalltechnischer Sicht keine aussagekräftige Beurteilung vorgenommen werden, da den Berechnungen keine Bebauung zu Grunde gelegt werden konnte. Einen Überblick über die Schallausbreitung geben die Schallimmissionspläne (siehe Anlage 4/3 und 4/4).

Tabelle 5: Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ der anlagenbezogenen Geräusche an den maßgeblichen Immissionsorten **außerhalb** des Plangebietes

Immissionsort	Fass	Etage	Beurteilungs- pegel $L_{r,Zus}$ in dB(A) <sup>1)</sup>		Immissionsricht- werte IRW in dB(A)		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB(A) <sup>2)</sup>	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO I „Gustav-Adolf-Straße 37b“	NO	1.OG	<b>46,3</b>	<b>40,1</b>	55	40	<b>- 9</b>	<b>± 0</b>
IO II-1 „Gustav-Adolf-Straße 39a“	W		<b>42,8</b>	<b>36,6</b>			<b>- 12</b>	<b>- 3</b>
IO II-2 „Gustav-Adolf-Straße 39a“	S		<b>42,5</b>	<b>36,3</b>			<b>- 12</b>	<b>- 4</b>

- 1) Es ist der höchste Wert der für die verschiedenen Stockwerke berechneten Pegel angegeben.
- 2) Gemäß /18/ ist für die Ermittlung des ganzzahligen Wertes für den Beurteilungspegel die Rundungsregel nach DIN 1333 anzuwenden.
- 3) Der Beurteilungspegel enthält einen Ruhezeitenzuschlag von  $K_R = 1,9$  dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß Abschnitt 6.5 der TA Lärm /17/ an Werktagen zwischen 6 und 7 Uhr und 20 und 22 Uhr.

Es ist zu erkennen, dass die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen IO I und IO II-1 sowie IO II-2 im **Tageszeitraum** um wenigsten 9 dB unterschritten und im **Nachtzeitraum** ausgeschöpft werden.



## 6.5 Spitzenpegel

Es erfolgen Abschätzungen zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm /17/ auf der Grundlage der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ /19/ bzw. der Gleichung (7) der DIN ISO 9613-2 /11/.

Aus den Angaben der Tabelle 37 im Punkt 11.1 der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ /19/ lässt sich abschätzen, dass die folgenden Mindestabstände zwischen den geplanten Baufeldern und dem jeweils nächstgelegenen Pkw-Stellplatz in der **Tages- und Nachtzeit** einzuhalten ist:

$s_{\min, \text{tags}}$	= 2 m	für die Gebietskategorie „Allgemeines Wohngebiet“ im Tageszeitraum
$s_{\min, \text{nachts}}$	= 28 m	für die Gebietskategorie „Allgemeines Wohngebiet“ im Nachtzeitraum

Der Mindestabstand von den Pkw-Stellplätzen innerhalb des Plangebietes wird für die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes mit  $s_{\min} = 6$  m am IO I sowie  $s_{\min} = 15$  m am IO II deutlich unterschritten.

Aufgrund der festgestellten Verletzung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm im Nachtzeitraum liegt die Vermutung nahe, dass mit der Nutzung der geplanten Pkw-Stellplätze erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft durch Geräusche im Sinne des Punktes 2.1 der TA Lärm verbunden sind.

Der Gutachter ist allerdings der Ansicht, dass im vorliegenden Fall durch die zuständige Behörde eine Sonderfallprüfung in Anlehnung an Nummer 3.2.2 der TA Lärm vorgenommen werden sollte.

Bei einer solchen Prüfung sollten die im Folgenden dargestellten Aspekte einer besonderen Würdigung unterzogen werden:

- (1) Die Pkw-Stellplätze werden lediglich durch die Mieter der geplanten Wohngebäude genutzt.
- (2) Die Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm an den benachbarten bestehenden Wohngebäuden wäre im vorliegenden Fall aber auch mit keiner sinnvollen geänderten Planvariante zu erreichen gewesen, da der Abstand bei freier Schallausbreitung von den Pkw-Stellplätzen mindestens 28 m betragen müsste. Das bedeutet, dass - unabhängig davon, wie die Planung auch ausgelegt wird - eine Verletzung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm nicht zu vermeiden ist.

Bei der internen Abwägung und Entscheidung über die Notwendigkeit einer Schallschutzwand kann durch das Landratsamt Nordsachsen das Urteil des VGH Baden-Württemberg (Beschluss vom 20.07.1995 - 3 S 3538/94) berücksichtigt werden, das als Anlage zu dieser Stellungnahme beigefügt ist. Die dort dargelegten Gründe für den Verzicht auf die Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums werden vom Gutachter ausdrücklich unterstützt.



Die Punkte 10.1 und 10.2.3 der aktuellen Fassung der Bayerischen Parkplatzlärmstudie bieten ähnliche und weitergehende Argumente für eine Sonderfallprüfung anhand der konkreten Situation.

- (3) Darüber hinaus steht den zuständigen Behörden des Freistaates Sachsen bei ihrer Entscheidung noch das Ergebnis des Protokolls der Dienstbesprechung „Immissionschutz“ des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) mit den Regierungspräsidien (RP'ien), dem Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) und dem Sächsischen Oberbergamt (OBA) vom 28.09.2006 zu Punkt 20 der Tagesordnung zur Verfügung, dass unter dem TOP 18 die Anforderungen zum Lärmschutz bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen bei gebietsüblichen Geräuschen (hier: Geräuschbelastung in Wohngebieten durch Pkw-Fahrten) behandelt hat:

Zitat:

Festlegung

Die Geräuschbelastung für die Nachbarn ist trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte hinzunehmen, soweit verhältnismäßige technische und organisatorische Maßnahmen ausgeschöpft sind (§ 22 Abs.1, Nr. 1 und 2). Schon auf Grund der Gebietsüblichkeit der Geräusche nach § 15 BauNVO ist mit einer Gesundheitsgefährdung nicht zu rechnen.

Zitat Ende

Eine solche ministerielle Verfügung entfaltet im Freistaat Sachsen Erlasscharakter und ist für die Behörden des Freistaates Sachsen bindend.

- (4) Als Grenze des Zumutbaren wird bei Verkehrsgläuschen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung angesehen, die sowohl durch den Sachverständigen als auch durch die Immissionsschutzbehörden und die Rechtsprechung mit Werten ab 70 dB(A) tags und ab 60 dB(A) nachts angesetzt wird. Diese Werte werden im Tages- und Nachtzeitraum eingehalten und unterschritten. Die Unterschreitungen betragen tags 20 dB und nachts wenigstens 10 dB.
- (5) Weiterhin liegen Erkenntnisse vor, wonach zwischen der schutzbedürftigen Nutzung und dem nächstgelegenen Stellplatz geringere Mindestabstände ausreichend sind, als in der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ /19/ gefordert. Mit der Entwicklung im Pkw-Fahrzeugbau ergeben sich für heutige Fahrzeuge gegenüber den Messwerten der „Bayerischen Parkplatzlärmstudie“ /19/ für das Schließen der Türen um 8 dB(A) und für das Schließen der Heck- bzw. Kofferraumklappe um 10 dB(A) geringere Geräuschemissionen. Das führt dazu, dass zur kritischen Nachtzeit zwischen dem nächstgelegenen Stellplatz und einem Immissionsort in einem „Allgemeinen Wohngebiet“ ein Abstand von  $s_{min} \geq 11$  m als ausreichend anzusehen ist.



## **7 Ermittlung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109**

### **7.1 Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Verkehrslärm“ gemäß DIN 4109 (2018)**

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ ergeben sich aus den ermittelten Beurteilungspegeln „Straßenverkehrsgeräusche“ für die **Tageszeit** zzgl. eines Wertes von + 3 dB, vgl. Nummer 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2018) /10/.

Beträgt die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel für die **Nachtzeit** aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nachtzeit und einem Zuschlag von 10 dB, vgl. Nummer 4.4.5.2 (Abs. 4) der DIN 4109-2 (2018) /10/.

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ für den Tages- und Nachtzeitraum sind ebenfalls in der folgenden Tabelle angegeben, ebenso wie die dazugehörigen Lärmpegelbereiche gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2018) /9/.

### **7.2 Ermittlung der Lärmpegelbereiche „Gewerbelärm“ gemäß DIN 4109 (2018)**

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ergibt sich im Regelfall nach dem gemäß TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie maximal zulässigem Immissionsrichtwert für die Tageszeit zzgl. eines Wertes von +3 dB, vgl. Nummer 4.4.5.6 der DIN 4109-2 (2018) /10/.

Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ für den Tages- und Nachtzeitraum sind in der Tabelle in Anlage 5 angegeben.



### 7.3 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  nach Gleichung (44) der DIN 4109-2 (2018) /10/.

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die resultierenden maßgeblichen Lärmpegelbereiche, die im B-Plan „Wohnanlage am Obermühlenteich“ festgesetzt werden sollten, sind in der Tabelle der Anlage 5 tabellarisch dargestellt.

Danach ergeben sich im Plangebiet resultierende maßgebliche Außenlärmpegel von 59 dB(A) bis maximal 60 dB(A). Das sind Werte, die gem. Pkt. 7.1 der DIN 4109-1 (2018) /9/ lediglich dem Lärmpegelbereich II zugeordnet werden.

Der Gesamtaufbau der Außenbauteile für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Büroräumen (inkl. Fenster) muss damit im ungünstigsten Fall ein gesamtes, bewertetes Bau-Schalldämm-Maß von  $R'_{w,ges} \geq 30$  dB aufweisen. Das ist ein Wert, den die Bauteile einschl. die Fenster durch die tangierenden Wärmeschutzanforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bereits erfüllen und insofern aus schalltechnischer Sicht keine zusätzlichen Anforderungen bedeuten.

**Aus schalltechnischer Sicht sind daher keine besonderen Anforderungen an baulichen Schallschutz zu stellen. Eine textliche Festsetzung zu maßgeblichen Außenlärmpegeln sowie zu den Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach DIN 4109 sind für den Bebauungsplan „Wohnanlage am Obermühlenteich“ nicht erforderlich.**



## **8 Bewertung des Vorhabens aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes und Vorschläge für erforderliche Schallschutzmaßnahmen**

Die Stadt Bad Dübener plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohnanlage am Obermühlenteich“.

Planungsrechtlich soll die Gebietseinstufung des B-Plan-Gebietes „Wohnanlage am Obermühlenteich“ als ein „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) erfolgen. Damit ist nach § 4 Abs. 1 BauNVO /3/ die Zweckbestimmung verbunden, dass das Plangebiet vorwiegend dem Wohnen dient.

Das Plangebiet ist in geringem Umfang durch Straßenverkehrslärm belastet. Die Hauptlärmquellen stellt die „Gustav-Adolf-Straße“ nördlich und westlich des Plangebietes dar.

Die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 werden durch die Verkehrsräusche an den Baufeldgrenzen im B-Plan-Gebiet „Wohnanlage am Obermühlenteich“ in Bad Dübener, an denen Fenster von schutzbedürftigen Räumen angeordnet werden können, im Tages- und Nachtzeitraum deutlich unterschritten. Die Unterschreitungen betragen tags und nachts bis zu 2 dB.

Auch die für das Plangebiet in geringem Umfang bestehenden Anforderungen der DIN 4109 an die Luftschalldämmung der Außenbauteile werden durch die tangierenden Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bereits erfüllt und erfordern keine zusätzlichen textlichen Festsetzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Wohnanlage am Oberfürstenteich“ der Stadt Geithain, vgl. hierzu auch Pkt. 7.3.

**Aufgrund der dargestellten Ergebnisse und deren Bewertung sind weitere Betrachtungen zu den „Verkehrsräuschen“ und die Diskussion von möglichen Ausgleichsmaßnahmen einschl. textlicher Festsetzungen im Sinne von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB /2/ für die geplanten Wohnbauflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Wohnanlage am Oberfürstenteich“ der Stadt Bad Dübener nicht erforderlich.**

Durch die Nutzung der geplanten Pkw-Stellplätze können Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel an den nächsten schutzbedürftigen Nutzungen im Nachtzeitraum nicht ausgeschlossen werden. Obgleich es sich um gebietsübliche Geräusche handelt und insofern nach allgemeiner Auffassung erhebliche Belästigungen nicht zu erwarten sind, sollten die Pkw-Stellplätze im Plangebiet im Sinne einer vorausschauenden Planung dennoch so angeordnet werden, dass zwischen den Pkw-Parkplätzen und den nächsten im Nachtzeitraum schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebietes ein Abstand von wenigstens  $s = 11$  m eingehalten werden muss.



Hinweise des Gutachters zu den Geräuschen von Wärmepumpenaggregaten innerhalb des Plangebietes und ein Vorschlag für eine entsprechende textliche Festsetzung im B-Plan:

Bei einem Einsatz von Wärmepumpenaggregaten innerhalb des Plangebietes sind die in der folgenden Tabelle angegebenen Mindestabstände zur nächsten fremden schutzbedürftigen Nutzung in abhängig des Schalleistungspegels einzuhalten.

Schalleistungspegel $L_{WA}$ der Wärmepumpenaggregate in dB(A)	Mindestabstände zwischen Wärmepumpe und der nächsten fremden schutzbedürftigen Nutzung in einem „Allgemeinen Wohngebiet“ in m
<b>50</b>	<b>4</b>
<b>55</b>	<b>8</b>
<b>60</b>	<b>14</b>
<b>65</b>	<b>24</b>

Die angegebenen höchstzulässigen Schalleistungspegel stellen sicher, dass durch jedes einzelne Wärmepumpenaggregat an der nächstgelegenen fremden schutzbedürftigen Nutzung der gültige Immissionsrichtwert "Nacht" für die Gebietskategorie "Allgemeines Wohngebiet" von  $IRW_{Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$  gemäß der TA Lärm um ca. 10 dB unterschritten wird.



## Lagepläne

Anlage 1/1: Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Standortes des Bebauungsplanes „Wohnanlage am Obermühlenteich“ im Stadtgebiet von Bad Dübén  
unmaßstäblich

Anlage 1/2: Detaillierter Lageplan mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Wohnanlage am Obermühlenteich“ im Stadtgebiet von Bad Dübén  
unmaßstäblich

Anlage 2: Entwurfsplanung des Bebauungsplanes „Wohnanlage am Obermühlenteich“ im Stadtgebiet von Bad Dübén

## Fotodokumentation

Anlage 3: 2 Blätter

## Schallimmissionspläne

**Prognostische Beurteilungspegel „Verkehrsgeräusche“** im B-Plan-Gebiet „Wohnanlage am Obermühlenteich“ im Stadtgebiet von Bad Dübén

- **ohne** Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkungen durch die geplante Bebauung -

Anlage 4/1: **Tageszeit** (6 bis 22 Uhr)

Anlage 4/2: **Nachtzeit** (22 bis 6 Uhr)

## Maßgebliche Außenlärmpegel sowie Lärmpegelbereiche

Anlage 5: 1 Blatt



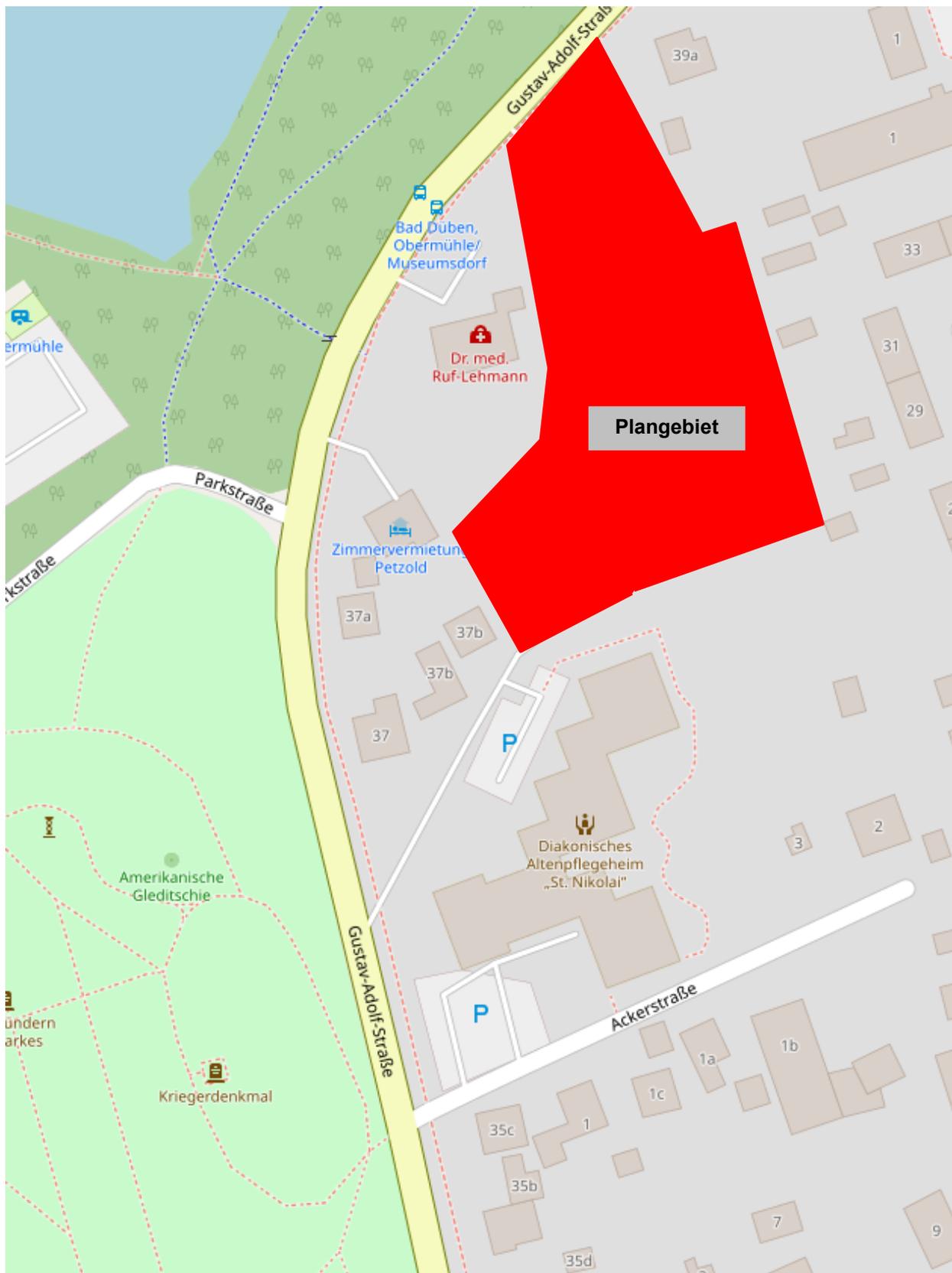
# Anlage 1



Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Standortes des Bebauungsplanes B-Plan „Wohnanlage am Obermühlenteich“ im Stadtgebiet von Bad Dübener.

unmaßstäblich



Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

Detaillierter Lageplan mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Wohnanlage am Obermühlenteich“ im Stadtgebiet von Bad Düben.

unmaßstäblich

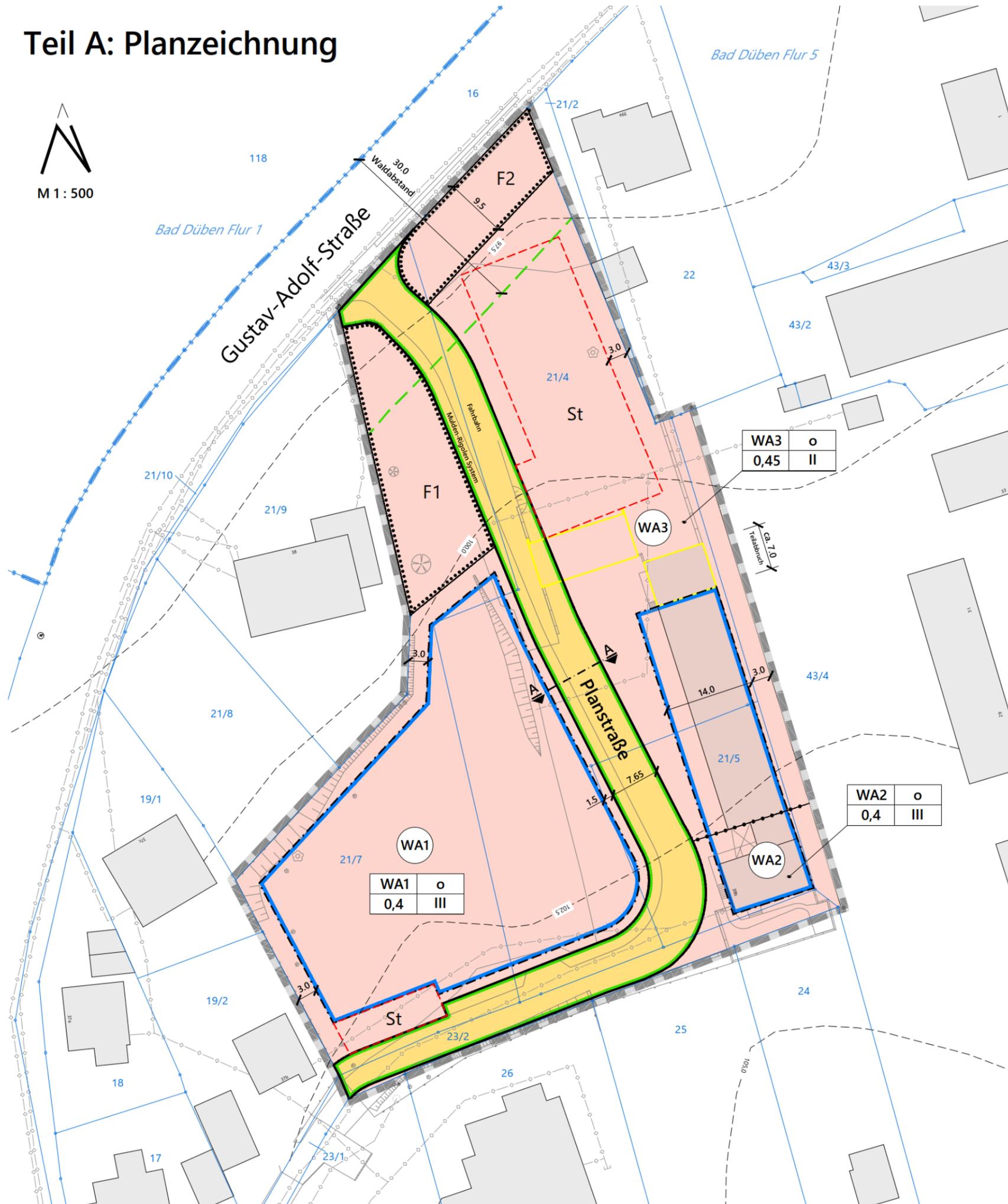


## **Anlage 2**

# Teil A: Planzeichnung



M 1 : 500



	<b>SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH</b>
<b>Anlage 2:</b> Entwurfsplanung des Bebauungsplanes „Wohnanlage am Obermühlenteich“ im Stadtgebiet von Bad Düben	
Planquelle: ICL Ingenieur Consult Leipzig	

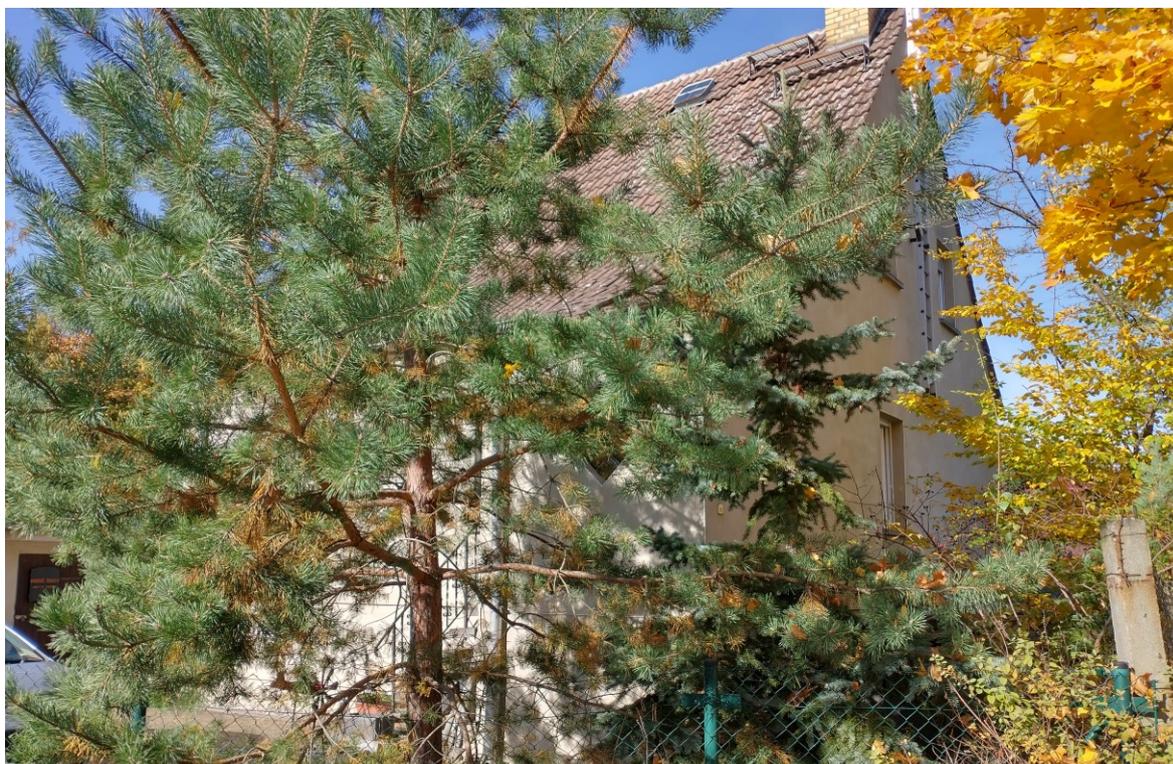


## **Anlage 3**



**Bild 1**

Blick von der südwestlichen Plangebietsgrenze in Richtung Nordosten über das Plangebiet „Wohnanlage am Obermühlenteich“ in Bad Dübén.



**Bild 2**

Blick auf die Ost und die Südfassade des Immissionsortes IO I „Gustav-Adolf-Straße 37b“ außerhalb des Plangebietes.



**Bild 3**

Blick vom Plangebiet in Richtung Nordwesten auf die Süd- und Westfassade des Immissionsortes IO II „Gustav-Adolf-Straße 39a“.



## **Anlage 4**



**Zeichenerklärung**

-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Straße
-  Plangebietsgrenze

**Pegelbereich  
in dB(A)**

-  < 35
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70
-  70 - 75
-  75 - 80
-  >= 80



**SLG Prüf- und  
Zertifizierungs GmbH**

**ANLAGE 4/1**

Beurteilungspegel Verkehrslärm im  
Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)

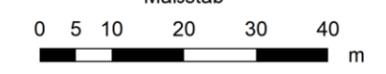
Rasterhöhe : 5 m

Rasterabstand : 5 m

Datum : 10.01.2024

Bearbeiter : Stülpner

**Maßstab**





**Zeichenerklärung**

-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Straße
-  Plangebietsgrenze

**Pegelbereich  
in dB(A)**

-  < 35
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70
-  70 - 75
-  75 - 80
-  >= 80



**SLG Prüf- und  
Zertifizierungs GmbH**

**ANLAGE 4/2**

Beurteilungspegel Verkehrslärm im  
Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr)

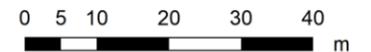
Rasterhöhe : 5 m

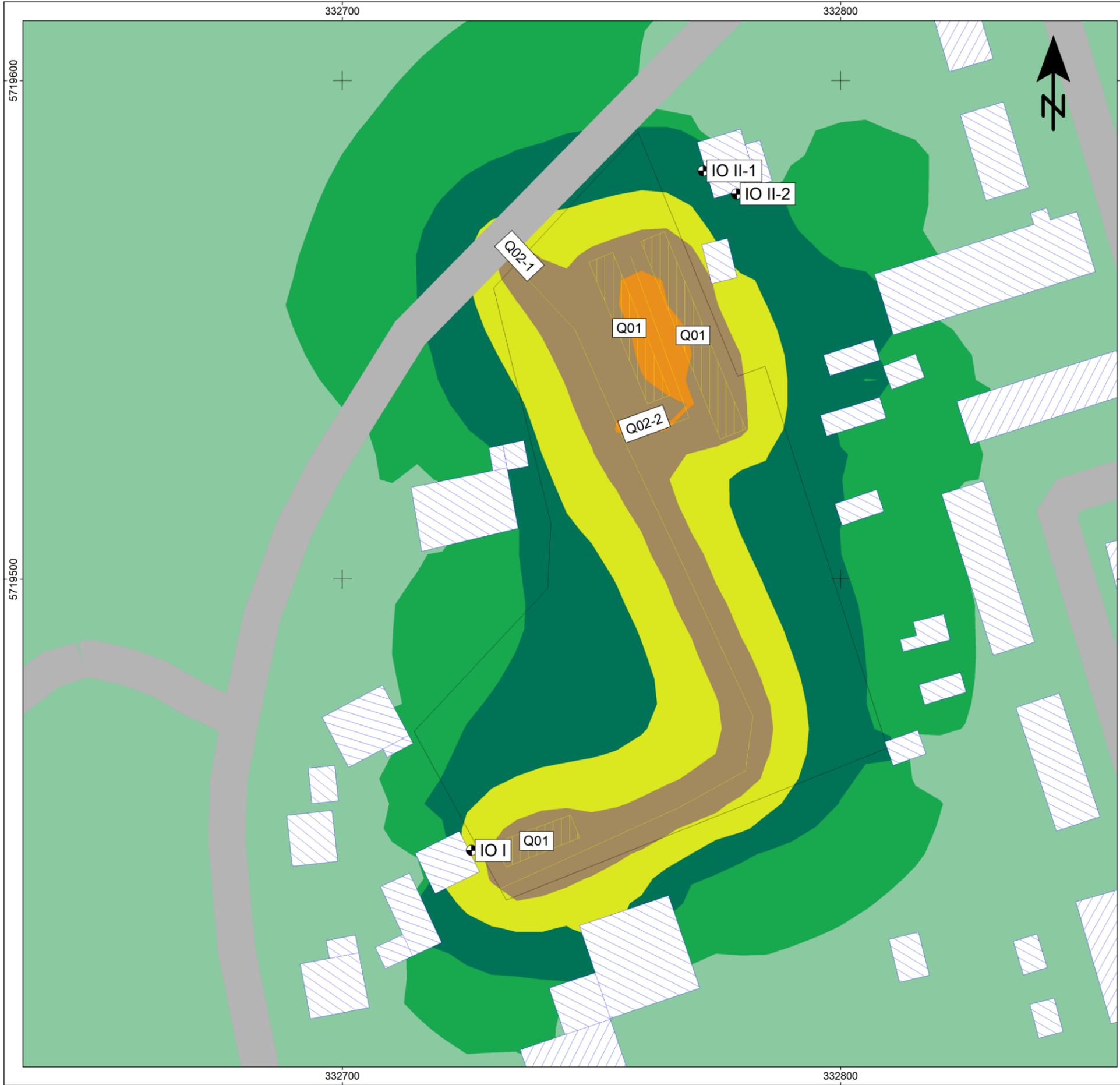
Rasterabstand : 5 m

Datum : 10.01.2024

Bearbeiter : Stülpner

**Maßstab**





- Zeichenerklärung**
- Gebäude
  - Immissionsort
  - Straße
  - Linienquelle
  - Flächenquelle

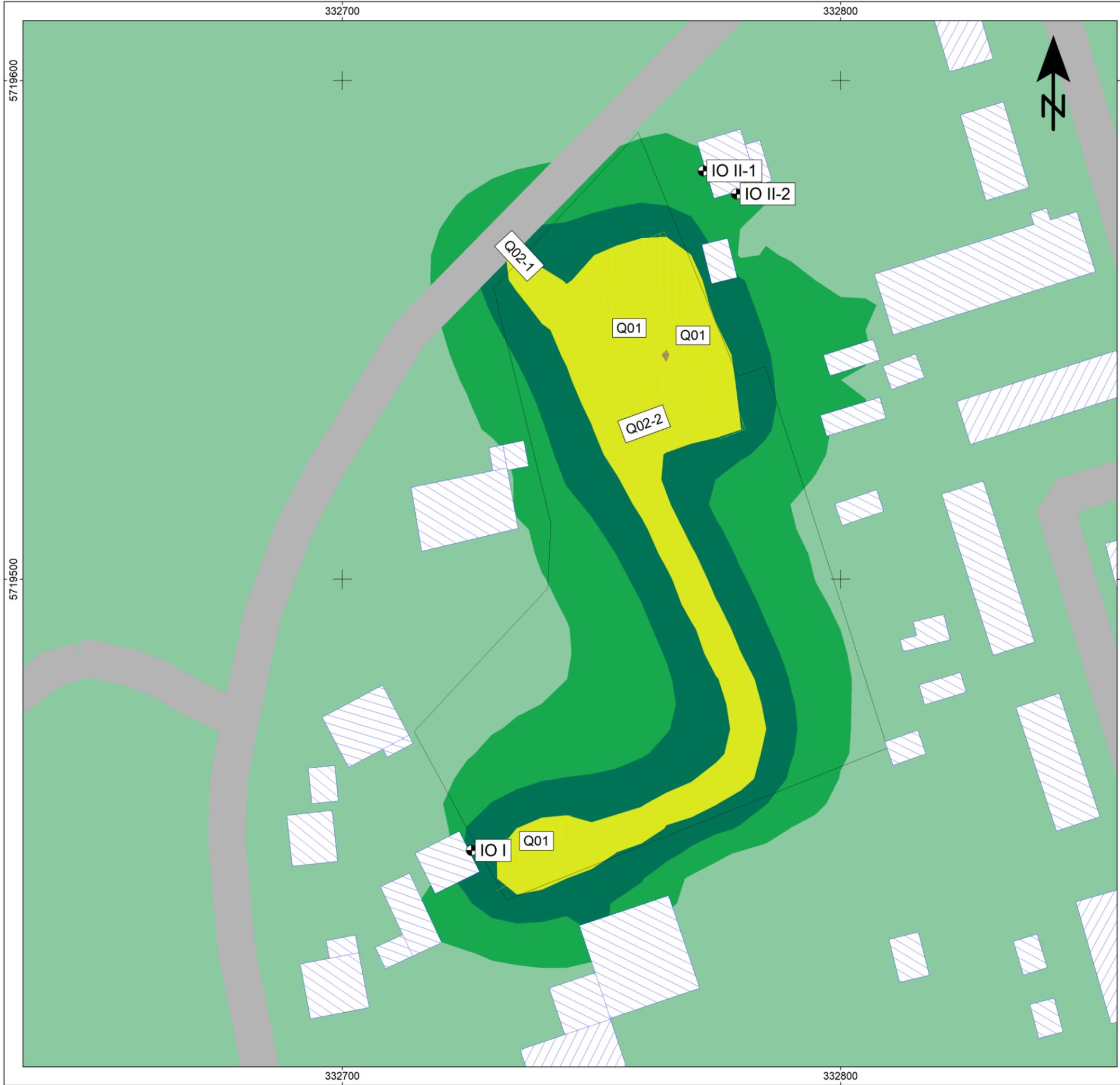
- Pegelbereich in dB(A)**
- < 35
  - 35 - 40
  - 40 - 45
  - 45 - 50
  - 50 - 55
  - 55 - 60
  - 60 - 65
  - 65 - 70
  - 70 - 75
  - 75 - 80
  - >= 80



**ANLAGE 4/3**  
 Beurteilungspegel Gewerbelärm im Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)

Rasterhöhe : 2 m	Rasterabstand : 5 m
Datum : 18.01.2024	Bearbeiter : Stülpner





**Zeichenerklärung**

- Gebäude
- Immissionsort
- Straße
- Linienquelle
- Flächenquelle

**Pegelbereich  
in dB(A)**

- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- >= 80



**SLG Prüf- und  
Zertifizierungs GmbH**

**ANLAGE 4/4**

Beurteilungspegel Gewerbelärm im  
Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr)

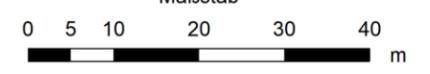
Rasterhöhe : 2 m

Rasterabstand : 5 m

Datum : 18.01.2024

Bearbeiter : Stülpner

**Maßstab**





## **Anlage 5**

Tabelle: Beurteilungspegel „Straßenverkehrsgeräusche“ sowie „Gewerbegeräusche“ im Plangebiet einschl. der maßgeblichen Außenlärmpegel sowie der zugehörigen Lärmpegelbereiche gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 (2018) /9/ an den IO 1 bis IO 7 (vgl. auch Anlagen 4/1 und 4/2)

IO	Etage	Beurteilungspegel "Straßenverkehr" in dB(A)		schalltechnischer Orientierungswert nach DIN 18005 in dB(A)		Unter- oder Über- unterschreitung in dB		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2018)	maßgeblicher Außenlärmpegel "Straße" nach DIN 4109-1 (2018) in dB(A)	Beurteilungspegel "Gewerbe" nach DIN 4109-2 (2018) in dB(A)		Pegeldifferenz nach Punkt 4.4.5.6 der DIN 4109-2 (2018)	maßgeblicher Außenlärmpegel "Gewerbe" nach DIN 4109-1 (2018) in dB(A)	resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegel- bereich
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht				
IO 1	EG	51	41	55	45	-4	-4	10	54	55	40	15	58	59	II
IO 1	1.OG	51	42	55	45	-4	-3	9	55	55	40	15	58	60	II
IO 1	2.OG	52	43	55	45	-3	-2	9	56	55	40	15	58	60	II
IO 2	EG	47	38	55	45	-8	-7	9	51	55	40	15	58	59	II
IO 2	1.OG	48	39	55	45	-7	-6	9	52	55	40	15	58	59	II
IO 2	2.OG	49	39	55	45	-6	-6	10	52	55	40	15	58	59	II
IO 3	EG	51	41	55	45	-4	-4	10	54	55	40	15	58	59	II
IO 3	1.OG	52	42	55	45	-3	-3	10	55	55	40	15	58	60	II
IO 3	2.OG	53	43	55	45	-2	-2	10	56	55	40	15	58	60	II
IO 4	EG	49	39	55	45	-6	-6	10	52	55	40	15	58	59	II
IO 4	1.OG	50	40	55	45	-5	-5	10	53	55	40	15	58	59	II
IO 4	2.OG	50	40	55	45	-5	-5	10	53	55	40	15	58	59	II
IO 5	EG	47	37	55	45	-8	-8	10	50	55	40	15	58	59	II
IO 5	1.OG	48	38	55	45	-7	-7	10	51	55	40	15	58	59	II
IO 5	2.OG	48	38	55	45	-7	-7	10	51	55	40	15	58	59	II
IO 6	EG	46	36	55	45	-9	-9	10	49	55	40	15	58	59	II
IO 6	1.OG	47	37	55	45	-8	-8	10	50	55	40	15	58	59	II
IO 6	2.OG	47	37	55	45	-8	-8	10	50	55	40	15	58	59	II
IO 7	EG	47	38	55	45	-8	-7	9	51	55	40	15	58	59	II
IO 7	1.OG	48	38	55	45	-7	-7	10	51	55	40	15	58	59	II
IO 7	2.OG	49	39	55	45	-6	-6	10	52	55	40	15	58	59	II