



## IMMISSIONSTECHNISCHER BERICHT

Auftrag Nr. 3111151  
Projekt Nr. 2021-2256

KUNDE: Gemeinde Patersdorf  
Martinsplatz 10  
94265 Patersdorf

BAUMAßNAHME: Bebauungsplan  
„WA Marteräcker – Erweiterung 1“  
Patersdorf

GEGENSTAND: Immissionsschutzfachliches Schallgutachten

ORT, DATUM: Deggendorf, den 11.10.2021

Dieser Bericht umfasst 34 Seiten, 4 Tabellen, 3 Abbildungen und 6 Anlagen.  
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.



## **Inhaltsverzeichnis:**

<b>0 ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>1 VORGANG .....</b>	<b>5</b>
1.1 Auftrag.....	5
1.2 Projektbearbeiter .....	6
1.3 Fragestellung.....	6
<b>2 SITUATION.....</b>	<b>7</b>
<b>3 RANDBEDINGUNGEN.....</b>	<b>9</b>
3.1 Regelwerk .....	9
3.2 Unterlagen und Vorabinformationen .....	10
<b>4 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN.....</b>	<b>11</b>
4.1 DIN 18005 .....	11
4.2 16. BImSchV .....	12
4.3 18. BImSchV .....	13
<b>5 IMMISSIONSORTE.....</b>	<b>15</b>
<b>AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE.....</b>	<b>16</b>
<b>6 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN .....</b>	<b>16</b>
6.1 Berechnungsgrundlagen .....	16
6.2 Immissionen - Verkehrslärm auf das Vorhaben .....	16
6.3 Sportanlagenlärm auf das Vorhaben .....	18
6.3.1 Sportanlage der SpVgg Patersdorf 1959 e. V.....	18
6.3.2 Sportanlage der Grundschule Patersdorf .....	21
<b>7 QUALITÄT DER PROGNOSE .....</b>	<b>22</b>
<b>8 ERGEBNISSE.....</b>	<b>22</b>
8.1 Verkehrslärm auf das geplante Bauvorhaben.....	22
8.2 Sportanlagenlärm auf das geplante Vorhaben.....	27
8.3 Maßgeblicher Außenlärmpegel und erforderliches Schalldämmmaß .....	27



<b>9 BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE.....</b>	<b>28</b>
<b>10 FESTSETZUNGEN FÜR DEN B-PLAN.....</b>	<b>32</b>
10.1    Musterformulierung für die textliche Festsetzungen .....	32
10.2    Musterformulierung für die Begründung .....	32
<b>11 SCHLUSSBEMERKUNG.....</b>	<b>34</b>

**Tabellen:**

Tabelle 1:	Immissionsrichtwerte Sportanlagenlärmverordnung	13
Tabelle 2:	Beurteilungszeiträume	14
Tabelle 3:	Prognose der Verkehrsstärke auf der St 2136 für das Jahr 2035	17
Tabelle 4:	Berechnungsergebnisse Verkehrslärm	23

**Abbildungen:**

Abbildung 1:	Bebauungsplan „WA Marteräcker – Erweiterung I“	8
Abbildung 2:	Lage der Parzellen mit Immissionspunkten	15
Abbildung 3:	Fassaden mit Überschreitungen	29

**Anlagen:**

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 2:	Fotoaufnahmen
Anlage 3:	Emissionsdaten
Anlage 4:	Ergebnisse Verkehrslärm
Anlage 5:	Ergebnisse Sportanlagenlärm
Anlage 6:	Ermittlung der Luftschalldämmung von Außenbauteilen



## **0 ZUSAMMENFASSUNG**

Die Gemeinde Patersdorf plant im Zuge des Vorhabens Bebauungsplan „WA Marteräcker – Erweiterung 1“ die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets auf den Flurstücken mit den Flurnummern 218, 218/2, 218/3, 220, 221 und 223 der Gemarkung Patersdorf. Auf dieser Fläche sind insgesamt 27 Parzellen mit Wohnhäusern geplant. Im Westen grenzt das Baugebiet an die Kreuzhöhstraße (St 2136). Ebenfalls im Westen liegt der Schul-sportplatz der Grundschule Patersdorf sowie etwas nördlicher das Sportgelände der SpVgg Patersdorf 1959 e. V.

Aufgrund der Lage an der Straße St 2136 und der Nähe zu den Sportanlagen der Grundschule und des Sportvereins befindet sich das Vorhaben in einer schalltechnisch exponierten Lage. Aus diesem Grund ist es erforderlich, die zu erwartenden Immissionen aus Sportanlagen- und Verkehrslärm, an den Fassaden der geplanten Wohnhäuser zu prognostizieren und anhand der 16 BImSchV, 18. BImSchV und der DIN 18005 zu beurteilen. Die Prognoseergebnisse dienen auch als Basis zur Festlegung der Lärmpegelbereiche und zur Bestimmung der Anforderungen an die Außenbauteile zum Schutz gegenüber Außenlärm nach DIN 4109-1:2018 [7].

Die zu erwartenden auftretenden Lärmemissionen und -immissionen aus Sportanlagenbetrieb sowie Straßenverkehr wurden in unserer Untersuchung berücksichtigt und mit dem Schallausbreitungsprogramm IMMI 2020 eine Prognoserechnung angestellt.

Nach der Prognose ergeben sich an allen geplanten Wohnhäusern durch den gesamten Sportanlagenlärm keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV.

Hinsichtlich der Immissionen durch den Straßenverkehr auf der St 2136 können die Orientierungswerte der DIN 18005 tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) als auch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) vor allem an den lärmzugewandten Fassaden im Westen des Plangebiets überschritten werden. Überschreitungen der höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV können ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.

Die geplanten Wohnhäuser sind entsprechend den Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß DIN 4109 unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten in Abhängigkeit der resultierenden Lärmpegelbereiche (siehe Anlage 6) auszuführen.



Im Bereich schützenswerter Räume, welche an Fassaden angeordnet sind, an denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden können, wird in Verbindung mit der erhöhten Dämmung der Außenbauteile der Einbau geeigneter Schallschutzfenster notwendig.

Im Gegensatz zu Tagaufenthaltsräumen, für welche nach ständiger Rechtsprechung Stoßlüftungen durchaus zumutbar sind, müssen Schlaf- und Ruheräume, die von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffen sind, zusätzlich mit schallgedämmten Belüftungssystemen ausgestattet werden, damit einerseits der Schutz der Nachtruhe gewährleistet ist und andererseits die erforderlichen Luftwechselraten nach Art. 45 der Bayerischen Bauordnung bei geschlossenen Fenstern eingehalten werden können. Alternativ kann eine Belüftung über eine ruhigere Fassadenseite sichergestellt werden.

Auf Grundlage des ermittelten Verkehrs- und Sportanlagenlärm ist das Vorhaben in Bezug auf die Anforderungen der DIN 18005, 16. BImSchV und der 18. BImSchV unter Berücksichtigung der in Kapitel 8.3 beschriebenen passiven Schallschutzmaßnahmen, aus Sicht des Schallimmissionsschutzes genehmigungsfähig.

## **1 VORGANG**

### **1.1 Auftrag**

Am 08.07.2021 beauftragte die Gemeinde Patersdorf die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Ausarbeitung eines immissionsschutzfachlichen Gutachtens. Untersucht werden die Schallimmissionen aus der Sportanlage der Grundschule und der SpVgg Patersdorf 1959 und dem Straßenverkehr auf der St 2136 auf das Vorhaben. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 2212987 der IFB Eigenschenk GmbH vom 01.07.2021 in Verbindung mit dem Werkvertrag.

Der vorliegende Bericht enthält die zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse.



## **1.2 Projektbearbeiter**

Bei Rückfragen zur vorliegenden schalltechnischen Untersuchung stehen Ihnen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

Dipl.-Ing. (FH) Florian Holzinger  
Projektbearbeiter  
Tel.: 0991 37015-271  
fh@eigenschenk.de

Stephan Ziermann M. Eng.  
Fachbereichsleiter Schall  
Tel.: 0991 37015-224  
sz@eigenschenk.de

## **1.3 Fragestellung**

Mit dem vorliegenden Schallgutachten soll im Wesentlichen geklärt werden:

- Können die Orientierungswerte der DIN 18005 bei den geplanten Wohnhäusern eingehalten werden?
- Können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bei den geplanten ,Wohnhäusern eingehalten werden?
- Können die Immissionsgrenzwerte der 18. BImSchV bei den geplanten ,Wohnhäusern eingehalten werden?
- Welche Maßnahmen können im Fall einer Überschreitung ergriffen werden?
- In welchen Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109-1 sind die Gebäudefassaden einzuordnen?



## **2 SITUATION**

Die Gemeinde Patersdorf plant mit dem Vorhaben Bebauungsplan „WA Marteräcker – Erweiterung 1“ die Ausweitung des Baugebiets Marteräcker. Hier soll auf den Flurstücken mit den Flurnummern 218, 218/2, 218/3, 220, 221 und 223 der Gemarkung Patersdorf eine allgemeine Wohnanlage mit Wohnhäusern auf insgesamt 27 Parzellen entstehen.

Das geplante Baugebiet grenzt im Westen an die innerörtliche Kreuzhöhstraße St 2136, die etwas nördlich des Baugebiets das Ortsgebiet verlässt. Im Westen befindet sich ebenfalls das Schulsportgelände der Grundschule Patersdorf und im Nordwesten die Sportanlage der SpVgg Patersdorf 1959 e. V.

Aufgrund der Lage neben der Straße St 2136 und der Nähe zu den Sportanlagen der Grundschule und des Sportvereins befindet sich das Vorhaben in einer schalltechnisch exponierten Lage. Aus diesem Grund ist es erforderlich, die zu erwartenden Sportanlagen- und Verkehrslärmimmissionen, an den Fassaden der geplanten Wohnhäuser in dem geplanten allgemeinen Wohngebiet zu ermitteln und anhand der 16. BImSchV, 18. BImSchV und der DIN 18005 zu beurteilen.

Nach Auskunft des LRA Regen (Telefonat mit Frau Pritzl) kann auf eine schalltechnische Betrachtung des Feuerwehrhauses im Westen und auf die Waldbahn im Osten verzichtet werden. Es soll jedoch entgegen § 5 18. BImSchV der Schulsport in der Beurteilung berücksichtigt werden.

Gemäß dem vorliegenden Plankonzept (siehe Abbildung 1) sollen die 27 Parzellen wie folgt angeordnet werden.



Abbildung 1: Bebauungsplan „WA Marteräcker – Erweiterung I“





Mit Hilfe einer genauen schalltechnischen Betrachtung sollen die Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm zur Tag- und Nachtzeit ermittelt und die Einhaltung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 sowie der Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV überprüft werden. Zudem sollen in einer weiteren genauen schalltechnischen Betrachtung die Beurteilungspegel aus dem Sportanlagenlärm zu den Tag-, Ruhe- und Nachtzeiten werktags sowie sonntags ermittelt und die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte gemäß 18. BImSchV überprüft werden. Durch die Bestimmung des resultierenden, maßgeblichen Außenlärmpegels soll ebenso eine Berechnung der erforderlichen, resultierenden bewerteten Bauschalldämmmaße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile gemäß DIN 4109 [7,8] erfolgen. Die Auslegung der geplanten Außenbauteile ist nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

### **3 RANDBEDINGUNGEN**

#### **3.1 Regelwerk**

Dem vorliegenden Schallgutachten liegen folgende Einflussgrößen sowie anerkannt geltende Regeln der Technik zugrunde:

- 16. BImSchV, 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) [1]
- RLS-19 – Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2020 [2]
- DIN ISO 9613/2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren [3]
- VDI 2714 – Schallausbreitung im Freien [4]
- VDI 2720 – Schallschutz durch Abschirmung im Freien [5]
- 18. BImSchV, 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung) [6]



- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, vom Januar 2018 [7]
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, vom Januar 2018 [8]
- VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen, September 2012 [9]
- DIN 18005-1; Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, vom Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, vom Mai 1987 [10]
- Bayerische – Technische Baubestimmungen (BayTB) vom April 2021 [11]

### **3.2 Unterlagen und Vorabinformationen**

- Bebauungsplan „WA Marteräcker“ – Erweiterung; Variante F1, erhalten als E-Mail am 18.06.2021
- Infos zum Spielbetrieb und Trainingsplan des SpVgg Patersdorf 1959, erhalten als E-Mail am 07.09.2021
- Infos zu Nutzungszeiten der Schulsportanlage der Grundschule Patersdorf, erhalten als E-Mail am 07.09.2021
- Digitales Geländemodell mit einer Gitterweite von 2 x 2 m von der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Verkehrsdaten der Messstelle Nr.: 69439401 an der Straße St 2136 für die Jahre 2005, 2010 und 2015; Abgerufen vom Bayerischen Straßeninformationssystem am 30.08.2021
- Ortseinsicht vom 01.09.2021



## 4 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

### 4.1 DIN 18005

Die **DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1** [10] legt schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung fest. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe-, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die Beurteilungspegel sollten folgende Orientierungswerte nicht überschreiten:

- **Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)**

<b>Tag 55 dB(A)</b>	<b>Nacht 45 dB(A) (Verkehr) bzw. 40 dB(A) (Gewerbe und Freizeitlärm)</b>
---------------------	--

- Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)

Tag 60 dB(A)	Nacht 50 dB(A) (Verkehr) bzw. 45 dB(A) (Gewerbe und Freizeitlärm)
--------------	--

- Gewerbegebiet (GE)

Tag 65 dB(A)	Nacht 55 dB(A) (Verkehr) bzw. 50 dB(A) (Gewerbe und Freizeitlärm)
--------------	--

Der Beurteilung sind folgende Zeiten zugrunde zu legen:

Tag	06:00 – 22:00 Uhr
Nacht	22:00 – 06:00 Uhr

Die Beurteilungszeiten beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tag	06:00 – 22:00 Uhr
Nacht	22:00 – 06:00 Uhr





Der Beurteilung sind folgende Zeiten zugrunde zu legen:

Tag 06:00 – 22:00 Uhr

Nacht 22:00 – 06:00 Uhr

#### 4.3 18. BImSchV

Die schalltechnischen Anforderungen an Sportanlagen werden in der Sportanlagenlärmschutzverordnung (**18. BImSchV**) geregelt [6]. Sie gilt auch für Geräusche, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen Zusammenhang stehen, wie Vereinsheime und Parkflächen. Die Sportanlagenlärmschutzverordnung (SALVO) legt folgende Immissionsrichtwerte fest.

**Tabelle 1: Immissionsrichtwerte Sportanlagenlärmschutzverordnung**

Immissionsorte in	Tags			Nachts
	Außerhalb der Ruhezeit	Innerhalb der Ruhezeit		Ungünstigste Nachtstunde
		Am Morgen	Im Übrigen	
Gewerbegebieten	65	60	65	50
Urbane Gebiete	63	58	63	45
Kern-, Dorf-, Mischgebieten	60	55	60	45
<b>Allgemeinen Wohngebieten</b>	<b>55</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>40</b>
Reinen Wohngebieten	50	45	50	35
Kurgebieten, Krankenhäusern	45	45	45	35

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Die Beurteilungszeiträume sind folgendermaßen definiert.

**Tabelle 2: Beurteilungszeiträume**

<b>An Werktagen</b>		
Tageszeit	Außerhalb der Ruhezeit	Innerhalb der Ruhezeit
06:00 – 22:00 Uhr	08:00 – 20:00 Uhr	06:00 – 08:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr
Beurteilungszeitraum	12 Std.	4 Std.
<b>An Sonn- und Feiertagen (Nutzungsdauer zur Tageszeit mehr als 4 Std.)</b>		
Tageszeit	Außerhalb der Ruhezeit	Innerhalb der Ruhezeit
07:00 – 22:00 Uhr	09:00 – 13:00 Uhr 15:00 – 20:00 Uhr	07:00 – 09:00 Uhr 13:00 – 15:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr
Beurteilungszeitraum	9 Std.	6 Std.
<b>An Sonn- und Feiertagen (Nutzungsdauer zur Tageszeit weniger als 4 Std.)</b>		
Tageszeit	außerhalb der Ruhezeit	innerhalb der Ruhezeiten
07:00 – 22:00 Uhr	09:00 – 20:00 Uhr	07:00 – 09:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr
Beurteilungszeitraum	11 Std.	4 Std.

Zur Nachtzeit wird die ungünstigste Nachtstunde als Beurteilungszeitraum herangezogen.

Der Bundestag hat am 26.01.2017 die Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung beschlossen. Hierbei werden die Richtwerte für die **abendlichen Ruhezeiten sowie zusätzlich für die Ruhezeiten an Sonn- und Feiertagen von 13:00 bis 15:00 Uhr um 5 Dezibel erhöht**. Damit gelten für diese Zeiten die gleichen Richtwerte wie tagsüber außerhalb der Ruhezeiten. Unberührt bleiben die morgendlichen Ruhezeiten. Die bisherigen Beurteilungszeiträume der Ruhezeiten bleiben erhalten.

## 5 IMMISSIONSORTE

Die Immissionspunkte wurden auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen gewählt.

Betrachtet wurden Immissionspunkte an den Fassaden der geplanten Wohnhäuser in den 27 vorgesehenen Parzellen jeweils auf Niveau des Erdgeschosses und des 1. Obergeschosses zur Bewertung des Sportanlagen- und Verkehrslärms. Die Immissionsorte wurden nach den Immissionsrichtwerten für ein allgemeines Wohngebiet (WA) beurteilt.

Die genaue Lage der Immissionspunkte am geplanten Vorhaben wurde anhand der Planunterlagen bestimmt. Für das Erdgeschoss liegen die Immissionspunkte 2 m über GOK und für das 1. Obergeschoss bei 5 m über GOK vor der Fassade. Insgesamt wurden am Bauvorhaben selbst 220 Immissionspunkte gesetzt und nach der Einstufung „allgemeine Wohnanlage“ bewertet.

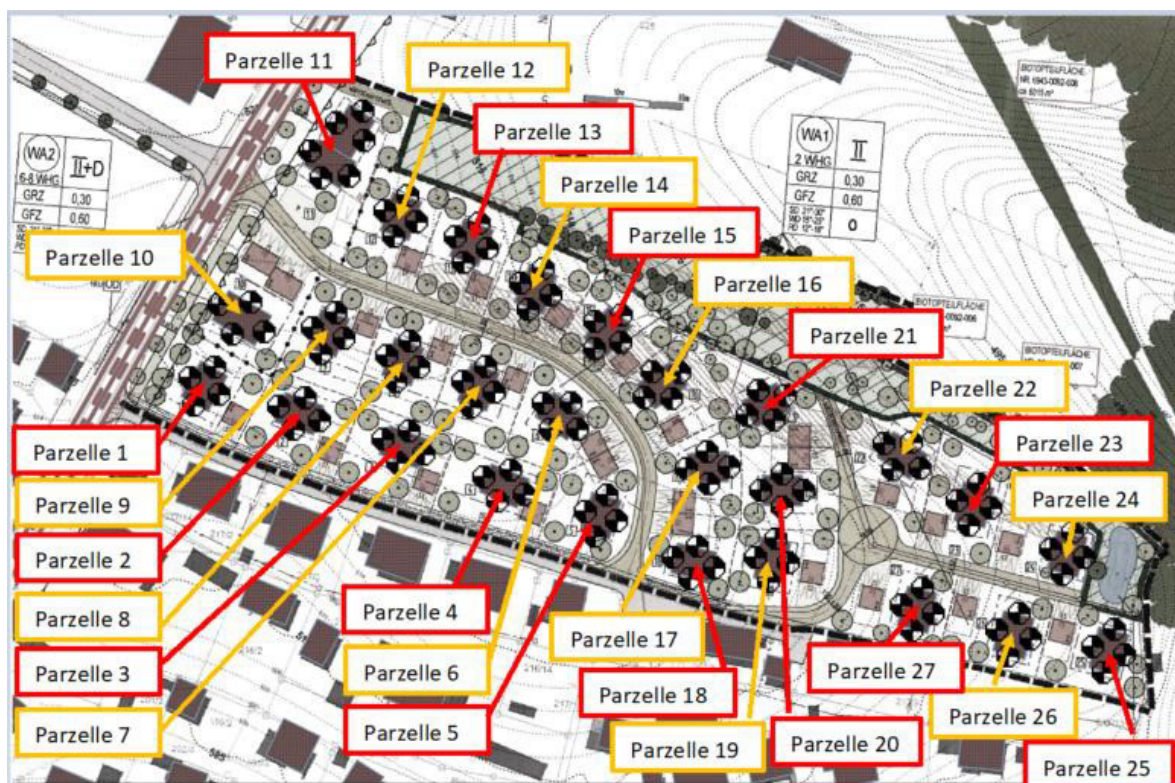


Abbildung 2: Lage der Parzellen mit Immissionspunkten



## **AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE**

Im Auftrag der Gemeinde Patersdorf sollen die aus der Sportanlage der Grundschule Patersdorf, der Sportanlage der SpVgg Patersdorf 1959 e. V. und der Straße St 2136 ausgehenden Schallemissionen auf das geplante Vorhaben ermittelt und beurteilt werden.

Konkret wird geprüft, ob die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, der 18. BImSchV sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet an den Fassaden der im Bebauungsplan vorgesehenen Wohnhäuser und an den dazugehörigen Außenwohnbereichen eingehalten werden können.

Zudem wird aus dem Verkehrslärm der Straße St 2136 ein maßgeblicher Außenlärmpegel ermittelt, aus dem sich das erforderliche bewertete resultierende Bauschalldämmmaß der Gebäudehülle der Wohngebäude ergibt.

Zu untersuchende Szenarien:

- Verkehrslärm auf das Bauvorhaben – 16. BImSchV & DIN 18005
- Sportanlagenlärm auf das Bauvorhaben – 18. BImSchV & DIN 18005

## **6 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN**

### **6.1 Berechnungsgrundlagen**

Alle Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm IMMI 2020 unter Berücksichtigung von Dämpfung, Beugung und Reflexionen berechnet.

### **6.2 Immissionen - Verkehrslärm auf das Vorhaben**

Laut der Aufgabenstellung ist eine Simulation des Verkehrslärms der Straße St 2136, die innerorts mit Tempolimit 50 km/h als Kreuzhöhstraße im Westen direkt am Plangebiet verläuft und etwas nördlich des Baugebiets den Ortsbereich verlässt und mit Tempolimit 100 km/h als Landstraße weiterverläuft, auf die Fassaden der vorgesehenen Wohnhäuser erforderlich. Die ermittelten Beurteilungspegel werden anschließend mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV und den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen und bewertet.





Der Straßenverkehrslärm wird mit der Berechnungsgrundlage der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19“ ermittelt [2].

Die verwendeten Daten für die Berechnungen des Verkehrslärms stammen von der Messstelle Nr.: 69439401 an der St 2136 und wurden vom Bayerischen Straßeninformationssystem abgerufen (vgl. Anlage 3).

Um einer eventuellen Verkehrssteigerung Rechnung zu tragen, wurden die aktuellen DTV-Werte aus dem Jahr 2015 auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet. Dazu wurde zunächst die prozentuale Zunahme zwischen den Zähljahren 2005, 2010 und 2015 berechnet und anschließend dementsprechend eine Hochrechnung auf das Jahr 2035 durchgeführt. Die Hochrechnung kann der Anlage 3 entnommen werden.

**Tabelle 3: Prognose der Verkehrsstärke auf der St 2136 für das Jahr 2035**

MT	PT_1	PT_2	MN	PN_1	PN_2
428	2,0	3,1	109	2,5	3,1

MT: Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h, Tagesbereich 06:00 – 22:00 Uhr

PT\_1: Maßgebende Lkw-Anteil, leichte Lkw p1 im Tagesbereich am Gesamtverkehr M in %

PT\_2: Maßgebende Lkw-Anteil, schwere Lkw p2 im Tagesbereich am Gesamtverkehr M in %

MN: Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h, Nachtbereich 22:00 – 06:00 Uhr

PN\_1: Maßgebender Lkw-Anteil, leichte Lkw p1 im Nachtbereich am Gesamtverkehr M in %

PN\_2: Maßgebender Lkw-Anteil, schwere Lkw p2 im Nachtbereich am Gesamtverkehr M in %

Gemäß RLS 19 sind bei der Berechnung drei verschiedene Fahrzeuggruppen Pkw, leichte Lkw (p1) und schwere Lkw (p2) zu unterscheiden. Die Aufteilung auf schweren und leichten Lkw-Anteil erfolgt in Anlehnung an die Tabelle 2 der RLS 19.

Der Zuschlag für die Steigung  $D_{Stg}$  errechnet sich aus den z-Koordinaten der hinterlegten Höhenpunkte bzw. der jeweiligen Straßenlängsneigung und wird direkt in die Ausbreitungsrechnung integriert. Der Straßenbelag geht als nicht geriffelter Gussasphalt in die Berechnung mit ein.



### **6.3 Sportanlagenlärm auf das Vorhaben**

Alle Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsrechnungsprogramm IMMI 2020 unter Berücksichtigung von Dämpfung, Beugung und Reflexionen berechnet.

Zur Beurteilung der geplanten Anlage werden folgende schalltechnisch relevanten Vorgänge berücksichtigt

- Spieler
- Schiedsrichter
- Zuschauer
- Parkplatzverkehr
- Beschallungsanlage
- Schulsport

#### **6.3.1 Sportanlage der SpVgg Patersdorf 1959 e. V.**

##### **6.3.1.1 Spielbetrieb**

Der Sportplatz dient der SpVgg Patersdorf 1959 e. V. als Hauptspielfeld.

Nach Auskunft der SpVgg Patersdorf 1959 e. V. ist von folgenden Spielbetrieb im Worst-Case-Fall auszugehen.

##### ***Werktags:***

An den Werktagen ist voraussichtlich Samstag der Tag mit dem höchsten Betrieb bzw. Lärmaufkommen. Für den Trainingsbetrieb im Laufe der Woche werden geringere Schallemissionen erwartet als während des Spielbetriebs an den Samstagen.

14:00 – 17:00 Uhr mit ca. 30 Zuschauer



**Sonntags:**

13:00 – 17:00 Uhr mit ca. 100 Zuschauer

Nach VDI 3770 [9] ist für ein Fußballspiel ein Schalleistungspegel  $L_{WA}$  der Spieler von **94 dB(A)** zu erwarten. Diese Schallquelle wird auf dem Spielfeld über den gesamten Nutzungszeiten angesetzt.

Zusätzlich werden Schiedsrichterpfiffe während der Spiele nach VDI 3770 mit folgender Formel berücksichtigt:

$$L_{WA,T} = 73,0 + 20\lg(1 + n) \text{ für } n \leq 30 \quad (1)$$

$$L_{WA,T} = 98,5 + 3\lg(1 + n) \text{ für } n > 30 \quad (2)$$

Werktags wird Gleichung (1) mit  $n = 30$  Besucher angesetzt, sonntags wird Gleichung (2) mit  $n = 100$  Besucher angesetzt

Schalleistungspegel Schiedsrichterpfiffe werktags:  $L_{WA,T} = 102,8$  dB

Schalleistungspegel Schiedsrichterpfiffe sonntags:  $L_{WA,T} = 104,5$  dB

Der Schalleistungspegel der Zuschauer ist wie folgt anzusetzen:

$$L_{WA,T} = 80 \text{ dB} + 10 \log(n) \text{ dB für } n \leq 500$$

$L_{WA,T}$  = Schalleistungspegel

$n$  = Anzahl Zuschauer

$n$  wird werktags mit 30 Besuchern und sonntags mit 100 Besuchern angesetzt.

Schalleistungspegel Zuschauer werktags:  $L_{WA,T} = 94,8$  dB

Schalleistungspegel Zuschauer sonntags:  $L_{WA,T} = 100$  dB



Die Zuschauer wurden mittels einer Flächenschallquelle gleichmäßig um das Spielfeld verteilt. Die Zuschauergeräusche werden über den gesamten Zeitraum des Spielbetriebs betrachtet.

### **6.3.1.2 Beschallungsanlage**

In Zeiten des Spielbetriebes wird eine Beschallungsanlage mit einem Schallleistungspegel von 120 dB(A) für die Dauer von jeweils einer halben Stunde je Spiel berücksichtigt. Nach Auskunft des Sportvereins ist die Beschallungsanlage während der Halbzeitpausen (15 Minuten) und kurzzeitig vor den Spielen (15 Minuten) in Betrieb.

### **6.3.1.3 Parkplatzverkehr**

Für den Parkplatz am Sportplatz wurden rund 70 Stellplätze angenommen. Nach der RLS-19 wird der Parkplatz als Pkw-Parkplatz betrachtet.

Am Sonntag werden zwei komplette Befüllungen und Entleerungen der Parkfläche angenommen. Zu dem gesamten Zeitraum werden jeweils noch 1,5 Stunden addiert, um die An- und Abfahrzeiten der Spieler und Schiedsrichter mitaufzunehmen.

#### ***Werktags:***

An den Werktagen ist voraussichtlich Samstag der Tag mit dem höchsten Spielbetrieb.

14:00 – 17:00 Uhr (3 Stunden + 1,5 Stunden = 4,5 Stunden)

2 (Befüllungen) x 70 (Stellplätze) + 2 (Entleerungen) x 70 (Stellplätze) =  
280 (Bewegungen)

#### ***Bewegungshäufigkeit:***

280 Bewegungen / (70 Stellplätze x 4,5 h) = 0,89 (Bewegungen/(Stellplatz x h))

#### ***Sonntags:***

Sonntags finden nachmittags Spiele statt.

13:00 – 17:00 Uhr (4 Stunden + 1,5 Stunden = 5,5 Stunden)

2 (Befüllungen) x 70 (Stellplätze) + 2 (Entleerungen) x 70 (Stellplätze) =  
280 (Bewegungen)



***Bewegungshäufigkeit:***

280 Bewegungen / (70 Stellplätze x 5,5 h) = 0,73 (Bewegungen/(Stellplatz x h))

**6.3.1.4 Kurzzeitige Spitzenpegel**

Nach 18. BImSchV und der TA Lärm sind auch kurzzeitige Geräuschspitzen zu betrachten. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Emittenten berücksichtigt.

Türenschnalzen auf dem Pkw-Parkplatz	98,1 dB(A)
Pfeife Schiedsrichter	118 dB(A)
Schreie Zuschauer	115 dB(A)

**6.3.2 Sportanlage der Grundschule Patersdorf**

Diese Anlage dient der Grundschule Patersdorf als Schulsportplatz. Laut Rektorin der Grundschule Patersdorf ist die Sportanlage zu Schulzeiten max. 2 Stunden täglich in Nutzung, wobei sich die Nutzung auf Grundschulsport der Klassen 1 bis 4 beschränkt. Die Klassenstärke beträgt bis zu 25 Kinder.

Zur Ermittlung der Lärmemissionen wurde folgende Bewertungssituation gemäß VDI 3770 [9] betrachtet:

Geräuschemission von Bolzplätzen – Fußballspielen mit lautstarker Kommunikation (Kinderschreien)

Schalleistungspegel bei 25 Kindern:  $L_{WA} = 101$  dB(A)

Um auf der sicheren Seite zu liegen wurde mit einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von  $K_i^+ = 5$  dB(A) gerechnet.



## **7 QUALITÄT DER PROGNOSE**

Die Qualität der Prognose hängt insbesondere von den Eingabedaten, also den Schallemissionen und den Betreiberangaben ab.

Die Emissionswerte wurden aus den derzeitigen bekannten Literaturwerten und aus Erfahrungswerten ermittelt. Bei der Ermittlung der Prognoseeingangsdaten wurden konservative Ansätze berücksichtigt, z. B.

- Daten nach Betreiberangaben
- Konservative Ansätze der Verkehrszahlen

Insgesamt ist festzuhalten, dass auf Grund der eingerechneten Sicherheiten die prognostizierten Beurteilungspegel an der oberen Grenze, der zu erwartenden Pegel liegen sollten.

## **8 ERGEBNISSE**

Die Ergebnisse werden in Tabellen für die Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm und Sportanlagenlärm gegliedert, da für diese Emissionsquellen verschiedene Beurteilungskriterien vorliegen.

### **8.1 Verkehrslärm auf das geplante Bauvorhaben**

In nachfolgender Tabelle sind die Berechnungsergebnisse für Immissionspunkte aufgeführt, an denen die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 bzw. die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV überschritten werden können. An allen weiteren Immissionspunkten werden die Orientierungswerte der DIN 18005 als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten (siehe Anlage 4).



Tabelle 4: Berechnungsergebnisse Verkehrslärm

		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)		
			ohne LSW	mit LSW		ohne LSW	mit LSW
<b>Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV</b>			<b>12</b>	<b>8</b>		<b>25</b>	<b>18</b>
<b>Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005</b>			<b>25</b>	<b>18</b>		<b>44</b>	<b>37</b>
		IRW	L r,A	L r,A	IRW	L r,A	L r,A
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
IPkt153	Parzelle 1 1 EG S/W	59	56	53	49	50	47
IPkt154	Parzelle 1 1 OG1S/W	59	58	56	49	52	50
IPkt157	Parzelle 1 3 EG N/O	59	57	48	49	51	42
IPkt158	Parzelle 1 3 OG1N/O	59	59	54	49	53	48
IPkt159	Parzelle 1 4 EG N/W	59	62	54	49	56	48
IPkt160	Parzelle 1 4 OG1N/W	59	63	63	49	57	57
IPkt168	Parzelle 2 4 OG1West	59	52	48	49	46	42
IPkt106	Parzelle 7 1 OG1Nord	59	52	52	49	46	46
IPkt098	Parzelle 8 1 OG1Nord	59	52	51	49	46	45
IPkt089	Parzelle 9 1 EG Nord	59	53	50	49	47	45
IPkt090	Parzelle 9 1 OG1Nord	59	55	52	49	49	46
IPkt095	Parzelle 9 4 EG West	59	53	49	49	47	43
IPkt096	Parzelle 9 4 OG1West	59	55	51	49	49	46



		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)		
			ohne LSW	mit LSW		ohne LSW	mit LSW
<b>Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV</b>			<b>12</b>	<b>8</b>		<b>25</b>	<b>18</b>
<b>Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005</b>			<b>25</b>	<b>18</b>		<b>44</b>	<b>37</b>
		IRW	L r,A	L r,A	IRW	L r,A	L r,A
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
IPkt145	Parzelle 10 1 EG N/O	59	58	53	49	52	47
IPkt146	Parzelle 10 1 OG1N/O	59	60	59	49	54	53
IPkt149	Parzelle 10 3 EG S/W	59	58	51	49	52	45
IPkt150	Parzelle 10 3 OG1S/W	59	59	59	49	53	53
IPkt151	Parzelle 10 4 EG N/W	59	64	58	49	58	52
IPkt152	Parzelle 10 4 OG1N/W	59	65	65	49	59	59
IPkt001	Parzelle 11_1/2 1 EG N/O	59	62	62	49	56	56
IPkt002	Parzelle 11_1/2 1 OG1N/O	59	63	63	49	57	57
IPkt007	Parzelle 11_1/2 4 EG N/W	59	64	61	49	58	55
IPkt008	Parzelle 11_1/2 4 OG1N/W	59	65	64	49	59	58
IPkt009	Parzelle 11_2/2 1 EG N/W	59	65	60	49	59	54
IPkt010	Parzelle 11_2/2 1 OG1N/W	59	65	65	49	59	59
IPkt011	Parzelle 11_2/2 2 EG S/W	59	58	54	49	52	48
IPkt012	Parzelle 11_2/2 2 OG1S/W	59	60	58	49	54	52
IPkt017	Parzelle 12 1 EG Nord	59	56	56	49	50	50





		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)		
			ohne LSW	mit LSW		ohne LSW	mit LSW
<b>Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV</b>			<b>12</b>	<b>8</b>		<b>25</b>	<b>18</b>
<b>Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005</b>			<b>25</b>	<b>18</b>		<b>44</b>	<b>37</b>
		IRW	L r,A	L r,A	IRW	L r,A	L r,A
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
IPkt018	Parzelle 12 1 OG1Nord	59	57	57	49	51	51
IPkt022	Parzelle 12 3 OG1Süd	59	52	49	49	46	43
IPkt023	Parzelle 12 4 EG West	59	55	54	49	49	48
IPkt024	Parzelle 12 4 OG1West	59	57	56	49	51	50
IPkt025	Parzelle 13 1 EG Nord	59	55	55	49	49	49
IPkt026	Parzelle 13 1 OG1Nord	59	56	56	49	50	50
IPkt031	Parzelle 13 4 EG West	59	55	55	49	49	49
IPkt032	Parzelle 13 4 OG1West	59	56	56	49	50	50
IPkt033	Parzelle 14 1 EG Nord	59	54	54	49	48	48
IPkt034	Parzelle 14 1 OG1Nord	59	54	54	49	48	48
IPkt039	Parzelle 14 4 EG West	59	53	53	49	47	47
IPkt040	Parzelle 14 4 OG1West	59	54	53	49	48	47
IPkt041	Parzelle 15 1 EG N/O	59	52	52	49	46	46
IPkt042	Parzelle 15 1 OG1N/O	59	53	53	49	47	47
IPkt047	Parzelle 15 4 EG N/W	59	52	52	49	46	46



		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)		
			ohne LSW	mit LSW		ohne LSW	mit LSW
<b>Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV</b>			<b>12</b>	<b>8</b>		<b>25</b>	<b>18</b>
<b>Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005</b>			<b>25</b>	<b>18</b>		<b>44</b>	<b>37</b>
		<b>IRW</b>	<b>L r,A</b>	<b>L r,A</b>	<b>IRW</b>	<b>L r,A</b>	<b>L r,A</b>
		<b>[dB]</b>	<b>[dB]</b>	<b>[dB]</b>	<b>[dB]</b>	<b>[dB]</b>	<b>[dB]</b>
IPkt048	Parzelle 15 4 OG1N/W	59	53	53	49	47	47



Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV überschritten



Orientierungswert nach DIN 18005 überschritten, Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV eingehalten



Orientierungswert nach DIN 18005 sowie Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV eingehalten

Aus Tabelle 5 können die Fassaden entnommen werden, an denen mit Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 bzw. mit Überschreitungen nach 16. BImSchV zu rechnen ist.

Zusätzlich wurde die Wirksamkeit einer 3,0 m hohen Lärmschutzwand über Niveau Straßenoberkante geprüft. Die Reduzierung der Beurteilungspegel kann der Tabelle 5 entnommen werden. Die Lager der betrachteten Lärmschutzwand kann der Anlage 1 entnommen werden.



## **8.2 Sportanlagenlärm auf das geplante Vorhaben**

Aus dem Sportanlagenlärm, sowohl aus dem der Schulsportanlage als auch aus dem Spielfeld mit Parkflächen, ergeben sich an den betrachteten Immissionspunkten keine Überschreitungen.

Eine Zusammenstellung der Berechnungsergebnisse ist in Anlage 5 ersichtlich.

## **8.3 Maßgeblicher Außenlärmpegel und erforderliches Schalldämmmaß**

Innerhalb des Plangebiets ergibt sich in diesem Fall der maßgebliche Außenlärmpegel aus den Verkehrslärmimmissionen. Für das Plangebiet erfolgt für die Auslegung passiver Schallschutzmaßnahmen eine Berechnung des resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_{a, res}$  für die genannten Quellarten nach DIN 4109-2:2018-01 [8].

Der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel  $L_{a, res}$  errechnet sich demnach aus dem resultierenden Gesamtbeurteilungspegel (Straßenverkehrslärm) an den Fassaden der geplanten Gebäude inklusive einem Zuschlag von 3 dB(A).

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht kleiner 10 dB, so ist zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_{a, Verkehr}$  bei Räumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, gemäß Nr. 4.4.5.1 der DIN 4109-2 : 2018-01 [8] ein Zuschlag auf den Beurteilungspegel für die Nacht von 10 dB zum Schutz des Nachtschlafes zu addieren.

Gemäß DIN 4109-1 [7] ergibt sich die Anforderung an das gesamte bewertete Bau-schalldämmmaß  $R'_{w, ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten. Demnach ist für Aufenthaltsräume in Wohnungen ein Korrekturwert  $K_{Raumart}$  von 30 dB von dem errechneten, resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel abzuziehen. Mindestens einzuhalten ist jedoch ein  $R'_{w, ges} = 30$  dB.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tagzeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Die Ermittlung des resultierenden erforderlichen Schalldämmmaßes kann der Anlage 6 entnommen werden. Zur Ermittlung werden die Berechnungsergebnisse aus der Variante ohne Lärmschutzwand herangezogen.

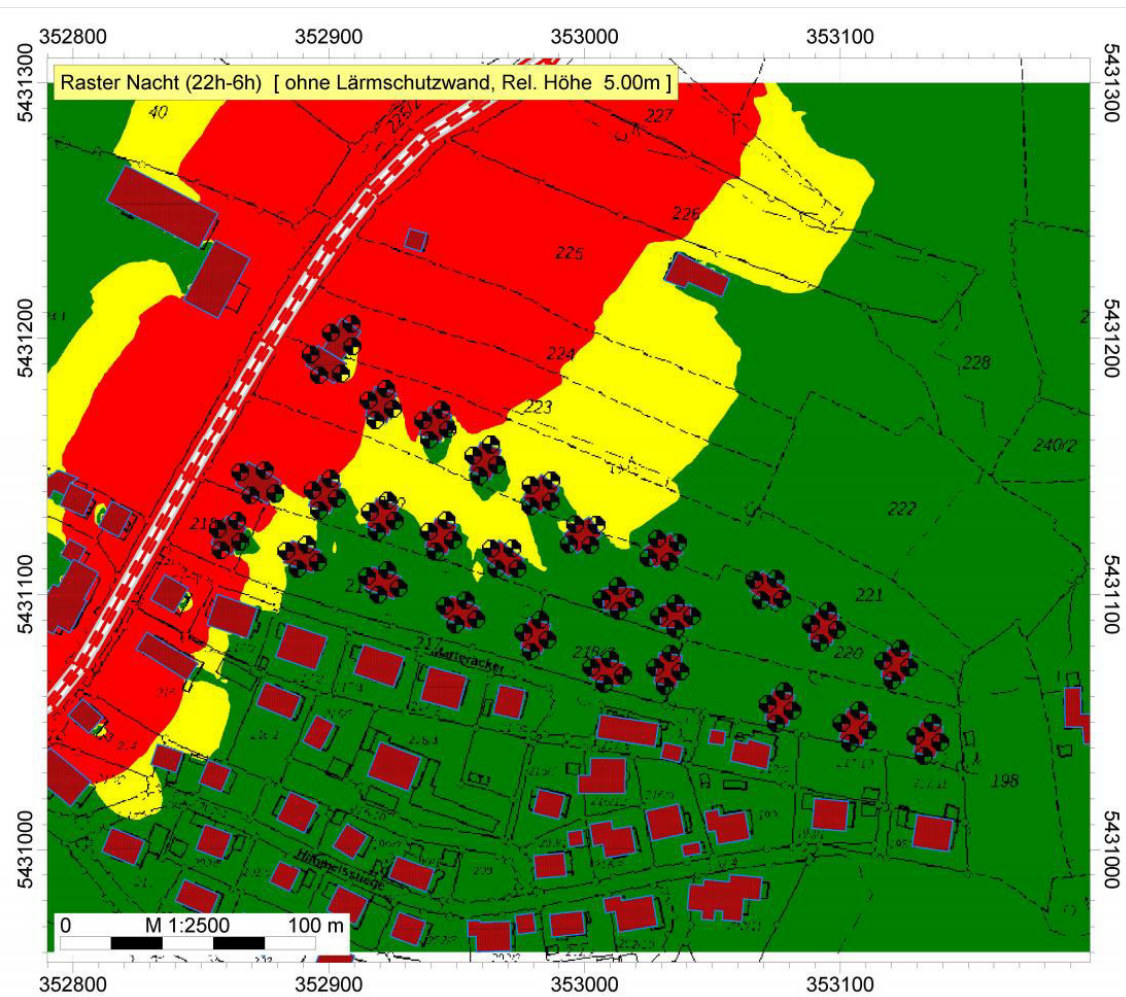


Laut den Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen erforderlich, wenn [11]:

- Der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) oder
- der „maßgebliche Außenlärmpegel“ (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als
  - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien,
  - 66 dB(A) bei Büroräumen.

## **9 BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE**

Die durchgeführte Prognoseberechnung zeigt, dass an sechs Parzellen in unmittelbarer Nähe zur St 2136 die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden können. Die Fassaden mit Überschreitungen (roter Bereich) können der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.





Aus dem Sportanlagenlärm, sowohl aus dem der Schulsportanlage als auch aus dem Spielfeld mit Parkflächen, ergeben sich an den betrachteten Immissionspunkten keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV.

Entsprechend dem Schreiben der obersten Baubehörde im bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr sind im Falle einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 die Möglichkeiten des aktiven und passiven Schallschutzes auszuschöpfen. In Betracht kommen dafür insbesondere:

- Anordnung und Gliederung der Gebäude („Lärmschutzbebauung“) und/oder lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen
- Passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung, wie erhöhte Schalldämmung von Außenbauteilen
- Grundrissorientierte Planung
- Errichtung von Lärmschutzwänden oder Lärmschutzwälle
- Erhöhung von Abständen zu den Verkehrswegen

Aus gutachterlicher Sicht ist im vorliegenden Fall auf die Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und der Orientierungswerte der DIN 18005 durch die Verkehrslärmimmissionen mit Ausschöpfung passiver Schallschutzmaßnahmen zu reagieren, zumal weitere aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Wänden/Wällen aus städtebaulichen Gründen (Platzbedarf, „erdrückende“ Wirkung, Sichtdreieck Zufahrt) nicht umsetzbar bzw. der mangelnden Abschirmwirkung in den Obergeschossen nicht zielführend sind.

Im Bereich schützenswerter Räume, welche an Fassaden angeordnet sind, an denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten sind, wird in Verbindung mit der erhöhten Dämmung der Außenbauteile, der Einbau geeigneter Schallschutzfenster notwendig.



Im Gegensatz zu Tagaufenthaltsräumen, für welche nach ständiger Rechtsprechung Stoßlüftungen durchaus zumutbar sind, müssen Schlaf- und Ruheräume, die von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffen sind, zusätzlich mit schallgedämmten Belüftungssystemen ausgestattet werden, damit einerseits der Schutz der Nachtruhe gewährleistet ist und andererseits die erforderlichen Luftwechselraten nach Art. 45 der Bayerischen Bauordnung bei geschlossenen Fenstern eingehalten werden können. Alternativ kann eine Belüftung über eine ruhigere Fassadenseite sichergestellt werden.

Für Außenbauteile von schützenswerten Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten oder Raumnutzungen die in der DIN 4109, Kapitel 7.1 Gleichung (6) resultierenden Anforderungen an die Luftschalldämmung einzuhalten.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 sowie der schalltechnisch exponierten Lage sollten die Anforderungen der DIN 4109-1:2018-01 an die Gebäudehülle erfüllt werden (vgl. Kapitel 8.3).

Neben der Gebäudefassade sind auch die schützenswerten Außenwohnbereiche von Schallemissionen betroffen. Eine ausreichende Eignung der Außenwohnbereiche ist durch das Einhalten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Tageszeitraum gegeben.

Das Vorhaben ist aus gutachterlicher Sicht unter Betrachtung der Schallschutzmaßnahmen schalltechnisch als genehmigungsfähig einzustufen.



## **10 FESTSETZUNGEN FÜR DEN B-PLAN**

Um den Erfordernissen des Lärmschutzes bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz textlich und/oder zeichnerisch im Bebauungsplan zu verankern. Die Vorschläge beziehen sich auf die Varianten ohne Lärmschutzwand entlang der Straße.

Aufgrund der Tatsache, dass der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Straßen Schallschutzmaßnahmen erst bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV fordert, die um 4 dB(A) über den Orientierungswerten der DIN 18005 des Beiblattes 1 liegen, wird vorgeschlagen, wie folgt Schallschutzmaßnahmen für diejenigen Parzellen festzusetzen, die von Grenzwertüberschreitungen betroffen sind.

### **10.1 Musterformulierung für die textliche Festsetzungen**

#### ***Aktiver Schallschutz:***

Von der Errichtung einer Lärmschutzwand bzw. Lärmschutzwall wird abgesehen.

#### ***Passiver Schallschutz:***

Die Einhaltung eines Schalldämmmaß von  $R'_{w,ges}$  von 30 bis 42 dB für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1:2018-01 wird festgesetzt. Schlafräume sind möglichst auf den lärmabgewandten Seiten einzuplanen. Die Anforderungen an die Fassaden kann der Anlage 6 des Schallgutachtens der IFB Eigenschenk GmbH mit der Auftrag Nr. 3211151 entnommen werden.

### **10.2 Musterformulierung für die Begründung**

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde durch das Ingenieurbüro „IFB Eigenschenk GmbH“ ein schalltechnisches Gutachten mit der Auftrag Nr. 3211151 mit Datum vom 11.10.2021 erstellt.

Dabei wurden Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der Lärmimmissionen durchgeführt, die im Geltungsbereich der Planung durch den Straßenverkehr als auch durch den Sportanlagenlärm hervorgerufen werden.





Die prognostizierten Beurteilungspegel wurden mit dem Beiblatt 1 zum Teil 1 der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet (WA) genannten Orientierungswerten und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV und der 18. BImSchV verglichen, um zu überprüfen, ob der Untersuchungsbereich der vorgesehenen Nutzung zugeführt werden kann, ohne die Belange des Lärmimmissionsschutzes zu verletzen. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 4 und 5 des Schallgutachtens dargestellt.

Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass an den Parzellen 1, 10, 11, 12, und 13 Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an einigen Fassaden nicht ausgeschlossen werden können.

An den Fassaden mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wird eine grundrissorientierte Planung (Verzicht von schützenswerten Wohnräumen an den lärmbeaufschlagten Fassaden) empfohlen.

Sollte aus planerischen Gründen eine grundrissorientierte Planung nicht möglich sein, ist alternativ auf den Verbau von Schallschutzfenstern mit einer schallgedämmten Wohnraumlüftung zurückzugreifen oder es ist sicherzustellen, dass (z. B. Wohnzimmer, Esszimmer, Schlafzimmer, Arbeitszimmer) durch Fenster an einer ruhigen Fassade belüftet werden können.

Im Tagzeitraum sind den Berechnungen zu Folge, an allen Ostfassaden ausreichend geschützte Außenwohnbereiche vorhanden.

#### **Aktiver Schallschutz:**

Auf Grund der beengten Verhältnisse kann entlang der Straße kein aktiver Lärmschutz in Form einer Lärmschutzwand oder Lärmschutzwall errichtet werden. Außerdem würden diese Anlagen die Funktion der angewandten Sichtdreiecke stören. Zudem würde die Errichtung einer Lärmschutzanlage das Ortsbild beeinträchtigen.



## 11 SCHLUSSBEMERKUNG

Die vorliegende Schallprognoseberechnung und daraus hervorgehende Bewertungen basieren auf Erfahrungswerten sowie Eingangswerten des Auftraggebers mit Stand vom Oktober 2021.

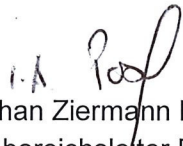
IFB Eigenschenk ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht.

  
**IFB Eigenschenk GmbH**

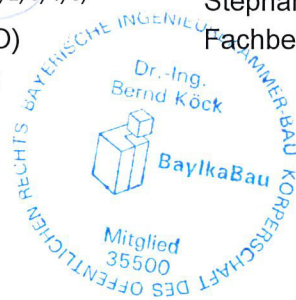
Dr.-Ing. Bernd Köck <sup>1) 2) 3) 4) 5)</sup>

Geschäftsführer (CEO)

Unternehmensleitung

  
Stephan Ziermann M. Eng. <sup>6)</sup>

Fachbereichsleiter Deponie/Labor/Außendienst



  
Dipl.-Ing. (FH) Florian Holzinger

Fachbereichsleiter Immission

- 1) Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Historische Bauten (IHK Niederbayern)
- 2) Nachweisberechtigter für Standsicherheit (Art. 62 BayBO)
- 3) Zertifizierter Tragwerksplaner in der Denkmalpflege (Propstei Johannesberg gGmbH)
- 4) Zertifizierter Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA (EIPOS)
- 5) Sachkundiger Planer für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (BÜV/DPÜ)
- 6) Leiter der nach § 29b BImSchG vom Bayerischen Landesamt für Umwelt anerkannten Messstelle für Geräusche