

**IFB Eigenschenk GmbH**  
Mettener Straße 33  
94469 Deggendorf  
Telefon +49 991 37015-0

**Geschäftsführung**  
Dr.-Ing. Bernd Köck  
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz

Amtsgericht Deggendorf  
HRB 1139  
USt-ID-Nr.: DE 131454012

[mail@eigenschenk.de](mailto:mail@eigenschenk.de)  
[www.eigenschenk.de](http://www.eigenschenk.de)



## IMMISSIONSTECHNISCHER BERICHT

Auftrag Nr. 3231531  
Projekt Nr. 2023-3131

KUNDE: Gemeindeverwaltung Ammerthal  
Mühlweg 1 a  
92260 Ammerthal

BAUMAßNAHME: Aufstellung des Bebauungs- und  
Grünordnungsplan „Bei der Ziegelhütte“,  
92260 Ammerthal

GEGENSTAND: Schallgutachten nach DIN 18005, TA Lärm  
und 18. BImSchV

ORT, DATUM: Deggendorf, den 21.10.2024

---

Dieser Bericht umfasst 45 Seiten, 6 Tabellen, 5 Abbildungen und 5 Anlagen.  
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1 ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>2 VORGANG</b> .....	<b>6</b>
2.1 Auftrag .....	6
2.2 Projektbearbeiter .....	6
2.3 Fragestellung.....	6
<b>3 SITUATION</b> .....	<b>7</b>
<b>4 RANDBEDINGUNGEN</b> .....	<b>8</b>
4.1 Regelwerk .....	8
4.2 Unterlagen und Vorabinformationen.....	10
<b>5 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN</b> .....	<b>11</b>
5.1 Beurteilungsgrundlagen.....	11
5.2 DIN 18005.....	12
5.3 TA Lärm.....	13
5.4 18. BImSchV .....	14
<b>6 IMMISSIONSORTE</b> .....	<b>16</b>
<b>7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN</b> .....	<b>17</b>
7.1 Berechnungsgrundlagen .....	17
7.2 Wertstoffhof Ammerthal .....	17
7.2.1 Allgemeines.....	17
7.2.2 Einwurfvorgänge.....	19
7.2.3 Containeraustausch.....	20
7.2.4 Anlieferfahrzeuge .....	21
7.2.5 Gesamtschalleistungspegel der Anlieferungs-, Einwurf- und Austauschvorgänge .....	21
7.3 Getränkevertrieb Müller .....	22
7.3.1 Allgemeines.....	22
7.3.2 Parkplatz .....	22
7.3.3 Anlieferungen und Lieferservice .....	24

7.3.4 Gebäudetechnik.....	25
7.4 Holzbau Kiener GmbH.....	25
7.5 Sportanlagen und Vereinsheim .....	27
7.5.1 Allgemeines.....	27
7.5.2 Bolzplatz.....	28
7.5.3 Beachvolleyballplatz.....	28
7.5.4 Spielplatz.....	28
7.5.5 Tennisplatz.....	29
7.5.6 Parkplatz .....	29
7.5.7 Vereinsheim .....	30
7.6 Hundeschule Fellnase.....	31
7.7 Allgemeines .....	31
7.7.1 Hunde.....	32
7.7.2 Kommunikation Teilnehmer .....	32
7.7.3 Rufe Hundebesitzer.....	33
7.8 Kurzzeitige Spitzenpegel.....	33
<b>8 BERECHNUNGSERGEBNISSE .....</b>	<b>33</b>
8.1 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm .....	33
8.2 Berechnungsergebnisse Sportanlagen- und Freizeitlärm .....	35
<b>9 BEURTEILUNG.....</b>	<b>37</b>
<b>10 ANFORDERUNGEN DER DIN 4109 AN DIE AUßENBAUTEILE .....</b>	<b>37</b>
10.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels .....	37
10.2 Resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ .....	39
<b>11 FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN .....</b>	<b>42</b>
11.1 Musterformulierung für die textliche Festsetzungen.....	42
11.2 Musterformulierung für die Begründung.....	42
<b>12 QUALITÄT DER PROGNOSE.....</b>	<b>44</b>
<b>13 SCHLUSSBEMERKUNG .....</b>	<b>45</b>

**Tabellen:**

Tabelle 1:	Immissionsrichtwerte Sportanlagenlärmschutzverordnung	15
Tabelle 2:	Beurteilungszeiträume	16
Tabelle 3:	Einwurfvorgänge	19
Tabelle 4:	Containeraustausch	20
Tabelle 5:	Anlieferfahrzeuge	21
Tabelle 6:	Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018-01	39

**Abbildungen:**

Abbildung 1:	Ausschnitt aus dem Bebauungsplan	7
Abbildung 2:	Auslegung Flächenschallquelle nach DIN 45691 für den Betrieb Holzbau Kiener GmbH	26
Abbildung 3:	Verortung Sportanlagen und Vereinsheim	27
Abbildung 4:	Rasterdarstellung werktags, 5,0 m über GOK	34
Abbildung 5:	Rasterdarstellung werktags, 5,0 m über GOK	36

**Anlagen:**

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 2:	Fotoaufnahmen
Anlage 3:	Emissionsdaten
Anlage 4:	Berechnungsergebnisse Gewerbelärm
Anlage 5:	Berechnungsergebnisse Sportanlagen-/Freizeitlärm

## **1 ZUSAMMENFASSUNG**

Die Gemeinde Ammerthal plant die Aufstellung des qualifizierten Bebauungsplanes mit integrierter Grünordnung „Bei der Ziegelhütte“ in 92260 Ammerthal. Das Plangebiet befindet sich an dem nördlichen Ortsrand der Gemeinde und umfasst die Flur-Nrn. 274 (TF), 275 (TF), 280 (TF), 280/2, 283 (TF), 284, 283 (TF), 285 (TF), 286 (TF), 287/3, 287/4, 287/5, 287/6, 288 und 288/1 (TF) der Gemarkung Ammerthal. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sollen 39 Bauparzellen als Allgemeines Wohngebiet (WA) und drei Bauparzellen als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden.

Westlich des Plangebiets befindet sich der Wertstoffhof der Gemeinde Ammerthal sowie ein Getränkehandel. Des Weiteren sind nordwestlich Sportanlagen wie ein Bolzplatz, zwei Tennisplätze sowie ein Beachvolleyballplatz und ein Vereinsheim angesiedelt. Zudem ist im Nordosten der Betrieb Holzbau Kiener GmbH und im Westen die Hundeschule Fellnase verortet. Aufgrund der Lage nahe der angesiedelten Betriebe sowie Sport- und Freizeitanlagen befindet sich das Vorhaben in einer schalltechnisch exponierten Lage.

Aus diesem Grund ist es erforderlich, die zu erwartenden Immissionen aus dem Gewerbelärm sowie dem Sport- und Freizeitlärm an den Fassaden der geplanten Wohn- und Geschäftshäuser zu prognostizieren und anhand der DIN 18005 [1], der TA Lärm [2] und der 18. BImSchV [3] zu beurteilen. Die Prognoseergebnisse dienen auch als Basis zur Bestimmung der Anforderungen an die Außenbauteile zum Schutz gegenüber Außenlärm nach DIN 4109-1:2018-01 [9].

Die zu erwartenden auftretenden Lärmemissionen und -immissionen aus dem Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm wurden in der Untersuchung berücksichtigt und mit dem Schallausbreitungsprogramm IMMI 2024 eine Prognoserechnung angestellt.

Anhand der Prognose wurden zudem Vorschläge für die textlichen Festsetzungen und die Begründung zum Bebauungsplan erarbeitet.

Auf Grundlage der ermittelten Immissionen ist in Bezug auf die Anforderungen der DIN 18005, der TA Lärm und der 18. BImSchV aus gutachterlicher Sicht, unter Berücksichtigung der in Kapitel 11 genannten Anforderungen, von einer schalltechnischen Verträglichkeit auszugehen.

## **2 VORGANG**

### **2.1 Auftrag**

Im Namen und Auftrag der Gemeindeverwaltung Ammerthal beauftragte die KFB Baumanagement GmbH die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Ausarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens. Untersucht werden die Schallimmissionen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 2233870 der IFB Eigenschenk GmbH vom 24.10.2023 in Verbindung mit dem Werkvertrag.

Der vorliegende Bericht enthält die zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse.

### **2.2 Projektbearbeiter**

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

**Anna Hofbauer M. Sc.**

Projektbearbeiterin

Tel.: 0991 37015-281

Anna.Hofbauer@eigenschenk.de

**Stephan Ziermann M. Eng.**

Fachbereichsleiter Schall

Tel.: 0991 37015-224

Stephan.Ziermann@eigenschenk.de

### **2.3 Fragestellung**

Mit dem vorliegenden Schallgutachten soll im Wesentlichen geklärt werden:

- Welche Beurteilungspegel ergeben sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans?
- Können die Orientierungswerte der DIN 18005, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV eingehalten werden?
- Welche Schallschutzmaßnahmen können, falls erforderlich, als Minderungsmaßnahme eingesetzt werden?

### 3 **SITUATION**

Die Gemeinde Ammerthal plant die Aufstellung des qualifizierten Bebauungsplanes mit integrierter Grünordnung „Bei der Ziegelhütte“ in 92260 Ammerthal. Das Plangebiet befindet sich an dem nördlichen Ortsrand der Gemeinde und umfasst die 274 (TF), 275 (TF), 280 (TF), 280/2, 283 (TF), 284, 283 (TF), 285 (TF), 286 (TF), 287/3, 287/4, 287/5, 287/6, 288 und 288/1 (TF) der Gemarkung Ammerthal. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sollen 39 Bauparzellen als Allgemeines Wohngebiet (WA) und drei Bauparzellen als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden.

Gemäß dem vorliegenden Plankonzept (siehe Abbildung 1) sollen die 42 Bauparzellen wie folgt angeordnet werden.



**Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan**

Westlich des Plangebiets befindet sich der Wertstoffhof der Gemeinde Ammerthal sowie ein Getränkehandel. Des Weiteren sind nordwestlich Sportanlagen wie ein Bolzplatz, zwei Tennisplätze sowie ein Beachvolleyballplatz und ein Vereinsheim angesiedelt. Zudem ist im Nordosten der Betrieb Holzbau Kiener GmbH und im Westen die Hundeschule Fellnase verortet. Aufgrund der Lage nahe der angesiedelten Betriebe sowie Sport- und Freizeitanlagen befindet sich das Vorhaben in einer schalltechnisch exponierten Lage.

Aus diesem Grund ist es erforderlich, die zu erwartenden Immissionen aus dem Gewerbelärm sowie dem Sport- und Freizeitlärm an den Fassaden der geplanten Wohn- und Geschäftshäuser zu prognostizieren und anhand der DIN 18005 [1], der TA Lärm [2] und der 18. BImSchV [3] zu beurteilen.

Mit Hilfe einer genauen schalltechnischen Betrachtung sollen die Beurteilungspegel zur Tag- und Nachtzeit ermittelt und die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005, der Immissionsrichtwerte der TA Lärm und der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV überprüft werden. Durch die Bestimmung des resultierenden, maßgeblichen Außenlärmpegels soll ebenso eine Berechnung der mindestens erforderlichen, resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile gemäß DIN [9, 10] erfolgen. Die Auslegung der geplanten Außenbauteile ist nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

Im Westen des Geltungsbereichs des Plangebiets verläuft die Dietersberger Straße und im Osten die Fichtenhofer Straße. Im Süden ist die Straße Am Vogelherd verortet. Dem Bayerischen Straßeninformationssystem (BAYSIS) können für die Gemeindestraßen bzw. Gemeindeverbindungsstraßen keine Verkehrszahlen entnommen werden. Aus gutachterlicher Sicht spielen die Verkehrslärmimmissionen eine untergeordnete Rolle und werden in der Schallprognose nicht näher betrachtet. Für die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird ein Ansatz der Ausschöpfung der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet bzw. ein Mischgebiet innerhalb des Geltungsbereichs des Plangebiets getroffen.

## **4 RANDBEDINGUNGEN**

### **4.1 Regelwerk**

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

- DIN 18005; Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung, vom Juli 2023 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, vom Juli 2023 [1]



- TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 in der aktuellen Fassung vom Juni 2017 [2]
- 18. BImSchV, 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung) [3]
- DIN ISO 9613/2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren [4]
- VDI 2714 – Schallausbreitung im Freien [5]
- VDI 2720 – Schallschutz durch Abschirmung im Freien [6]
- Studie des TÜV Essen „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Heft 192 1995, HfU und Heft 3 2005, HfU [7]
- Schallausbreitungssoftware IMMI 2024 der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG [8]
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, vom Januar 2018 [9]
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, vom Januar 2018 [10]
- Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB) vom November 2023 [11]
- VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen, vom September 2012 [12]
- Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie – Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, vom April 2006 [13]
- Bayerisches Landesamt für Umwelt „Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)“ [14]

- Parkplatzlärmstudie, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Stand 2007 [15]
- Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90, Ausgabe 1990 [16]
- Forum Schall – Emissionsdatenkatalog vom Dezember 2023 [17]
- DIN 45691, Geräuschkontingentierung vom Dezember 2006 [18]

#### **4.2 Unterlagen und Vorabinformationen**

- Qualifizierter Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung nach § 30 Abs. 1 BauGB „Bei der Ziegelhütte“ der Gemeinde Ammerthal, Vorentwurf vom 10.08.2023
- Begründung zum Bebauungsplan „Bei der Ziegelhütte“ der Gemeinde Ammerthal, Vorentwurf vom 10.08.2023
- Grünordnungsplan/Eingriffsspiegelung, Umweltbericht zum Bebauungsplan „Bei der Ziegelhütte“ der Gemeinde Ammerthal, Stand 10.08.2023
- Stellungnahme zum Immissionsschutz des Landratsamtes Amberg-Sulzbach (53-6102.03) vom 20.09.2023
- Genehmigungsbescheid des Landratsamtes Amberg-Sulzbach, Umbau/Erweiterung des Wertstoffhofes Ammerthal, Az. 20130117 vom 08.04.2013
- Angaben des Amtes für Abfallwirtschaft des Landratsamtes Amberg-Sulzbach zum Wertstoffhof Ammerthal, übermittelt am 22.11.2023 durch Herrn Schwarzenberger
- Angaben zum Betrieb Getränkevertrieb Müller, übermittelt am 09.11.2023 durch Herrn Müller
- Genehmigungsbescheid des Landratsamtes Amberg-Sulzbach, Az. 53-171-D vom 13.06.2005
- Telefonat mit Frau Wismeth bezüglich Angaben zu dem Betrieb Holzbau Kiener GmbH
- Baugenehmigungsbescheid des Landratsamtes Amberg-Sulzbach, Az. 62, BV.-Nr. 356/92 vom 14.06.1993

- Bescheid 19971304 des Landratsamtes Amberg-Sulzbach vom 28.09.1998 zum Spiel- und Bolzplatz bei der Tennisanlage
- Angaben zum Betrieb der Tennisplätze, übermittelt am 19.11.2023 durch Herrn Hengmith
- Telefonat mit Herrn Stockerl bezüglich Angaben zu dem Betrieb Hundeschule Fellnase
- Digitales Geländemodell der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Ortseinsicht am 30.11.2023

## **5 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN**

### **5.1 Beurteilungsgrundlagen**

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens wird in der Regel die DIN 18005 und die darin enthaltenen Orientierungswerte herangezogen.

Im baurechtlichen Genehmigungsverfahren wird eine Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm und den darin enthaltenen Immissionsrichtwerten durchgeführt, die üblicherweise zur Beurteilung von Anlagen im Sinne des BImSchG angewendet werden. Die Orientierungs- und Immissionsrichtwerte der beiden Regelwerke für Gewerbelärmimmissionen (DIN 18005 und TA Lärm) stimmen überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren. In der DIN 18005 werden z. B. keine Ruhezeiten berücksichtigt. Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt daher in der Regel zu einer strengeren Beurteilung. Daher wird, um auf der sicheren Seite zu liegen, in der vorliegenden Prognose auf das Beurteilungsverfahren der TA Lärm zurückgegriffen.

Bei Sportanlagenlärm und in Bayern auch bei Freizeitanlagen ist die Sportanlagen-schutzverordnung (18. BImSchV) mit ihren Immissionsrichtwerten und Ermittlungs- und Beurteilungsverfahren heranzuziehen.

## 5.2 DIN 18005

Die **DIN 18005, Beiblatt 1** [1] legt schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung fest, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und 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)

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

- 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
-------	-------------------

### 5.3 TA Lärm

Zur Beurteilung des Gewerbelärms ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm **(TA Lärm)** [2] heranzuziehen. Die Summe aller gewerblich bedingten Lärmeinwirkungen darf folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

WR-Gebiete	50/35 dB(A) tags/nachts
WA-Gebiete	55/40 dB(A) tags/nachts
MI-Gebiete	60/45 dB(A) tags/nachts
MU-Gebiete	63/45 dB(A) tags/nachts
GE-Gebiete	65/50 dB(A) tags/nachts
GI-Gebiete	70/70 dB(A) tags/nachts

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für sogenannte „seltene Ereignisse“ können nach Nr. 7.2 der TA Lärm höhere Immissionsrichtwerte in Anspruch genommen werden, sofern diese Ereignisse an maximal zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden. Gemäß Nr. 6.3 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel aus dem Anlagenbetrieb einschließlich Geräusche aus Vorbelastung für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die Beurteilungszeiten beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tag	06:00 bis 22:00 Uhr
Nacht	22:00 bis 06:00 Uhr

Zur Auswahl der Immissionsorte muss angemerkt werden, dass nach der TA Lärm bei der Beurteilung der Anlagengeräusche im Regelfall auf einem einzigen – dem maßgeblichen – Immissionsort abgestellt wird. Das ist der Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der IRW „am ehesten zu erwarten“ ist.

Nach Anhang 1.3, Ziffer b, TA Lärm ist bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die kein Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen, ebenfalls ein Immissionsort zu betrachten.

Zudem definiert die TA Lärm eine Relevanzschwelle. Die Relevanzschwelle liegt 6 dB unter dem gebietsspezifischen IRW. Danach ist im Grundsatz jede Einzelanlage zulässig, deren Zusatzbelastung die Relevanzschwelle nicht überschreitet.

Der Tatbestand einer „unwesentlichen“ Überschreitung der IRW ist dann erfüllt, wenn eine Überschreitung der IRW durch die Gesamtbelastung nicht mehr als 1 dB beträgt. Jede Kombination aus Vor- und Zusatzbelastung ist zulässig, sofern nur die Gesamtbelastung den IRW um nicht mehr als 1 dB überschreitet. Wenn die Vorbelastung gerade in Höhe des IRW liegt, muss die Zusatzbelastung mindestens 10 dB(A) kleiner sein und umgekehrt.

#### **5.4 18. BImSchV**

Die schalltechnischen Anforderungen an Sportanlagen werden in der Sportanlagenlärmschutzverordnung (**18. BImSchV**) geregelt [3]. Sie gilt auch für Geräusche, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen Zusammenhang stehen, wie Vereinsheime und Parkflächen. Die Sportanlagenlärmschutzverordnung 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
<b>Kern-, Dorf-, Mischgebieten</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>45</b>
<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.

Die Immissionsrichtwerte können bei seltenen Ereignissen gemäß der Nummer 1.5 des Anhangs um bis zu 10 dB überschritten werden, sofern diese maximal an 18 Kalendertagen innerhalb eines Jahres stattfinden. Dabei dürfen die Höchstwerte von 70 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten, 65 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten und 55 dB(A) nachts nicht überschritten werden. Zudem können einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen tags um maximal 20 dB(A) sowie nachts um maximal 10 dB(A) über den für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerten liegen.

**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
<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
<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

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.

## **6 IMMISSIONSORTE**

Die Bauparzellen innerhalb des Plangebiets sollen als Allgemeines Wohngebiet (WA) bzw. als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden. Die geplanten Parzellen können der Abbildung 1 entnommen werden. Gemäß den Planunterlagen sind für die Gebäude jeweils zwei Vollgeschosse angedacht.



Da die Anordnung der Baukörper innerhalb der Baugrenzen variieren kann, wird die Bewertung der zu erwartenden Immissionen im Bereich des Baugebiets anhand von Rasterkarten vorgenommen. Die Rasterberechnungen werden auf Höhe des Erdgeschosses (2,0 m über GOK) und des 1. Obergeschosses (5,0 m über GOK) durchgeführt.

Das Untersuchungsgebiet kann den Lageplänen der Anlage 1 entnommen werden.

Zur Ermittlung der Geländehöhen wurde ein digitales Geländemodell von der Bayerischen Vermessungsverwaltung angefordert und in das Prognosemodell eingepasst.

## **7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN**

### **7.1 Berechnungsgrundlagen**

Alle Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm IMMI 2024 [8] unter Berücksichtigung von Dämpfung, Beugung und Reflexionen berechnet. Die den Berechnungsverfahren der vorliegenden Prognoserechnung zugrunde zu legenden Vorschriften und Normen ergeben sich aus den Vorgaben der TA Lärm sowie der 18. BImSchV. Im Sinne einer Maximalwertabschätzung wird die Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung einer Mitwind-Wetterlage (Element nach ISO 9613-2 [4]) und reflektierendem Boden ( $G = 0$ ) auf dem Ausbreitungsweg berechnet.

Zur Ermittlung der Geländehöhen wurde ein digitales Geländemodell von der Bayerischen Vermessungsverwaltung angefordert und in das Prognosemodell eingepasst.

### **7.2 Wertstoffhof Ammerthal**

#### **7.2.1 Allgemeines**

Auf der Flur-Nr. 293/1 der Gemarkung Ammerthal befindet sich der Wertstoffhof der Gemeinde Ammerthal. Dieser dient der Erfassung von Wertstoffen im Bringsystem. Hierbei erfolgt die Anlieferung aus Haushalten meist mittels Pkw, Pkw mit Anhänger oder Lieferwagen. Teilweise werden Wertstoffe auch zu Fuß, mit dem Fahrrad sowie mit Traktoren gebracht. Gemäß Angaben des Amtes für Abfallwirtschaft des Landratsamtes Amberg-Sulzbach sind auf dem Wertstoffhof etwa zwei bis drei Mitarbeiter beschäftigt.

Für die Anlieferung kann der gesamte Grundstücksbereich des Wertstoffhofs als Parkfläche genutzt werden.

Zu den durchschnittlichen Besucherzahlen konnten von Seiten des Landratsamtes keine Angaben gemacht werden. Aus Emissionsbetrachtungen vergleichbarer Anlagen können rund 70 Besucher pro Tag während der Öffnungszeiten in Ansatz gebracht werden. Während der Sommerzeit betragen die Öffnungszeiten dienstags 15:00 bis 18:00 Uhr und während der Winterzeit 14:00 bis 17:00 Uhr sowie samstags 09:00 bis 12:00 Uhr. Für die Prognose kann daher eine Öffnungszeit von drei Stunden werktags im Zeitraum zwischen 07:00 und 20:00 Uhr angesetzt werden.

Die angelieferten Wert- und Reststoffe (z. B. Kartonagen, Sperrmüll, Grüngut, Verpackungen, Glas, Altmittel, etc.) werden in bereitgestellten Behältnissen gesammelt. Diese werden regelmäßig mit Lkws abtransportiert und mit leeren Containern ersetzt.

Saisonbedingt kann die Containergestellung variieren. Für die Prognose werden folgende Absetz- bzw. Abroll-Container berücksichtigt:

- jeweils ein Abroll-Container für Elektrogeräte und Kunststoffe
- jeweils zwei Abroll-Container für Grüngut und Sperrmüll
- jeweils ein Absetz-Container für Bauschutt und Altmittel
- vier Absetz-Container für Kartonagen

„Da es sich bei der Benutzung - schalltechnisch betrachtet - um komplexe, zeitlich und in der Intensität stark schwankende Vorgänge handelt, ist eine eindeutige Beurteilung der jeweiligen Lärmsituation schwierig. Das Bayerische Landesamt für Umweltschutz (LfU) hat schalltechnische Hinweise erarbeitet, die für die Beurteilung solcher Anlagen durch den Umweltschutz-Ingenieur zugrunde gelegt werden sollen.“ [14]

Entsprechend der Empfehlung „Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern“ [14] stellen neben dem Anlieferverkehr, die Austauschvorgänge der Container sowie die Einwurfvorgänge, v. a. bei den Wertstoffsorten Glas, Schrott, Bauschutt und Sperrmüll die maßgebenden Geräuschemissionen des geplanten Wertstoffhofes dar.

In der Prognose werden gemäß den Hinweisen des LfU [14] die Immissionen aus den Einwurfvorgängen, dem Austausch von Containern und den Fahrgeräuschen der Anlieferfahrzeuge berechnet und zu einem Gesamtschalleistungspegel addiert.

Die Anfahrten der Mitarbeiter werden durch den Anlieferverkehr bereits mitberücksichtigt. Lkw-Fahrten zum Austausch bzw. zur Entleerung der Container sind durch den Containertausch (Vorgang: gesamt mit Rangieren) ebenfalls erfasst.

Gemäß dem vorliegenden Genehmigungsbescheid (Az. 20230117) sind keine schalltechnischen Anforderungen gegeben.

### 7.2.2 Einwurfvorgänge

Für den Wertstoffhof wird eine Annahme von 70 Besuchern pro Tag zu den Öffnungszeiten getroffen. Zur Ermittlung der gesamten Anzahl der Einwurfvorgänge wird vor dem Hintergrund, dass ein Benutzer häufig mehrere Fraktionen bedient, zur Abschätzung der Vorgänge der Faktor drei genannt [14].

Bei 70 Besuchern pro Tag ergeben sich täglich insgesamt 210 Einwurfvorgänge. Diese werden anteilmäßig auf die verschiedenen Wertstoffgruppen aufgeteilt (siehe Tabelle 3).

Die dreistündigen Öffnungszeiten im Zeitraum von 15:00 bis 18:00 Uhr (Dienstag, Sommerzeit) bzw. 14:00 bis 17:00 Uhr (Dienstag, Winterzeit) und 09:00 bis 12:00 Uhr (Samstag) werden als Bezugszeit herangezogen.

**Tabelle 3: Einwurfvorgänge**

Wertstoffgruppe	Anteil [%]	Anzahl	L <sub>wr</sub> [dB(A)]	Einwirkzeit [min]	L <sub>wr</sub> 3 Std. [dB(A)]
Papier	20	42	-	-	-
Altglas	20	42	102	42	96
Kunststoffe	10	21	-	-	-
Bauschutt	5	10,5	101	31,5	93
Problemmüll	5	10,5	-	-	-

Wertstoffgruppe	Anteil [%]	Anzahl	L <sub>wr</sub> [dB(A)]	Einwirkzeit [min]	L <sub>wr</sub> 3 Std. [dB(A)]
Sperrmüll/Holz	5	10,5	97	21	88
Gartenabfälle	20	42	-	-	-
Schrott/Metall/ Kabel	10	21	110	21	101
Restmüll	5	10,5	-	-	-
<b>Gesamt</b>	<b>100</b>	<b>210</b>	<b>-</b>	<b>115,5</b>	<b>103</b>

Für die Einwurfvorgänge ergibt sich ein Schalleistungs-Wirkpegel (Bezugszeit 3 Stunden) von 103 dB(A).

### 7.2.3 Containeraustausch

Gemäß Aussage des Amtes für Abfallwirtschaft des Landratsamtes Amberg-Sulzbach variiert die Abholung je nach Anfall. Verpackungen, Kartonagen und Glas werden im Turnus von rund zwei Wochen abgeholt. Sonstige Behälter nach Erreichen des Füllstandes.

Gemäß den Hinweisen des LfU [14] ist mit einem Austausch von maximal einem Drittel der Container an einem Tag zu rechnen. Für die Prognose werden unter der Annahme von rund zwölf Containern jeweils zwei Austauschvorgänge für Abroll- und Absetz-Container pro Tag in Ansatz gebracht.

**Tabelle 4: Containeraustausch**

Typ	Container Anzahl	Vorgang Anzahl	L <sub>wr</sub> [dB(A)]	Einwirkzeit [min]	L <sub>wr</sub> 3 Std. [dB(A)]
Stahl-Abroll-Container	6	2	114	6	99
Stahl-Absetz-Container	6	2	106	8	92
<b>Gesamt</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

Für ein regelmäßiges Austauschen der Container mit vier Vorgängen je Arbeitstag ergibt sich ein Schalleistungspegel von 100 dB(A).

#### 7.2.4 Anlieferfahrzeuge

Auf Wertstoffhöfen erfolgt die Anlieferung hauptsächlich mit Pkw oder Kleinlieferwagen. Gemäß den Hinweisen der LfU [14] ergibt sich als angemessener Prognosewert für den Anlieferverkehr auf Wertstoffhöfen ein Schalleistungspegel von 81 dB(A) je Fahrzeug und Stunde. Dieser Pegel beinhaltet im Vergleich zum Parkplatzverhalten an Einkaufsmärkten bereits Zuschläge für das häufigere Zuschlagen von Kofferraumdeckeln oder längeres Rangieren.

**Tabelle 5: Anlieferfahrzeuge**

Typ	Anlieferer Anzahl	L <sub>wr</sub> 1 Fz/h dB(A)	Fz/h	L <sub>wr</sub> 3 Std. [dB(A)]
Pkw/Kleinlieferwagen	70	81	~24	95

Für den überschlägig ermittelten Anlieferverkehr von 70 Pkw je Tag ergibt sich ein Schalleistungspegel von 95 dB(A).

#### 7.2.5 Gesamtschalleistungspegel der Anlieferungs-, Einwurf- und Austauschvorgänge

Aus der Summation der Schalleistungspegel der Vorgänge Einwurf, Anlieferung und Containertausch ergibt sich ein Gesamtschalleistungspegel von 105,2 dB(A). Dieser Pegel wird mittels einer Flächenschallquelle in der Berechnung berücksichtigt. Die Flächenschallquelle (FLQi001) wird mit einer Höhe von 1,0 m über GOK über die gesamte Fläche der Flur-Nr. 293/1 der Gemarkung Ammerthal berücksichtigt.

### **7.3 Getränkevertrieb Müller**

#### **7.3.1 Allgemeines**

In der Dietersberger Straße 20 in 92260 Ammerthal befindet sich auf der Flur-Nr. 289 der Gemarkung Ammerthal der Getränkevertrieb Müller. Neben dem Ladengeschäft wird ein Getränkeheimdienst betrieben und unter anderem Leihinventar zur Verfügung gestellt. Gemäß Betreiberangaben besitzt der Getränkevertrieb Müller eine Netto-Verkaufsfläche von 150 m<sup>2</sup>.

Auf dem Gelände der Flur-Nr. 289 der Gemarkung Ammerthal befindet sich des Weiteren ein Lagerplatz der Malerbetrieb Markus Fieber GmbH sowie Telekom und Telefonica Funkmasten mit Technikräumen. Zudem nutzt die benachbarte Hundeschule teilweise Räumlichkeiten im Obergeschoss für Seminare.

Der Betrieb auf dem Grundstück findet zwischen 07:00 und 20:00 Uhr statt.

Im Süden befindet sich ein asphaltierter Parkplatz. Der Lieferverkehr findet im Norden statt. Gemäß Betreiberangaben sind in der Regel An- und Auslieferungen im Zeitraum zwischen 07:00 und 17:00 Uhr zu erwarten.

#### **7.3.2 Parkplatz**

Die Geräuschentwicklung eines Parkplatzes setzt sich aus den Parkvorgängen (Anlassen, Türeenschlagen, Rangieren, etc.) und der Zufahrt zu den Parkplätzen zusammen. Die Belastung durch den Parkplatz wird nach der Parkplatzlärmstudie [15] ermittelt.

Die Geräuschimmissionen berechnen sich mit der Formel:

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1 \text{ m}^2) \text{ [dB(A)]}$$

$$L_{w''} = \text{Flächenbezogener Schallleistungspegel}$$

$$L_{w0} = \text{Schallleistungspegel für eine Bewegung je Stunde bei P+R-Parkplätzen} \\ = 63,0 \text{ dB(A)}$$

$K_{PA}$ =	Zuschlag für Parkplatzart (z. B. bei Einkaufswägen siehe Tabelle 31, Parkplatzlärmstudie)
$K_I$ =	Zuschlag für die Impulshaltigkeit bei Parkplätzen (siehe Tabelle 29, Parkplatzlärmstudie)
$K_D$ =	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
$K_D$ =	$2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ dB (A) mit $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$
$f$ =	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
$K_{Str0}$ =	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
$N$ =	Bewegungshäufigkeit je $1 \text{ m}^2$ - Nettoverkaufsfläche und Stunde
$B$ =	Bezugsgröße (Nettoverkaufsfläche in $\text{m}^2$ ; nach Definition der Parkplatzlärmstudie Anmerkung 71);
$S$ =	Größe des Parkplatzes (Stellflächen einschl. Fahrgassen in $\text{m}^2$ )
$L$ =	Schalleistungspegel = $L_w + 10 \cdot \lg(S/1 \text{ m}^2)$ [dB(A)]

Gemäß Parkplatzlärmstudie handelt es sich um einen Parkplatz an einem Einkaufszentrum (Standard-Einkaufswägen, asphaltiert)/Discounter mit asphaltierten Fahrgassen. Im Nachtzeitraum sowie an Sonn- und Feiertagen sind gemäß den angegebenen Öffnungszeiten keine Bewegungen auf dem Parkplatz zu erwarten.

Gemäß Betreiberangaben sind bis zu 100 Kunden täglich zu erwarten. Um zusätzlich Anfahrten durch Mitarbeiter zu berücksichtigen, werden in der Prognose 210 Bewegungen (200 Kundenbewegungen und zehn Mitarbeiterbewegungen) angesetzt.

In Anlehnung an die Parkplatzbewegungen, die Bezugsgröße  $B$  von  $150 \text{ m}^2$  Nettoverkaufsfläche und eine werktägliche Öffnungszeit von 13 Stunden (07:00 bis 20:00 Uhr) resultiert eine Bewegungshäufigkeit von  $N = 0,108$  Bewegungen pro  $\text{m}^2$  Nettoverkaufsfläche und Stunde.

Für den Parkplatz (PRKL001) resultiert ein Schalleistungspegel von  $L_w = 84,3$  dB(A) für den Tagzeitraum.

### **7.3.3 Anlieferungen und Lieferservice**

Die Geräuschkennwerte für die Fahrgeräusche der Lkw wurden dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden aus dem Jahr 2005 [7] entnommen.

Für die Fahrwege der Lkw mit Motorleistung > 105 kW wird daher ein längenbezogener Schallleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 63$  dB(A) und für Lkw mit Motorleistung < 105 kW ein längenbezogener Schallleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 62$  dB(A) bezogen auf eine Stunde und 1 m Streckenabschnitt in Ansatz gebracht.

Gemäß Betreiberangaben sind täglich zwischen fünf und 15 Anlieferungen durch Lkw bzw. Transporter zu erwarten. Auf der sicheren Seite werden für die Prognose 15 Lkw (Motorleistung > 105 kW) mit einem Schallleistungspegel von 63 dB(A) bezogen auf eine Stunde und 1 m Streckenabschnitt im Zeitraum zwischen 07:00 und 20:00 Uhr berücksichtigt. Die Fahrweg wird als Linienschallquelle (LIQi002) in einer Höhe von 0,5 m über Boden modelliert.

Für Einzelgeräusche von Lkw sind nach dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden aus dem Jahr 2005 [7] folgende Schallleistungspegel heranzuziehen:

- Anlassen 100 dB(A)
- Türenschiagen 100 dB(A)
- Betriebsbremse 108 dB(A)
- Leerlauf 94 dB(A)
- Rangieren 99 dB(A)

Für die Einzelgeräusche während dem Entladen wird das Anlassen mit einer Einwirkzeit von fünf Sekunden je Vorgang, das Türenschiagen mit 20 Sekunden je Vorgang und die Betriebsbremse mit zehn Sekunden je Vorgang gewählt. Für den Leerlauf werden drei Minuten und für das Rangieren zwei Minuten berücksichtigt. Auf dieser Grundlage kann ein Schallleistungspegel  $L_{WA,1h} = 88,0$  dB(A) bezogen auf eine Stunde für die Einzelgeräusche der Lkw angesetzt werden. Betrachtet werden die Einzelgeräusche für die 15 Lkw. Die Schallquelle wird anhand einer Punktschallquelle (EZQi004) in 1,0 m Höhe über GOK modelliert.



Des Weiteren kann von bis zu fünf An- und Abfahrten im Zusammenhang mit dem Lieferservice ausgegangen werden. In Ansatz gebracht werden fünf Transporter (Motorleistung < 105 kW) mit einem Schalleistungspegel von 62 dB(A) bezogen auf eine Stunde und 1 m Streckenabschnitt im Zeitraum zwischen 07:00 und 20:00 Uhr. Die Fahrweg wird als Linienschallquelle (LIQi001) in einer Höhe von 0,5 m über Boden modelliert.

Für das Be- und Entladen der Lkw und Transporter wird ein Gasstapler betrieben. Für die Prognose wird eine durchschnittliche Einwirkzeit von 15 Minuten je Fahrzeug berücksichtigt. Gemäß dem Emissionsdatenkatalog [17] kann für einen Gasstapler ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 100$  dB(A) in Ansatz gebracht werden. Der Gasstapler wird im Prognosemodell anhand einer Flächenschallquelle (FLQi002) auf einer Höhe von 1,0 m über GOK modelliert und für fünf Stunden im Zeitraum zwischen 07:00 und 20:00 Uhr berücksichtigt.

Gemäß Betreiberangaben können die Lkw bzw. Transporter für die Anlieferungen teilweise mit Kühlaggregaten ausgestattet sein. In der Prognose wird eine Annahme von fünf Lkw mit Kühlaggregaten im Zeitraum zwischen 07:00 und 20:00 Uhr getroffen. Nach der Parkplatzlärmstudie [15] kann während einer Anlieferung für den Betrieb der Lkw-Kühleinrichtung ein mittlerer Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 97$  dB(A) für die Dauer von  $T_E = 15$  Minuten pro Stunde angesetzt werden. Die Schallquelle wird anhand einer Punktschallquelle (EZQi003) in 3,5 m Höhe über GOK modelliert.

#### **7.3.4 Gebäudetechnik**

Im Osten der Halle auf Flur-Nr. 289 der Gemarkung Ammerthal befinden sich Funkmasten der Telekom und Telefonica sowie die zugehörigen Technikräume. In Anlehnung an hausinterne Messungen an Transformatorenstationen wird ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 72$  dB(A) berücksichtigt. Die Einwirkzeit wird mit 24 Stunden berücksichtigt. Die Schallquelle wird anhand einer Punktschallquelle (EZQi001) in 2,0 m Höhe über GOK modelliert.

#### **7.4 Holzbau Kiener GmbH**

Die Holzbau Kiener GmbH befindet sich in der Fichtenhofer Straße 24 in 92260 Ammerthal auf den Flur-Nrn. 359/3 und 384 der Gemarkung Ammerthal.

Nach Rücksprache mit der Grundstückseigentümerin ist der Betrieb durch den unmittelbaren Nachbarn in der Fichtenhofer Straße 20 (Flur-Nr. 359/2, Gemarkung Ammerthal) mit dem Einhalten der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Mischgebiet begrenzt.

In der Prognose wird daher eine Flächenschallquelle nach DIN 45691 [18] im südlichen Bereich der Flur-Nrn. 359/3 und 384 der Gemarkung Ammerthal modelliert und so ausgelegt, dass in der Fichtenhofer Straße 20 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Mischgebiet ausgeschöpft werden.



**Abbildung 2: Auslegung Flächenschallquelle nach DIN 45691 für den Betrieb Holzbau Kiener GmbH**

Die berücksichtigte Fläche beträgt 4.986 m<sup>2</sup>. Für den Holzbaubetrieb ergibt sich ein flächenbezogener Schallleistungspegel 64 dB(A)/m<sup>2</sup> tags und 49 dB(A)/m<sup>2</sup> nachts.

## 7.5 Sportanlagen und Vereinsheim

### 7.5.1 Allgemeines

Auf den Flur-Nrn. 293 und 288/1 der Gemarkung Ammerthal befindet sich ein Bolzplatz, ein Beachvolleyballplatz, ein Spielplatz, zwei Tennisplätze sowie ein Vereinsheim und die zugehörigen Parkflächen.

Die Sportanlagen werden durch die Gemeinde Ammerthal sowie den Verein TST Ammerthal e. V. betrieben.



Abbildung 3: Verortung Sportanlagen und Vereinsheim

### **7.5.2 Bolzplatz**

Für einen Bolzplatz setzen sich die maßgebenden Lärmquellen aus den Rufen der Kinder und Jugendlichen sowie dem Ballspiel selbst zusammen. Nach Nr. 16 der VDI 3770 [12] kann für einen Bolzplatz als Schalleistungspegel aller Spieler (Annahme von 25 Spielern)  $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$  angesetzt werden. Des Weiteren ist ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit von  $5 \text{ dB(A)}$  zu berücksichtigen.

Für den Bolzplatz auf der Flur-Nr. 291 der Gemarkung Ammerthal wird eine Einwirkzeit von 14 Stunden im Tagzeitraum (08:00 bis 22:00 Uhr) angenommen. Von einer nächtlichen Nutzung ist aus gutachterlicher Sicht nicht auszugehen.

Im Prognosemodell wird der Bolzplatz mit einer Flächenschallquelle (FLQi004) auf einer Höhe von 1,6 m über GOK berücksichtigt.

### **7.5.3 Beachvolleyballplatz**

Östlich des Bolzplatzes befindet sich auf der Flur-Nr. 291 der Gemarkung Ammerthal ein Beachvolleyballplatz.

Nach Nr. 19 der VDI 3770 [12] ist für ein Beachvolleyballspiel ein Schalleistungspegel  $L_{WA} = 84 \text{ dB(A)}$  zu erwarten. Die Geräusche während eines Beachvolleyballspiels weisen eine hohe Impulshaltigkeit auf, daher werden sie in der Prognose mit einem Zuschlag von  $13 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.

Die Flächenschallquelle (FLQi003) wird im Prognosemodell mit dem Schalleistungspegel zuzüglich dem Impulshaltigkeitszuschlag modelliert und im Zeitraum zwischen 08:00 und 20:00 Uhr angesetzt. Die Quellhöhe geht mit 1,6 m in die Prognose mit ein.

### **7.5.4 Spielplatz**

Gemäß § 22 Abs. 1 a BImSchG sind Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen durch Kinder hervorgerufen werden, im Regelfall keine schädlichen Umwelteinwirkungen. Des Weiteren ist nach dem Gesetz über Anforderungen an den Lärmschutz bei Kinder- und Jugendspieleinrichtungen (KJG) Kinderlärm durch natürliche Lebensäußerungen von Kindern oder den Ausdruck natürlichen Spielens als sozial angemessen hinzunehmen.



Eine Betrachtung der Emissionen des Spielplatzes kann daher vernachlässigt werden.

### **7.5.5 Tennisplatz**

Auf der Flur-Nr. 293 der Gemarkung Ammerthal befinden sich zwei Tennisplätze des TST Ammerthal e. V.

Definierte Öffnungszeiten der Tennisanlage sind nicht vorhanden. Bespielt wird der Platz nach Aussage des Vorstandes des TST Ammerthal e. V. in der Regel bei Tageslicht von Montag bis Sonntag. Pro Platz ist mit einem Betrieb von rund drei Stunden täglich zu rechnen. Auf der Anlage findet kein Turnierbetrieb statt.

Nach Nr. 8 der VDI 3770 [12] ist für einen Tennisplatz für die Dauer der Bespielung ein Schalleistungspegel  $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$  zu erwarten. Die Quellhöhe beträgt dabei 2,0 m über GOK.

In der Prognose werden für die Tennisplätze zwei Flächenschallquellen (FLQi001, FLQi002) modelliert. Der Schalleistungspegel nach VDI 3770 wird auf der sicheren Seite auf beiden Tennisplätzen im Zeitraum von 08:00 bis 22:00 Uhr berücksichtigt.

### **7.5.6 Parkplatz**

Auf der Flur-Nr. 288/1 der Gemarkung Ammerthal befindet sich ein gepflasterter Parkplatz. Auf der Fläche stehen rund 25 Stellplätze zur Verfügung.

Die Belastung durch die Stellplätze wird gemäß Nr. 2.1 des Anhangs 1 der 18. BImSchV auf der Grundlage der RLS-90 [16] für einen P+R-Parkplatz ermittelt. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird für den Parkplatz (PRKb001) eine Einwirkzeit von 24 Stunden betrachtet.

Für die Berechnung der Geräuschemissionen ergibt sich aus der RLS-90 eine Bewegungshäufigkeit von  $N_{\text{tags}} = 0,30$  und  $N_{\text{nachts}} = 0,06$  je Stellplatz und Stunde, welche für die Parkfläche angesetzt wurde.

Aufgrund der gepflasterten Fahrbahnoberfläche wird in Anlehnung an die Tabelle 4 der RLS-90 ein Zuschlag von 3 dB(A) gewählt.

### **7.5.7 Vereinsheim**

Das Vereinsheim auf der Flur-Nr. 288/1 der Gemarkung Ammerthal besitzt zum aktuellen Zeitpunkt keinen Betreiber. Die Räumlichkeiten können für Veranstaltungen vom Heimat- und Kulturverein Ammerthal e. V. angemietet werden. Auf der sicheren Seite werden Schallemissionen aus dem Vereinsheim (Fahrverkehr, Entladen, Außensitzfläche) in Ansatz gebracht.

#### Außensitzfläche

Für die Terrasse wird eine Annahme von etwa 30 Sitzplätzen getroffen. In Ansatz gebracht werden die Emissionen im Tagzeitraum zwischen 06:00 und 22:00 Uhr.

Nach Nr. 17 der VDI 3770 [12] kann folgender Schallleistungspegel herangezogen werden:

$$L_w = 70 \text{ dB(A)} + 10 \lg (15) \text{ dB(A)} = 81,8 \text{ dB(A)}$$

70 dB(A) entspricht „Sprechen gehoben“

$\lg (15)$  bedeutet, dass 50 % der Personen, die sich auf der Terrasse aufhalten, also 30 Personen gleichzeitig sprechen.

Zudem ist dieser Schallleistungspegel um folgenden Impulszuschlag zu erhöhen:

$$K_i = 9,5 \text{ dB(A)} - 4,5 \cdot \lg (15) \text{ dB(A)} = 4,2 \text{ dB(A)}$$

Die Terrasse wird als Flächenschallquelle (FLQi005) in einer Höhe von 1,2 m über GOK (Sitzhöhe) berücksichtigt.

#### Fahrverkehr

Für Fahrten zu der südlich gelegenen Garage sowie für Anlieferungen werden täglich zwei Fahrten zwischen 08:00 und 20:00 Uhr berücksichtigt. Für den Fahrverkehr wird ein Lkw mit einer Motorleistung < 105 kW und einem längenbezogenen Schallleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 62 \text{ dB(A)}$  bezogen auf eine Stunde und 1 m Streckenabschnitt gemäß der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [7] in Ansatz gebracht.

Der Fahrverkehr wird im Prognosemodell als Linienschallquelle (LIQi001) in einer Höhe von 0,5 m über GOK modelliert.

### Entladen

Die 1995 veröffentlichte Lkw-Lärmstudie [7] beschreibt typische Be- und Entladevorgänge und liefert unterschiedliche Emissionsansätze für die Verladegeräusche in Form von zeitlich gemittelten Schalleistungspegeln für ein Ereignis pro Stunde. In Anlehnung an die Entladung eines Lkw mit einem Rollcontainer über eine fahrzeugeigene Ladebordwand wird in der Prognose für das Entladen der Fahrzeuge ein Schalleistungspegel von  $L_{WA,1,1h} = 78,0 \text{ dB(A)}$  in Ansatz gebracht.

Die Entladevorgänge werden in dem Prognosemodell als Punktschallquelle (EZQi001) in einer Höhe von 1,0 m über GOK modelliert. Angenommen werden pro Fahrzeug fünf Rollcontainer.

Zusätzlich werden pro Fahrzeug Einzelgeräusche mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 88,0 \text{ dB(A)}$  bezogen auf eine Stunde (vgl. Kapitel 7.3.2) berücksichtigt. Die Schallquelle wird anhand einer Punktschallquelle (EZQi002) in 1,0 m Höhe über GOK modelliert.

## **7.6 Hundeschule Fellnase**

### **7.7 Allgemeines**

Auf der Flur-Nr. 289/1 der Gemarkung Ammerthal befindet sich die Hundeschule Fellnase. Gemäß Angaben der Betreiber der Hundeschule sind pro Kurs maximal zehn Teilnehmer zu erwarten, in der Regel werden die Kurse jedoch von ca. sechs Teilnehmern besucht. Die Betriebszeiten liegen zwischen 14:30 und 19:30 Uhr. Gruppentrainings finden in der Regel werktags zwischen 17:30 und 19.30 Uhr statt.

Gemäß der VDI 3770 Nr. 31 [12] bzw. der Sächsischen Freizeitlärmstudie [13] lässt sich bei Hundepätzen keine mittlere Schallemission angeben, da diese abhängig von der „Bellfreudigkeit“ der Hunde deutlich variieren kann. Daher ist es schwierig für die Prognose vor auszusehen, wann das Bellen der Hunde tatsächlich stattfindet, wie lange dies andauert und wie laut es ist. In der Praxis ist es daher möglich, dass die Zeiten und Intensitäten des Bellens höher oder geringer ausfallen als die für die Prognose getroffenen Annahmen.

Zugehörig zu der Hundeschule sind keine Stellplätze. Kursteilnehmer parken in der Regel entlang der Dietersberger Straße auf dem öffentlichen Grund. Daher werden Pkw-Fahrten sowie Parkvorgänge nicht berücksichtigt.

### **7.7.1 Hunde**

Der Schallleistungspegel eines einzelnen Hundes kann mit  $L_{WA} = 105,8 \text{ dB(A)}$  [12, 13] in Ansatz gebracht werden. Weiter ist ein Impulzzuschlag von  $7,9 \text{ dB(A)}$  zu berücksichtigen. Auf Grundlage der Angaben der Betreiber der Hundeschule wird von gleichzeitig zehn Hunden auf der Flur-Nr. 289/1 der Gemarkung Ammerthal ausgegangen. Es wird angenommen, dass jeder Hund in einer Stunde 15 Sekunden bellt.

Die Emissionen der Hunde werden in dem Prognosemodell als Flächenschallquelle (FLQi006) in einer Höhe von  $0,5 \text{ m}$  über GOK modelliert. Die Einwirkzeit wird mit 15 Sekunden pro Hund und Stunde während der Betriebszeiten von fünf Stunden werktags zwischen 07:00 bis 20:00 Uhr berücksichtigt.

### **7.7.2 Kommunikation Teilnehmer**

Für die Kommunikation der Kursteilnehmer wird der Ansatz nach Nr. 17 der VDI 3770 [12] herangezogen. Berücksichtigt werden fünf gleichzeitig „gehoben sprechende“ Personen. Daraus ergibt sich ein Schallleistungspegel  $L_W = 77,0 \text{ dB(A)}$  mit einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit von  $6,4 \text{ dB(A)}$ .

Die Kommunikationsgeräusche werden als Flächenschallquelle (FLQi007) auf einer Höhe von  $1,6 \text{ m}$  mit einer Einwirkzeit von 5 Stunden berücksichtigt.



### **7.7.3 Rufe Hundebesitzer**

Neben der Kommunikation der Menschen untereinander werden in der Prognose zudem Rufe der Hundebesitzer berücksichtigt. Nach der Tabelle 1 der VDI 3770 [12] kann für „sehr lautes Rufen“ ein Schallleistungspegel von 95 dB(A) in Ansatz gebracht werden.

Das Erteilen von Kommandos und Rufen der Hundebesitzer wird in der Prognose mit einer Flächenschallquelle (FLQi008) auf einer Höhe von 1,6 m über GOK dargestellt. Berücksichtigt werden die Emissionen mit 10 Minuten pro Stunde während der fünf-stündigen Betriebszeit zwischen 07:00 und 20:00 Uhr.

### **7.8 Kurzzeitige Spitzenpegel**

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

Absichtlich laute Einwürfe (Eisenschrott)	123,0 dB(A)
Türenschiagen auf dem Parkplatz	98,1 dB(A)
Entspannungsgeräusch Bremsluftsystem Lkw	115,0 dB(A)
Tennisplatz	95,0 dB(A)
Beachvolleyballspiel	108,0 dB(A)
Kommunikation Personen	73,0 dB(A)
Hunde	115,3 dB(A)

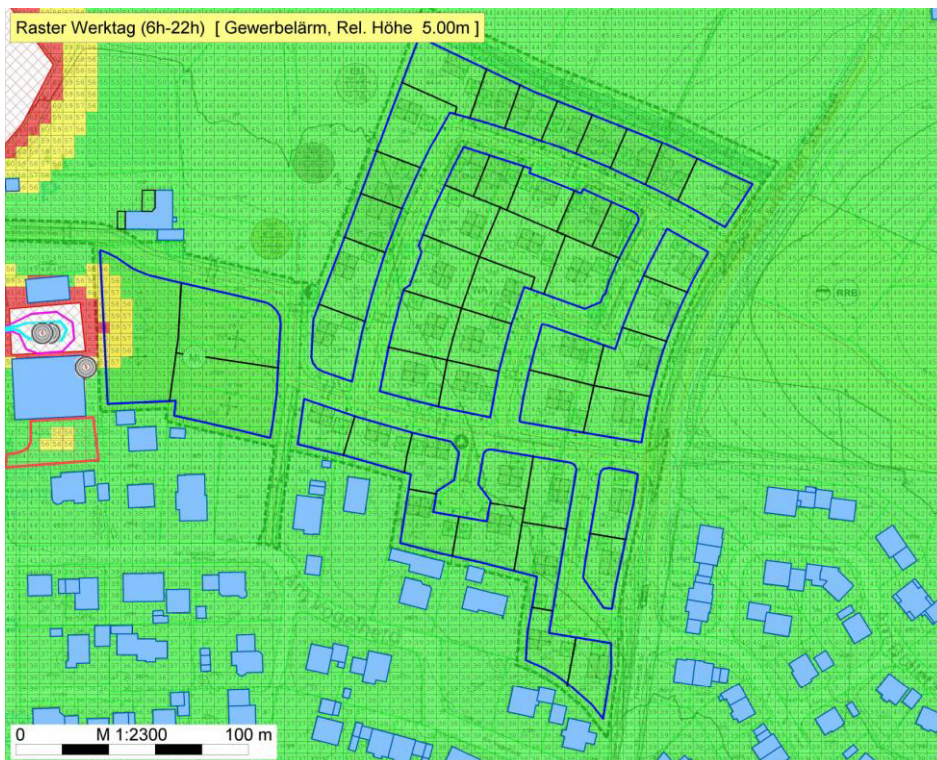
## **8 BERECHNUNGSERGEBNISSE**

### **8.1 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm**

Für die Gewerbelärmimmissionen auf das Plangebiet werden der Wertstoffhof der Gemeinde Ammerthal, der Getränkevertrieb Müller und die Holzbau Kiener GmbH berücksichtigt.

Die Lärmrasterkarten können der Anlage 4 entnommen werden. In den Darstellungen ist ersichtlich, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Mischgebiet (MI) bzw. ein Allgemeines Wohngebiet (WA) tags (06:00 bis 22:00 Uhr) sowie nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) eingehalten werden können.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Rasterkarte für den Tagzeitraum (werktags) auf Höhe des 1. Obergeschosses (5,0 m über GOK) dargestellt.



**Abbildung 4: Rasterdarstellung werktags, 5,0 m über GOK**

	Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein MI und ein WA überschritten
	Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein WA überschritten und für ein MI eingehalten
	Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein MI und ein WA eingehalten

In den Bauparzellen des Plangebiets sind ausreichend geschützte Außenwohnbereiche vorhanden.

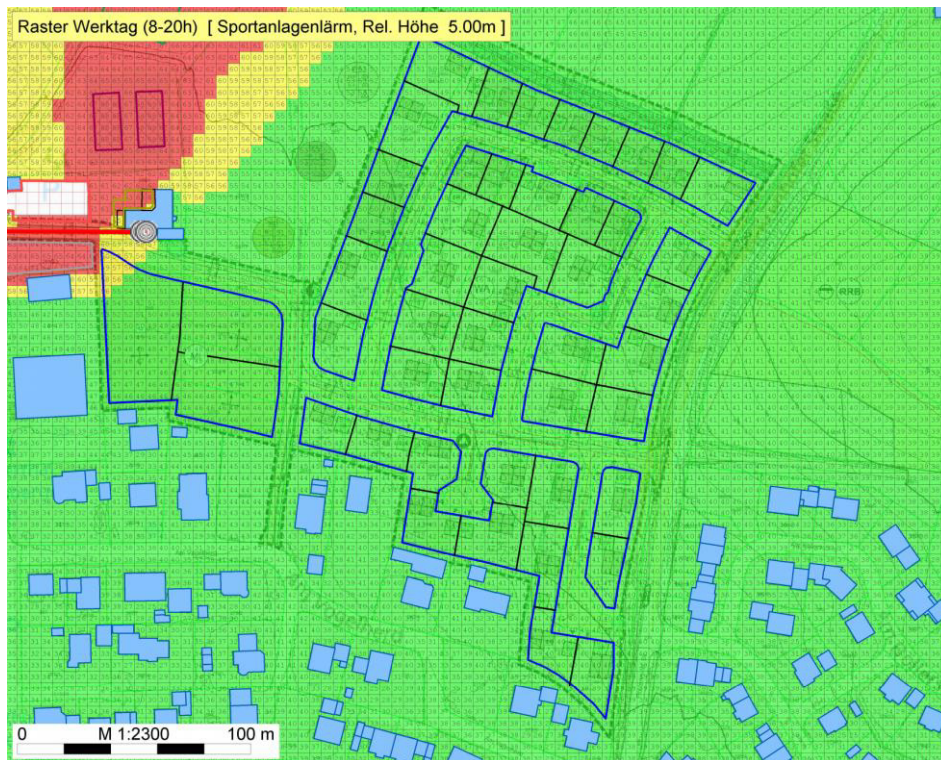
Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm durch die umliegenden Gewerbebetriebe sind nicht zu erwarten (vgl. Anlage 4).

## **8.2 Berechnungsergebnisse Sportanlagen- und Freizeitlärm**




Für die Sportanlagen- und Freizeitlärmimmissionen auf das Plangebiet werden die Sportanlagen sowie das Vereinsheim auf den Flur-Nrn. 293 und 288/1 der Gemarkung Ammerthal und die Hundeschule Fellnase berücksichtigt.

Die Lärmrasterkarten können der Anlage 5 entnommen werden. In den Darstellungen ist ersichtlich, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für ein Mischgebiet (MI) bzw. ein Allgemeines Wohngebiet (WA) eingehalten werden können.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Rasterkarte für den Tagzeitraum (werktags 08:00 bis 20:00 Uhr ) auf Höhe des 1. Obergeschosses (5,0 m über GOK) dargestellt.



**Abbildung 5: Rasterdarstellung werktags, 5,0 m über GOK**

	Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für ein MI und ein WA überschritten
	Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für ein WA überschritten und für ein MI eingehalten
	Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für ein MI und ein WA eingehalten

In den Bauparzellen des Plangebiets sind ausreichend geschützte Außenwohnbereiche vorhanden.

Nachts können einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV um mehr als 20 dB(A) überschreiten (vgl. Anlage 5).

## **9 BEURTEILUNG**

Die durchgeführten Prognoseberechnungen mit den in Kapitel 7 zugrunde gelegten Berechnungsannahmen zeigen für den Gewerbelärm, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm innerhalb des Bebauungsplan-gebiets eingehalten bzw. unterschritten werden können. Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm sind nicht zu erwarten.

Für den Sportanlagen- und Freizeitlärm zeigt die Prognose, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV nicht überschritten werden. Nachts kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Überschreitungen sind auf das Türenschiagen auf dem Parkplatz auf der Flur-Nr. 288/1 der Gemarkung Ammerthal zurückzuführen. Grundsätzlich gehören Stellplatzimmissionen auch in Wohnbereichen zu den üblichen Alltagserscheinungen, da ansonsten keine Stellplatzanlagen im Abstand von weniger als 30 m zum Nachbarn mehr möglich wären. Aus gutachterlicher Sicht sind daher keine Maßnahmen zu ergreifen.

Die Prognoseergebnisse (Gesamtbeurteilungspegel) dienen auch als Basis zur Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel und zur Bestimmung der Anforderungen an die Außenbauteile zum Schutz gegenüber Außenlärm nach DIN 4109-1:2018-01 [9].

Auf Grundlage der ermittelten Immissionen ist in Bezug auf die Anforderungen der DIN 18005, der TA Lärm und der 18. BImSchV aus gutachterlicher Sicht, unter Berücksichtigung der in Kapitel 11 genannten Anforderungen, von einer schalltechnischen Verträglichkeit auszugehen.

## **10 ANFORDERUNGEN DER DIN 4109 AN DIE AUßENBAUTEILE**

### **10.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels**

Das erforderliche Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1“ [9] nach der in Bayern baurechtlich eingeführten Fassung vom Januar 2018 über den maßgeblichen Außenlärmpegel abgeleitet.



Bei der Berechnung sind die Beurteilungspegel für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) nach der TA Lärm zu bestimmen (vgl. Anlage 4). Auf der sicheren Seite liegend werden für die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels zusätzlich die Emissionen aus der Sportanlage berücksichtigt (vgl. Anlage 5). Um auch die möglichen Einwirkungen aus dem Verkehrslärm für die Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu berücksichtigen wird ein Ansatz der Ausschöpfung der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet bzw. ein Mischgebiet getroffen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht kleiner 10 dB, so ist zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_a$  bei Räumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, gemäß Nr. 4.4.5.2 der DIN 4109-2 : 2018-01 [10] ein Zuschlag auf den Beurteilungspegel für die Nacht von 10 dB zum Schutz des Nachtschlafes zu addieren.

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

Die jeweiligen resultierenden Beurteilungspegel für den Gewerbe- und Sportanlagenlärm sowie den überschlägig betrachteten Verkehrslärm sind zu addieren, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Summenwerten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

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.

## 10.2 Resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [9] ergibt sich die Anforderung an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  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.

In der nachfolgenden Tabelle sind die resultierenden gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile angegeben:

**Tabelle 6: Anforderungen an den Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018-01**

Immissionsort	Resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel $L_{a,res}$	Erforderliches, resultierendes Mindest-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$
Parzelle 1 EG/OG	58	30
Parzelle 2 EG/OG	58	30
Parzelle 3 EG/OG	58	30
Parzelle 4 EG/OG	58	30
Parzelle 5 EG/OG	58	30
Parzelle 6 EG/OG	58	30
Parzelle 7 EG/OG	59	30
Parzelle 8 EG/OG	59	30
Parzelle 9 EG/OG	59	30
Parzelle 10 EG/OG	58	30
Parzelle 11 EG/OG	58	30
Parzelle 12 EG/OG	58	30

<b>Immissionsort</b>	<b>Resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel <math>L_{a,res}</math></b>	<b>Erforderliches, resultierendes Mindest-Schalldämm-Maß <math>R'_{w,ges}</math></b>
Parzelle 13 EG/OG	59	30
Parzelle 14 EG/OG	59	30
Parzelle 15 EG/OG	59	30
Parzelle 16 EG/OG	58/59	30
Parzelle 17 EG/OG	58/59	30
Parzelle 18 EG/OG	59	30
Parzelle 19 EG/OG	59	30
Parzelle 20 EG/OG	59	30
Parzelle 21 EG/OG	59	30
Parzelle 22 EG/OG	59	30
Parzelle 23 EG/OG	59	30
Parzelle 24 EG/OG	59	30
Parzelle 25 a/b EG/OG	60	30
Parzelle 26 EG/OG	59	30
Parzelle 27 EG/OG	59	30
Parzelle 28 EG/OG	59	30
Parzelle 29 EG/OG	59	30
Parzelle 30 EG/OG	60	30
Parzelle 31 a/b EG/OG	59	30
Parzelle 32 EG/OG	59	30
Parzelle 33 a/b EG/OG	59	30



<b>Immissionsort</b>	<b>Resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel <math>L_{a,res}</math></b>	<b>Erforderliches, resultierendes Mindest-Schalldämm-Maß <math>R'_{w,ges}</math></b>
Parzelle 34 EG/OG	59	30
Parzelle 35 EG/OG	59/60	30
Parzelle 36 a/b EG/OG	59	30
Parzelle 37 a/b EG/OG	59	30
Parzelle 38 a/b EG/OG	59	30
Parzelle 39 EG/OG	59	30
Parzelle 40 EG/OG	64	34
Parzelle 41 EG/OG	64	34
Parzelle 42 EG/OG	68	38

Gemäß DIN 4109-2:2018-01 [10] kann an der den maßgeblichen Lärmquellen abgewandten Fassadenseite bei offener Bebauung der Außenlärmpegel um 5 dB abgemindert werden.

Für die Parzellen 1 bis 42 ergeben sich somit resultierende Bau-Schalldämm-Maße zwischen 30 und 38 dB(A).

Aus gutachterlicher Sicht sollten bei der Auslegung der Außenbauteile die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße gegenüber den Mindestanforderungen leicht erhöht werden, um geringfügigen Ungenauigkeiten in der Ausführung entgegenzuwirken.

## **11 FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN**

Um den Erfordernissen des Lärmschutzes bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz textlich und/oder zeichnerisch in den Bebauungsplan zu verankern.

### **11.1 Musterformulierung für die textliche Festsetzungen**

Die Einhaltung eines bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes  $R'_{w,ges}$  von 30 dB(A) (Parzellen 1 bis 39), 34 dB(A) (Parzellen 40 und 41) und 38 dB(A) (Parzelle 42) innerhalb des Plangebiets für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1:2018-01 wird festgesetzt. Die Mindestanforderungen an die Fassaden kann dem Kapitel 10.2 des Schallgutachtens der IFB Eigenschenk GmbH mit der Auftrag Nr. 3231531 entnommen werden. Der Nachweis der Luftschalldämmung ist gemäß den Bayerischen Technischen Baubestimmungen für die Bauparzellen 40 bis 42 zu erbringen.

Aus gutachterlicher Sicht wird empfohlen für die Auslegung der Außenbauteile die erforderlichen Mindest-Bau-Schalldämm-Maße wenn möglich gegenüber den Mindestanforderungen leicht zu erhöhen, sodass geringfügigen Ungenauigkeiten in der Ausführung entgegengewirkt wird.

### **11.2 Musterformulierung für die Begründung**

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde durch das Ingenieurbüro „IFB Eigenschenk GmbH“ ein schalltechnisches Gutachten mit der Auftrag Nr. 3231531 mit Datum vom 21.10.2024 erstellt.

Dabei wurden Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der Lärmimmissionen durchgeführt, die im Geltungsbereich der Planung durch den Gewerbe-, Sportanlagen- und Freizeitverkehr hervorgerufen werden.

Die prognostizierten Beurteilungspegel wurden mit dem Beiblatt 1 der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) und ein Mischgebiet (MI) genannten Orientierungswerten, den Immissionsrichtwerten der TA Lärm sowie den Immissionsrichtwerten 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 bezüglich des Gewerbelärmes im Plangebiet keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV bzw. der Orientierungswerte der DIN 18005 zu erwarten sind. Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm kann eingehalten werden.

Für den Sportanlagen- und Freizeitlärm zeigt die Prognose, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV nicht überschritten werden. Nachts kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Auf der Grundlage der Prognoseergebnisse (Gesamtbeurteilungspegel aus Gewerbe- und Sportanlagen- bzw. Freizeitlärm) sowie dem Ansatz der Ausschöpfung der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet bzw. ein Mischgebiet wird die Einhaltung eines bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes  $R'_{w,ges}$  von 30 dB(A) (Parzellen 1 bis 39), 34 dB(A) (Parzellen 40 und 41) und 38 dB(A) (Parzelle 42) innerhalb des Plangebiets für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1:2018-01 festgesetzt. Die Mindestanforderungen an die Fassaden kann dem Kapitel 10.2 des Schallgutachtens der IFB Eigenschenk GmbH mit der Auftrag Nr. 3231531 entnommen werden. Der Nachweis der Luftschalldämmung ist gemäß den Bayerischen Technischen Baubestimmungen für die Bauparzellen 40 bis 42 zu erbringen.

Aus gutachterlicher Sicht ist eine geringfügige Erhöhung des  $R'_{w,ges}$  der Gebäudehülle gegenüber den Mindestanforderungen im Zuge der Planung zu empfehlen, um minimalen Ungenauigkeiten in der Bauausführung entgegenzuwirken.

Hinsichtlich des Lärmschutzes sind innerhalb des Plangebiets die Bestimmungen der sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 in der aktuellen Fassung vom 01.06.2017 einzuhalten. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens schalltechnisch relevanter Betriebe im Mischgebiet ist ein Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit der geplanten gewerblichen Nutzungen mit den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft nach den Anforderungen der TA Lärm zu erbringen.

## **12 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, Betreiberangaben und aus Erfahrungswerten ermittelt. Bei der Ermittlung der Prognoseeingangsdaten wurden konservative Ansätze berücksichtigt wie z. B.

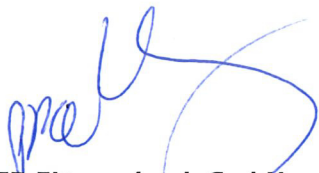
- Günstige Ausbreitungsbedingungen (Mit-Wind-Wetterlage,  $G = 0$ )
- Konservativer Ansatz der Einwirkzeiten
- usw.

Bei den genannten Emissionsansätzen ist davon auszugehen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden bzw. tatsächlich niedrigere Beurteilungspegel resultieren.

### 13 SCHLUSSBEMERKUNG

Die vorliegende Schallprognoseberechnung und daraus hervorgehende Bewertungen basieren auf Erfahrungswerten sowie Eingangswerten des Auftraggebers mit Stand vom Oktober 2024.

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/QS/Labor



Anna Hofbauer M. Sc.

Projektleiterin

- 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