



## IMMISSIONSTECHNISCHER BERICHT

Auftrag Nr. 3211985  
Projekt Nr. 2021-3791

KUNDE: Martin Buchner  
Straubinger Straße 16 a  
94330 Aiterhofen

BAUMAßNAHME: Einbeziehungssatzung „Am Krähweg“, Aiterhofen

GEGENSTAND: Schallgutachten nach DIN 18005 und TA Lärm

ORT, DATUM: Deggendorf, den 25.08.2022

Dieser Bericht umfasst 33 Seiten, 4 Tabellen, 5 Abbildungen und 7 Anlagen.  
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

### IFB Eigenschenk GmbH

Mettener Straße 33  
DE 94469 Deggendorf  
Tel. +49 991 37015-0  
Fax +49 991 33918  
mail@eigenschenk.de  
www.eigenschenk.de

### Geschäftsführer:

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

Registergericht:  
Amtsgericht Deggendorf · HRB 1139  
Umsatzsteuer-ID: DE131454012

### Standorte:

IFB Hamburg  
IFB Landshut  
IFB München  
IFB Regensburg

IFB Eigenschenk  
+ Partner GmbH  
Pesterwitz

Ein Unternehmen von  
BKW Engineering



## **Inhaltsverzeichnis:**

<b>0 ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>1 VORGANG</b> .....	<b>6</b>
1.1 Auftrag.....	6
1.2 Projektbearbeiter.....	6
1.3 Fragestellung.....	6
<b>2 SITUATION</b> .....	<b>7</b>
<b>3 RANDBEDINGUNGEN</b> .....	<b>10</b>
3.1 Regelwerk.....	10
3.2 Unterlagen und Vorabinformationen.....	11
<b>4 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN</b> .....	<b>11</b>
4.1 DIN 18005.....	12
4.2 Allgemeines.....	13
<b>5 IMMISSIONSORTE</b> .....	<b>14</b>
<b>6 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN</b> .....	<b>16</b>
6.1 Berechnungsgrundlagen.....	16
6.2 Allgemeines.....	16
6.3 Geräuschabstrahlung über die Lagerhalle.....	18
6.4 Getreidelüftung.....	19
6.5 Kartoffelgebläse.....	19
6.6 Sonstige Tätigkeiten im Hofbereich.....	20
6.7 Kurzzeitige Spitzenpegel.....	22
<b>7 ERGEBNISSE</b> .....	<b>23</b>
7.1 Berechnungsergebnisse Variante 1 „Bestand“.....	23
7.2 Berechnungsergebnisse Variante 2 „Bestand mit Erweiterung“.....	24
<b>8 SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN</b> .....	<b>25</b>
8.1 Berechnungsannahmen.....	26
8.2 Berechnungsergebnisse mit Schallschutz.....	27



8.2.1	Berechnungsergebnisse Variante 3 „Bestand mit reduzierter Getreidelüftung“ .....	27
8.2.2	Berechnungsergebnisse Variante 4 „Erweiterung mit reduzierter Getreidelüftung“ .....	28
<b>9</b>	<b>BEURTEILUNG</b> .....	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>VORSCHLÄGE FÜR DIE TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN DER EINBEZIEHUNGSSATZUNG „AM KRÄHWEG“</b> .....	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>VORSCHLÄGE FÜR DIE BEGRÜNDUNG ZUR EINBEZIEHUNGSSATZUNG „AM KRÄHWEG“</b> .....	<b>30</b>
<b>12</b>	<b>QUALITÄT DER PROGNOSE</b> .....	<b>32</b>
<b>13</b>	<b>SCHLUSSBEMERKUNG</b> .....	<b>33</b>



### **Tabellen:**

Tabelle 1:	Berechnungsergebnisse Varianten 1 „Bestand“, Beurteilung nach Bebauungsplan und TA Lärm	23
Tabelle 2:	Berechnungsergebnisse Variante 2 „Bestand mit Erweiterung“, Beurteilung nach Bebauungsplan und TA Lärm	24
Tabelle 3:	Berechnungsergebnisse Variante 3 „Bestand mit reduzierter Getreidelüftung“, Beurteilung nach Bebauungsplan und TA Lärm	27
Tabelle 4:	Berechnungsergebnisse Variante 4 „Erweiterung mit reduzierter Getreidelüftung“, Beurteilung nach Bebauungsplan und TA Lärm	28

### **Abbildungen:**

Abbildung 1:	Auszug aus dem Vorabzug zur Einbeziehungssatzung "Am Krähweg" vom 09.08.2022, Verfasser: HEIGL Landschafts- architektur, Stadtplanung	7
Abbildung 2:	Auszug aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Aiterhofen, übermittelt am 09.08.2022	9
Abbildung 3:	Auszug aus der Einbeziehungssatzung „Am Krähweg“ mit Darstellung der gewählten Immissionspunkte und der Lagerhalle	15
Abbildung 4:	Übersicht Hofstelle Familie Haberl	17
Abbildung 5:	Situierung der nächstgelegenen, betriebsfremden Wohnnutzungen	21

### **Anlagen:**

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 2:	Fotoaufnahmen
Anlage 3:	Emissionsdaten/Datenblätter
Anlage 4:	Beurteilungspegel/Immissionsraster Variante 1 „Bestand“
Anlage 5:	Beurteilungspegel/Immissionsraster Variante 2 „Bestand mit Erweiterung“
Anlage 6:	Beurteilungspegel/Immissionsraster Variante 3 „Bestand mit red. Getreidelüftung“
Anlage 7:	Beurteilungspegel/Immissionsraster Variante 4 „Erweiterung mit red. Getreidelüftung“



## **0 ZUSAMMENFASSUNG**

Die Gemeinde Aiterhofen beabsichtigt im Rahmen der Einbeziehungssatzung „Am Krähweg“ den nördlichen Teil der derzeit un bebauten Flur-Nr. 963 der Gemarkung Aiterhofen in den im Zusammenhang bebauten Ortsteil einzubeziehen. Derzeit ist die südliche Teilfläche des Geltungsbereichs (Parzelle 4) im Flächennutzungsplan der Gemeinde Aiterhofen als landwirtschaftliche Fläche dargestellt. Der nördliche Teilbereich (Parzelle 1 bis 3) liegt im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungs- mit Grünordnungsplan „Am Krähweg“ und ist, aufgrund des damaligen Tierhaltungsbetriebs auf Flur-Nr. 963, Gemarkung Aiterhofen als Immissionsschutzfläche festgesetzt.

Durch die Einbeziehungssatzung „Am Krähweg“ soll der Geltungsbereich somit als Dorfgebietsfläche ausgewiesen und Baurecht geschaffen werden.

Der Geltungsbereich liegt am nordwestlichen Ortsrand des Gemeindegebiets Aiterhofen und ist über die vorhandene Stichstraße mit Wendehammer „Am Kräkreuz“ bereits erschlossen. Nördlich der Stichstraße erstreckt sich ein Allgemeines Wohngebiet. Im unmittelbaren westlichen und südlichen Anschluss erstrecken sich weitere Dorfgebietsflächen. Im Osten grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Auf der südöstlich des Plangrundstücks gelegenen Flur-Nr. 967 der Gemarkung Aiterhofen befindet sich ein aktiver Landwirtschaftsbetrieb mit Kartoffel- und Getreidelagerung.

Im Rahmen der Einbeziehungssatzung ist es daher erforderlich die schalltechnische Verträglichkeit der geplanten Dorfgebietsnutzung mit dem ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb zu überprüfen, um diesen in seinem Bestand und seiner Entwicklungsfähigkeit nicht nachteilig einzuschränken.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden sämtliche durch den landwirtschaftlichen Betrieb auf der Flur-Nr. 967 der Gemarkung Aiterhofen erzeugten, schalltechnisch relevanten Geräuschemissionen in unserem Gutachten berücksichtigt und mit dem Schallberechnungsprogramm IMMI 2021 eine Prognose und Berechnung angestellt.

Auf Grundlage der ermittelten Immissionen und der zugrunde gelegten, in Kapitel 6 beschriebenen Berechnungsannahmen ist in Bezug auf die Anforderungen der TA Lärm und der DIN 18005 nach Umsetzung der in Kapitel 8 genannten Schallschutzmaßnahmen aus gutachterlicher Sicht eine schalltechnische Verträglichkeit des gegenständlichen Vorhabens mit der aktiven Landwirtschaft der Familie Haberl gegeben.



## **1 VORGANG**

### **1.1 Auftrag**

Martin Buchner beauftragte am 24.11.2021 die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Ausarbeitung eines Schallgutachtens im Zuge der Einbeziehungssatzung „Am Krähweg“. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 2214772 vom 19.11.2021 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:

**Kristina Hilz B. Eng.**  
Projektbearbeiterin  
Tel.: 0991 37015-409  
Kristina.Hilz@eigenschenk.de

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

### **1.3 Fragestellung**

Mit dem vorliegenden Schallgutachten soll im Wesentlichen geklärt werden:

- Welche Beurteilungspegel ergeben sich im Geltungsbereich der Einbeziehungssatzung „Am Krähweg“ durch den Landwirtschaftsbetrieb auf der Flur-Nr. 967 der Gemarkung Aiterhofen?
- Können die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten werden?
- Welche Schallschutzmaßnahmen können, falls erforderlich, als Minderungsmaßnahmen eingesetzt werden?

## 2 SITUATION

### Vorhaben

Die Gemeinde Aiterhofen beabsichtigt auf Veranlassung des örtlichen Grundstücksbesitzers im Rahmen der Einbeziehungssatzung „Am Krähweg“ den nördlichen Teil der derzeit un bebauten Flur-Nr. 963 der Gemarkung Aiterhofen in den im Zusammenhang bebauten Ortsteil einzubeziehen, um Baurecht zu schaffen (siehe Abbildung 1). Auf der südlichen Teilfläche der Flur-Nr. 963 der Gemarkung Aiterhofen befindet sich der elterliche Hof des Antragssteller.



**Abbildung 1: Auszug aus dem Vorabzug zur Einbeziehungssatzung "Am Krähweg" vom 09.08.2022, Verfasser: HEIGL Landschaftsarchitektur, Stadtplanung**

Gemäß dem vorliegenden Entwurf sollen insgesamt vier Bauparzellen entwickelt und Baurecht zur Errichtung von Einfamilienhäusern mit Doppelgaragen geschaffen werden.

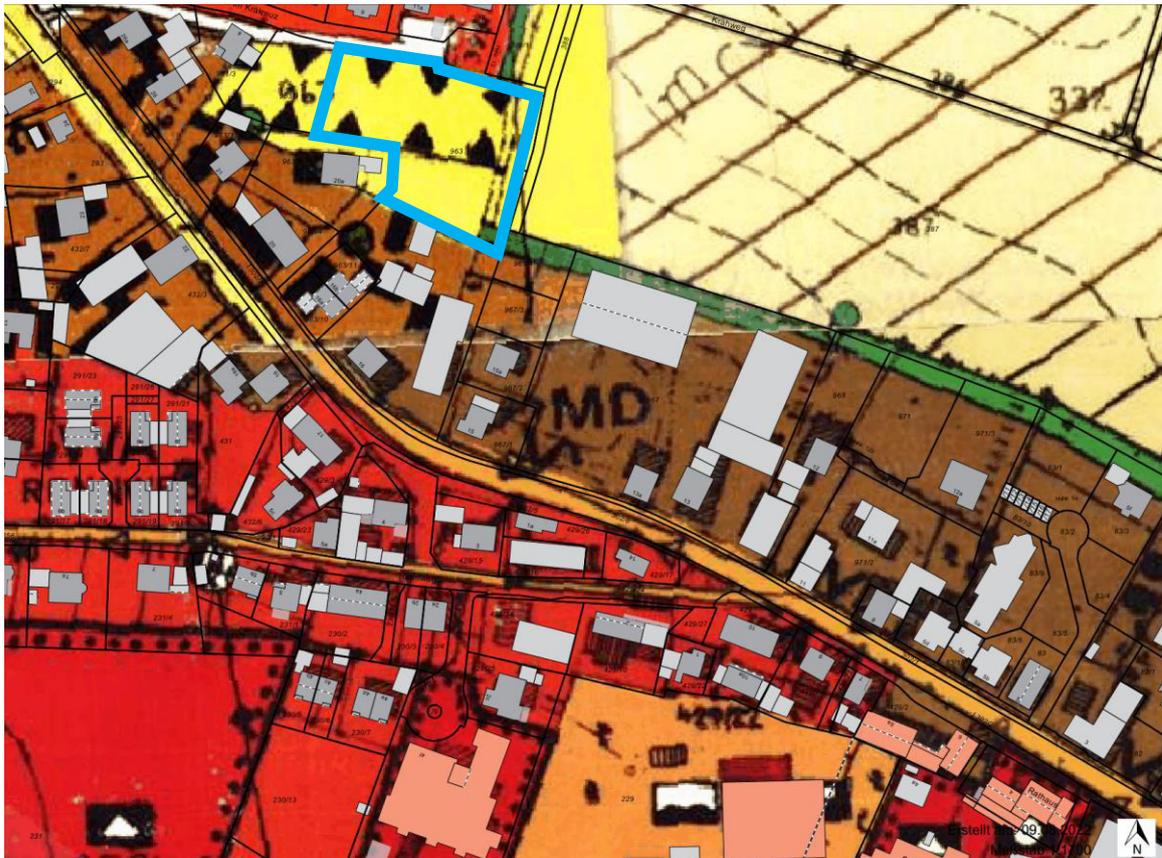


### Bauleitplanerische Situation

Derzeit ist die südliche Teilfläche des Geltungsbereichs (Parzelle 4) im Flächennutzungsplan der Gemeinde Aiterhofen als landwirtschaftliche Fläche dargestellt. Der nördliche Teilbereich (Parzelle 1 bis 3) liegt im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungs- mit Grünordnungsplan „Am Krähweg“ und ist, aufgrund des damaligen Tierhaltungsbetriebs auf Flur-Nr. 963, Gemarkung Aiterhofen als Immissionsschutzfläche festgesetzt. Da der Tierhaltungsbetrieb in der Zwischenzeit aufgegeben wurde und nurmehr die Landwirtschaft betrieben wird, ist eine Einbeziehung der Immissionsschutzfläche möglich.

Gemäß dem vorliegenden Vorabzug soll das Grundstück durch die gegenständliche Einbeziehungssatzung als Dorfgebietsfläche (MD) ausgewiesen werden.

Der Geltungsbereich liegt am westlichen Ortsrand des Gemeindegebiets Aiterhofen und ist über die vorhandene Stichstraße mit Wendehammer „Am Kräkreuz“ bereits erschlossen. Nördlich der Stichstraße erstreckt sich ein Allgemeines Wohngebiet. Im unmittelbaren westlichen und südlichen Anschluss erstrecken sich weitere Dorfgebietsflächen (siehe Flächennutzungsplan in Abbildung 2). Im Osten grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an.



**Abbildung 2: Auszug aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Aiterhofen, übermittelt am 09.08.2022**

### Aufgabenstellung

Das Plangrundstück liegt im Einwirkungsbereich des südöstlich gelegenen aktiven Landwirtschaftsbetriebs der Familie Haberl auf der Flur-Nr. 967 der Gemarkung Aiterhofen. Auf dem Grundstück befinden sich unter anderem Hallen zur Lagerung von Kartoffeln und Getreide. Zur notwendigen Belüftung der zwischengelagerten Kartoffeln sowie des Getreides sind je nach Bedarf (witterungs- und situationsbedingt) an mehreren Tagen im Jahr Lüftungsgebläse in Betrieb. Vor allem zur Erntezeit ist auch ein zwischenzeitlicher Betrieb im Nachtzeitraum und damit verbunden eine höhere Lärmbelastung nicht auszuschließen. Zudem beabsichtigt Herr Haberl auf den Flur-Nrn. 967/3 und 967/4 der Gemarkung Aiterhofen die Erweiterung der bestehenden Kartoffel- und Getreidelagerhalle nach Westen.



Im Rahmen der Einbeziehungssatzung ist es daher erforderlich die schalltechnische Verträglichkeit der geplanten Dorfgebietsnutzung mit dem ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb zu überprüfen, um diesen in seinem Bestand und seiner Entwicklungsfähigkeit nicht nachteilig einzuschränken.

Zu diesem Zweck wurden für die schalltechnisch relevanten Tätigkeiten (hier: Erntebetrieb mit gleichzeitigem Betrieb aller vorhandenen bzw. genehmigten Gebläseeinrichtungen für Kartoffeln und Getreide) verschiedene Berechnungsvarianten durchgeführt:

**Variante 1:** Bestand

**Variante 2:** Bestand mit Erweiterung

**Variante 3:** Bestand mit reduziertem Getreidelüfter

**Variante 4:** Erweiterung mit reduziertem Getreidelüfter

### **3 RANDBEDINGUNGEN**

#### **3.1 Regelwerk**

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

- TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 in der aktuellen Fassung vom Juni 2017 [1]
- 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 [2]
- TÜV-Bericht Nr.: 933/21203333/01, Handwerk und Wohnen – besserer Nachbarschaft durch technischen Wandel [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]
- VDI 2571 – Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976 [7]
- Schallausbreitungssoftware IMMI 2021 [8]
- [https://www.schweizer-fn.de/stoff/akustik/schalldaemmmass\\_wand.php](https://www.schweizer-fn.de/stoff/akustik/schalldaemmmass_wand.php) [9]

### **3.2 Unterlagen und Vorabinformationen**

- Vorabzug – Einbeziehungssatzung „Am Krähweg“ – Lageplan im Maßstab 1 : 1.000, 1 : 1.000 vom 09.08.2022, Planzeichner: HEIGL Landschaftsarchitektur, Stadtplanung
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Aiterhofen, übermittelt am 09.08.2022 im Maßstab 1 : 1.700
- Stellungnahme des Landratsamtes Straubing-Bogen im Rahmen der 1. Beteiligung zur Änderung des Bebauungs- mit Grünordnungsplans „Am Krähweg“ mittels Deckblatt Nr. 1 durch die Gemeinde Aiterhofen, Datum: 03.11.2021
- Digitales Geländemodell mit einer Gitterweite von 1 x 1 m von der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Ortseinsicht am 21.01.2022

## **4 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN**

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens oder ähnliches wird in der Regel die DIN 18005 [2] und die darin enthaltenen Orientierungswerte herangezogen. Im baurechtlichen Genehmigungsverfahren wird eine Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm [1] und den darin enthaltenen Immissionsrichtwerten durchgeführt, die üblicherweise zur Beurteilung von Anlagen im Sinne des BImSchG angewendet werden.





## 4.2 Allgemeines

Zur Beurteilung des Gewerbelärms ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (**TA Lärm**) [1] heranzuziehen. Die Summe aller gewerblich bedingten Lärmeinwirkungen darf folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten

WA-Gebiete	55/40 dB(A) tags/nachts
<b>MI/MD-Gebiete</b>	<b>60/45 dB(A) tags/nachts</b>
Urbanes Gebiet	63/45 dB(A) tags/nachts
GE-Gebiete	65/50 dB(A) tags/nachts
GI-Gebiet	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.

Die Beurteilungszeiten beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tags	06:00 – 22:00 Uhr
Nachts	22:00 – 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. Daneben kann auch ein durch Vorbelastung beeinträchtigter Immissionsort zu einem zusätzlich maßgebenden Immissionsort werden.

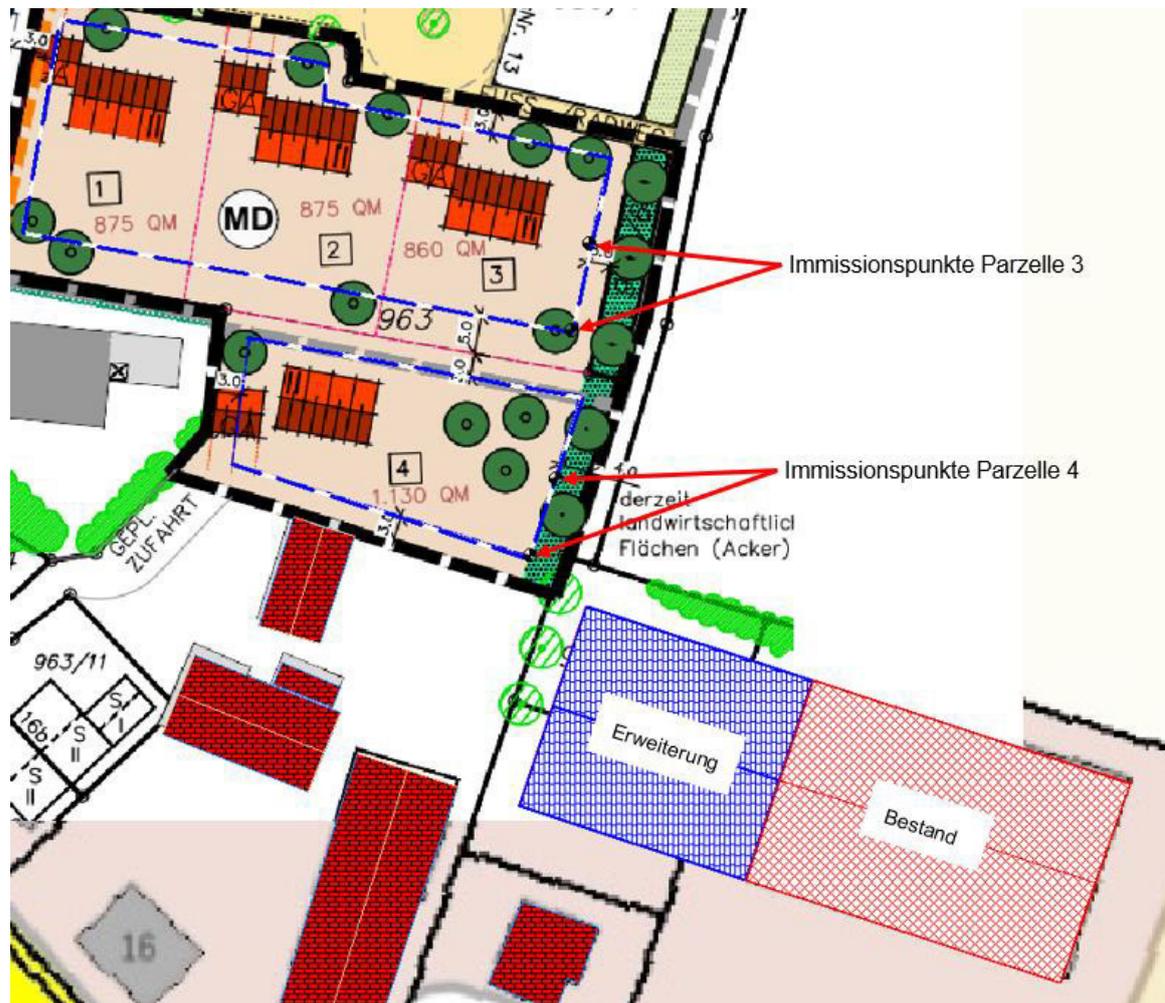
Zudem definiert die TA Lärm eine Relevanzschwelle. Die Relevanzschwelle liegt 6 dB unter dem gebietsspezifischen IRW. Danach ist für die Bewertung einer Einzelanlage die konkrete Vorbelastung nicht zu ermitteln, wenn die Relevanzschwelle durch die zu betrachtende Anlage eingehalten werden kann.



## **5 IMMISSIONSORTE**

Im Rahmen der Einbeziehungssatzung „Am Krähweg“ soll das Plangebiet auf der Flur-Nr. 963 (TF) der Gemarkung Aiterhofen als Dorfgebiet (MD) ausgewiesen werden.

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1:1987 [2] sollen die Orientierungswerte bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder Flächen sonstiger Nutzungen bezogen werden. Daher wurden in der folgenden Prognose exemplarisch jeweils zwei Immissionspunkte an den Baugrenzen (siehe blaue Linie in Abbildung 3) der Parzellen 3 und 4 im geringsten Abstand zur landwirtschaftlichen Hofstelle der Familie Haberl festgelegt.



**Abbildung 3: Auszug aus der Einbeziehungssatzung „Am Krähweg“ mit Darstellung der gewählten Immissionspunkte und der Lagerhalle**

Gemäß der Planzeichnung sind in den Parzellen jeweils zwei Vollgeschosse zulässig. Die gewählten Immissionspunkte liegen jeweils für das Erdgeschoss 2,0 m und für das 1. Obergeschoss 5,0 m über Gelände.

Neben der Immissionspunktberechnung werden zusätzlich Rasterberechnungen für eine Rasterhöhe von 5,0 m über Geländeoberkante für das gesamte Plangebiet durchgeführt.



Zur Ermittlung der Geländehöhen wurde ein digitales Geländemodell mit einer Gitterweite von 1 x 1 m von der Bayerischen Vermessungsverwaltung angefordert und in das Prognosemodell eingepasst.

## **6 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN**

### **6.1 Berechnungsgrundlagen**

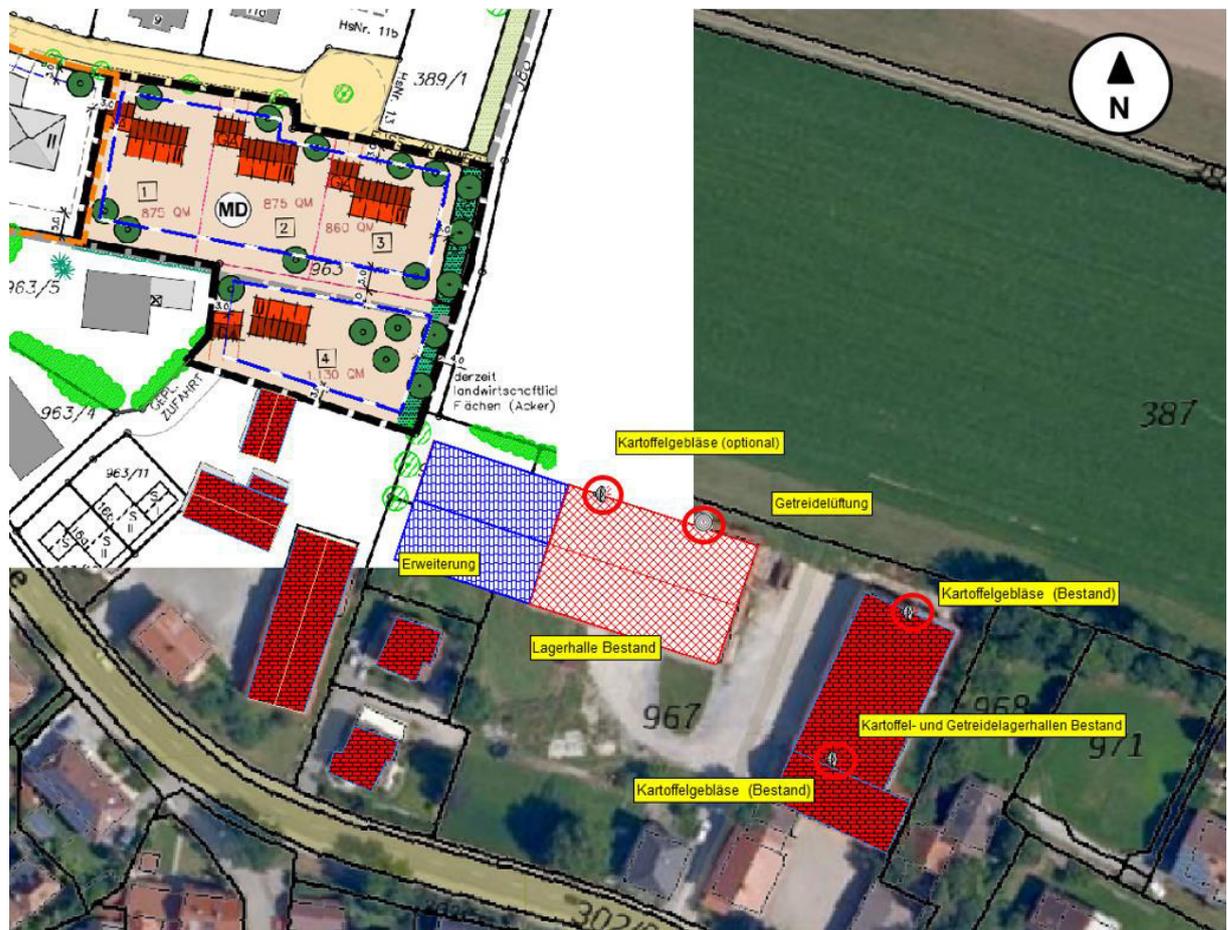
Alle Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm IMMI 2021 unter Berücksichtigung von Dämpfung, Beugung und Reflexionen berechnet. Es handelt sich bei der vorliegenden Prognoserechnung um eine detaillierte Prognose nach Nr. A 2.3 der TA Lärm. Dabei wird im Sinne einer Maximalwertabschätzung die Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung einer Mitwind-Wetterlage ( $C_{met} = 0$ ) und reflektierendem Boden ( $G = 0$ ) auf dem Ausbreitungsweg berechnet.

### **6.2 Allgemeines**

Auf der Hofstelle der Familie Haberl befinden sich drei Hallen zur Lagerung von Kartoffeln und Getreide. In den beiden östlichen Hallen werden Kartoffeln und Getreide gelagert. Die Belüftung zur Feuchtigkeitsentziehung etc. erfolgt über zwei Kartoffelgebläse der Gaugele GmbH, welche im Gebäudeinneren verbaut sind. Der notwendige Luftstrom wird zum einen über eine Öffnung an der Nordfassade und zum anderen über das Dach am Ende des südlichen Hallentrakts angesaugt (siehe Abbildung 4). Die Abluft kann entweder über eine Öffnung an der Westfassade oder über das geöffnete Tor (im Sommer bei geeignetem Wetter) über natürliche Konvektion entweichen.

Die westliche Halle dient ebenso als Getreide- und Kartoffellager. Zur Belüftung ist derzeit ein Belüftungsgebläse Typ TLR der Firma Himel mit einem 7,5 kW Elektromotor im Gebäudeinneren an der Nordfassade verbaut. Der notwendige Luftstrom wird auch hier über eine Öffnung an der Nordfassade angesaugt. Das Gebläse ist im Gegensatz zu den bestehenden Kartoffellüftern an den östlichen Hallen, unmittelbar vor der Ansaugöffnung angeordnet. Die Abluft entweicht ohne mechanischen Antrieb über die Tore an der Südseite. Zukünftig ist auch in dieser Halle die Installation eines bereits genehmigten Kartoffellüfters angedacht.

Die Belüftung des Getreides erfolgt hauptsächlich während bzw. unmittelbar nach der Ernte und kann temperatur- und witterungsbedingt analog zur Belüftung der Kartoffeln auch im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) erfolgen.



**Abbildung 4: Übersicht Hofstelle Familie Haberl**

Die Anlieferung erfolgt mit Traktoren und landwirtschaftlichen Anhängern. Elektrische Förderbänder im Halleninneren befüllen die Getreideboxen. Die Auslese und Einlagerung der Kartoffeln erfolgt mittels Sturzbunker und Förderbändern. Der Großteil der Ernte, vor allem bei den Kartoffeln (es werden Erntehelfer zur Auslese benötigt), wird tagsüber eingebracht. Meist sind nur einzelne Rückfahrten vom Feld im Nachtzeitraum zu erwarten. Witterungs- oder situationsbedingt kann der Erntebetrieb sowohl bei Kartoffeln als auch bei Getreide bis in den Nachtzeitraum andauern.



An wie vielen Tagen bzw. Nächten im Jahr tatsächlich mit einer vergleichsweise höheren Lärmbelastung durch die Erntetätigkeiten und gleichzeitigem Lüftungsbetrieb zu rechnen ist, kann aufgrund der Besonderheiten bzw. verschiedenen Einflussfaktoren in der Landwirtschaft nicht genau prognostiziert werden.

Herr Haberl beabsichtigt zudem eine Erweiterung (blau dargestellte Fläche) der bestehenden westlichen Halle in Richtung Westen auf den Flur-Nrn. 967/3 und 967/4 der Gemarkung Aiterhofen. Es wird jedoch keine zusätzliche Belüftungseinrichtung verbaut.

Im vorliegenden Gutachten wird, um auf der sicheren Seite zu liegen, auf die Betrachtung des „Maximalbetriebs“ (kein Regelbetrieb) in der dem Vorhaben am nächsten gelegenen westlichen Lagerhalle abgestellt. Das Worst-Case-Szenario stellt daher den Erntebetrieb (Kartoffel oder Getreide) mit gleichzeitigem Betrieb aller vorhandenen bzw. genehmigten Getreide- und Kartoffellüfter dar. Es wird ein durchgehender täglicher Betrieb von 00:00 bis 24:00 Uhr betrachtet.

Im Einzelnen werden zur Beurteilung der geplanten Anlage folgende immissionsrelevante Vorgänge berücksichtigt:

- Geräuschabstrahlung über Lagerhalle
- Getreidelüftung
- Kartoffellüfter
- Tätigkeiten im Hofbereich

### **6.3 Geräuschabstrahlung über die Lagerhalle**

Der Innenpegel der Lagerhalle wird hauptsächlich durch Leerlaufgeräusche der Traktoren, elektrisch betriebene Förderbänder etc. bestimmt. Die Geräuschabstrahlung über die Gebäudehülle ist aus gutachterlicher Sicht gegenüber den Schallquellen im Freien eher als zweitrangig einzustufen. Dennoch wird im vorliegenden Gutachten ein äquivalenter Halleninnenpegel von 75 dB(A) angesetzt. Gemäß einer Studie der TÜV Rheinland Group [3] entspricht dieser Ansatz einem typischen Innenpegel für Kfz-Betriebe und sollte daher zur Berücksichtigung der Einlagerung von Kartoffeln oder Getreide auf der sicheren Seite liegen.

Der Innenpegel der Lagerhalle wird im Sinne eines Pessimalsatzes mit einer täglichen Einwirkzeit von 24 Stunden betrachtet.



Die Wandkonstruktion der Lagerhalle besteht aus einem Betonsockel, der in unterschiedlichen Höhen ausgeführt ist. Die darüberliegenden Wandkonstruktion besteht aus einer Stahl-/Holzkonstruktion mit Trapezblechverkleidung. Aus gutachterlicher Sicht kann für diesen Wandaufbau ein bewertetes Bau-Schalldämm-Maß von 25 dB (gemäß [9] entspricht 1 mm Stahlblech flach  $R'_w = 26$  dB) angenommen werden.

Die Dachkonstruktion besteht aus einer innenliegenden Holzschalung mit Ziegeleindeckung. Hier wird ebenso ein bewertetes Bau-Schalldämm-Maß von 25 dB angenommen.

Die Tore an der Südfassade wurden als geöffnet betrachtet ( $R'_w = 0$  dB).

#### **6.4 Getreidelüftung**

An der Nordfassade der westlichen Lagerhalle befindet sich die Ansaugöffnung für das Getreidegebläse (siehe Abbildung 4).

Im Rahmen der Ortseinsicht am 21.01.2022 wurde der Schalldruckpegel  $L_{pAeq}$  des Getreidegebläses (Ansaugöffnung im Außenbereich) in einem Abstand von 2,0 m auf einer Halbkugel-Messfläche messtechnisch ermittelt (siehe Messprotokoll in Anlage 3.1 und 3.2). Dabei wurde ein Schalldruckpegel  $L_P$  von 81,5 dB(A) gemessen.

Nach Umrechnung gemäß dem Hüllflächenverfahren (Ansatz: Halbkugel) ergibt sich ein Schalleistungspegel  $L_{WAeq}$  von 95,5 dB(A) für die Ansaugöffnung. Außerdem ist ein Zuschlag von 0,7 dB(A) für die Impulshaltigkeit zu addieren.

Für das Getreidegebläse bzw. die Ansaugöffnung an der Nordfassade wird eine Punktschallquelle mit einer Schalleistung von 96,2 dB(A) in einer Quellhöhe von 2,0 m über Geländeoberkante modelliert. Die Einwirkzeit beträgt 24 h/Tag.

#### **6.5 Kartoffelgebläse**

Die Belüftung der östlichen Lagerhalle zur Feuchtigkeitsentziehung etc. erfolgt derzeit über zwei Kartoffelgebläse der Gaugele GmbH, welche im Gebäudeinneren verbaut sind. Der notwendige Luftstrom wird zum einen über eine Öffnung an der Nordfassade in ca. 5,5 m über GOK und zum anderen über das Dach am Ende des südlichen Hallentrakts angesaugt (siehe Abbildung 4).



Eine messtechnische Erfassung des Schalleistungspegels der bestehenden Gebläse war im Rahmen des Ortstermins aus betrieblichen Gründen (zu kalte Temperaturen) nicht möglich.

Gemäß dem vorliegenden Datenblatt der Gaugele GmbH (siehe Anlage 3.2 und 3.3) kann für die Hochleistungslüfter ein Schalldruckpegel von 60 – 75 dB in 5,0 m Entfernung angegeben werden.

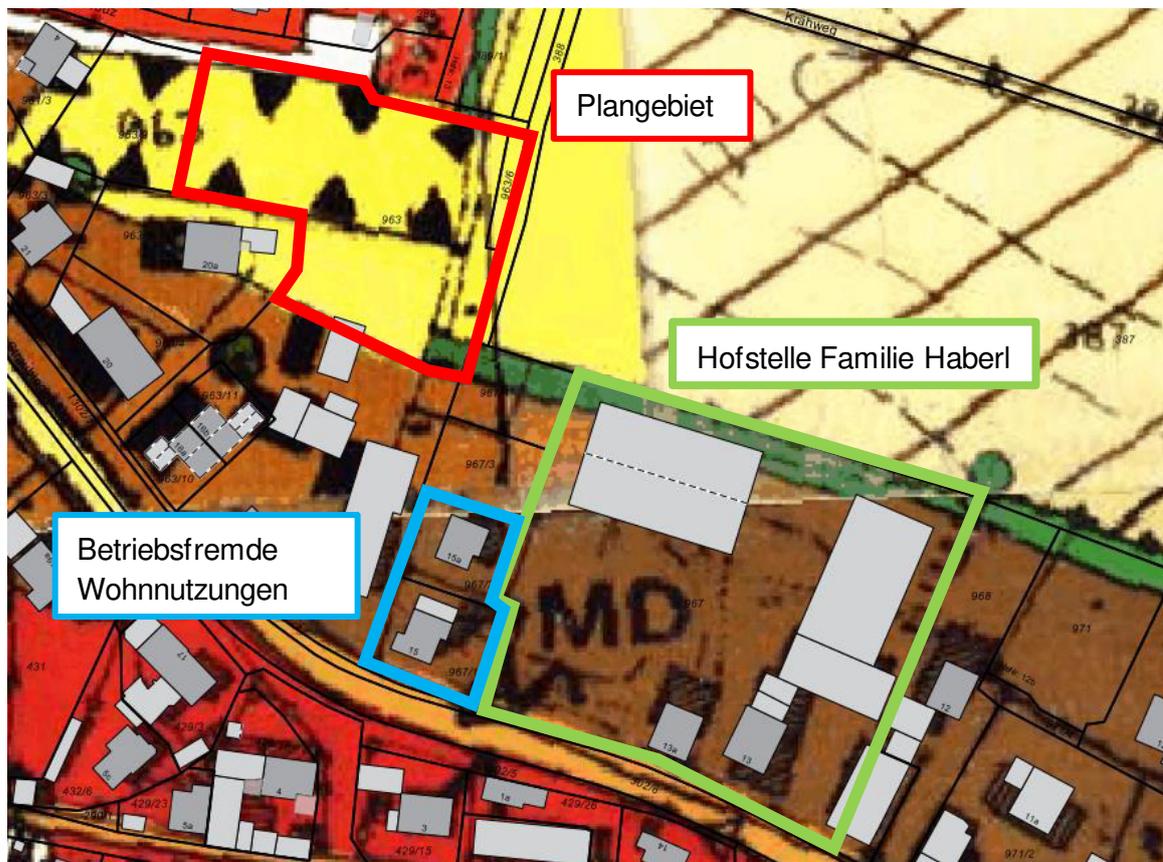
Da die Lüfter der Kartoffellüftung im Vergleich zu dem Getreidegebläse nicht unmittelbar hinter der Ansaugöffnung, sondern in einem Lüftungskanal ca. auf 2,0 m Höhe über GOK (keine freie Abstrahlung nach Außen) angeordnet sind, kann aus gutachterlicher Sicht hier der niedrigere Schalldruckpegel in Ansatz gebracht werden, zumal die Punktschallquelle in der Prognose Außen in 6,0 m (Fassade) bzw. 7,5 m (Dach) über GOK in Ansatz gebracht wird.

Nach Umrechnung gemäß dem Hüllflächenverfahren (Ansatz: Halbkugel) ergibt sich ein Schalleistungspegel  $L_{WAeq}$  von 82,0 dB(A) für die Ansaugöffnung der Kartoffellüfter.

Für die bestehenden Kartoffellüfter bzw. die Ansaugöffnungen an den östlichen Hallen sowie den genehmigten Kartoffellüfter an der westlichen Halle wird jeweils eine Punktschallquelle mit einer Schalleistung von 82,0 dB(A) mit einer Einwirkzeit von je 24 h/Tag modelliert. Die bestehenden Kartoffellüfter werden dabei in einer Quellhöhe von 6,0 bzw. 7,5 m über Geländeoberkante und die genehmigte Lüftung an der Nordfassade der westlichen Lagerhalle in 2,0 m über GOK modelliert.

## **6.6 Sonstige Tätigkeiten im Hofbereich**

Sonstige Tätigkeiten im Hofbereich, wie z. B. Traktorbewegungen oder ein Staplerbetrieb werden im vorliegenden Gutachten nicht detailliert erfasst, da eine nachträgliche Einschränkung dieser Tätigkeiten durch die Ausweisung des Plangebiets als Dorffläche nicht gegeben ist. Maßgeblich für die Einschränkung der Tätigkeiten sind vielmehr die bereits bestehenden betriebsfremden Wohnnutzungen auf den Flurnummern 967/4 und 967/3 der Gemarkung Aiterhofen, die sich in unmittelbarer Nähe (ca. 40,0 m vom Mittelpunkt der Hoffläche) zum Hofgeschehen befinden und ebenso als Dorffläche eingestuft sind (siehe Abbildung 5).



**Abbildung 5: Situierung der nächstgelegenen, betriebsfremden Wohnnutzungen**

Um auf der sicheren Seite zu liegen, sollen die Tätigkeiten im Hof dennoch eine pauschale Berücksichtigung bei der finalen Bildung des Beurteilungspegels finden.



### Bestand (Variante 1 und 3)

Bei Annahme, dass die Beurteilungspegel sowohl tags als auch nachts an den nächstgelegenen Wohnhäusern allein durch die Tätigkeiten im Innenhof ausgeschöpft werden, kann in dem Plangebiet ein maximaler **Teilbeurteilungspegel von 54 dB(A) tags und 39 dB(A) nachts** resultieren. Diese Teilbeurteilungspegel errechnen sich aus einer Pegelminderung um 6 dB(A) der einzuhaltenden Immissionsrichtwerte (60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) am nächstgelegenen Wohnhaus aufgrund der Entfernungsverdopplung zum Plangebiet (Luftlinie ca. 80 m zwischen Hofmittelpunkt und südlichster Baugrenze). Eine Abschirmung durch die Halle selbst bleibt bei diesem Berechnungsansatz unberücksichtigt (freie Schallausbreitung).

### Erweiterung (Variante 2 und 4)

Nach Umsetzung der geplanten Hallenerweiterung nach Westen resultiert eine komplette Abschirmung des Hofbereichs in Richtung Plangebiet, weshalb eine freie Schallausbreitung nicht mehr möglich ist. Für die Berechnungsvarianten 2 und 4 können daher Teilbeurteilungspegel aus den Hoftätigkeiten für den Tag- und Nachtzeitraum in Ansatz gebracht werden, die mindestens 10 dB unter den Richtwerten der TA Lärm liegen, also **Teilbeurteilungspegel von 50 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts**.

## **6.7 Kurzzeitige Spitzenpegel**

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

Türenschiagen Traktor	100,0 dB(A)
Getreidelüftung	96,8 dB(A)

Die Spitzenpegel wurden auf Basis von Literaturangaben bzw. Messwerten gewählt.



## 7 ERGEBNISSE

In den folgenden Tabellen werden die Berechnungsergebnisse aus den oben genannten Berechnungsannahmen für den Betrieb der Getreide- und Kartoffellüftungen sowie der Geräuschabstrahlung über die Lagerhalle dargestellt.

Die Teilbeurteilungspegel für die Tätigkeiten im Hof (z. B. Traktorbewegungen) werden erst im Anschluss addiert.

### 7.1 Berechnungsergebnisse Variante 1 „Bestand“

**Tabelle 1: Berechnungsergebnisse Varianten 1 „Bestand“, Beurteilung nach Bebauungsplan und TA Lärm**

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Bestand							
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt010	Parz. 3 EG Ost	60.0	45.7	60.0	45.7	45.0	45.7
IPkt018	Parz. 3 OG Ost	60.0	46.4	60.0	46.4	45.0	46.4
IPkt005	Parz. 3 EG S/O	60.0	46.5	60.0	46.5	45.0	46.5
IPkt019	Parz. 3 OG S/O	60.0	47.3	60.0	47.3	45.0	47.3
IPkt016	Parz. 4 EG Ost	60.0	48.0	60.0	48.0	45.0	48.0
IPkt017	Parz. 4 OG Ost	60.0	48.9	60.0	48.9	45.0	48.9
IPkt012	Parz. 4 EG S/O	60.0	48.8	60.0	48.8	45.0	48.8
IPkt014	Parz. 4 OG S/O	60.0	49.7	60.0	49.7	45.0	49.7

IRW

Immissionsrichtwert nach TA Lärm eingehalten

IRW

Immissionsrichtwert nach TA Lärm überschritten



In Tabelle 1 ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werktags und sonntags an allen Immissionspunkten im Plangebiet eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden können. Im Nachtzeitraum hingegen können die Immissionsrichtwerte bereits um bis zu 4,7 dB überschritten werden.

Maßgeblich für die Überschreitungen ist der nächtliche Betrieb der Getreidelüftung.

Nach Addition der Teilbeurteilungspegel aus den Hoftätigkeiten (tags 54 dB(A) und nachts 39 dB(A)) resultieren maximale Beurteilungspegel von 55,4 dB(A) tags und 50,0 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) können also weiterhin eingehalten werden.

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm kann ebenso an allen Punkten eingehalten werden (siehe Anlage 4).

## 7.2 Berechnungsergebnisse Variante 2 „Bestand mit Erweiterung“

**Tabelle 2: Berechnungsergebnisse Variante 2 „Bestand mit Erweiterung“, Beurteilung nach Bebauungsplan und TA Lärm**

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Bestand mit Erweiterung							
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt010	Parz. 3 EG Ost	60.0	45.8	60.0	45.8	45.0	45.8
IPkt018	Parz. 3 OG Ost	60.0	46.5	60.0	46.5	45.0	46.5
IPkt005	Parz. 3 EG S/O	60.0	46.6	60.0	46.6	45.0	46.6
IPkt019	Parz. 3 OG S/O	60.0	47.4	60.0	47.4	45.0	47.4
IPkt016	Parz. 4 EG Ost	60.0	48.2	60.0	48.2	45.0	48.2
IPkt017	Parz. 4 OG Ost	60.0	49.2	60.0	49.2	45.0	49.2



Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Bestand mit Erweiterung							
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt012	Parz. 4 EG S/O	60.0	49.2	60.0	49.2	45.0	49.2
IPkt014	Parz. 4 OG S/O	60.0	50.1	60.0	50.1	45.0	50.1

**IRW** Immissionsrichtwert nach TA Lärm eingehalten

**IRW** Immissionsrichtwert nach TA Lärm überschritten

In Tabelle 2 ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werktags und sonntags auch nach der Erweiterung an allen Immissionspunkten im Plangebiet eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden können. Im Nachtzeitraum hingegen können die Immissionsrichtwerte bereits um bis zu 5,1 dB überschritten werden.

Maßgeblich für die Überschreitungen ist der nächtliche Betrieb der Getreidelüftung.

Nach Addition der Teilbeurteilungspegel aus den Hoftätigkeiten (tags 50 dB(A) und nachts 35 dB(A)) resultieren maximale Beurteilungspegel von 53,1 dB(A) tags und 50,2 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) können weiterhin eingehalten werden.

An allen gewählten Immissionspunkten wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm eingehalten (siehe Anlage 5).

## 8 SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Aufgrund der in Kapitel 7 beschriebenen nächtlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm im Plangebiet, wurde zusammen mit Herrn Haberl eine geeignete Schallschutzmaßnahme erarbeitet, um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Plangebiet und einen weiterhin uneingeschränkten Betrieb der Getreidelüftung gewährleisten zu können.



Dementsprechend soll nun ein Schalldämpfer Typ Air-Jet der Firma Himel Maschinen verbaut werden. Nach Angaben der Firma Himel Maschinen ist dadurch eine Reduzierung der Schalleistung um mindestens 7 bis 8 dB möglich. Zusätzlich wird ein Rohrbogen mit 90°-Winkel in Richtung Osten verbaut, um die Schallausbreitung in Richtung des westlich gelegenen Plangebiets bzw. des bestehenden Allgemeinen Wohngebiets zusätzlich zu minimieren.

*Maßnahmen innerhalb des Plangebiets, wie zum Beispiel die Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen an den Grundstücksgrenzen, würden aufgrund der Entfernung zur Schallquelle und der flächenmäßigen Ausdehnung des Plangebiets unverhältnismäßige Höhen- und Längenentwicklungen aufweisen, um eine zielführende Wirkung auch auf Höhe des Obergeschosses zu erhalten.*

Ein Vorteil der oben genannten Lösung ist, dass durch die Maßnahme an der Schallquelle selbst auch eine Lärminderung an allen umliegenden Bestandsbebauungen herbeigeführt werden kann.

## **8.1 Berechnungsannahmen**

In den folgenden Berechnungsvarianten wird daher eine reduzierte Getreidelüftung als Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 89,2 dB inklusive Impulshaltigkeit (7 dB Abschlag vom bestehenden Gebläse aufgrund des Schalldämpfers) und mit einer Richtwirkung nach Osten in Ansatz gebracht. Die Einwirkzeit sowie die Lage an der Nordfassade bleiben unverändert.

Für die übrigen Schallquellen werden weiterhin die Berechnungsannahmen analog der Kapitel 6.3, 6.5 und 6.6 in Ansatz gebracht.



## 8.2 Berechnungsergebnisse mit Schallschutz

### 8.2.1 Berechnungsergebnisse Variante 3 „Bestand mit reduzierter Getreidelüftung“

**Tabelle 3: Berechnungsergebnisse Variante 3 „Bestand mit reduzierter Getreidelüftung“, Beurteilung nach Bebauungsplan und TA Lärm**

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Bestand_red. Getreidelüftung							
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt010	Parz. 3 EG Ost	60.0	35.9	60.0	35.9	45.0	35.9
IPkt018	Parz. 3 OG Ost	60.0	36.7	60.0	36.7	45.0	36.7
IPkt005	Parz. 3 EG S/O	60.0	36.8	60.0	36.8	45.0	36.8
IPkt019	Parz. 3 OG S/O	60.0	37.8	60.0	37.8	45.0	37.8
IPkt016	Parz. 4 EG Ost	60.0	39.0	60.0	39.0	45.0	39.0
IPkt017	Parz. 4 OG Ost	60.0	40.2	60.0	40.2	45.0	40.2
IPkt012	Parz. 4 EG S/O	60.0	40.5	60.0	40.5	45.0	40.5
IPkt014	Parz. 4 OG S/O	60.0	41.6	60.0	41.6	45.0	41.6

**IRW** Immissionsrichtwert nach TA Lärm eingehalten

**IRW** Immissionsrichtwert nach TA Lärm überschritten

In Tabelle 3 ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werktags und sonntags weiterhin an allen Immissionspunkten im Plangebiet eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden können. Im Nachtzeitraum können nun durch Umsetzung der in Kapitel 8 beschriebenen Schallschutzmaßnahmen an der Getreidelüftung auch nachts die Immissionsrichtwerte im geplanten Mischgebiet um mindestens 3,4 dB unterschritten werden. In den Rasterdarstellungen in Anlage 6 ist zudem ersichtlich, dass auch im bestehenden Allgemeinen Wohngebiet die Beurteilungspegel nachts durch den reduzierten Getreidelüfter eingehalten werden können.



Nach Addition der Teilbeurteilungspegel aus den Hoftätigkeiten (tags 54 dB(A) und nachts 39 dB(A)) resultieren im geplanten Mischgebiet maximale Beurteilungspegel von 54,2 dB(A) tags und 43,5 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde können demnach weiterhin unterschritten werden.

An allen gewählten Immissionspunkten wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm eingehalten (siehe Anlage 6).

### 8.2.2 Berechnungsergebnisse Variante 4 „Erweiterung mit reduzierter Getreidelüftung“

**Tabelle 4: Berechnungsergebnisse Variante 4 „Erweiterung mit reduzierter Getreidelüftung“, Beurteilung nach Bebauungsplan und TA Lärm**

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Erweiterung_red. Getreidelüftung							
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt010	Parz. 3 EG Ost	60.0	36.6	60.0	36.6	45.0	36.6
IPkt018	Parz. 3 OG Ost	60.0	37.5	60.0	37.5	45.0	37.5
IPkt005	Parz. 3 EG S/O	60.0	37.7	60.0	37.7	45.0	37.7
IPkt019	Parz. 3 OG S/O	60.0	39.0	60.0	39.0	45.0	39.0
IPkt016	Parz. 4 EG Ost	60.0	40.6	60.0	40.6	45.0	40.6
IPkt017	Parz. 4 OG Ost	60.0	42.1	60.0	42.1	45.0	42.1
IPkt012	Parz. 4 EG S/O	60.0	42.7	60.0	42.7	45.0	42.7
IPkt014	Parz. 4 OG S/O	60.0	44.0	60.0	44.0	45.0	44.0

 IRW Immissionsrichtwert nach TA Lärm eingehalten

 IRW Immissionsrichtwert nach TA Lärm überschritten



In Tabelle 4 ist ersichtlich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werktags und sonntags auch nach der Erweiterung an allen Immissionspunkten im Plangebiet eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden können. Im Nachtzeitraum können nun durch Umsetzung der in Kapitel 8 beschriebenen Schallschutzmaßnahmen an der Getreidelüftung auch nachts die Immissionsrichtwerte um mindestens 1,0 dB im geplanten Mischgebiet unterschritten werden. In den Rasterdarstellungen in Anlage 7 ist zudem ersichtlich, dass auch im bestehenden Allgemeinen Wohngebiet die Beurteilungspegel nachts durch den reduzierten Getreidelüfter eingehalten werden können.

Nach Addition der Teilbeurteilungspegel aus den Hoftätigkeiten (tags 50 dB(A) und nachts 35 dB(A)) resultieren im geplanten Mischgebiet maximale Beurteilungspegel von 51,0 dB(A) tags und 44,5 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde können demnach weiterhin unterschritten werden.

An allen gewählten Immissionspunkten wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm eingehalten (siehe Anlage 7).

## **9 BEURTEILUNG**

Aufgrund der ausgeführten Prognoseberechnung und den in Kapitel 6 zugrunde gelegten Berechnungsannahmen kann im Vergleich mit den Richtwerten der TA Lärm festgehalten werden, dass die Immissionsrichtwerte an allen gewählten Immissionspunkten im geplanten Dorfgebiet im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) ohne Schallschutzmaßnahmen überschritten werden können. Maßgeblich für die Überschreitungen ist der Betrieb des Getreidegebläses in der Nachtzeit. Werktags und sonntags hingegen können die Immissionsrichtwerte auch im Bestand eingehalten werden.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, die die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm am Tage um mehr als 30 dB(A) und nachts mehr als 20 dB(A) überschreiten sind durch den Landwirtschaftsbetrieb der Familie Haberl ebenso nicht zu erwarten.

Nach dem Verbau eines Schalldämpfers bzw. der Ablenkung der Schallabstrahlung der Getreidelüftung nach Osten durch Verbau eines Rohrbogens mit 90°-Winkel können auch im Nachtzeitraum sowohl im Bestand als auch nach Erweiterung der westlichen Halle die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.



In den Rasterdarstellungen der Anlagen 6 und 7 ist zudem ersichtlich, dass durch den Verbau des 90°-Bogens auch auf den östlich angrenzenden Flurnummern die Immissionsrichtwerte der TA Lärm weiterhin eingehalten werden.

Unter Zugrundelegung der unter Punkt 6 genannten Berechnungsannahmen und nach Umsetzung der unter Kapitel 8 aufgeführten Schallschutzmaßnahmen ist aus gutachterlicher Sicht eine schalltechnische Verträglichkeit des gegenständlichen Vorhabens mit der bestehenden landwirtschaftlichen Hofstelle der Familie Haberl auch im Hinblick auf mögliches Erweiterungspotenzial gegeben.

#### **10 VORSCHLÄGE FÜR DIE TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN DER EINBEZIEHUNGSSATZUNG „AM KRÄHWEG“**

Die Schallabstrahlung des an der Nordfassade der westlichen Halle auf der Flur-Nr. 967 der Gemarkung Aiterhofen angeordneten Getreidegebläses bzw. dessen Ansaugöffnung ist durch den Einbau eines 90°-Rohrbogens mit Abstrahlung nach Osten und/ oder eines geeigneten Schalldämpfers zu reduzieren.

#### **11 VORSCHLÄGE FÜR DIE BEGRÜNDUNG ZUR EINBEZIEHUNGSSATZUNG „AM KRÄHWEG“**

Im Rahmen der Einbeziehungssatzung „Am Krähweg“ in Aiterhofen wurde durch die IFB Eigenschenk GmbH ein schalltechnisches Gutachten Nr. 3211985 mit Datum vom 25.08.2022 erstellt. Dabei wurden Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der Schallimmissionen, welche im Geltungsbereich der Einbeziehungssatzung durch den Landwirtschaftsbetrieb auf der Flur-Nr. 967 der Gemarkung Aiterhofen hervorgerufen werden, durchgeführt. Es handelt sich bei der vorliegenden Prognoserechnung um eine detaillierte Prognose nach Nr. A 2.3 der TA Lärm. Dabei wird im Sinne einer Maximalwertabschätzung die Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung einer Mitwind-Wetterlage ( $C_{met} = 0$ ) und reflektierendem Boden ( $G = 0$ ) auf dem Ausbreitungsweg berechnet.

Als Worst-Case-Szenario wurde der Erntebetrieb (Kartoffel oder Getreide) in der dem Vorhaben am nächsten gelegenen westlichen Lagerhalle mit gleichzeitigem Betrieb aller vorhandenen bzw. genehmigten Getreide- und Kartoffellüfter und einem durchgehenden täglichen Betrieb von 00:00 bis 24:00 Uhr betrachtet.



Die prognostizierten Beurteilungspegel wurden mit den Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Dorfgebiet verglichen, um eine schalltechnische Verträglichkeit der geplanten Dorfgebietenutzung mit dem ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb zu überprüfen, um diesen in seinem Bestand und seiner Entwicklungsfähigkeit nicht nachteilig einzuschränken.

Die durchgeführte Prognoseberechnung zeigt, dass in den geplanten Parzellen eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch den Landwirtschaftlichen Betrieb zur Tagzeit (werktags und sonntags) sowohl im Bestand als auch nach einer Erweiterung der westlichen Halle gegeben ist. Im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) hingegen sind teils deutliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte aufgrund des nächtlichen Betriebs der Getreidelüftung zu erwarten.

Aufgrund der nächtlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm im Plangebiet, wurde zusammen mit dem Landwirt, Herrn Haberl eine geeignete Schallschutzmaßnahme erarbeitet, um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Plangebiet und einen weiterhin uneingeschränkten Betrieb der Getreidelüftung gewährleisten zu können.

Dementsprechend soll nun ein Schalldämpfer Typ Air-Jet der Firma Himel Maschinen verbaut werden. Nach Angaben der Firma Himel Maschinen ist dadurch eine Reduzierung der Schalleistung um mindestens 7 bis 8 dB. Zusätzlich wird ein Rohrbogen mit 90°-Winkel Richtung Osten verbaut, um die Schallausbreitung in Richtung des westlich gelegenen Plangebiets bzw. des bestehenden Allgemeinen Wohngebiets zusätzlich zu minimieren.

*Maßnahmen innerhalb des Satzungsbereichs, wie zum Beispiel die Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen an den Grundstücksgrenzen, würden aufgrund der Entfernung zur Schallquelle und der flächenmäßigen Ausdehnung des Plangebiets unverhältnismäßige Höhen- und Längenentwicklungen aufweisen, um eine zielführende Wirkung auch auf Höhe des Obergeschosses zu erhalten.*

Ein Vorteil der oben genannten Lösung ist, dass durch die Maßnahme an der Schallquelle selbst auch eine Lärminderung an allen umliegenden Bestandsbebauungen herbeigeführt werden kann.



Nach Umsetzung der aufgeführten Schallschutzmaßnahmen ist aus gutachterlicher Sicht eine schalltechnische Verträglichkeit des gegenständlichen Vorhabens mit dem bestehenden Landwirtschaftsbetrieb auf der Flurnummer 967 der Gemarkung Aiterhofen auch im Hinblick auf dessen mögliches Erweiterungspotenzial gegeben.

## **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 ( $C_{Met} = 0$ ,  $G = 0$ )
- Durchgehende Erntetätigkeiten von 00:00 bis 24:00 Uhr
- Gleichzeitiger Betrieb des Getreidegebläses sowie aller Kartoffellüfter
- usw. ....

Bei den genannten Emissionsansätzen ist davon auszugehen, dass tatsächlich niedrigere Beurteilungspegel resultieren.

### 13 SCHLUSSBEMERKUNG

Die vorliegende Schallprognoseberechnung und daraus hervorgehende Bewertungen basieren auf Eingangswerten des Auftraggebers mit Stand vom August 2022.

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



  
Kristina Hilz B. Eng.  
Technische Leiterin 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