

# Gemeinde Ainring



**C. HENTSCHEL CONSULT**  
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



**Bebauungsplan „Saalachau Nord“  
Gemeinde Ainring**

**Schalltechnische Untersuchung**

November 2021

Auftraggeber: Gemeinde Ainring  
Salzburger Straße 48  
83404 Ainring

Auftragnehmer: C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

Projekt-Nr.: 2374-2021 SU V01

Projektleitung: Dipl.-Ing.(FH) Claudia Hentschel  
Tel. 08161 / 8853 250  
Fax. 08161 / 8069 248  
E-Mail: c.hentschel@c-h-consult.de

Projektbearbeitung: M.Sc. Stefanie Seidl  
Tel.: 08161 / 8853 254  
Fax: 08161 / 8069 248  
E-Mail: s.seidl@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-III, 1-24

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)  
Anlage 2 (2 Seiten)  
Anlage 3 (1 Seite)

Freising, den 03.11.2021

C. HENTSCHEL CONSULT ING.-GMBH  
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2018  
für die Ermittlung von  
Geräuschen (Gruppe V)

gez. Claudia Hentschel  
Fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

gez. i.A. Stefanie Seidl

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C.Hentschel Consult Ing.-GmbH.

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>UNTERLAGEN .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND PLANUNGSENTWURF .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN .....</b>	<b>4</b>
	4.1 Bauleitplanung.....	4
	4.2 Sportanlagen .....	5
	4.3 Gewerbeanlagen und Betriebe.....	6
<b>5</b>	<b>EINWIRKENDER SPORTLÄRM .....</b>	<b>7</b>
	5.1 Schallemissionen .....	8
	5.1.1 Fußballplatz.....	8
	5.1.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen .....	8
	5.1.3 Zusammenstellung der Emissionen .....	8
	5.2 Schallimmissionen und Beurteilung .....	9
<b>6</b>	<b>EINWIRKENDER GEWERBELÄRM .....</b>	<b>12</b>
	6.1 Schallemissionen .....	12
	6.1.1 Anlieferung.....	12
	6.1.2 Rundholzlagerplatz .....	13
	6.1.3 Schnittholzlagerplatz .....	13
	6.1.4 Sägehalle .....	14
	6.1.5 Besäum- und Sortieranlage .....	14
	6.1.6 Kurzzeitige Geräuschspitzen .....	14
	6.1.7 Zusammenstellung der Emissionen .....	15
	6.2 Schallimmissionen und Beurteilung .....	16
	6.3 Schallschutzmaßnahmen .....	20
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>ANLAGENVERZEICHNIS .....</b>	<b>24</b>

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Ainring beabsichtigt die Neuaufstellung des Bebauungsplans (BP) „Saalachau Nord“ im Verfahren nach § 13b BauGB. Das Plangebiet liegt im Einflussbereich eines Ausweichsportplatzes, eines genehmigten Sägewerks, das derzeit nur sporadisch betrieben wird, sowie des Flughafens Salzburg und soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *Gemeinde Ainring* beauftragt, die zu erwartende Immissionsbelastung aus der westlich gelegenen **Sportanlage** (Fußballplatz) und dem nördlich gelegenen **Sägewerk** zu berechnen und zu beurteilen. Zudem soll auf Grundlage der Fluglärmkarte für den **Flughafen Salzburg** abgeleitet werden mit welcher Immissionsbelastung im Plangebiet zu rechnen ist und ob gesonderte Maßnahmen notwendig werden.

Gemäß Fluglärmkarte (g) befindet sich das Plangebiet außerhalb der Grenzwertlinie, d.h. auch außerhalb der Bauverbotszone, und in einem Bereich mit einer Immissionsbelastung unter 55 dB(A). Bei dem genannten Pegel handelt es sich um einen über Tag, Abend und Nacht gemittelten Lärmpegel inkl. Zuschlägen für den Abend und die Nacht. Gemäß Lärmbericht (i) liegt der durch den Flugverkehr verursachte A-bewertete Beurteilungspegel für Fluglärm inkl. Zuschlag für die Nacht in Ainring bei bis zu 42 dB(A). Auf dem Plangebiet ist aufgrund der Flugrouten (h) mit einer vergleichbaren Immissionsbelastung zu rechnen.

## 2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den unten genannten Besprechungen, Begehungen und Unterlagen. Auf Kopien der Unterlagen im Anhang wurde verzichtet.

- (a) Vorbesprechung mit dem Auftraggeber und Ortsbesichtigung vom 15.09.2021
- (b) Digitales Katasterblatt im Bereich Saalachau, Gemeinde Ainring, Stand 15.09.2021
- (c) Digitales Geländemodell (DGM50), Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Stand 17.06.2020
- (d) Entwurf Bebauungsplan „Saalachau Nord“, Verfasser: dipl.ing. rudi & monika sodomann, Stand 06.07.2021
- (e) Entwurf Flächennutzungsplan (FNP), Gemeinde Ainring, Stand 25.09.2019
- (f) Nutzungsbeschreibung der Sportanlage, übermittelt vom 1. Vorstand des FC Hammerau am 16.09.2021 und 25.09.2021

- (g) Fluglärmkarte „Flugverkehr: 24h-Durchschnitt“, Flughafen Salzburg, Stand 2017:  
[https://maps.laerminfo.at/?g\\_card=flug\\_17\\_24h](https://maps.laerminfo.at/?g_card=flug_17_24h)
- (h) Flugrouten Anflug/Abflug nach Datum am Flughafen Salzburg,  
<https://quantum.emsbk.com/>
- (i) Lärmbericht, Salzburger Flughafen GmbH, Januar bis Dezember 2019
- (j) Umgebungslärm Aktionsplan, Österreich 2018, Teil 19 Flughafen Salzburg,  
Stand November 2018

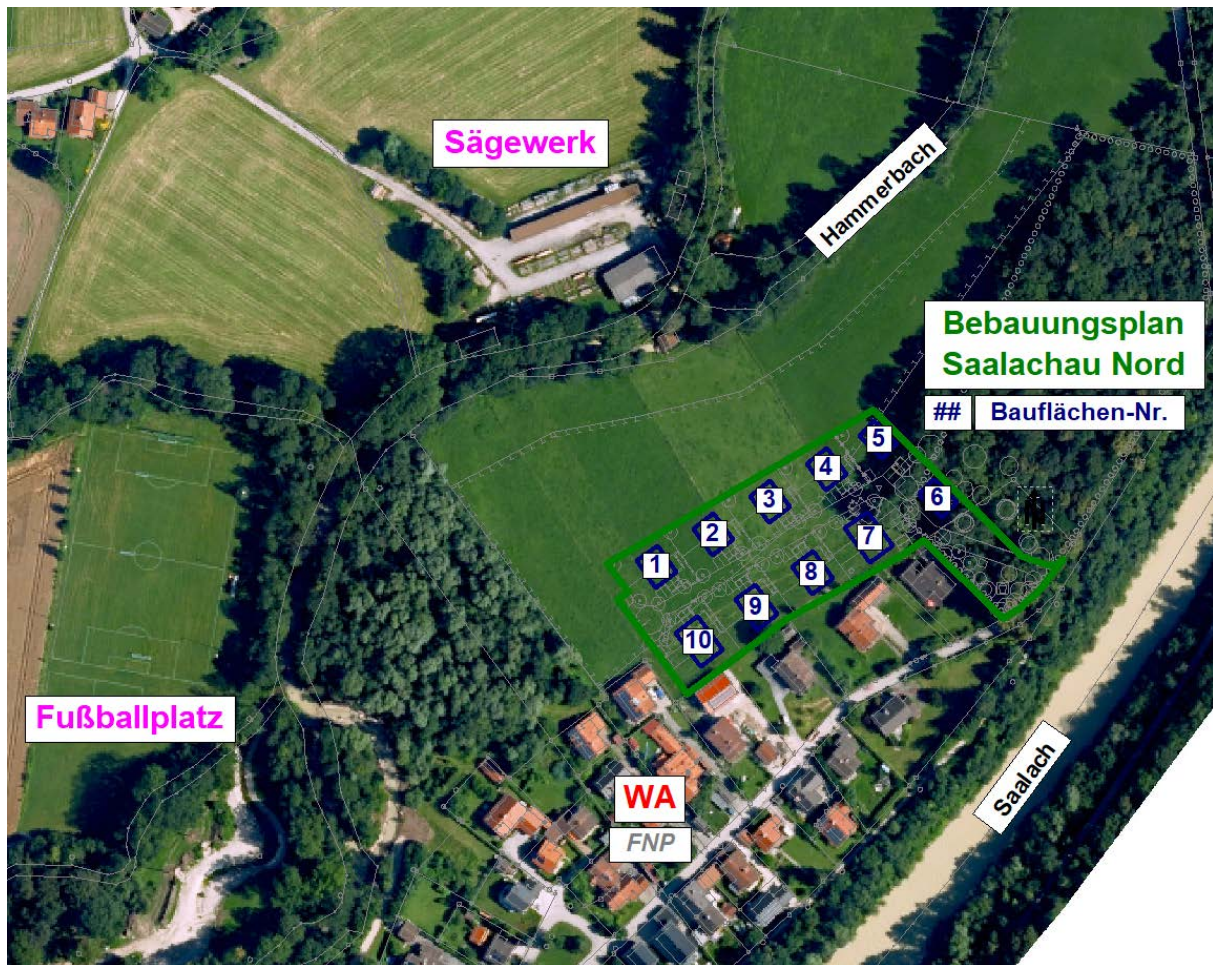
### **3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND PLANUNGSENTWURF**

Das Plangebiet liegt am südöstlichen Rand der Gemeinde Ainring, südlich des Ortsteils Feldkirchen zwischen dem Hammerbach und der Saalach. Entlang der Saalach verläuft die Staatsgrenze zwischen Österreich und Deutschland.

Nördlich des Plangebiets befindet sich in ca. 100 m Entfernung ein genehmigtes Sägewerk, das derzeit nur sporadisch betrieben wird. Zwischen dem Sägewerk und dem Plangebiet sowie nordöstlich des Plangebiets schließen landwirtschaftliche Nutzflächen und östlich sowie westlich ein Waldgebiet an die geplante Bebauung an. Der Ausweichfußballplatz des FC Hammerau liegt etwa 150 m westlich des Geltungsbereichs, der im Süden direkt an die bestehende Wohnbebauung (WA gem. tatsächlicher Nutzung und FNP (e)) von Saalachau angrenzt.

Abbildung 1 zeigt das Untersuchungsgebiet im Überblick. Der Lageplan des Untersuchungsgebiets ist Anlage 1 zu entnehmen.

**Abbildung 1** Untersuchungsgebiet



Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de)  
 Lizenz: CC BY 3.0 DE (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/>)

Für die Ausbreitungsrechnung wurden die Höhenpunkte aus dem digitalen Geländemodell des Vermessungsamts im 50 m-Raster (c) herangezogen. Die bestehenden Gebäude südlich des Geltungsbereichs sowie auf dem Betriebsgelände des Sägewerks werden als Abschirmung und reflektierende Objekte in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

Der Entwurf (d) für die Neuaufstellung des BP „Saalachau Nord“ setzt in Summe 10 Bauflächen fest, die im Folgenden als Immissionsorte IO 1 bis IO 10 bezeichnet werden. Die Gebäude IO 1 bis IO 10 werden für die Prognoseberechnungen gem. Entwurf (d) als II-geschossig mit einer max. seitlichen Wandhöhe von 6,5 m (EG: 2,5 m, OG: 2,8 m) modelliert.

## 4 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

### 4.1 Bauleitplanung

Gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 [1] "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert.

Nach DIN 18005 [1] sind bei der Bauleitplanung, gemäß dem Baugesetzbuch [2] und der Baunutzungsverordnung [3] (BauNVO), in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte den Beurteilungspegeln zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

**Tabelle 1** Orientierungswerte nach DIN 18005 [1] ( $ORW_{DIN18005}$ )

Gebietsnutzung	$ORW_{DIN18005}$	
	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Misch- / Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	50 dB(A)/45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)/40 dB(A)

Der niedrigere ORW in der Nacht gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm und der höhere für Verkehrslärm.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die  $ORW_{DIN18005}$  oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den  $ORW_{DIN18005}$  abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Schallschutzmaßnahmen können in Form von aktiven Maßnahmen (Wand, Wall etc.) und/oder passiven Maßnahmen (Grundrissorientierung, Schallschutzfenster etc.) getroffen werden. Geeignete Grundrissgestaltung bedeutet, dass ruhebedürftige Aufenthaltsräume zur lärmabgewandten Seite zeigen.

Die DIN 18005 [1] weist hin, dass bei Beurteilungspegel über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster, ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Die VDI 2719 [7] enthält den Hinweis, dass ab einem Außenschallpegel von > 50 dB(A) nachts, Schlaf- und Kinderzimmer mit einer schalldämmenden, evtl. fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung ausgestattet werden sollen, da auch mit gekipptem Fenster kein ausreichender

Schutz des Nachtschlafs mehr besteht. Anstelle der Lüftungseinrichtung werden heute bauliche Maßnahmen, wie Schiebeläden, Prallscheiben, besondere Fensterkonstruktionen wie z.B. Kastenfenster oder vergleichbare Maßnahmen bevorzugt, welche die Immissionsbelastung vor dem Fenster soweit reduzieren, dass die Belüftung über das gekippte Fenster möglich wird.

## 4.2 Sportanlagen

Für die Beurteilung von Sportanlagen ist die 18. BImSchV "18.Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung) vom 18.Juli 1991, (BGBl. I S: 1588, 1790)" [8], zuletzt geändert durch die Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung Artikel 1 vom 08.09.2017 (BGBl. I S. 1468), heranzuziehen.

Diese Verordnung gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zweck der Sportausübung betrieben werden. Zur Sportanlage zählen auch die Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrtsverkehrs sowie des Zu- und Abgangs.

Sportanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die nachfolgend genannten Immissionsrichtwerte unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen 0,5 m vor dem schutzbedürftigen Aufenthaltsraum nicht überschritten werden.

**Tabelle 2** Immissionsrichtwerte 18. BImSchV [8] ( $IRW_{18.BImSchV}$ )

Gebietsnutzung	TAG			NACHT
	außerhalb der Ruhezeit (a.d.R.)	in der morgendlichen Ruhezeit (i.d.m.R.)	in der übrigen Ruhezeit (i.d.ü.R.)	
Werktag	08.00 - 20.00 Uhr	06.00 - 08.00 Uhr	20.00 - 22.00 Uhr	22.00 - 06.00 Uhr
Sonn- und Feiertag	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	22.00 - 07.00 Uhr
Misch- / Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist gemäß §2, Punkt (5) der 18. BImSchV [8] nur dann zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage oder Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die



Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden und nicht von 9 Stunden (9.00 bis 13.00 Uhr und 15.00 bis 20.00 Uhr).

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

### 4.3 Gewerbeanlagen und Betriebe

Für die Untersuchung von Gewerbeanlagen wird in DIN 18005 [1] auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [5]) vom 26. August 1998 verwiesen. Hierbei handelt es sich um die allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschimmissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden.

In der TA Lärm [5] werden Immissionsrichtwerte festgesetzt, die durch die von der Anlage ausgehenden Geräusche nicht überschritten werden dürfen. Danach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte 0,5 m vor dem Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums:

**Tabelle 3** Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm [5] ( $IRW_{TALärm}$ )

Gebietsnutzung	$IRW_{TALärm}$	
	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Misch- u. Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

Die in Tabelle 3 angegebenen Immissionsrichtwerte müssen von allen im Einflussbereich stehenden Gewerbebetrieben gemeinsam eingehalten werden. Nach der TA Lärm [5] kann auf die Untersuchung der Gesamtbelastung verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Zusatzbelastung den angegebenen Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet und somit als nicht relevant angesehen werden kann ( $\triangleq$  Irrelevanzkriterium).

Wenn der Immissionsrichtwert um mehr als 10 dB(A) unterschritten wird, liegt der Immissionsbeitrag außerhalb des Einwirkungsbereichs im Sinne der TA Lärm [5] Abschnitt 2.2 und ist vernachlässigbar.

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung des Beurteilungspegels bzw. bei der Beurteilung der Geräuschimmission gemäß TA Lärm [5] beachtet werden:

- Bezugszeitraum während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel

- einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert außen am Tage um nicht mehr als 30 dB(A), bei Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten
- für folgende Teilzeiten ist in Allgemeinen und Reinen Wohngebieten (WA + WR) sowie in Kurgebieten ein Zuschlag von 6 dB(A) wegen erhöhter Störwirkung für Geräuscheinwirkungen bei der Berechnung des Beurteilungspegels zu berücksichtigen:

an Werktagen:                    06.00 bis 07.00 Uhr  
    20.00 bis 22.00 Uhr

an Sonn- und Feiertagen:      06.00 bis 09.00 Uhr  
    13.00 bis 15.00 Uhr  
    20.00 bis 22.00 Uhr

Die o.g. Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden im Folgenden als **Ruhezeit** bezeichnet

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

## 5            EINWIRKENDER SPORTLÄRM

Der Ausweichfußballplatz des FC Hammerau liegt etwa 150 m westlich des Geltungsbereichs und wird laut Angabe des 1. Vorstandes des FC Hammerau (f) sowohl für den Trainings- als auch für den Spielbetrieb genutzt:

- Trainingsbetrieb:            Montag bis Freitag, ca. 16:30 - 21:30 Uhr
- Spielbetrieb:                Freitag, Samstag und Sonntag zu verschiedenen Zeiten

Der Fußballplatz ist ausschließlich über einen Fußgängerweg zu erreichen. Gemäß Nutzungsbeschreibung parken die Spieler bzw. Besucher auf dem etwa 450 m weiter westlich gelegenen Pkw-Parkplatz südlich der Sportanlage des FC Hammerau und legen die Strecke bis zum Ausweichfußballplatz zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurück. Der Parkplatzverkehr sowie die menschliche Kommunikation auf dem Fußweg sind, auch aufgrund der größeren Entfernung, gegenüber den Emissionen des Fußballplatzes schalltechnisch vernachlässigbar.

## 5.1 Schallemissionen

### 5.1.1 Fußballplatz

Die Berechnung der Schallemissionen auf einem Fußballplatz basiert auf der VDI 3770 „Emissionskennwerte von Sport und Freizeitanlagen“ [9]. Demnach ist für Fußballplätze, abhängig von der Zuschauerbeteiligung, folgender Schalleistungspegel auf der Spielfläche möglich:

**Tabelle 4** Emissionsansatz für Fußballspiel / Training nach VDI 3770 [9]

Geräuschquelle	L <sub>WA</sub> / dB(A)
<b>Fußballpunktspiel / Fußballtraining</b>	
Spieler	94
Zuschauer (Anzahl Z)	80 + 10 log Z
Schiedsrichterpfiffe / Traineräußerungen in Abhängigkeit von Z	73 + 20 log (1+Z) für Z ≤ 30 98,5 + 3 log (1+Z) für Z > 30

Für den Spielbetrieb auf dem Fußballplatz werden für eine Berechnung auf der sicheren Seite 200 Zuschauer angenommen. Der Spielbetrieb wird zu 100 % in der Beurteilungszeit am Tag angesetzt. Im Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr werktags bzw. 7:00 Uhr sonn- und feiertags) findet weder Trainings- noch Spielbetrieb statt.

### 5.1.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Spitzenpegel können im vorliegenden Fall durch einen Schiedsrichterpfiff auf dem Fußballplatz am Tag hervorgerufen werden. In der VDI 3770 [9] wird für einen Schiedsrichterpfiff ein Spitzenpegel von L<sub>W</sub> = 118 dB(A) angegeben. Dieser wird aus der schalltechnisch ungünstigsten Sicht an der östlichen Grenze des Fußballplatzes angesetzt.

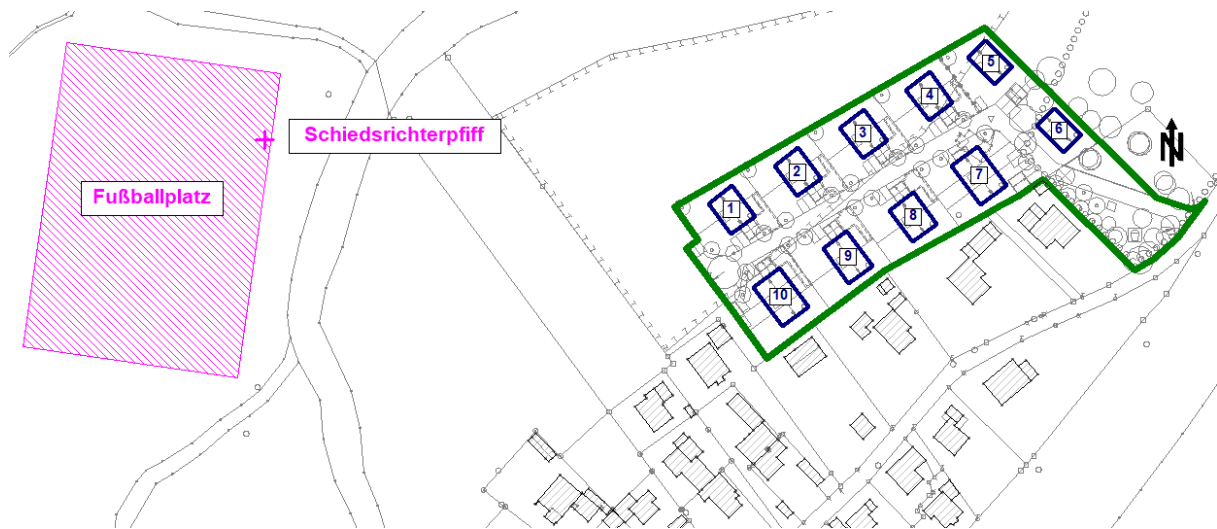
### 5.1.3 Zusammenstellung der Emissionen

In Tabelle 5 sind die maßgeblichen Emittenten mit deren Schallemissionen inkl. Zuschlägen aufgeführt. Eine Übersicht der Lage der Quellen ist Abbildung 2 zu entnehmen.

**Tabelle 5** Schallemission je Stunde inkl. Zuschläge

Quelle	Schallemission L <sub>w1h</sub> dB(A)	
	Tag	lauteste Nachtstunde
▪ Fußballplatz (Punktspiel mit 200 Zuschauern)	107,6	-
▪ Spitzenpegel (Schiedsrichterpfiff)	118,0	-

**Abbildung 2** Lage der Quellen, Fußballplatz

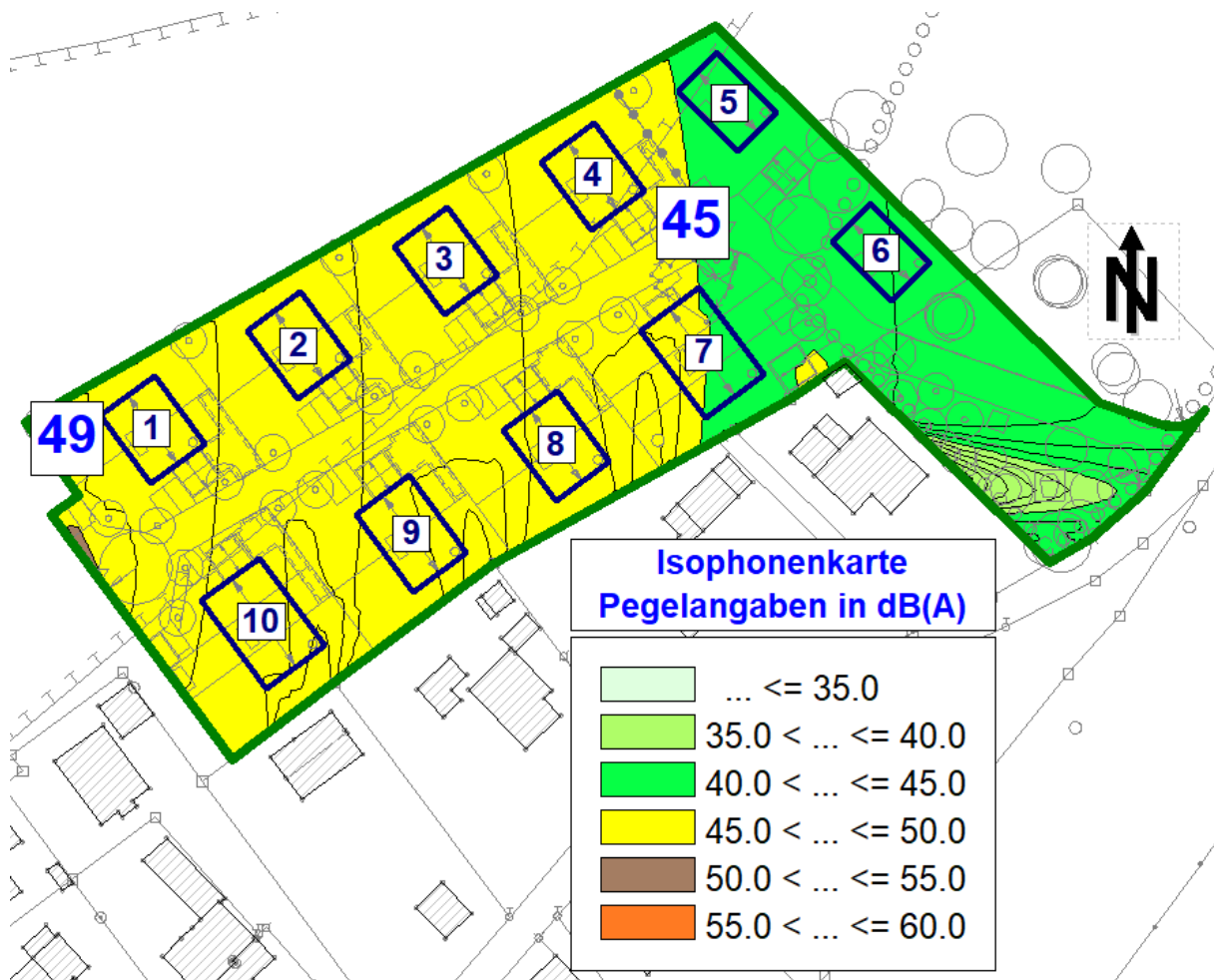


## 5.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Auf Grundlage der genannten Schallemissionen in Kapitel 5.1 wurde entsprechend der 18. BImSchV [8] eine Ausbreitungsrechnung nach VDI 2714 [10] und VDI 2720 [11] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA durchgeführt.

Die Ergebnisdarstellung erfolgt in Form von Isophonenkarten auf Höhe des 1.OG ( $\approx 5,3$  m). Den Isophonenkarten kann entnommen werden, in welchem Abstand der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV [8] für ein Allgemeines Wohngebiet am Tag bzw. bei kurzzeitigen Geräuschspitzen ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet eingehalten werden kann.

**Abbildung 3** Immissionsbelastung am Tag, Höhe 1. OG  
**Fußballspiel** mit 200 Zuschauern, 100 % in der Beurteilungszeit  
 WA:  $IRW_{18.BlmSchV} = 55 \text{ dB(A)}$  a.d.R. und i.d.ü.R.  
 $IRW_{18.BlmSchV} = 50 \text{ dB(A)}$  i.d.m.R.



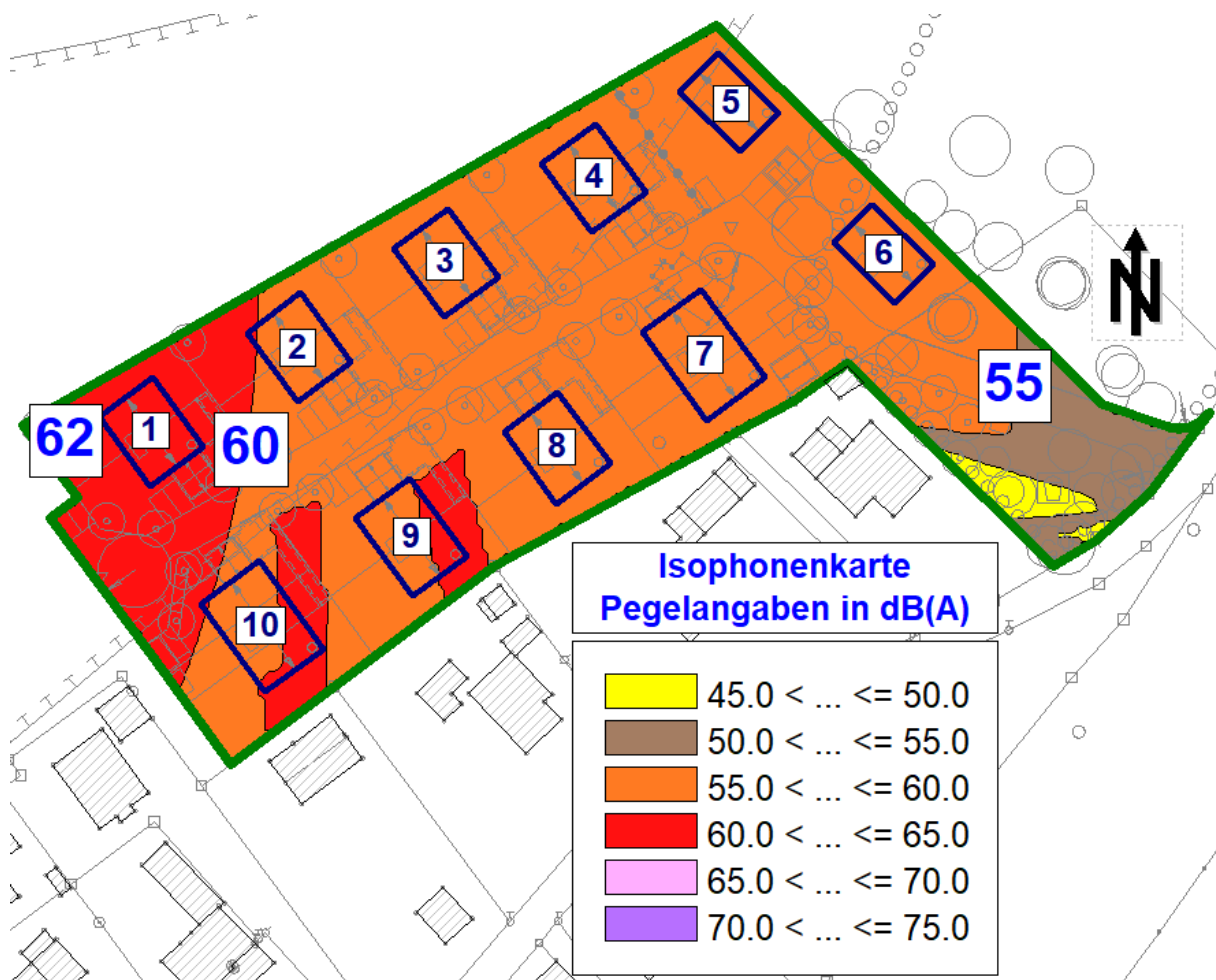
Wie das Ergebnis in Abbildung 3 zeigt, kann der  $IRW_{18.BlmSchV}$  für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) außerhalb der Ruhezeit und in der übrigen Ruhezeit bzw. 50 dB(A) in der morgendlichen Ruhezeit auf dem gesamten Plangebiet eingehalten werden.

**Abbildung 4** Immissionsbelastung am Tag, Höhe 1. OG

**Spitzenpegel Schiedsrichterpfiff**

WA:  $IRW_{18.BlmSchV,Spitze} = 55 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB(A)} = 85 \text{ dB(A)}$  a.d.R. und i.d.ü.R.

$IRW_{18.BlmSchV,Spitze} = 50 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB(A)} = 80 \text{ dB(A)}$  i.d.m.R.



Wie das Ergebnis in Abbildung 4 zeigt, kann der  $IRW_{18.BlmSchV,Spitze}$  von 85 dB(A) außerhalb der Ruhezeit und in der übrigen Ruhezeit bzw. 80 dB(A) in der morgendlichen Ruhezeit für ein Allgemeines Wohngebiet auf dem gesamten Plangebiet eingehalten werden.

## 6 EINWIRKENDER GEWERBELÄRM

Nördlich des Plangebiets befindet sich in ca. 100 m Entfernung ein genehmigtes Sägewerk, das derzeit nur sporadisch betrieben wird. Die Genehmigungsunterlagen enthalten keine Auflagen zum Schallimmissionschutz.

Etwa 550 m südwestlich des Plangebiets befindet sich das Betriebsgelände der Stahlwerk An-nahütte Max Aicher GmbH & Co. KG im Gewerbegebiet Hammerau Werk. Der Betrieb muss bereits an den näher gelegenen Immissionsorten den maßgeblichen  $IRW_{TAL\text{Lärm}}$  einhalten und wird durch das Plangebiet nicht eingeschränkt. Auf die Erfassung der Immissionsbelastung kann verzichtet werden.

### 6.1 Schallemissionen

Die Schallemissionen am Sägewerk setzen sich an einem Werktag wie folgt zusammen:

- Lieferverkehr (Lkw)  
*maßgeblich: Fahrverkehr, An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf*
- Rundholzlagerplatz  
*maßgeblich: Verladen der Rundhölzer mit Greifbagger*
- Schnittholzlagerplatz  
*maßgeblich: Diesel-Gabelstapler*
- Sägehalle  
*Schallabstrahlung über die Außenbauteile*
- Besäum- und Sortieranlage  
*Schallabstrahlung über die offene Südseite des überdachten Anlagenbereichs*

Der Parkplatzverkehr durch die Mitarbeiter ist demgegenüber vernachlässigbar. Im Nachtzeit-raum (22:00 bis 6:00 Uhr) sowie an Sonn- und Feiertagen findet kein Betrieb statt.

#### 6.1.1 Anlieferung

Die Lärmemissionen aus der Warenanlieferung mit einem Lkw setzen sich im Allgemeinen aus dem Fahrgeräusch der An- und Abfahrt mit Rangieren des Lkw sowie der Verladetätigkeit zusammen. Die Verladetätigkeit wird im vorliegenden Fall den Schallemissionen des Rundholzlagerplatzes, siehe Kapitel 6.1.2, zugeordnet und hier nicht separat berechnet.

Die Berechnung der Schallemissionen aus dem Fahrverkehr, der An- und Abfahrt inkl. Rangieren und Leerlauf basiert auf dem technischen Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen [13].

Die Schallemission aus dem **Fahrverkehr** auf dem Betriebsgelände errechnet sich nach folgendem Zusammenhang:

- $L_{wr} = L_{wa,1h} + 10 \log n + 10 \log l/1m - 10 \log (T_r/1h)$  (1)

mit:

- $L_{wa,1h}$  = gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde
- $n$  = Anzahl der LKWs
- $l$  = Länge der Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände
- $T_r$  = Beurteilungszeitraum

Die Berechnung der Schallemissionen aus der **An- und Abfahrt, dem Rangieren und Leerlauf** wird nach folgendem Ansatz über den Beurteilungszeitraum gemittelt:

- $L_{wr} = L_{wa} + 10 \log [t / T_r] / \text{dB(A)}$  (2)

mit:

- $L_{wa}$  = Schalleistungspegel
  - 94 dB(A) für Leerlauf je Lkw 5 Minuten
  - 99 dB(A) für Rangieren je Lkw 1 Minute
  - 108 dB(A) für Betriebsbremse 1 x je LKW
  - 100 dB(A) für Türenschießen 1 Aussteigen und 1 Einsteigen
  - 100 dB(A) für Anlassen 1 x je LKW
- $T_r$  = Beurteilungszeitraum
- $t$  = Dauer des Ereignisses

Für die Prognoseuntersuchung wird angesetzt, dass die Anlieferung mit einem Lkw außerhalb der Ruhezeit, d.h. werktags zwischen 7:00 und 20:00 Uhr stattfindet.

### 6.1.2 Rundholzlagerplatz

Auf dem Rundholzlagerplatz wird in der Regel mit einem Greifbagger gearbeitet. Die Emissionskennwerte für den Greifbagger werden dem technischen Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Baumaschinen [14] entnommen. Der angegebene Taktmaximalpegel von  $L_{Ftmax} = 104,8 \text{ dB(A)}$  wird für 2 Stunden außerhalb der Ruhezeit (7:00 - 20:00 Uhr) und 30 Minuten in der Ruhezeit (6:00 - 7:00 und 20:00 - 22:00 Uhr) angesetzt.

### 6.1.3 Schnittholzlagerplatz

Für den Transport des geschnittenen Materials ist ein Dieselmaststapler am Schnittholzlagerplatz im Einsatz. Der für Dieselmaststapler maßgebliche Schalleistungspegel unter Last wurde aus der Studie „Lärmquellen der Eisen- und Metallindustrie“ [15] entnommen und mit  $L_w = 99 \text{ dB(A)}$  in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt. Der Taktmaximalpegelzuschlag wird mit 3 dB(A) in der Berechnung berücksichtigt. Der Schalleistungspegel inkl. Taktmaximalpegelzuschlag wird für 3 Stunden außerhalb der Ruhezeit (7:00 - 20:00 Uhr) und 30 Minuten in der Ruhezeit (6:00 - 7:00 und 20:00 - 22:00 Uhr) angesetzt.



#### 6.1.4 Sägehalle

Für die Emission aus der Sägehalle wurden Messergebnisse von 2003, welche Dorsch Consult Ing.-GmbH (zum Zeitpunkt der Untersuchung Messstelle § 26 BImSchG) in einem vergleichbaren Sägewerk ermittelt hat, herangezogen. In der Halle wurde bei Betrieb der Maschinen ein Innenraumpegel von  $L_{eq} = 85,5$  dB(A) und ein Taktmaximalpegel von  $L_{F_{tmax}} = 92,2$  dB(A) gemessen. Für auffällige Pegeländerungen und Einzeltöne wird zusätzlich ein Zuschlag von  $K_T = 5$  dB(A) für Tischlereien, entsprechend der Studie [17], berücksichtigt. Für die Berechnung der Immissionsbelastung wird der gemessene Taktmaximalpegel  $L_{F_{tmax}}$  inkl. Zuschlag  $K_T$  für eine Zeit von 8 Stunden außerhalb der Ruhezeit (7:00 - 20:00 Uhr) angesetzt.

Die Berechnung der Schallabstrahlung auf der Außenhaut erfolgt nach VDI 2571 [16] nach folgendem Zusammenhang:

- $L_{wA} = L_i - R'_w - 4 + 10 \lg(S/S_o)$  (3)  
mit

$L_{wA}$  = Schallabstrahlung des Außenbauteils / dB(A)  
 $L_i$  = Innenraumpegel dB(A) = 97,2 dB(A)  
 $R'_w$  = Schalldämm-Maß des Bauteils / dB  
 $S$  = Fläche des Bauteils / m<sup>2</sup>  
 $S_o$  = 1 m<sup>2</sup>

Die Schalldämm-Maße der Außenbauteile der Sägehalle werden auf Grundlage der Ortsbeachtung (a) wie folgt abgeschätzt:

- Nord-/Ost-/Süd-/Westfassade:  $R'_w = 8$  dB
- Dach:  $R'_w = 15$  dB

#### 6.1.5 Besäum- und Sortieranlage

Für die Emissionen der Besäum- und Sortieranlage wird der in Kapitel 6.1.4 genannte Taktmaximalpegel  $L_{F_{tmax}} = 92,2$  dB(A) plus  $K_T = 5$  dB(A) für eine Sägehalle angesetzt. Die Anlage befindet sich in einem überdachten Bereich mit Rück- und Seitenwänden, der Richtung Südosten geöffnet ist. Für die Prognoseberechnung wird die maßgebliche Schallabstrahlung über die offene ( $R'_w = 0$  dB) Südostseite berücksichtigt und für eine Zeit von 3 Stunden außerhalb der Ruhezeit (7:00 - 20:00 Uhr) angesetzt

#### 6.1.6 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Spitzenpegel können tagsüber beispielsweise durch das Ablegen von Stämmen hervorgerufen werden. In dem Bericht Nr. M82 134/11 der Müller-BBM GmbH [18] wird für das Ablegen von Stämmen ein Spitzenpegel von  $L_{WAF_{max}} = 112$  dB(A) angegeben. Dieser wird auf der aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Südostseite des Betriebsgeländes angesetzt.

### 6.1.7 Zusammenstellung der Emissionen

In Tabelle 6 sind die maßgeblichen Emittenten mit deren Schallemissionen inkl. Zuschlägen aufgeführt. Die detaillierten Berechnungen sind Anlage 2 zu entnehmen. Eine Übersicht der Lage der Quellen am Sägewerk ist Abbildung 5 zu entnehmen.

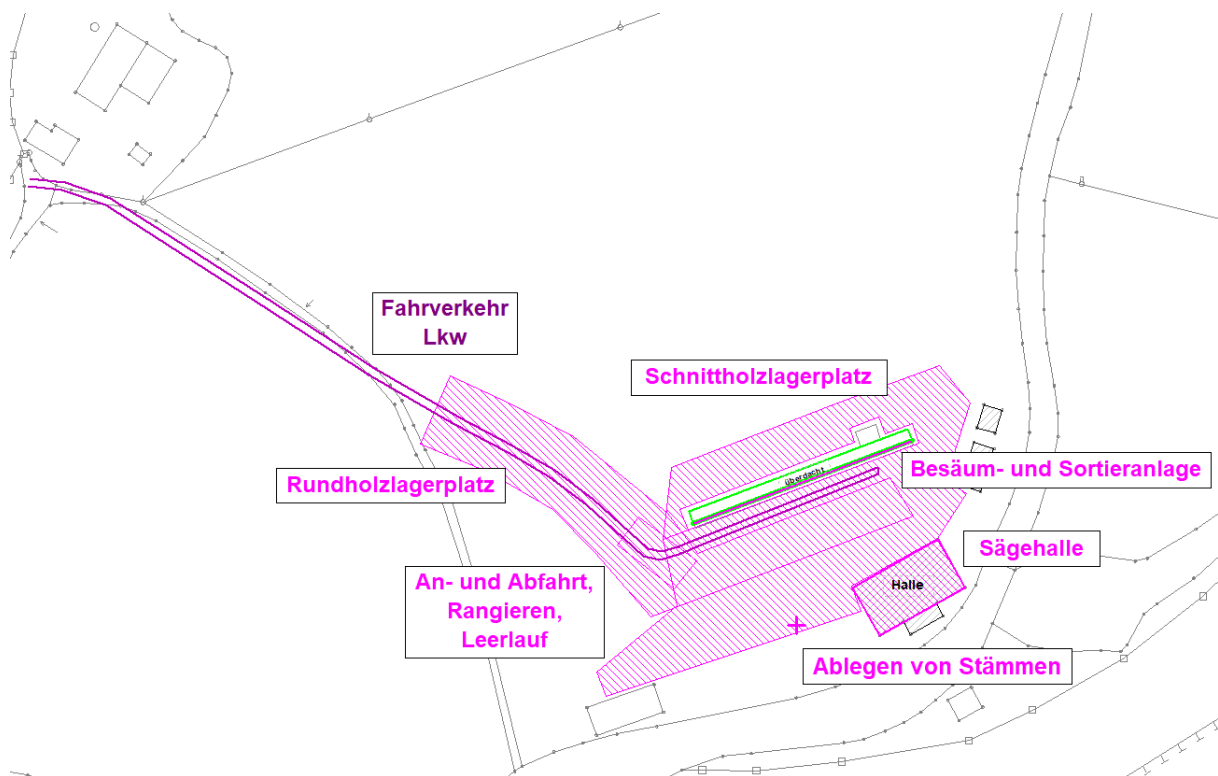
**Tabelle 6** Schallemission je Stunde inkl. Zuschläge, werktags 6:00 bis 22:00 Uhr

Quelle	Dauer [min]		Schallemission $L_{w1h}$ [dB(A)]	
	Tag i.d.R. <sup>1)</sup>	Tag a.d.R. <sup>2)</sup>	Tag i.d.R. <sup>1)</sup>	Tag a.d.R. <sup>2)</sup>
▪ Lkw: Fahrverkehr Anlieferung	-	780	-	78,6
▪ Lkw: An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf	-	780	-	75,6
▪ Rundholzlagerplatz (Greifbagger)	30	120	104,8	104,8
▪ Schnittholzlagerplatz (Gabelstapler)	30	180	102,0	102,0
▪ Sägehalle (Fassaden: $R'_w = 8$ dB; Dach $R'_w = 15$ dB)	-	480	97,2	97,2
▪ Besäum- und Sortieranlage (Südostseite: $R'_w = 0$ dB)	-	180	97,2	97,2
▪ Spitzenpegel (Ablegen von Stämmen)	180	780	112,0	112,0

<sup>1)</sup> i.d.R.  $\triangleq$  werktags: 6:00 - 7:00 und 20:00 - 22:00 Uhr

<sup>2)</sup> a.d.R.  $\triangleq$  werktags: 7:00 - 20:00 Uhr

**Abbildung 5** Lage der Quellen, Sägewerk



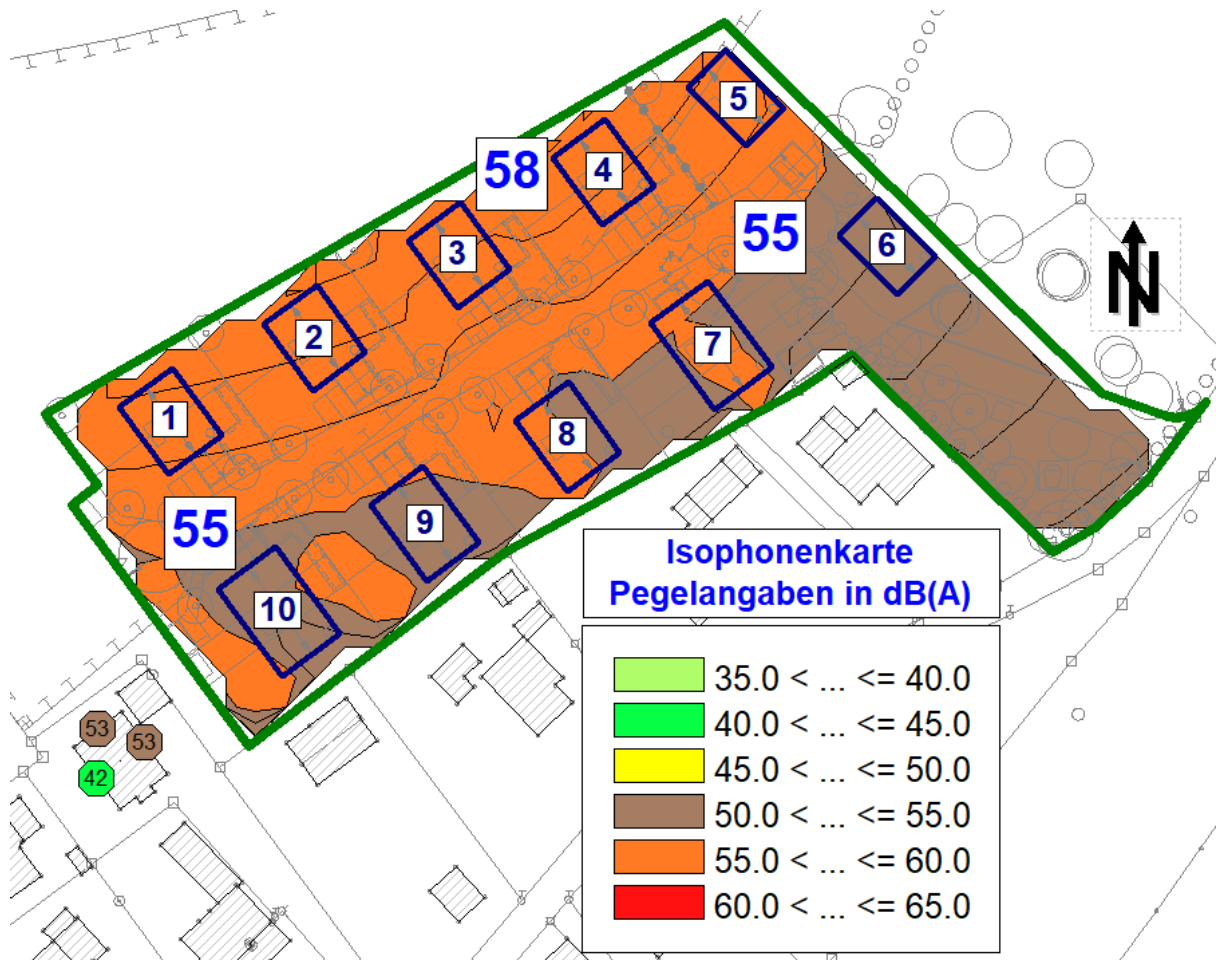
## 6.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß ISO 9613-2 [12] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA. Es handelt sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung des A-bewerteten Schalleistungspegels bei 500 Hz, TA Lärm A 2.3 [5]. Die meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  wurde mit 2 dB(A) in der Ausbreitungsrechnung angesetzt.

Der Isophonenkarte für den Tageszeitraum in Abbildung 6 bzw. für kurzzeitige Geräuschspitzen in Abbildung 8 kann entnommen werden, in welchem Abstand der Orientierungswert der DIN 18005 [1] bzw. der Immissionsrichtwert der TA Lärm [5] ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet eingehalten werden kann.

In Abbildung 7 ist darüber hinaus die Immissionsbelastung im Tageszeitraum in Form einer Gebäudelärmkarte, die die Wirkung der eigenen Gebäudeabschirmung zeigt, für das lauteste Geschoss dargestellt.

**Abbildung 6** Immissionsbelastung am Tag auf Höhe des 1.OG  
 WA:  $ORW_{DIN18005} \cong IRW_{TAL\ddot{a}rm} = 55 \text{ dB(A)}$

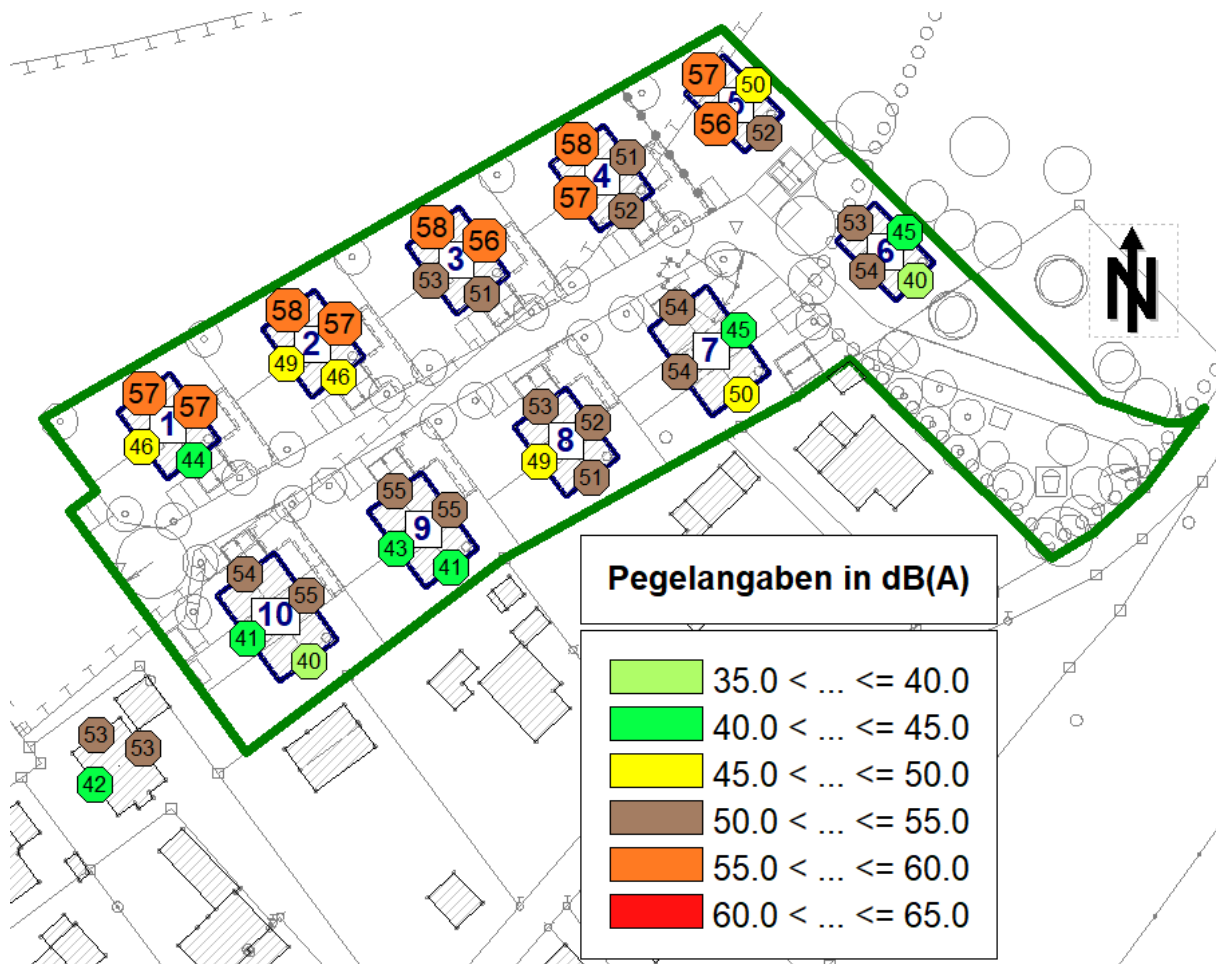


Wie das Ergebnis in Abbildung 6 zeigt, kann der  $IRW_{TAL\ddot{a}rm}$  von 55 dB(A) tags für ein Allgemeines Wohngebiet, ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet, im braun dargestellten südöstlichen Bereich des Plangebiets sowie an der bestehenden Bebauung außerhalb des Geltungsbereichs eingehalten werden. Im orange dargestellten Bereich kann der  $IRW_{TAL\ddot{a}rm}$  nicht eingehalten werden. An der nordwestlichen Grenze des Plangebiets liegt die Überschreitung des  $IRW_{TAL\ddot{a}rm}$  mit 58 dB(A) bei bis zu 3 dB(A).

**Abbildung 7** Immissionsbelastung am Tag im lautesten Geschoss

WA:  $ORW_{DIN18005} \cong IRW_{TAL\text{ärm}} = 55 \text{ dB(A)}$

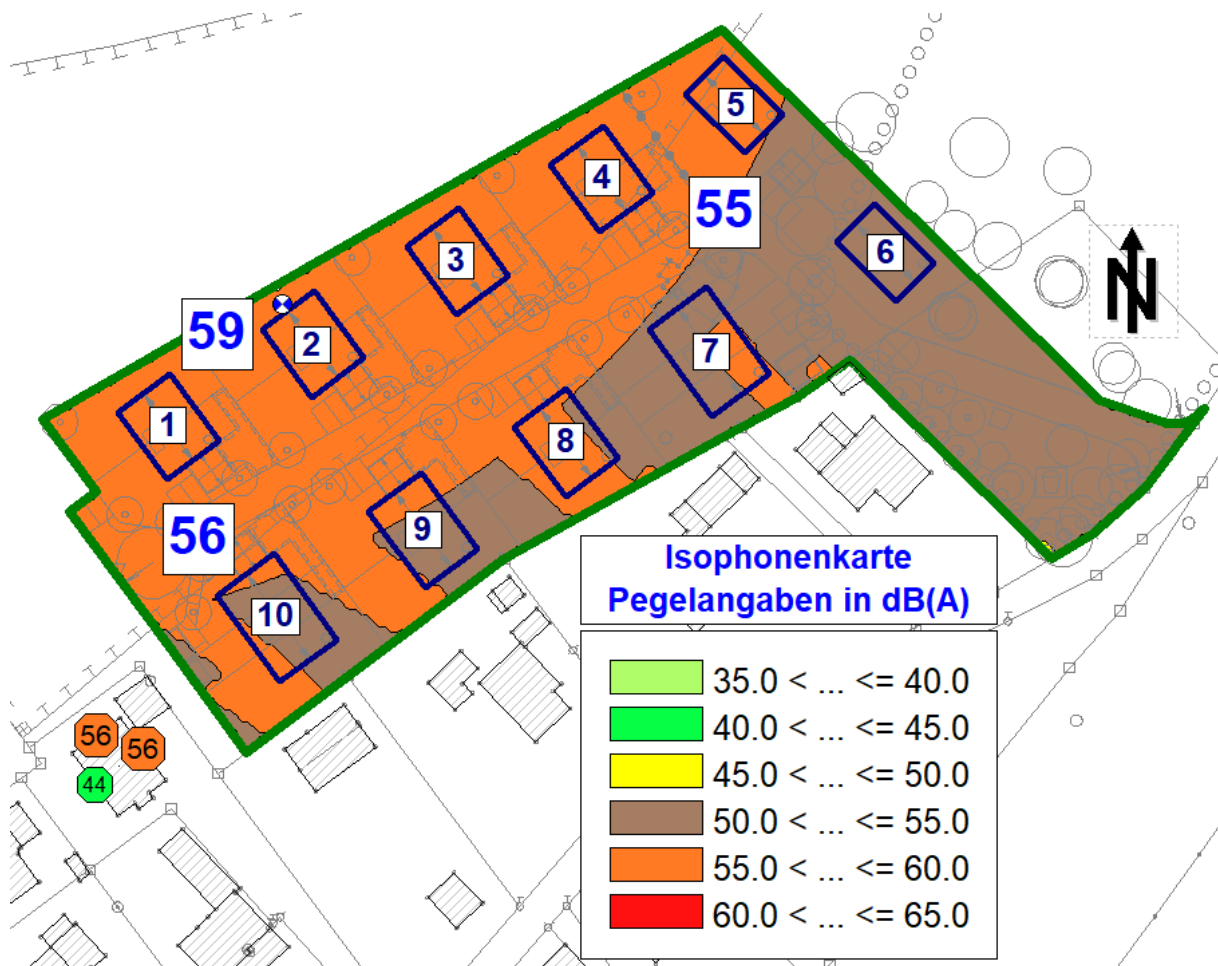
große Achtecksymbole  $\cong$  IRW überschritten / kleine Achtecksymbole  $\cong$  IRW eingehalten



Wie das Ergebnis in Abbildung 7 an den Fassaden der geplanten Bebauung im lautesten Geschoss zeigt, kann der  $IRW_{TAL\text{ärm}}$  von 55 dB(A) tags in der ersten Bebauungsreihe an mindestens zwei Fassaden pro Gebäude und in der zweiten Bebauungsreihe an allen Fassaden über alle Geschosse eingehalten werden. Entlang der ersten Bebauungsreihe liegt die Überschreitung bei bis zu 3 dB(A). Die Überschreitung wird maßgeblich durch den Betrieb in der Sägehalle sowie durch die Besäum- und Sortieranlage verursacht.

In Kapitel 6.3 werden aufgrund der Überschreitung des  $IRW_{TAL\text{ärm}}$  mögliche Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt.

**Abbildung 8** Immissionsbelastung am Tag auf Höhe des 1.OG  
**Spitzenpegel – Ablegen von Stämmen**  
 WA:  $IRW_{TAL\text{ärm, Spitze}} = 55 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB(A)} = 85 \text{ dB(A)}$  tagsüber



Wie das Ergebnis in Abbildung 8 zeigt, kann der  $IRW_{TAL\text{ärm, Spitze}}$  von 85 dB(A) tagsüber für ein Allgemeines Wohngebiet auf dem gesamten Plangebiet eingehalten werden.

### 6.3 Schallschutzmaßnahmen

In Kapitel 6.2 wurde festgestellt, dass mit den in Kapitel 6.1 beschriebenen Emissionsansätzen im Plangebiet tagsüber mit Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm [5] für ein Allgemeines Wohngebiet zu rechnen ist. An der bestehenden Bebauung außerhalb des Geltungsbereichs kann der  $IRW_{TALärm}$  mit den o.g. Ansätzen eingehalten werden.

Streng nach TA Lärm [5] muss der Immissionsrichtwert 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums eingehalten werden. Schallschutzfenster alleine sind somit kein ausreichender Schallschutz. Um den Betrieb am Sägewerk nicht einzuschränken, muss bei Neubauten dafür gesorgt werden, dass an den von Überschreitungen betroffenen Fassaden kein zu öffnendes Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ [19] [20] geplant wird. Fenster von Bädern, Treppenhäusern, Küchen o.ä. sind möglich, wenn diese keine zum dauernden Aufenthalt von Personen bestimmten Räume sind. Alternativ kann durch baulich-technische Maßnahmen (z.B. eingezogene oder verglaste Loggien, Prallscheiben, Schallschutzerker, Vorhangfassaden, Gebäuderücksprünge und Ähnliches) mit einer Tiefe von  $> 0,5$  m vor dem zu öffnenden Fenster auf die Überschreitung reagiert werden.

Zum Schutz des genehmigten Betriebs des Sägewerks können für die von Überschreitungen betroffenen Fassaden Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume festgesetzt werden.

Alternativ empfehlen wir zu prüfen, ob die folgenden Schallschutzmaßnahmen in Abstimmung mit dem Betreiber des Sägewerks umsetzbar sind:

- Ertüchtigung der Außenbauteile der Sägehalle  
     $\triangleq$  Erhöhen des Schalldämm-Maßes der Fassaden und des Dachs
- Abschirmung bzw. Einhausung der Besäum- und Sortieranlage

Ferner könnten ergänzende Messungen mit repräsentativem Betriebsablauf am Sägewerk vor Ort durchgeführt werden.

## 7 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Ainring beabsichtigt die Neuaufstellung des Bebauungsplans (BP) „Saalachau Nord“ im Verfahren nach § 13b BauGB. Das Plangebiet liegt im Einflussbereich eines Ausweichsportplatzes, eines genehmigten Sägewerks, das derzeit nur sporadisch betrieben wird, sowie des Flughafens Salzburg und soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

---

Die C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH wurde von der Gemeinde Ainring beauftragt, die zu erwartende Immissionsbelastung aus der westlich gelegenen **Sportanlage** (Fußballplatz) und dem nördlich gelegenen **Sägewerk** zu berechnen und zu beurteilen. Zudem sollte auf Grundlage der Fluglärmkarte für den **Flughafen Salzburg** abgeleitet werden mit welcher Immissionsbelastung im Plangebiet zu rechnen ist und ob gesonderte Maßnahmen notwendig werden.

### **Fluglärm**

Gemäß Fluglärmkarte (g) befindet sich das Plangebiet außerhalb der Grenzwertlinie, d.h. auch außerhalb der Bauverbotszone, und in einem Bereich mit einer Immissionsbelastung unter 55 dB(A). Bei dem genannten Pegel handelt es sich um einen über Tag, Abend und Nacht gemittelten Lärmpegel inkl. Zuschlägen für den Abend und die Nacht. Gemäß Lärmbericht (i) liegt der durch den Flugverkehr verursachte A-bewertete Beurteilungspegel für Fluglärm inkl. Zuschlag für die Nacht in Ainring bei bis zu 42 dB(A). Auf dem Plangebiet ist aufgrund der Flugrouten (h) mit einer vergleichbaren Immissionsbelastung zu rechnen.

### **Sportlärm**

Die schalltechnische Untersuchung kam in Kapitel 5.2 zu dem Ergebnis, dass der  $IRW_{18,BlmSchV}$  für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) außerhalb der Ruhezeit und in der übrigen Ruhezeit bzw. 50 dB(A) in der morgendlichen Ruhezeit auf dem gesamten Plangebiet eingehalten werden kann. Auch durch kurzzeitige Geräuschspitzen, wie beispielweise einem Schiedsrichterpfiff, ist mit keiner Überschreitung des  $IRW_{18,BlmSchV}$  zu rechnen.

### **Gewerbelärm**

Die schalltechnische Untersuchung kam in Kapitel 6.2 zu dem Ergebnis, dass mit den in Kapitel 6.1 beschriebenen Emissionsansätzen für das Sägewerk auf dem Plangebiet mit Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm [5] für ein Allgemeines Wohngebiet von bis zu 3 dB(A) zu rechnen ist. An der bestehenden Bebauung außerhalb des Geltungsbereichs kann der  $IRW_{TALärm}$  mit den o.g. Ansätzen eingehalten werden.

Streng nach TA Lärm [5] muss der Immissionsrichtwert 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums eingehalten werden. Schallschutzfenster alleine sind somit kein ausreichender Schallschutz. In Kapitel 6.3 wurden grundsätzlich mögliche Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt.

C. Hentschel / i.A. S.Seidl



---

## 8 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch die Berichtigung der Bekanntmachung der Neufassung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 25.01.2021 (BGBl. I S. 123 (Nr.4))
  
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist
  
- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), 21.11.2017
  
- [4] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002  
mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
  
- [5] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),  
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998  
  
Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5)  
und korrigiert mit Schreiben vom 07.07.2017 (Aktz. IG I 7 – 501/2) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
  
- [6] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr. 8 1990
  
- [7] VDI 2719, Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987
  
- [8] 18. BImSchV, Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468)
  
- [9] VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, April 2002
  
- [10] VDI 2714, „Schallausbreitung im Freien“ Januar 1988
  
- [11] VDI 2720, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“ März 1997

- [12] ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [13] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessischen Landesamt für Umwelt, 1995
- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, 2004
- [15] Lärmquellen der Eisen- und Metallindustrie, Berufsgenossenschaftliches Institut für Lärmbekämpfung 1973
- [16] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [17] Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Herausgeber Land Nordrhein- Westfalen, Düsseldorf, 1993
- [18] Bericht Nr. M82 134/11, „Firma Perr Holzverarbeitung, Schalltechnische Messung einzelner Betriebsvorgänge“, Müller-BBM GmbH, 27.11.2010
- [19] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Januar 2018  
Teil 1: Mindestanforderungen
- [20] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Januar 2018  
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

**9 ANLAGENVERZEICHNIS**

1 Lageplan

2 Schallemissionen

3 Eingabedaten CadnaA

# Anlage 1 Lageplan

**Projekt:**  
Bebauungsplan  
„Saalachau Nord“  
Gemeinde Ainning

**Auftraggeber:**  
Gemeinde Ainning  
Salzburger Straße 48  
83404 Ainning

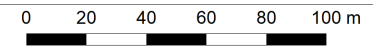
**Auftragnehmer:**  
C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

## Bebauungsplan Saalachau Nord

## Baufächen-Nr.

### Legende

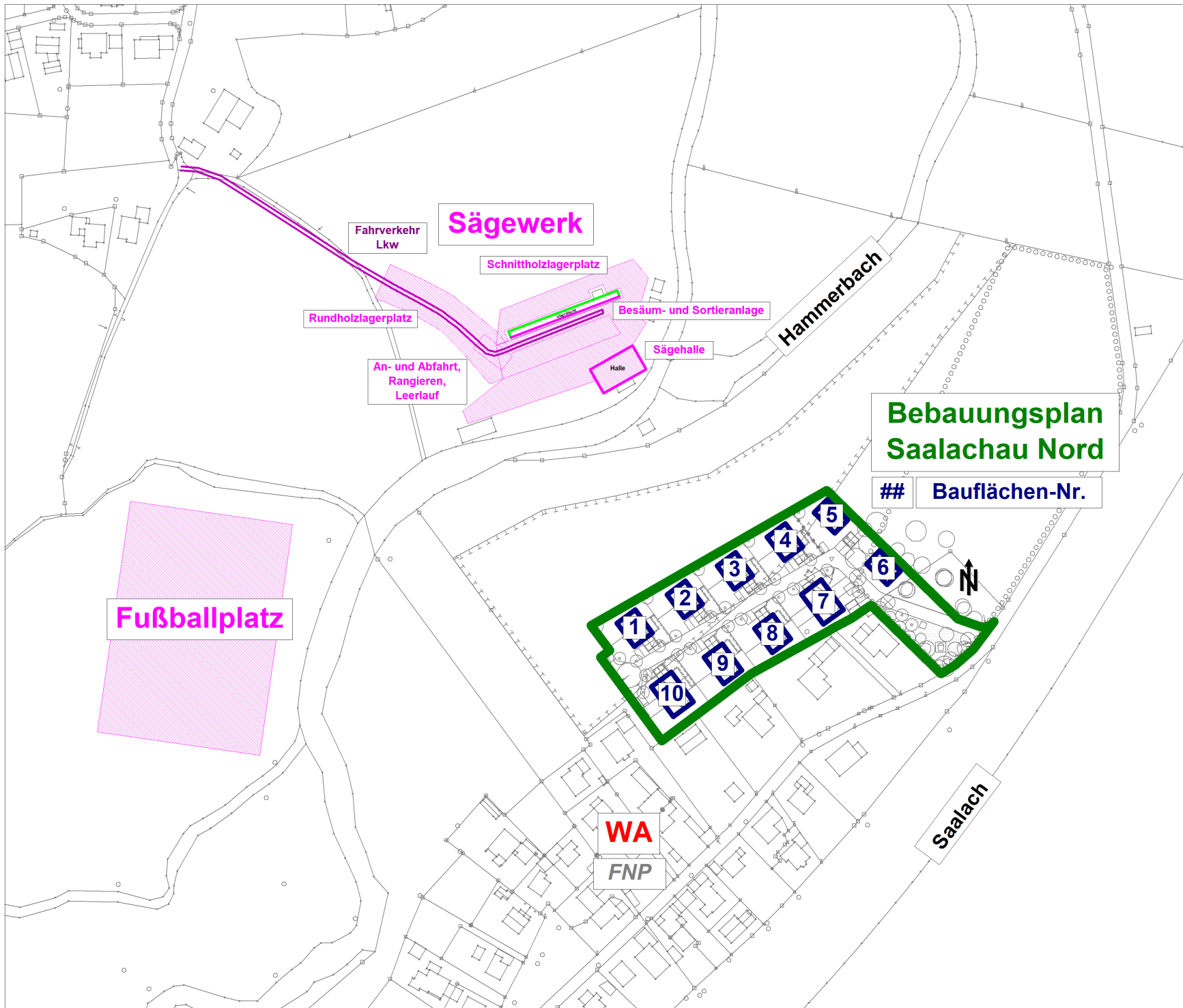
- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Schirm



Maßstab: 1 : 2500  
(DIN A4)

Freising, den 03.11.21

Programmsystem:  
Cadna/A für Windows  
2374-21 183 V01.cna



## Anlage 2 Schallemissionen

### Lkw-Fahrgeräusch, Mittelungspegel

Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebs-geländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessischen Lan-desamt für Umwelt, 16.05.1995 / 2005

$$L_{wr} = L_{wa,1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/1m - 10 \lg (Tr/1h) / \text{dB(A)}$$

$L_{wa,1h}$  gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde, Erstzulassung nach 1995

Studie 2005

LKW < 105 kW = 62 dB(A)

LKW > 105 kW = 63 dB(A)

n = Anzahl der Lkw

l = Länge des Streckenabschnitts

Tr = Beurteilungszeitraum

$L_{wa,1h} / \text{dB(A)}$	n	l / m Gesamtstrecke	Tagesabschnitt	Tr / h	Teilbeurteilung $L_{wr} / \text{dB(A)}$
<b>Sägewerk</b>					
<b>a.d.R 07-20 Uhr</b>					
63	1	470	a.d.R	13	<b>78.6</b>

## An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf

### Mittelung im Beurteilungszeitraum (Tr)

$$L_{wr} = L_{wo} + 10 \lg (t / Tr) / \text{dB(A)}$$

$L_{wo}$  = Schalleistungspegel einzelner Ereignisse

94 dB(A)	Leerlauf
99 dB(A)	Rangieren
108dB(A)	Betriebsbremse 1 x je Lkw
100 dB(A)	Türenschnellen 2 x je Lkw
100 dB(A)	Anlassen 1 x je Lkw
95 dB(A)	Lkw-Kühlaggregat, Messung DC

Tr = Beurteilungszeitraum

$t_o$  = Dauer für 1 Ereignis

t = Gesamtdauer des Einzelereignis

n = Anzahl der Ereignisse je Lkw

$L_{wo} / \text{dB(A)}$	n	Anzahl Lkw	$t_o / \text{sec}$	t / sec	Tagesabschnitt	Tr / h	Teilbeurteilung $L_{wr} / \text{dB(A)}$
<b>Sägewerk</b>							
<b>a.d.R 07-20 Uhr</b>							
<b>Leerlauf 5 Min. je Lkw</b>							
94	1	1	300	300	a.d.R	13	<b>72.1</b>
<b>Rangieren ca. 1 Min. pro Lkw</b>							
99	1	1	60	60	a.d.R	13	<b>70.1</b>
<b>An- und Abfahrt</b>							
108	1	1	5	5	a.d.R	13	68.3
100	2			10	a.d.R	13	63.3
100	1			5	a.d.R	13	60.3
Zwischensumme An- und Abfahrt							<b>70.0</b>
Summe Tag a.d.R							<b>75.6</b>

## Anlage 3 Eingabedaten CadnaA

### Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe		Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Ruhe	Nacht	X	Y
			(dBA)	(dBA)	(dBA)							(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	(m)	(m)	(m)	
Schiedsrichterpfiff	~	spitzeS	118.0	118.0	118.0	Lw	118					960.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.60	r	796353.94	5301573.95	432.56
Ablegen von Stämmen	~	spitzeG	112.0	112.0	112.0	Lw	112					780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	796490.47	5301664.35	432.30

### Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Ruhe
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	(m)	(m)	(m)	
Sägewerk Fahrverkehr Lkw		gewerbe	78.6	84.9	78.6	51.9	58.2	51.9	Lw	78.6		0.0	6.3	0.0	780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r

### Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Ruhe
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(min)	(min)	(min)	(dB)	(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	
Fußballplatz Punktspiel (200 Zuschauer)	~	sport	107.6	107.6	107.6	68.1	68.1	68.1	Lw	107.6		0.0	0.0	0.0				120.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.60	r
Sägewerk Rundholzlagerplatz (Greifbagger)		gewerbe	104.8	104.8	104.8	72.0	72.0	72.0	Lw	104.8		0.0	0.0	0.0				120.00	30.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r
Sägewerk Schnittholzlagerplatz (Gabelstapler)		gewerbe	102.0	102.0	102.0	67.0	67.0	67.0	Lw	102		0.0	0.0	0.0				180.00	30.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r
Sägewerk An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf (Lkw)		gewerbe	75.6	82.0	75.6	53.8	60.2	53.8	Lw	75.6		0.0	6.4	0.0				780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r
Sägehalle Dach		gewerbe	103.1	103.1	103.1	78.2	78.2	78.2	Li	92.2+5		0.0	0.0	0.0	15	306.80		480.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)	0.05	g

### vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(min)	(min)	(min)	(dB)	(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Sägehalle Nordfassade		gewerbe	105.9	105.9	105.9	85.2	85.2	85.2	Li	92.2+5		0.0	0.0	0.0	8	117.28		480.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Sägehalle Ostfassade		gewerbe	103.4	103.4	103.4	85.2	85.2	85.2	Li	92.2+5		0.0	0.0	0.0	8	65.40		480.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Sägehalle Südfassade		gewerbe	105.9	105.9	105.9	85.2	85.2	85.2	Li	92.2+5		0.0	0.0	0.0	8	117.21		480.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Sägehalle Westfassade		gewerbe	103.4	103.4	103.4	85.2	85.2	85.2	Li	92.2+5		0.0	0.0	0.0	8	65.45		480.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Besäum- und Sortieranlage offen		gewerbe	116.7	116.7	116.7	93.2	93.2	93.2	Li	92.2+5		0.0	0.0	0.0	0	224.00		180.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)