em plan
Planung + Beratung
im Immissionsschutz

Messstelle nach § 26
BImSchG für Geräusche
und Erschütterungen

Schalltechnische Untersuchung

Vorhaben: **Gemeinde Böhen**
Landkreis Unterallgäu
Bebauungsplan "Wohngebiet im Tal“

Auftraggeber: **Gemeinde Böhen**
Landkreis Unterallgäu
Wiesenstraße 2
87736 Böhen

Bearbeitungsstand: 05/2019

Projekt-Nr.: 2019 1304

em plan Westheimer Staße 22 · 86356 Neusäß
Tel.: 0821/455 179 0 · Fax: 0821/455 179 16 · E-Mail: info@em-plan.com

Auftrag vom:	17.12.2018
Anzahl Seiten:	20
Anzahl Anlagen:	3
Ansprechpartner:	Elke Mahlknecht
Durchwahl:	0821 / 455 179 11
E-Mail:	elke.mahlknecht@em-plan.com
Dokument:	1304_Böhen_BP WB Im Tal_2019_05-02.docx

Das vorliegende Gutachten ist geistiges Eigentum von em plan. Das Gutachten ist ausschließlich zur Durchführung des behandelten Vorhabens zu verwenden. Die Weitergabe des Gutachtens oder dessen Vervielfältigung außerhalb des gegenständlichen Verfahrens, auch auszugsweise, ist nur mit unserer ausdrücklichen und schriftlichen Gestattung zulässig.

Inhaltsverzeichnis

1. Gegenstand der Untersuchung 4
2. Örtlichkeiten und Vorhaben 5
3. Beurteilungsgrundlagen 7
   3.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau 7
   3.2 TA Lärm 8
4. Schalleinwirkungen Gewerbe 10
   4.1 Emissionsansätze 10
      4.1.1 Firma Zitzmann 10
      4.1.2 Firma Häring 11
   4.2 Schallimmissionen und Beurteilung 13
      4.2.1 Allgemeines zur Schallberechnung 13
      4.2.2 Ergebnisbetrachtung 14
      4.2.3 Schallschutzmaßnahmen 14
5. Satzungsvorschlag für den Bebauungsplan 15
6. Zusammenfassung 17

A) Häufig verwendete Abkürzungen 18
B) Anlagen 19
C) Grundlagenverzeichnis 19
D) Grundlagenverzeichnis 19
E) Tabellen 20
F) Abbildungsverzeichnis 20

1. Gegenstand der Untersuchung

In Böhen, Am Kirchberg soll der Bebauungsplan „Wohngebiet im Tal“ aufgestellt werden. Als Art der baulichen Nutzung wird allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Im Westen angrenzend befinden sich gewerbliche Nutzungen.

Im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren wird eine schalltechnische Untersuchung erforderlich, mit der die auf die geplante Wohnbebauung einwirkenden Schallimmissionen auf der Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau [3] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 zu ermitteln und zu beurteilen sind. Diese verweist normativ auf einschlägige Richtlinien für die Berechnung unterschiedlicher Lärmarten. Hinsichtlich der Schalleinwirkungen aus Gewerbe, wird auf die TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm [7] verwiesen.

Zur praktischen Umsetzung der Untersuchungsergebnisse wird ein Vorschlag zur Abhandlung der Belange des Schallschutzes in der Satzung des Bebauungsplans erarbeitet, welcher Bestandteil der Untersuchung ist.

Die Randbedingungen und Ergebnisse der Untersuchung sind in dem vorliegenden Bericht zusammengefasst.

2. Örtlichkeiten und Vorhaben

Die Örtlichkeiten sind den Lageplänen in den Anlagen und den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen.

Das Bebauungsplangebiet befindet sich im Süden der Gemeinde Böhen. Im Westen liegen gewerblichen Nutzungen. Im Norden des Plangebiets schließt Wohnnutzung an. Die Schutzbedürftigkeit entspricht dort einem Mischgebiet (5). Die Flächen im Süden sind unbebaut.

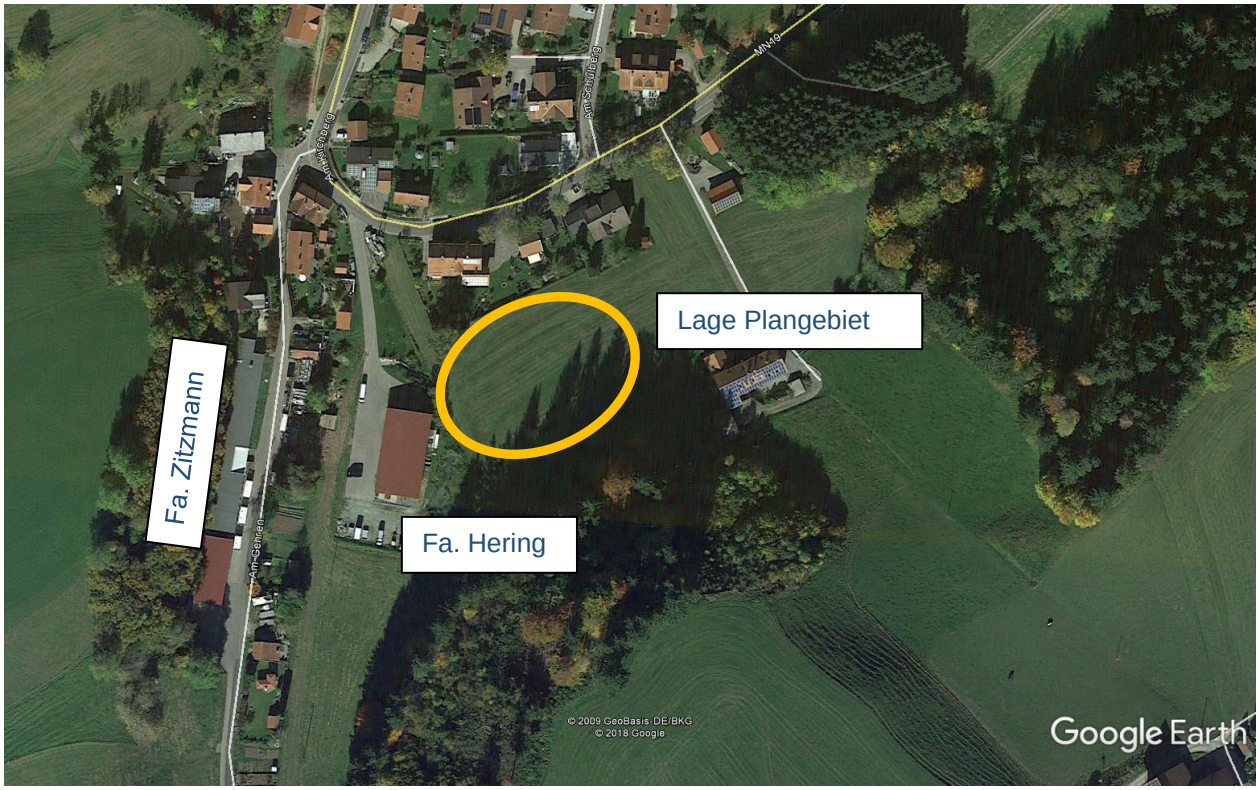


Abbildung 1: Lage Plangebiet

Unmittelbar an das Plangebiet angrenzend ist das Unternehmen Häring auf der FlNr. 123/3 angesiedelt. Es handelt sich hierbei um einen Service- und Wartungsbetrieb für Wasserkraftanlagen. Die Erschließung des Grundstücks erfolgt über die Straße, Am Kirchberg.

Die weiter westlich gelegenen Grundstücke, FlNrn. 80 und 116/4 werden von der Fa. Zitzmann, Zeltverleih genutzt. Auf dem unmittelbar zur FlNr. 123/3 angrenzenden Grundstück, FlNr. 80 wird seitens der Fa. Zitzmann ein 2-geschoßiges Lagergebäude errichtet. Aufgrund der topografischen Gegebenheiten erfolgt die Erschließung des Erdgeschoßes über die FlNr. 123/3 und die des Obergeschoßes über die Straße Am Graben. Nach Rücksprache mit der Fa. Zitzmann dient die Lagerhalle im Erdgeschoß ausschließlich zur Unterbringung zumeist privat genutzter Pkw.

Für beide Unternehmen wurden im Rahmen der Baugenehmigungen keine Auflagen zum Lärmimmissionsschutz formuliert. Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurden daher die schallrelevanten Betriebsabläufe mit den beiden Unternehmen abgestimmt.

Der Bebauungsplan sieht die Errichtung von sechs Einzelhäusern auf drei Ebenen vor. Als Art der baulichen Nutzung wird allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Abbildung 2: Auszug Lageplan BP, Quelle: ds-Architektur

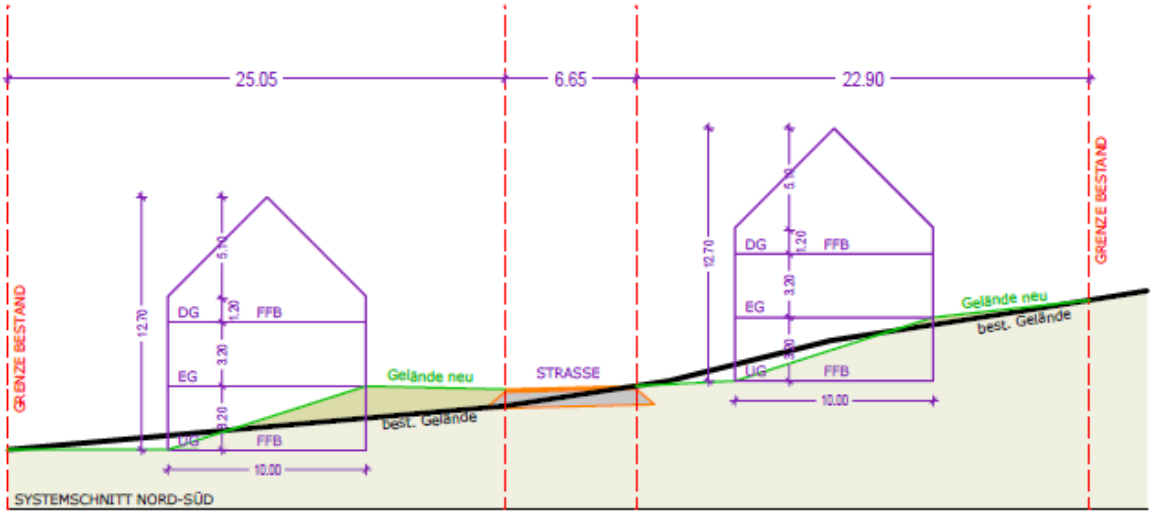


Abbildung 3: Auszug Höhenentwicklung BP, Quelle: ds-Architektur

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

In der städtebaulichen Planung findet grundsätzlich die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau Anwendung. Die DIN 18005 enthält Grundlagen und Hinweise für die städtebauliche Planung. Sie verweist auf Berechnungsverfahren und einschlägige Rechtsvorschriften für die Ermittlung und Beurteilung von Schallimmissionen unterschiedlicher Arten von Lärmquellen.

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich hierbei von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum Nacht währt von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr.

Es sind die nachfolgenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 für die Beurteilung der Schallimmissionen maßgeblich:

Tab.: 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

tags	nachts
Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten	
50 dB(A)	40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS), und Campingplatzgebieten	
55 dB(A)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	
60 dB(A)	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)
Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	
65 dB(A)	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)
Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	
45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)

„Bei den zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten."

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus Straßenverkehr sind die in der DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte, die in der Stadtplanung ein zu berücksichtigendes Ziel darstellen. Der Belang des Schallschutzes stellt einen wichtigen Planungsgrundsatz neben anderen Belangen dar. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist im Hinblick auf die mit der Eigenart einer Baufläche verbundenen Erwartungen auf einen angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wünschenswert.

Insbesondere in bebauten Gebieten kann oder muss bei Überwiegen anderer Belage im Rahmen der Abwägung der Belang des Schallschutzes entsprechend zurückgestellt werden. Gerade in durch Verkehrsgeräusche vorbelasteten Gebieten, sind Maßnahmen zur Verringerung der Schallimmissionen nur selten möglich. Ein Ausgleich wird in diesem Fall durch andere geeignete Maßnahmen erforderlich.

3.2 TA Lärm

Das Vorhaben ist als Anlage im Sinne der TA Lärm einzustufen. Wesentliche Punkte der TA Lärm sind in der folgenden Zusammenstellung in verkürzter Form inhaltlich wiedergegeben. Bezüglich der Begriffsdefinitionen wird auf die TA Lärm verwiesen.

Es sind folgende Immissionsrichtwerte für die Beurteilung einwirkender Geräuschimmissionen zu beachten:

Tab.: 3-2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Tag (6:00 h bis 22:00 h)	Nacht (22:00 h bis 6:00 h)
a) in Industriegebieten	
70 dB(A)	70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	
65 dB(A)	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	
63 dB(A)	45 dB(A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
60 dB(A)	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
55 dB(A)	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten	
50 dB(A)	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	
45 dB(A)	35 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden ergänzt durch einen Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Es sind dies folgende Zeiträume:

Tab.: 3-3: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm

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 Zuschläge gelten für die in Tabelle 3-1 unter e) bis g) aufgeführten Gebietsnutzungen.

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.

Nach TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 3-1 an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten. Es sind dies diejenigen Immissionsorte, an denen im Einwirkungsbereich der Anlage am ehesten mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu rechnen ist.

Bezüglich bereits vorhandener gewerblicher Schallquellen ist gemäß TA Lärm ab einer Unterschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) die Untersuchung der Vorbelastung nicht erforderlich. Ab einer Unterschreitung von mindestens 10 dB(A) liegt der Immissionsort außerhalb des Einwirkbereichs der zu betrachtenden Anlage.

4. Schalleinwirkungen Gewerbe

4.1 Emissionsansätze

Wie in Kap. 2 aufgeführt, existieren in den Baugenehmigungsbescheiden keine Auflagen zum Lärmimmissionsschutz für den Betrieb der Unternehmen Häring und Zitzmann.

Daher wurden im Benehmen mit den Betreibern die schallrelevanten Abläufe erfasst und der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegt.

Es wird generell unterschieden zwischen den Beurteilungszeiträumen in der Tagzeit von 6:00 bis 22:00 Uhr und der lautesten Nachtstunde während der Nachtzeit in der Spanne von 22:00 bis 6:00 Uhr, vgl. Kap. 3.

Die Firma Zitzmann arbeitet in der Hauptsaison in der Spanne von 7:00 Uhr bis 19:00 Uhr. Die Betriebszeiten der Firma Hering liegen in der Zeit von 6:00 Uhr bis 21:00 Uhr, gibt aber an, dass nachts Lkw, Pkw und Dieselstaplerverkehre abgewickelt werden. Überschlägige Berechnungen haben ergeben, dass Lkw- und Dieselstaplerverkehre zur Nachtzeit im Hinblick auf die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm an der bestehenden schutzbedürftigen Bebauung nicht möglich ist. Insofern wird vorliegend kein Nachtbetrieb unterstellt.

4.1.1 Firma Zitzmann

Die Betriebsabläufe der Firma Zitzmann sind gekennzeichnet von Ein- und Auslagerungen von Zelten und/oder Sitzgarnituren. Hierfür kommt innerhalb der Lagehallen ein Elektrostapler zum Einsatz. Die Verladetätigkeiten im Freien werden mit einem Dieselstapler abgewickelt. Für den Transport kommen Lkw zum Einsatz. Die Lkw-Fahrverkehre finden ausschließlich im öffentlichen Straßenraum statt, so dass diese dem Grunde nach unberücksichtigt bleiben könnten. Vorliegend werden sie höchst vorsorglich der Anlage zugeordnet.

Die schallrelevanten Eingangsdaten sind nachfolgend aufgeführt:

Tab.: 4-1: Zusammenstellung der Eingangsdaten, Firma Zitzmann

Bereich	Ereignis/Quelle	Anzahl Vorgänge	Schallleistung [dB(A)]	Einwirkzeit	Zeitspanne [Uhr]
Freigelände und öffentlicher Straßenraum	Lieferverkehr (Lkw)	15	L_W': 63	-	7:00 – 19:00
	Leerlauf Lkw	-	L_W: 94	75 min	7:00 – 19:00
	Dieselstapler	-	L_W: 100	360 min	7:00 – 19:00

Mögliche Mitarbeiter- oder Paketdienstfahrverkehre können vor dem Hintergrund der Dieselstaplereinwirkzeit aus fachlicher Sicht unberücksichtigt bleiben.

Die Schallquellen auf dem Freigelände werden jeweils in 0,5 m über Gelände angesetzt.

Die Lage der jeweiligen Schallquellen ist aus Anlage 2 ersichtlich.

4.1.2 Firma Häring

Die Firma Häring betreibt am Standort ein Service- und Wartungsunternehmen von Wasserkraftanlagen. Der Betrieb ist heute gekennzeichnet von Fahrverkehren auf dem Gelände und gelegentlichem Lieferverkehr. Lärmintensive Tätigkeiten im Freien oder in der Halle finden dem Grunde nach nicht statt.

Entsprechend den Ausführungen des Unternehmens können sich jedoch auch Abweichungen, z. B. durch wirtschaftliche Aspekte ergeben. Die Angaben zu den Betriebsabläufen stellen daher auf eine mögliche Änderung des Betriebskonzepts ab. Danach liegen die Betriebszeiten in der Spanne von 6:00 Uhr bis 21:00 Uhr. Konservativ wird davon ausgegangen, dass auf dem Freigelände in größerem Umfang Staplerverkehre abgewickelt oder Tätigkeiten mit einem Trennschleifer durchgeführt werden. Weiterhin wird in der Halle ein Werkstattbetrieb unterstellt.

Die schallrelevanten Eingangsdaten sind nachfolgend aufgeführt:

Tab.: 4-2: Zusammenstellung der Eingangsdaten, Firma Häring

Bereich	Ereignis/Quelle	Anzahl Vorgänge	Schallleistung [dB(A)]	Einwirkzeit	Zeitspanne [Uhr]
Freigelände	Lieferverkehr (Lkw)	2	L_W': 63 $L_{W,max}$: 108	-	6:00 – 10:00
	Leerlauf Lkw	-	L_W: 94	10 min	6:00 – 10:00
	Rangieren	-	L_W: 99	2 min	6:00 – 10:00
	Dieselstapler	-	L_W: 100	180 min	6:00 – 21:00
	Palettenhubwagen (Ladeboardwand)	10	L_W: 88	-	6:00 – 21:00
	Palettenhubwagen (Fahrweg)	-	L_W: 95	120 min	6:00 – 21:00
	Montagearbeiten / Trennschleifer	-	L_W: 100 (Trennschleifer)	120 min	6:00 – 21:00 (50 % Trennschleifereinsatz)
	Sprinter/Kunden/Mitarbeiter	16	L_W': 47,5	-	6:00 – 21:00
	Sprinter-/Kunden-/Mitarbeiterparken	32	L_W: 67	-	6:00 – 21:00
	Pkw-Zitzmann	3	L_W': 47,5	-	7:00 – 19:00
Halle	Werkstattbetrieb	-	L_i: 80	15 h	6:00 – 21:00

Die Schallquellen auf dem Freigelände werden jeweils in 0,5 m über Gelände angesetzt. Abweichend hiervon wird für den Palettenhubwagen (Fahrweg) eine Quellhöhe von 0,3 m ü. GOK berücksichtigt.

Für die Schallemissionen aus der Halle wird unterstellt, dass die für die Erschließung erforderlichen Tore der West- und Nordfassade zumindest im Sommer stets geöffnet sind. Vor diesem Hintergrund kann die Schallabstrahlung der sonstigen Umfassungsbauteile aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden.

Es wird eine Einwirkzeit von 25 % in der Zeit von 6:00 Uhr bis 21:00 Uhr unterstellt.

Die jeweiligen Öffnungsflächen sind den Teilbeurteilungspegellisten in Anlage 3.2 zu entnehmen.

Die Schallabstrahlung der geöffneten Tore kann nach VDI 2571 über die Beziehung

$$L_{W''} = L_I - R'_w - 4 \text{ [dB(A)]}$$

mit

$L_{W''}$ = flächenbezogener Schall-Leistungspegel des Außenhautelements in dB(A)

L_I = Innenpegel in dB(A)

R'_w = Schalldämm-Maß des Außenbauteils in dB, vorliegend 0 dB für offene Hallentore

- 4 = Korrekturterm Diffusfeld / Freifeld in dB

ermittelt werden.

Die Lage der jeweiligen Schallquellen ist aus Anlage 2 ersichtlich.

4.2 Schallimmissionen und Beurteilung

4.2.1 Allgemeines zur Schallberechnung

Die Beurteilungspegel, resultierend aus den dokumentierten Betriebsabläufen werden für die o. a. maßgeblichen Immissionsorte nach DIN ISO 9613-2 unter Berücksichtigung des allgemeinen Verfahrens zur Berechnung des Bodeneffekts gem. Kap. 7.3.1 durchgeführt. Die Berechnung berücksichtigt außerdem schallpegelmindernde Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg, sowie die 1. Reflexion der Baukörper. Es wird an den Baukörpern ein Reflexionsverlust von 1 dB(A) (glatte Fassade) zugrunde gelegt.

Eine meteorologische Korrektur, C_{met} wurde nicht vorgenommen.

Es wird unterstellt, dass an Sonn- und Feiertagen keine lärmrelevanten Betriebsabläufe stattfinden. Vorliegend erfolgt die Beurteilung der Schallimmissionen für Werktage.

Die Berechnungsergebnisse sind im Lageplan, Anlage 3.1 dargestellt.

Die als Anlage 3.2 beigegebenen Teilpegellisten für die Geschoße mit den jeweils höchsten Beurteilungspegeln sollen einen Überblick über die angesetzten Quellen und mittlere Ausbreitungsverhältnisse geben. In den gemischten Tabellen ist zu beachten, dass der angegebene Schallleistungspegel programmbedingt jeweils der Ausgangs-Schallleistungspegel tags ist und z. T. über die Einwirkzeiten und Ereignishäufigkeiten, die als Tagesgang hinterlegt sind, auf den in der effektiven Beurteilungszeit geltenden Schallleistungspegel umgerechnet werden muss. In die Pegelabnahmen der einzelnen Dämpfungsglieder gehen zudem die verwendeten Emissionsspektren ein. Eine direkte arithmetische Rückrechnung ist anhand der Tabellen im Regelfall nur bedingt möglich.

4.2.2 Ergebnisbetrachtung

Erwartungsgemäß ergeben sich die höchsten Pegel an den im Westen liegenden Wohngebäuden. Tagsüber liegen die Beurteilungspegel bei bis zu 58 dB(A) an der Südwestfassade des Gebäudes IO-1. An der Südostfassade sind 55 dB(A) und an der Nordwestfassade sind rd. 53 dB(A) zu erwarten. An dem weiter im Süden gelegenen Gebäude, IO-4 ergeben sich Pegel von maximal rd. 55 dB(A).

Der Vergleich mit dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags zeigt, dass dieser um bis rd. 3 dB(A) an der Südwestfassade des IO-1 überschritten wird.

4.2.3 Schallschutzmaßnahmen

Vorliegend rückt eine Wohnnutzung an bestehende gewerbliche Nutzungen heran.

Ziel des Bebauungsplanverfahrens ist es, die gewerblichen Nutzungen durch die Schaffung eines Konfliktfalls, der durch die Wohnbebauung erstmalig entsteht, emissionsseitig nicht einzuschränken. Jedoch sind ebenso gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet zu gewährleisten.

Nach dem sog. Veranlasserprinzip sind daher im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplans Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. Die Errichtung einer Schallschutzwand am Rand des Bebauungsplangebiets ist nicht realisierbar. Die erforderliche Wandhöhe zur Einhaltung des Richtwerts der TA Lärm würde die Abstandflächenregelungen verletzen.

Damit verleibt ausschließlich die Möglichkeit, Maßnahmen an dem von der Überschreitung betroffenen Gebäude vorzusehen. Die Aufenthaltsräume sind zu dem Fassadenseiten zu orientieren, an denen der Beurteilungspegel von 55 dB(A), tags (06:00 Uhr bis 22:00) eingehalten wird.

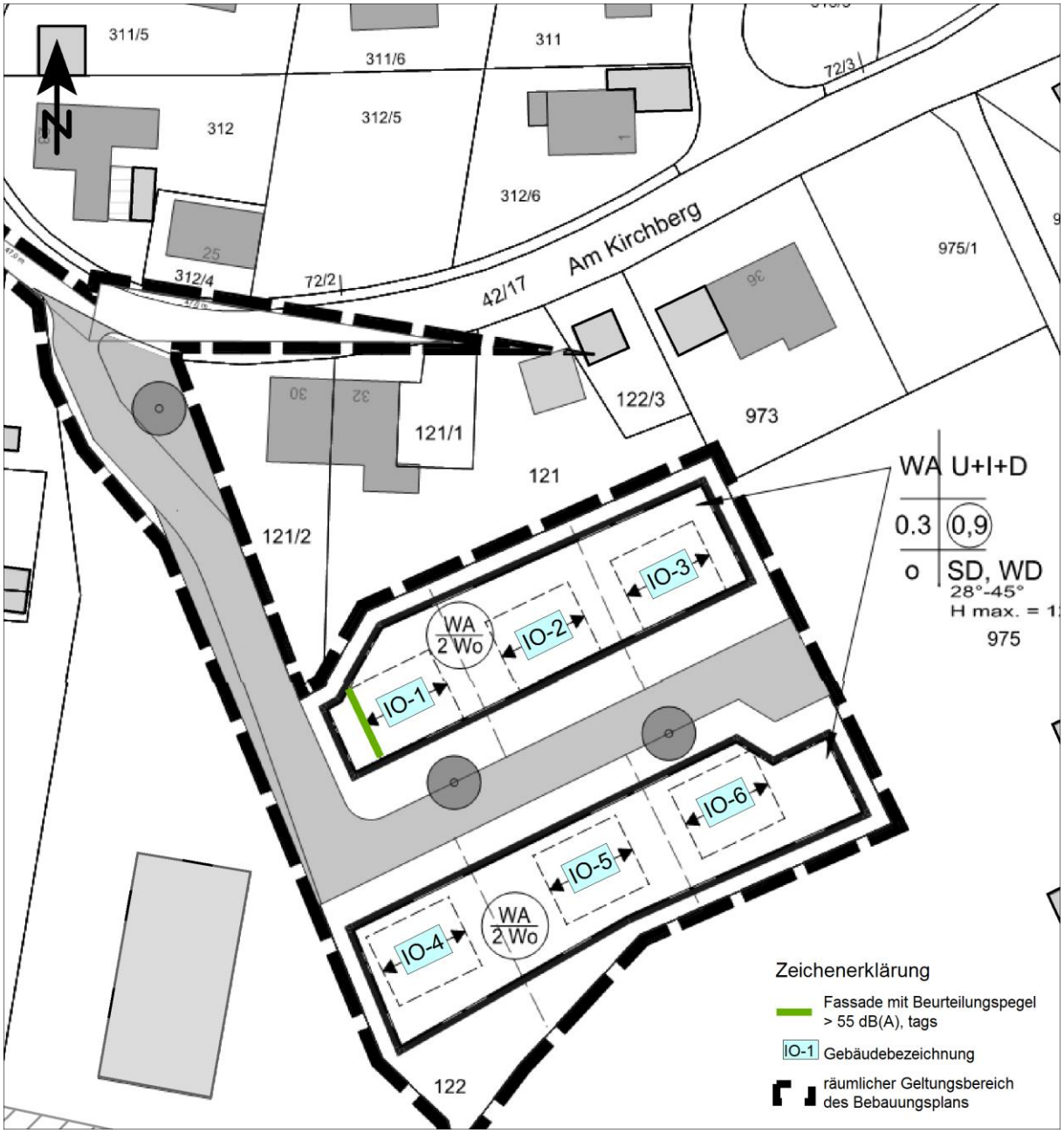
Sofern eine entsprechende Grundrissorientierung nicht möglich ist, kann an den gekennzeichneten Fassaden der erforderliche Schutzanspruch auch durch vorgehängte Fassaden, Wintergärten oder vergleichbare Konstruktionen nachgewiesen werden. Hierbei ist die Lage des maßgeblichen Immissionsorts im Sinne der TA Lärm zu beachten. Die Konstruktionen müssen einen Mindestabstand zum jeweiligen Fenster der dahinter liegenden Aufenthaltsräume von mehr als 0,5 m aufweisen. Im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens ist die schalltechnische Eignung der Konstruktion zur Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen nachzuweisen.

Alternativ können für mögliche Aufenthaltsräume an der Westfassade auch nicht öffenbare Fenster vorgesehen werden.

5. Satzungsvorschlag für den Bebauungsplan

Die Aufenthaltsräume der Gebäude sind zu den lärmabgewandten Fassadenseiten zu orientieren, an denen der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A), tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) eingehalten wird.

Die von einer Überschreitung der Beurteilungspegel betroffenen Fassaden sind dem nachfolgenden Lageplanausschnitt zu entnehmen.



Sofern eine entsprechende Grundrissorientierung nicht möglich ist, kann an den gekennzeichneten Fassaden der erforderliche Schutzanspruch auch durch nicht öffenbare Fenster der dahinter liegenden Aufenthaltsräume oder vorgehängte Fassaden, verglaste Loggien bzw. vergleichbare Konstruktionen nachgewiesen werden, sofern diese keinen Aufenthaltsraum im Sinne der BayBO darstellen. Im Falle von baulichen Maßnahmen wie vorgehängte Fassaden, verglaste Loggien oder vergleichbare Konstruktionen müssen diese einen Mindestabstand zum jeweiligen Fenster der dahinter liegenden Aufenthaltsräume von mehr als 0,5 m aufweisen. Im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens ist die schalltechnische Eignung der vorgesehenen Konstruktion zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete an den dahinter liegenden Aufenthaltsräumen nachzuweisen.

Für an den gekennzeichneten Fassaden dann mögliche Schlaf- und Kinderzimmer, sind geeignete Maßnahmen zur Belüftung, wie eine lärmabgewandte Lüftungsmöglichkeit oder schallgedämmte Lüftungseinrichtung vorzusehen. Auf die Anordnung einer lärmabgewandten Lüftungsmöglichkeit bzw. den Einbau einer schallgedämmten Lüftungseinrichtung kann verzichtet werden, wenn der Einbau von dezentralen oder zentralen Raumluftanlagen vorgesehen wird.

Abweichungen hiervon sind möglich, wenn die Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete anderweitig nachgewiesen wird.

6. Zusammenfassung

Im südlichen Ortsteil von Böhen soll der Bebauungsplan „Wohnen im Tal“ aufgestellt werden. Insgesamt sind sechs Einzelgebäude vorgesehen. Als Art der baulichen Nutzung wird allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Westlich befinden sich gewerblich genutzte Flächen, die bebauungsplanrechtlich nicht überplant sind. Außerdem existieren in den zugehörigen Baugenehmigungen keine Auflagen zum Lärmimmissionsschutz.

Als Bestandteil des Bebauungsplanverfahrens wird eine schalltechnische Begutachtung auf der Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau erforderlich. Es waren die aus den gewerblichen Nutzungen zu erwartenden Schallimmissionen zu erfassen und nach der hierfür einschlägigen TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm zu beurteilen.

Grundlage für die Ermittlung der Schallimmissionen war die jeweils mit den Betreibern der zum Plangebiet nächstgelegenen beiden Gewerbebetriebe abgestimmte Betriebsbeschreibung.

Die Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass im Nordwesten des Plangebiets an einem Gebäude an einer Fassade der für allgemeine Wohngebiete zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) um rd. 3 dB(A) überschritten wird.

Aktive Schallschutzmaßnahmen zur Gewährleistung der Anforderungen im Sinne der TA Lärm sind vorliegend nicht möglich. Daher werden Maßnahmen am Gebäude erforderlich.

Die Regelungen zum Schallschutz sind als Festsetzung im Bebauungsplan aufzunehmen. Einen entsprechenden textlichen Vorschlag enthält Kap. 5.

Augsburg, 02.05.2019

Elke Mahlknecht

A) Häufig verwendete Abkürzungen

A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
C_{met}	Meteorologische Korrektur in dB
dL_{refl}	Pegelerhöhung durch Reflexion in dB
dL_{wZ}	Korrektur Betriebszeiten in dB
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
GOK	Geländeoberkante
IRW / RW	Immissionsrichtwert / Richtwert in dB(A) (TA Lärm)
L	Länge der Schallquelle in m
L_i	Innenpegel in dB(A)
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_W / L_{WA}	Schallleistung der Schallquelle in dB(A)
L_W'	längenbezogene Schallleistung in dB(A)/m
L_W''	flächenbezogene Schallleistung in dB(A)/m²
MI / MD / K	Mischgebiet / Dorfgebiet / Kerngebiet
MT, MN	stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht in Kfz / h
NN	Normalnull
OW	Orientierungswert in dB(A) (DIN 18005)
R'_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
S	Fläche der Schallquelle in m²
S	Entfernung der Schallquelle zum Immissionsort in m
SO	Sondergebiet
WA	allgemeines Wohngebiet
Z_R	Ruhezeitenzuschlag (Anteil) in dB

B) Anlagen

1	Lageplan	Übersichtslageplan
2	Lageplan	Übersichtslageplan, Schallquellen
3.1	Lageplan	Übersichtslagepläne, Beurteilungspegel aus Gewerbe im Tagzeitraum
3.2	Tabelle	Teilpegeltabelle nach DIN ISO 9613-2, Beurteilungspegel aus Gewerbe

C) Grundlagenverzeichnis

(1) ds-Architektur, digitale Plangrundlage zum Bebauungsplan, Stand 04.10.2018

(2) Gemeinde Böhen, Baugenehmigungsbescheide der Firmen Häting und Zitzmann

(3) Firma Zitzmann, Betriebsbeschreibung, email vom 19.03.2019

(4) Gemeinde Böhen, Betriebsbeschreibung, Firma Häring, email vom 11.04.2019

(5) Landratsamt Unterallgäu, Angaben zur Art der baulichen Nutzung, Telefonat

(6) em plan, Ortseinsicht und Fotodokumentation 24.01.2019

D) Grundlagenverzeichnis

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 15. März 1974

[2] Baunutzungsverordnung – BauNVO – in der Fassung vom 23.09.1990, zuletzt geändert am 22.04.1993

[3] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002

[4] DIN 18005-1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987

[5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – 16. BImSchV, 1990

[6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990

[7] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Ausgabe 1998

[8] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1997

[9] Hessisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.); Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Wiesbaden, 1995 und 2003

[10] Hessisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.); Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typische Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden, 2005

[11] Bayerisches Landesamt für Umwelt, Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg, 2007

[12] Hessisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.); Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranalgen, Wiesbaden, 2001

E) Tabellen

Tab.: 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 7

Tab.: 3-2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 8

Tab.: 3-3: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm 8

Tab.: 4-1: Zusammenstellung der Eingangsdaten, Firma Zitzmann 10

Tab.: 4-2: Zusammenstellung der Eingangsdaten, Firma Häring 11

F) Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage Plangebiet 5

Abbildung 2: Auszug Lageplan BP, Quelle: ds-Architektur 6

Abbildung 2: Auszug Höhenentwicklung BP, Quelle: ds-Architektur 6