Intraprofil Bausysteme GmbH
Am Wald 7
97348 RÖDELSEE

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen	Unser Zeichen	Datum
	dl/he-22.13394-b01	12.08.2022

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN FRÖHSTOCKHEIM, GEMEINDE RÖDELSEE

Schallschutztechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitplanverfahrens

Bericht-Nr.:	22.13394-b01
Auftraggeber:	Intraprofil Bausysteme GmbH Am Wald 7 97348 RÖDELSEE
Bearbeitet von:	M. Hofmann D. Linhardt
Berichtsumfang:	Gesamt 22 Seiten, davon Textteil 18 Seiten Anlagen 4 Seiten

Inhaltsübersicht Seite

1. Situation und Aufgabenstellung 3

2. Grundlagen 3

2.1 Unterlagen und Angaben 3

2.2 Literatur 4

3. Bewertungsmaßstäbe 5

3.1 Schallschutz im Städtebau DIN 18005 5

3.2 TA Lärm 7

4. Immissionsorte und Vorbelastung 8

4.1 Gewerbliche Vorbelastung 8

4.2 Immissionsorte 9

5. Bau- und Betriebsbeschreibung 11

6. Schallemissionen Logistikvorgänge 11

6.1 Lkw-Fahrgeräusche 12

6.2 Lkw-Standgeräusche 12

6.3 Lkw-Rangiergeräusch 12

6.4 Staplerverkehr 13

7. Berechnung der Schallimmissionen 13

7.1 Berechnungsverfahren 13

7.2 Ergebnisse 14

7.3 Spitzenpegel 15

8. Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen 16

9. Qualität der Prognose 17

10. Zusammenfassung 17

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Rödelsee hat den vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Firma Intraprofil, Fröhstockheim", aufgestellt. Vorgesehen ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes, das zur Erweiterung der Lagerflächen der Firma Intraprofil Bausysteme GmbH dienen soll. Der Aufstellungsbeschluss für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan wurde in der Gemeinderatssitzung am 21.04.2022 gefasst, zwischenzeitlich wurde die frühzeitige Beteiligung durchgeführt. Im Zuge dessen gingen Stellungnahmen ein – u. a. vom Technischen Umweltschutz des Landratsamtes Kitzingen – mit der eine schalltechnische Untersuchung gefordert wird /2.1.8/.

Um Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen, sollen die Schallauswirkungen im Zusammenhang mit vorhabenbezogenem Bebauungsplan (geplanter Lager- und Logistikbetrieb) auf die Umgebung untersucht und beurteilt werden. Dabei sind die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen sowohl an den benachbarten Wohngebäuden als auch ggf. an Bürogebäuden im GE-Gebiet zu ermitteln und mit den schalltechnischen Vorgaben am Standort in Verbindung mit der TA Lärm zu vergleichen und in Einklang zu bringen.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft wurde mit der Durchführung entsprechender Untersuchungen beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Die nachstehend aufgeführten Unterlagen wurden zur Bearbeitung verwendet:

2.1.1 Vorentwurf Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Intraprofil, Fröhstockheim" der Gemeinde Rödelsee vom 07.04.2022, Planzeichnung (M = 1 : 1000), IntraProfil Bausysteme GmbH, per E-Mail vom 02.08.2022;

2.1.2 Planunterlagen zum Bau eine Lagerfläche, M = 1 : 200, IntraProfil Bausysteme GmbH, per E-Mail vom 02.08.2022;

2.1.3 Angaben zum Betriebsszenario (Betriebsabläufe, Frequentierung des Betriebsgeländes, Be-/Entladevorgängen, …), IntraProfil Bausysteme GmbH, Telefonat vom 02.08.2022;

2.1.4 Bebauungsplan "Gewerbegebiet Fröhstockheim" der Gemeinde Rödelsee vom 21.12.1993, Online-Bezug vom 04.08.2022;

2.1.5 Bebauungsplan Fröhstockheim "An der Umgehungsstraße" der Gemeinde Rödelsee vom 28.10.1968, Online-Bezug vom 04.08.2022;

2.1.6 Neufassung und 3. Änderung Flächennutzungsplan der Gemeinde Rödelsee vom 07.10.2013, Online-Bezug vom 04.08.2022;

2.1.7 Flächennutzungsplan der der Stadt Kitzingen vom 05.12.2015, Online-Bezug vom 04.08.2022;

2.1.8 Stellungnahmen im Rahmen der TÖB-Bauleiteignung, u. a. Technischer Umweltschutz LRA Kitzingen, Sachgebietsleiter Bauen, per E-Mail vom 15.06.2022, erhalten über rö ingenieure GmbH, per E-Mail vom 27.07.2022.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

2.2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;

2.2.2 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBl. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);

2.2.3 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;

2.2.4 Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007;

2.2.5 Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 16.05.1995, aktualisiert mit dem Heft 3, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, aus dem Jahr 2005;

2.2.6 Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselbetriebenen Staplern im praktischen Betrieb, Mark Ströhle, Reutlingen, 07.01.2000:

3. Bewertungsmaßstäbe

3.1 Schallschutz im Städtebau DIN 18005

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau", /2.2.1/, konkretisiert.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)
nachts	40 bzw. 35 dB(A).

b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A).

c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags	55 dB(A)
nachts	55 dB(A).

d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A).

e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A).

f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55 bzw. 50 dB(A).

g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart

tags	45 bis 65 dB(A)
nachts	35 bis 65 dB(A).

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

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden.

Für Geräuschimmissionen von Anlagen - verkürzt von gewerblichen Anlagen (Gewerbelärm) - sind die Orientierungswerte der DIN 18005 praktisch verbindlich. Sobald die Planungen der Gewerbe-/Industriegebiete realisiert werden, findet das BImSchG und in seiner Folge die aktuell gültige TA Lärm /2.2.2/ Anwendung.

Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich mit Ausnahme der Kerngebiete (TA Lärm: 60/45 dB(A)) zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm in der DIN 18005 unterscheiden, diese Immissionsrichtwerte werden aber im Verwaltungsvollzug wie Grenzwerte gehandhabt.

3.2 TA Lärm

Die TA Lärm /2.2.2/ ist in der Bauleitplanung nicht unmittelbar anwendbar. Die in ihr enthaltenen Vorgaben werden aber bei der Beurteilung konkreter Vorhaben im Bebauungsplan relevant.

Die in der TA Lärm enthaltenen Immissionsrichtwerte sind - mit Ausnahme der vorliegend nicht relevanten Kerngebiete - gleichlautend mit den Orientierungswerten der DIN 18005 für gewerbliche Geräusche (vgl. Punkt 3.1) und werden daher an dieser Stelle nicht separat aufgeführt.

Gemäß TA Lärm wird als maßgeblicher Immissionsort derjenige Ort im Einwirkungsbereich der Anlage bezeichnet, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach der TA Lärm vorgenommen wird.

Hinsichtlich der jeweils zugrunde zu legenden Gebietseinstufung wird in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift angeführt, dass zunächst die Festlegungen in den Bebauungsplänen herzuziehen sind.

Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes soll als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden.

4. Immissionsorte und Vorbelastung

4.1 Gewerbliche Vorbelastung

Nördlich des zu betrachtenden Plangebietes befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Frohstöckheim", in dem bereits mehrere Gewerbebetriebe (u. a. der Bestandsbetrieb der IntraProfil Bausysteme GmbH) angesiedelt sind. Aufgrund der gewerblichen Tätigkeiten in dem Gebiet ist mit einer schalltechnischen Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten zu rechnen.

Aus diesem Grund, wird es als sinnvoll erachtet, in Anlehnung an Ziffer 2.2 TA Lärm /2.2.2/, einen um 10 dB reduzierten Orientierungswert der DIN 18005 für das neue Plangebiet anzustreben. In /2.2.2/ heißt es:

"… 2.2 Einwirkungsbereich einer Anlage

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder

b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen. …"

Daraus kann entnommen werden, dass bei einer Herabsetzung des Immissionsrichtwertes um 10 dB die betrachteten Immissionsorte nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage liegen würden. Der gewerblichen Vorbelastung wird in Hinblick auf die Neuplanungen somit ausreichend Rechnung getragen.

4.2 Immissionsorte

Für die schalltechnische Beurteilung der von dem geplanten Gewerbegebiet ausgehenden Geräusche werden die nächstgelegenen Aufpunkte in den verschiedenen Richtungen, bzw. angrenzende Gebietseinstufungen herangezogen. Die Lage der Immissionsorte ist dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Die nordöstlich des Plangebiet gelegene Wohnbebauung (IO 1) ist gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan "An der Umgehungsstraße" /2.1.5/ als Allgemeines Wohngebiet (WA) einzustufen.

Die weiter südlich gelegene Wohnbebauung (IO 2) ist im Flächennutzungsplan der Gemeinde Rödelsee /2.1.6/ als gemischte Baufläche (M) gekennzeichnet. Entsprechend wird hier die Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes bei der Beurteilung zugrunde gelegt.

Südwestlich des Plangebietes befindet sich ein Landwirtschaftlicher Betrieb, der auch zu Wohnzwecken genutzt wird (IO 3). Gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Kitzingen /2.1.7/ befindet sich der Hof in einer Fläche für Landwirtschaft. Hier wird ebenfalls der Schutzanspruch für Mischgebiete herangezogen.

Im Westen des Plangebietes liegt der Ortsteil Hoheim der Stadt Kitzingen. Die hier gelegene Wohnbebauung (IO 4 u. 5) ist gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Kitzingen /2.1.7/ als Wohnbaufläche qualifiziert. Es wird der Schutzanspruch für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) berücksichtigt.

Direkt nördlich des Plangebietes befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Fröhstockheim" Büronutzungen (IO 6). Gemäß der Ausweisung im Bebauungsplan wird die Schutzwürdigkeit eines Gewerbegebietes (GE) für die Beurteilung zu Grunde gelegt.

Die Immissionsorte und zugehörigen Orientierungswerte gem. DIN 18005 sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 1: Immissionsorte, Schutzwürdigkeit und Orientierungswerte nach DIN 18005

Immissionsort	**Einstufung / Schützwürdigkeit**	**Orientierungswert gem. DIN 18005 /2.2.1/ [dB(A)] tags / nachts**	**Zielwerte für das Planvorhaben [dB(A)] tags / nachts**
IO 1, Fl.-Nr.: 170, Gartenstraße 40, Rödelsee	WA	55 / 40	45 / 30
IO 2, Fl.-Nr.: 3/4, Hauptstraße 2b, Rödelsee	MI	60 / 45	50 / 35
IO 3, Fl.-Nr.: 583, Weinbergsteige 30, Kitzingen	MI	60 / 45	50 /35
IO 4, Fl.-Nr.: 178, Am Sonnenstuhl 42, Kitzingen	WA	55 / 40	45 / 30
IO 5, Fl.-Nr.: 179, Am Sonnenstuhl 25, Kitzingen	WA	55 / 40	45 / 30
IO 6, Fl.-Nr.: 318/11, Am Wald 15, Rödelsee	GE	65 / 50	55 / 40

Die Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan im Anlage 1 entnommen werden.

5. Bau- und Betriebsbeschreibung

Am Standort ist die Errichtung von zwei Lageplätzen zur Lagerung von Trockenbauprofilen mit einer Gesamtfläche von ca. 18.000 m² geplant.

Der Betrieb auf den Lagerflächen beschränkt sich auf die Tagzeit, von 06.00 Uhr bis 18.00 Uhr.

Gemäß Rücksprache mit dem Betreiber /2.1.3/ werden im Zusammenhang mit den Lagerflächen keine stationären Schallquellen im Freibereich installiert. Die geplante Photovoltaikanlage im Süden des Plangebietes kann als schalltechnisch irrelevant beurteilt werden.

Auf den Lagerflächen sollen Be- und Entladungen von Lkw zum Versand der Trockenbauprofile erfolgen. Pro Tag ist auf jeder der beiden Flächen mit maximal 6 Lkw zu rechnen. Die Be- und Entladung der Lkw erfolgt gem. /2.1.3/ per Elektrostapler und nimmt pro Lkw eine Dauer von ca. 2 h in Anspruch.

6. Schallemissionen Logistikvorgänge

Das Grundstück wird an der Nordseite über die Straße "Am Wald" erschlossen. Die Fahrstrecke der Lkw kann dem Lageplan in Anlage 2 entnommen werden. Pro Tag ist mit insgesamt höchstens 12 Lkw zur An- bzw. Auslieferung zu rechnen. Die Be- und Entladung der Lkw erfolgt per Gabelstapler (siehe Abschnitt 6.4).

6.1 Lkw-Fahrgeräusche

Für den Fahrweg der Lkw wird eine Linienschallquelle berücksichtigt. Auf derartigen Zu- bzw. Abfahrten mit einer typischen Geschwindigkeit von v ≤ 30 km/h ist nach /2.2.5/ mit einem mittleren längenbezogenen Schallleistungspegel für einen Lkw pro Stunde von

$$\mathbf{L_{WA}' = 63\ dB(A)/m}$$

zu rechnen.

6.2 Lkw-Standgeräusche

Neben den reinen Fahrgeräuschen wird für die Geräusche der Lkw bei Parkbewegungen gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /2.2.4/ (und des dort aufgeführten Ausgangsschallleistungspegels und der Zuschläge K_{PA} = 14 dB und K_I = 3 dB), bezogen auf eine Stunde, ein Schallleistungspegel (für Ankommen/Abfahren) von

$$\mathbf{L_{WA} = 83\ dB(A)}$$

berücksichtigt. Dieser Wert beinhaltet alle Geräuschemissionen, die ein Lkw beim Abbremsen, Anlassen, Anfahren usw. verursacht.

6.3 Lkw-Rangiergeräusch

Für das Rangieren von Lkw ist ein mittlerer Schallleistungspegel gemäß /2.2.5/ anzusetzen, der ca. 5 dB über dem Pegel des Leerlaufgeräusches von 94 dB(A), also bei L_{WA} = 99 dB(A), liegt. Pro Rangiervorgang soll mit einer Einwirkzeit von 2 Minuten gerechnet werden. Dies ergibt, bezogen auf eine Stunde und einen Lkw, einen Schallleistungspegel von

$$\mathbf{L_{WA} = 84\ dB(A).}$$

An den voraussichtlichen Rangierstellen wurden Flächenschallquellen angesetzt.

6.4 Staplerverkehr

Die Be- und Entladung der Lkw erfolgt per Elektro-Gabelstapler. Auf der sicheren Seite liegend wird auf jeder der beiden Lagerflächen von insgesamt 12 Stunden (6 Lkw-Be- und Entladungen á 2 Stunden) Staplerbetrieb während der Tagzeit im Freibereich ausgegangen.

Inklusive des Handlings von Paletten oder sonstigem Transportgut kann für einen Gabelstapler mit einer Hubkraft bis zu 4,5 t gemäß /2.2.6/ ein Schallleistungspegel von

$$\mathbf{L_{WA} = 100\ dB(A)}$$

angesetzt werden.

Die Lage des Staplerarbeitsbereichs kann der Anlage 2 im Anhang entnommen werden.

7. Berechnung der Schallimmissionen

7.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung des Schalldruckpegels an den Immissionsorten erfolgt nach der TA Lärm /2.2.2/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.3/. IBAS verwendet für Schallausbreitungsberechnungen das anerkannte und qualitätsgesicherte Programm CadnaA[1].

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Punkt-/Linien- bzw. horizontale Flächenschallquellen, Immissionsorte, reflektierende/abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt. Die den Berechnungen zu Grunde gelegte Berechnungskonfiguration kann den Anlagen im Anhang entnommen werden.

[1] Version CadnaA 2022 MR1 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

In der DIN ISO 9613-2 wird ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung, auch über größere Entfernungen, angegeben. Im vorliegenden Fall wird der Wert für die meteorologische Korrektur C_{met} unter Berücksichtigung von C_0 = 2 ermittelt. Die berechneten Beurteilungspegel sind somit "Langzeit-Mittelungspegel" L_{AT} (LT).

Den entsprechenden Übersichtsplan mit allen in Ansatz gebrachten Schallquellen zeigt der Lageplan im Anhang. Die EDV-Ausdrucke zu den durchgeführten Ausbreitungsberechnungen sind im Anhang beigefügt. Hier können die Immissionsanteile einzelner Schallquellen sowie die Basisdaten, wie Schalldruckpegel und Schallleistungspegel, Einwirkzeiten, geometrische Lage, usw., entnommen werden.

7.2 Ergebnisse

Mit den vorher beschriebenen Ausgangsdaten berechnen sich an den umliegenden Immissionsorten folgende Beurteilungspegel:

Tabelle 2: Berechnete Beurteilungspegel (Langzeit-Mittelungspegel nach DIN ISO 9613-2)

Immissionsort	Adresse	Prognose-Beurteilungspegel [dB(A)]		Zielwerte für das Planvorhaben [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1	Fl.-Nr.: 170, Gartenstraße 40, Rödelsee	30	-	45	30
IO 2	Fl.-Nr.: 3/4, Hauptstraße 2b, Rödelsee	29	-	50	35
IO 3	Fl.-Nr.: 583, Weinbergsteige 30, Kitzingen	29	-	50	35
IO 4	Fl.-Nr.: 178, Am Sonnenstuhl 42, Kitzingen	32	-	45	30
IO 5	Fl.-Nr.: 179, Am Sonnenstuhl 25, Kitzingen	32	-	45	30
IO 6	Fl.-Nr.: 318/11, Am Wald 15, Rödelsee	54	-	55	40

Die Ergebnisse zeigen, dass die berechneten Beurteilungspegel an allen Immissionsorten um mindestens 10 dB unter dem jeweiligen Orientierungswert der DIN 18005 zur Tagzeit liegen. Die Immissionsorte befinden sich somit in Anlehnung an die TA Lärm nicht mehr im Einwirkungsberiech der Anlage. Nachts treten keine Immissionen auf, ein Nachtbetrieb ist derzeit nicht vorgesehen.

Das Planvorhaben ist somit aus schalltechnischer Sicht als immissionsverträglich zu beurteilen.

7.3 Spitzenpegel

Um auch kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen in die Beurteilung einzubeziehen, ist das sogenannte "Spitzenpegelkriterium" gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm zu prüfen. Danach soll vermieden werden, dass Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB und nachts um mehr als 20 dB überschreiten. Für die Betrachtung des Spitzenpegelkriteriums ist die nördlich gelegene Büronutzung maßgebend. Gemäß der Gebietseinstufung eines Gewerbegebietes errechnet sich zur Tagzeit ein zulässiger Spitzenpegel von 65 dB(A) + 30 dB = 95 dB(A).

Unter Verwendung des beschriebenen Berechnungsmodells ergibt sich zurückgerechnet ein Schallleistungspegel von ca. 130 dB(A) zur Tagzeit im Bereich des Verladeplatzes. Mit der beschriebenen Betriebsweise werden Schallemissionspegel in dieser Größenordnung erfahrungsgemäß bei weitem nicht erreicht.

Die Anforderungen der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums werden somit erfüllt.

8. Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen

Die TA Lärm, Pkt. 7.4, /2.2.2/ führt zum An-/Abfahrtsverkehr folgendes aus:

> *"…*
>
> *Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. [...] Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die nachfolgenden Absätze.*
>
> *Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück [...] sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit*
>
> - *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
> - *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
> - *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.*
>
> *…"*

Nachdem bei Verlassen des Geländes über die Straße "Am Wald" eine sofortige Vermischung der 12 Lkw pro Tag mit dem Verkehr innerhalb des dortigen Gewerbegebietes stattfindet, sind somit keine gesonderten organisatorischen Maßnahmen im Sinne der TA Lärm zu ergreifen.

9. Qualität der Prognose

Die Qualität der durch die Schallausbreitungsberechnung auf Basis der Emissionsmessungen, Literaturangaben und Erfahrungen aus anderen Projekten bestimmten Immissionspegel hängt von den Eingangsdaten sowie von der Immissionsberechnung ab. Hierzu kann Folgendes ausgeführt werden:

1. In der DIN ISO 9613-2 /2.2.3/ wird bei der Schallimmissionsberechnung für Abstände zwischen Schallquelle und Immissionsort von mehr als 100 m für die Unsicherheit ein Wert von ± 3 dB und bei Abständen von weniger als 100 m von ± 1 … ± 3 dB (abhängig von Quell- und Immissionsorthöhe) angegeben. Aufgrund der auf der sicheren Seite liegenden Schallemissionsansätze wird die Unsicherheit im vorliegenden Fall als geringer eingeschätzt.

2. Bei den Ausbreitungsberechnungen wurde der Vollbetrieb der Anlage betrachtet. Bei nicht vollständiger Auslastung sind daher niedrigere Schallemissionen und -immissionen zu erwarten.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass die vorliegend ermittelten Beurteilungspegel aufgrund der konservativen Annahmen die obere Grenze darstellen und die tatsächlich auftretenden Geräuschanteile der Anlage tendenziell unter den berechneten Beurteilungspegeln liegen werden.

10. Zusammenfassung

Die Gemeinde Rödelsee hat den vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Firma Intraprofil, Fröhstockheim" aufgestellt. Vorgesehen ist die Ausweisung eines Gewerbegebietes, das zur Erweiterung der Lagerflächen der Firma Intraprofil Bausysteme GmbH dienen soll. Der Aufstellungsbeschluss für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan wurde in der Gemeinderatssitzung am 21.04.2022 gefasst, zwischenzeitlich wurde die frühzeitige Beteiligung durchgeführt. Im Zuge dessen gingen Stellungnahmen ein – u. a. vom Technischen Umweltschutz des Landratsamtes Kitzingen – mit der eine schalltechnische Untersuchung gefordert wird.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen zu genügen, wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt.

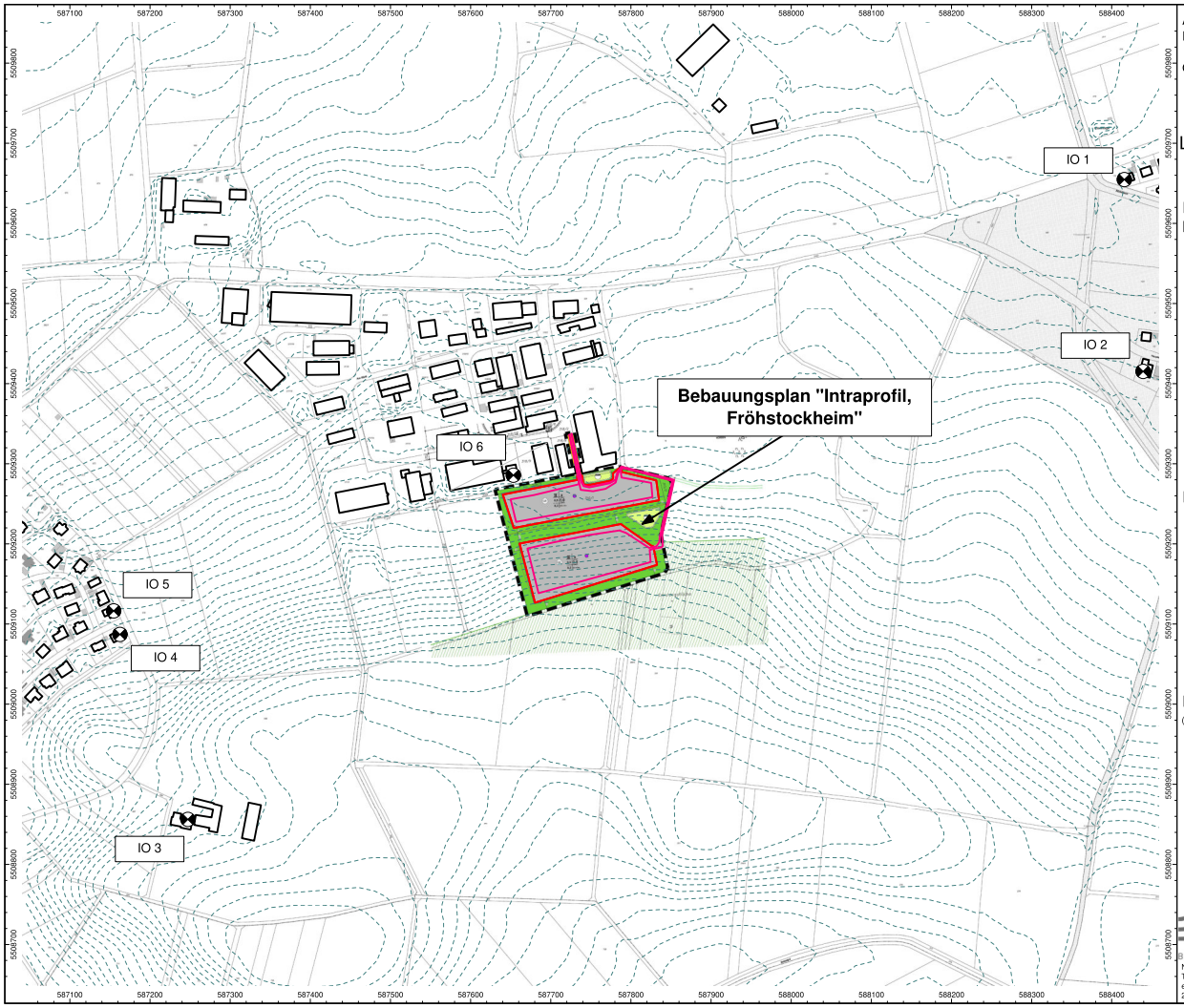
Eine schalltechnische Beurteilung des konkreten Planvorhabens hat gezeigt, dass sich der geplante Betrieb der Lagerflächen im Plangebiet verträglich in die schalltechnische Situation am Standort einfügt. Die Immissionspegelanteile der zu erwartenden Geräuschemissionen aus dem Plangebiet liegen um mindestens 10 dB unter den Orientierungswerten der DIN 18005. Diese können somit als irrelevant betrachtet werden. Darüber hinaus liegen die maßgeblichen Immissionsorte in Anlehnung an die TA Lärm nichtmehr im Einwirkungsbereich der zu betrachtenden Anlage.

IBAS GmbH

Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann

Dipl.-Ing. (FH) D. Linhardt

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Auftrag: 22.13394-b01 Anlage: 1
Projekt: Bebauungsplan Intraprofil, Fröhstockheim
Ort: Rödelsee

Lageplan

Bebauungsplan und Immissionsorte

Legende

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:4500
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
22.13394-b01_LP_IO.cna, 05.08.22

Auftrag: 22.13394-b01 Anlage: 2
Projekt: Bebauungsplan Intraprofil, Fröhstockheim
Ort: Rödelsee

Lageplan

Schallquellen

Legende

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:1000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
22.13394-b01_LP_SO.cna, 10.08.22

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	**Wert**
Allgemein	
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	10000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.50
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	3000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	3000.00
Max. Abstand Quelle - Immpkt	1000.00 6000.00
Min. Abstand Immpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Gerechnet mit Version 2022 MR 1 (32 Bit)
Dateiname: 22.13394-b01.cna

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl			Geschw.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht	(km/h)
Lkw-Fahrstrecke Nord			86,1	86,1	90,4	58,7	58,7	63,0	Lw'	63		-4,3	-4,3	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Lkw-Fahrstrecke Süd			88,6	88,6	92,9	58,7	58,7	63,0	Lw'	63		-4,3	-4,3	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)				

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht
Stapler Nord			98,8	98,8	100,0	60,0	60,0	61,2	Lw	100		-1,2	-1,2	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)			
Stapler Süd			98,8	98,8	100,0	58,7	58,7	59,9	Lw	100		-1,2	-1,2	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)			
Lkw-Stand- und Rangiergeräusch Nord			82,2	82,2	86,5	43,4	43,4	47,7	Lw	83++84		-4,3	-4,3	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)			
Lkw-Stand- und Rangiergeräusch Süd			82,2	82,2	86,5	42,1	42,1	46,4	Lw	83++84		-4,3	-4,3	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)			

Immissionspunkte

Langzeit-Mittelungspegel nach TA Lärm 1998 in dB(A)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1			30,1	-	55,0	40,0	WA		Industrie	7,00	r	588415,76	5509654,69	227,00
IO 2			29,1	-	60,0	45,0	MI		Industrie	7,00	r	588439,21	5509415,29	231,00
IO 3			28,9	-	60,0	45,0	MI		Industrie	7,00	r	587247,21	5508856,04	256,00
IO 4			31,8	-	55,0	40,0	WA		Industrie	7,00	r	587162,35	5509087,03	240,82
IO 5			31,8	-	55,0	40,0	WA		Industrie	7,00	r	587154,69	5509116,36	239,20
IO 6			53,9	-	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	587653,44	5509285,63	233,87

Teilpegel Tagzeit

Langzeit-Mittelungspegel nach TA Lärm 1998 in dB(A)

Quelle			Teilpegel Tag					
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
Lkw-Fahrstrecke Nord			13,6	12,6	13,2	16,3	16,3	38,7
Lkw-Fahrstrecke Süd			16,6	15,8	15,8	18,6	18,5	32,5
Stapler Nord			26,9	25,9	27,1	29,6	29,6	53,3
Stapler Süd			26,3	25,5	22,8	26,4	26,4	42,3
Lkw-Stand- und Rangiergeräusch Nord			10,4	9,3	10,6	13,1	13,1	36,6
Lkw-Stand- und Rangiergeräusch Süd			9,8	9,0	6,3	9,8	9,8	25,7