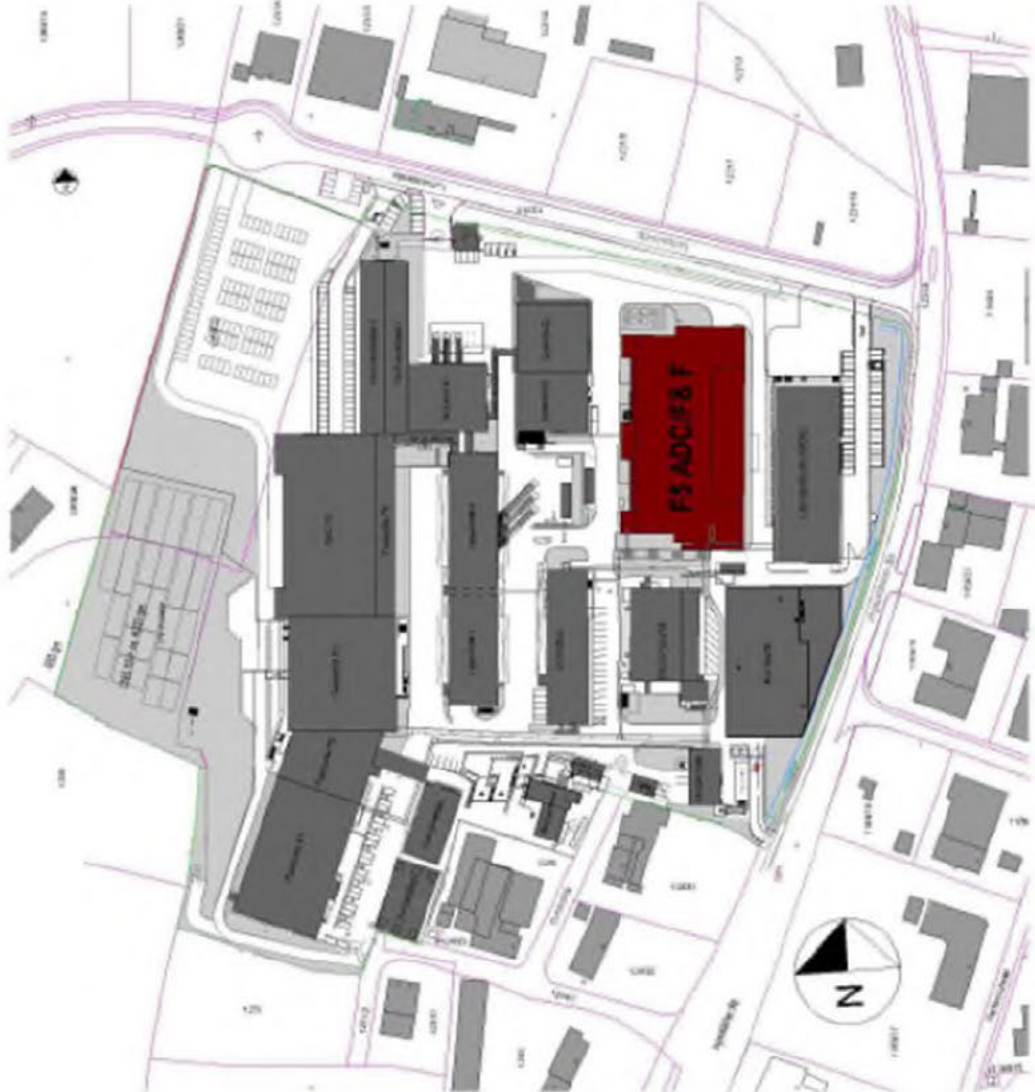


Daiichi Sankyo Real Estate GmbH



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



**Ersatzneubau Gebäude F5
der Daiichi Sankyo in Pfaffenhofen a.d. Ilm**

Schalltechnische Untersuchung

Juli 2025

Auftraggeber: Daiichi Sankyo Real Estate GmbH
Luitpoldstr. 1
85276 Pfaffenhofen a.d. Ilm

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

Projekt-Nr.: 2202-2025 – F5 V10-2

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

Seitenzahl: I-III, 1-46

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite DIN A3)
Anlage 2 (8 Seiten)
Anlage 3 (7 Seiten)
Anlage 4 (4 Seiten DIN A3)
Anlage 5 (5 Seiten DIN A3)
Anlage 6 (8 Seiten)
Anlage 7 (2 Seiten)
Anlage 8 (5 Seiten)

Freising, den 16.07.2025

C. HENTSCHEL CONSULTING.-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. Raphael Förtsch
stellv. fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

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

1	EINFÜHRUNG	1
1.1	Anlass und Zweck der schalltechnischen Untersuchung	1
1.2	Aufgabenstellung	1
1.3	Aufbau der schalltechnischen Untersuchung.....	2
1.4	Ausgangsdaten / Grundlagen.....	2
2	BETRIEBSBESCHREIBUNG	4
2.1	Neubau F5	5
2.2	Zukünftiger Gesamtbetrieb	6
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	12
4	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	14
5	MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE UND IMMISSIONSRICHTWERTE.....	15
6	SCHALLEMISSIONEN	17
6.1	Wareneingang (WE) und Warenausgang (WA).....	18
6.2	Gabelstaplerverkehr	20
6.3	Müllsammelplatz	21
6.4	Parkplatzverkehr	24
6.5	Stationäre Schallquellen.....	25
6.6	N2 Betankung	26
6.7	Spitzenpegel	26
6.8	Biomasseheizanlage	27
6.9	Zusammenstellung der Schallemissionen	27
7	SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG.....	30
7.1	Immissionsbeitrag mit dem Neubau F5	30
7.2	Gesamtbetrieb Daiichi Sankyo	34
7.3	Geräuschspitzen	38
7.4	Beurteilung.....	39
7.5	Summenbelastung	40
8	AUFLAGEVORSCHLAG NEUBAU HALLE F5	42
9	ZUSAMMENFASSUNG	43
10	LITERATURVERZEICHNIS.....	45
11	ANLAGENVERZEICHNIS	46

1 EINFÜHRUNG

1.1 Anlass und Zweck der schalltechnischen Untersuchung

Die Daiichi Sankyo plant auf dem Betriebsgelände (Luitpoldstraße 1, 85276 Pfaffenhofen) den Neubau eines Produktionsgebäudes mit der Bezeichnung „F5“. Der Neubau F5 ersetzt das Gebäude „Salben“.

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist bei der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen unter anderem sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Das Vorhaben liegt teils im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 92. Laut Festsetzung Punkt 12 ist mit dem Antrag auf die Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Nutzungsänderung, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage oder zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage eine schalltechnische Untersuchung einer § 29b BImSchG-Messstelle nach den Regelungen der TA Lärm vorzulegen. Das vorliegende Gutachten dient somit der Genehmigungsbehörde als Unterstützung bei der Feststellung der immissionschutzrechtlichen Genehmigungsfähigkeit der Planung.

Die *C. Hentschel Consult Ing.-GmbH* wurde von der *Daiichi Sankyo Real Estate (i.f.m. Daiichi bezeichnet)* mit der entsprechenden schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

1.2 Aufgabenstellung

Für den nach Umsetzung der Planung zukünftig vorhandenen Betriebsstandort ist eine schalltechnische Untersuchung in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA Lärm [1] durchzuführen. Hierzu sind die projektbezogenen Bauplanungen bzw. -stände und Betriebsbedingungen in ein dreidimensionales numerisches Modell einzuarbeiten und Schallausbreitungsrechnungen auszuführen.

Das Vorhaben F5, welches das Gebäude „Salben“ ersetzt, liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 92. Laut Festsetzung Punkt 12 ist mit dem Antrag auf die Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Nutzungsänderung, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage oder zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage eine schalltechnische Untersuchung einer § 29b BImSchG-Messstelle nach den Regelungen der TA Lärm in Abstimmung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde – Technik vorzulegen.

Mit dem Neubau F5 sind folgende Änderungen aus schalltechnischer Sicht relevant:

- Technische Anlagen auf dem Dach und in den Fassaden des Neubaus
- Befüllung der Stickstofftanks
- Änderung des Betriebsverkehrs

- Bauarbeiten finden laut Auftraggeber nur tagsüber statt. Sofern in Ausnahmefällen auch nachts Bauarbeiten stattfinden, werden diese vorab beim Landratsamt (LRA) angezeigt.

In einer schalltechnischen Untersuchung wird die zu erwartende Immissionsbelastung im Zusammenhang mit dem geplanten Neubau mit der Bezeichnung „F5“ berechnet und beurteilt, sowie der zukünftige Gesamtbetrieb der Daiichi Sankyo.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist die Einhaltung der TA Lärm und, sofern möglich, im Regelbetrieb der Nachweis der schalltechnischen Irrelevanz ($IRW - 6 \text{ dB(A)}$) des Gesamtbetriebes in der Nachbarschaft.

1.3 Aufbau der schalltechnischen Untersuchung

Die schalltechnische Untersuchung wird wie folgt aufgebaut:

- Beschreibung der Beurteilungsgrundlagen, der örtlichen Gegebenheiten und der maßgeblichen Immissionsorte
- Erfassung der Schallemissionen im Zusammenhang mit dem Neubau F5
- Berechnung und Darstellung des Immissionsbeitrags allein aus dem Vorhaben F5 (Zunahme)
- Übernahme der Schallemissionen aus dem bereits erfassten Gesamtbetrieb
- Berechnung und Beurteilung der Immissionsbelastung aus dem Gesamtbetrieb Daiichi und Prüfung, ob die Vorgaben der TA Lärm [1] eingehalten werden. Sofern die schalltechnische Irrelevanz nach Kapitel Abschnitt 3.2.1 TA Lärm [1] verfehlt wird ($IRW-6 \text{ dB(A)}$), wird die Vorbelastung mit betrachtet
- Ausarbeitung eines Auflagenvorschlags für den Antragsgegenstand (Neubau F5) mit Aufzählung der Emissionsquellen und Immissionsrichtwertanteile

1.4 Ausgangsdaten / Grundlagen

Die vorliegende Begutachtung beruht auf den unten genannten Besprechungen, Begehungen und Unterlagen sowie auf den unter Kapitel 11 genannten Literaturstellen. Auf Kopien der Unterlagen in einem Anhang wurde verzichtet.

Die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH war 2021 von der Daiichi Sankyo beauftragt worden, eine schalltechnische Untersuchung zum Gesamtbetrieb mit Berücksichtigung des 2021 neu geplanten Laborgebäudes „LG“ zu erstellen und bis Februar 2025 in Bezug auf Änderungen an technischen Anlagen (Bereich F3, NEA1, NEA2, N2-Betankung), dem Ersatzneubau (BioDS) und dem Betrieb von drei weiteren Netzersatzanlagen (NEA3 bis NEA5) fortzuführen.

Des Weiteren wurden die Schallemissionen aus einer zwischenzeitlich genehmigten Biomasseheizanlage (BMHA) in das Rechenmodell von CHC mit aufgenommen (maßgeblich für den Gesamtbetrieb).

- /a/. Schalltechnische Untersuchung für die Daiichi Sankyo in Pfaffenhofen a.d. Ilm inkl. den darin genannten Unterlagen; Verfasser C. Hentschel Consult, Pr.Nr. 2202,
 - Betriebserweiterung Laborgebäude „LD“, Stand 27.05.2021
 - Tektur 12.05.2022 (Lüfter F4 und N2-Betankung)
 - Tektur 28.07.2022 (NEA-Anlage)
 - Tektur 27.04.2023 (Rückkühler F3)
 - Betriebserweiterung durch das Gebäude BioDS, Stand 13.03.2023
 - Neubau von drei Netzersatzanlagen NEA 3 bis NEA 5 und einer EnergieVerteilungsAnlage (EVA), Stand 21.02.2025
- /b/. Lageplan, Ansichten Gebäudeschnitt Neubau F5, Stand 17.03.2025 sowie den Revisionen Stand 07.07.2025 gemäß dem Kapitel 10 des revidierten Antrag nach §4 BImSchG: Verfasser: Koppenhöfer Partner GmbH
- /c/. Aufstellung der technischen Anlagen, Stand 18.06.2025
Verfasser: Adenbeck GmbH
 - Dachaufsicht mit Standort
 - Tabellarische Aufstellung mit Schallleistungspegel, Betriebszeit, Höhe über Geländebezugspunkt = 434.20 üNN
 - Beschreibung der Testbetriebe für die Notfallanlagen
- /d/. Angaben zum Lieferaufkommen inkl. Neubau F5, Stand 08.11.2024
Verfasser: (Projektsteuerer) Chemengineering International GmbH
- /e/. Messbericht TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH, NEA 1 und NEA 2, Stand 14.02.2014
- /f/. Bebauungsplan Nr. 92 „Gewerbegebiet Sandkrippenfeld“ 10. Änderung und Erweiterung, Datum des Inkrafttretens 2021-06-17
- /g/. Schallimmissionsprognose nach TA Lärm für den Neubau einer Biomasseheizanlage in Pfaffenhofen a.d. Ilm, GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH, Bericht Nr. M220392, Stand 24.01.23
- /h/. Bebauungsplan Nr. 62 „Südlich der Dieselstraße“ 1. Änderung
- /i/. Schalltechnische Untersuchung, 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 126 „Südlich der Dieselstraße“ in Pfaffenhofen a.d. Ilm
Verfasser C. Hentschel Consult, Pr.Nr. 972-2016 / V03-2, 13.06.2016

2 BETRIEBSBESCHREIBUNG

Die Daiichi Sankyo ist in Pfaffenhofen in der Luitpoldstraße 1 ansässig. Das Betriebsgelände umfasst die Fl. Nr. 1237, Gmkg. Pfaffenhofen a.d. Ilm. Die firmeninternen Kurzbezeichnungen der Gebäude sind dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Abbildung 1 Lageplan des Werksgeländes und geplante Änderungen (rot), Stand: 12.2024
 Standort Neubau F5



2.1 Neubau F5

Der Neubau F5 ersetzt das Gebäude „Salben“ im nordöstlichen Bereich des Betriebsgeländes. Das Gebäude wird in Massivbauweise ausgeführt und ist in Bezug auf die Höhe wie folgt gegliedert:

Abbildung 2 Schnitt mit Angabe der Oberkanten (Bezug 434.20 üNN)



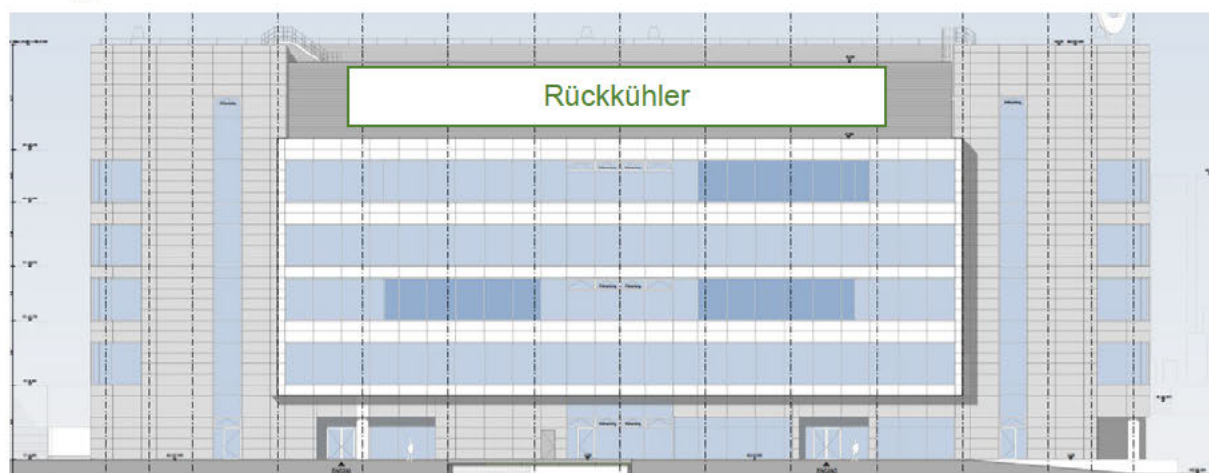
Maßgeblich mit dem Neubau F5 sind:

- Technische Anlagen auf dem Dach und in den Fassaden des Neubaus nach /d/
- Befüllung der Stickstofftanks an der Nordseite des Neubaus (Quelle CU1-CU3 /d/)
- Anlieferung Salz, Lösemittel und Abholung flüssiges Abwasser (Quelle CU12 /d/)
- Änderung des Betriebsverkehrs nach //d/

Schalltechnische relevante Tätigkeiten im Gebäude finden nicht statt, die Schallabstrahlung aus dem Gebäude selbst ist irrelevant.

Eine Vielzahl der technischen Anlagen stehen auf dem Dach/Boden oder es handelt sich um Zu- oder Abluftöffnungen in den Fassaden. Aus der Aufstellung /c/ des HLS-Planers kann der Standort, der Schalleleistungspegel und die Betriebszeit der technischen Anlagen entnommen werden. In Abstimmung mit dem HLS-Planer wurde die Abstrahlhöhe der Quelle ergänzt, siehe letzte Spalte in der Aufstellung in Anlagen 2.3. Ersatzanlagen und Anlagen für den Notfall (z.B. Brandfall) werden in der Ausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt.

Abbildung 3 Ostansicht mit Standort der Rückkühler



2.2 Zukünftiger Gesamtbetrieb

In der nachfolgenden Tabelle sind die schalltechnisch relevanten Betriebsangaben für den zukünftigen Gesamtbetrieb zusammengefasst. Die Änderungen mit dem **Neubau F5** sind **Rot** markiert. Im Bereich BioDS ist die Nachtabsenkung entsprechend der Genehmigung berücksichtigt. Wie im ursprünglichen Prognoseansatz von 2021 handelt es sich wiederum um eine obere Abschätzung, der Ansatz liegt somit auf der sicheren Seite.

Tabelle 1 Betriebsangaben zukünftiger Gesamtbetrieb, zur Zuordnung siehe Anlage 1

	Art und Betrieb	Daiichi Sankyo Beschreibung
1	Daiichi Sankyo	Daiichi Sankyo ist ein weltweit tätiges, forschendes Pharmaunternehmen. Der Sitz der Europazentrale befindet sich in München. Am Standort in Pfaffenhofen ist Daiichi Sankyo seit den 1960er-Jahren tätig. Daiichi Sankyo arbeitet seit den Anfängen der industriellen Arzneimittelherstellung an der Erforschung, Entwicklung und Produktion innovativer Medikamente. Die Bandbreite umfasst vor allem Medikamente gegen Bluthochdruck, Thrombosen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Stoffwechselstörungen und in zunehmendem Maß auch Krebsmedikamente.

	Art und Betrieb	Daiichi Sankyo Beschreibung
	Allgemein	
2	Betriebszeit Mitarbeiter	Prognose 2021 -Schichtbetrieb 610 Mitarbeiter
		Prognose 2023 750 Mitarbeiter
	Parkplätze	
3	Aufteilung SU 2021	Prognose 2021 - Mitarbeiterparkplatz West 1 (46 Stellplätze) West 2 (150 Stellplätze <i>geplant, wurden nicht umgesetzt</i>) Ost 1 (20 Stellplätze) Ost 2 (34 Stellplätze) Ost 3 (51 Stellplätze) - Mitarbeiter- und Besucherparkplätze (43 Stellplätze) 7 % Stellplätze an der Pforte 53 % Stellplätze am F-Gebäude 40 % Stellplätze am Zentralbau
4.1	Mit Neubau BioDS	- Mitarbeiterparkplatz West 1 (46 Stellplätze) West 2 (110 Stellplätze) Ost 1 (20 Stellplätze) Ost 2 (22 Stellplätze) Tag / Nacht - Mitarbeiter- und Besucherparkplätze im Gelände (Summe 73) mit gleicher Verteilung wie oben 7 % Stellplätze an der Pforte 53 % Stellplätze am F-Gebäude 40 % Stellplätze am Zentralbau
4.2	Mit NEA 3-5	Ost 1 (20 Stellplätze) - wird nach Westen verlegt Ost 2 (22 Stellplätze) - Nachtverkehr wird auf West 2 verlegt

	Art und Betrieb	Daiichi Sankyo Beschreibung
	Müllsammelplatz	
5	Lkw-Fahrverkehr	6 Lkw täglich
6	Presscontainer	1 Stunde täglich
7	Abrollcontainer	Austausch von 4 Abrollcontainern an einem Tag
	Gabelstapler	
8	Westliches Betriebsgelände	7 Stunden täglich
9	Östliches Betriebsgelände	60 Minuten täglich im Zusammenhang mit Neubau LG
		80 Minuten inkl. BioDS
		Zusätzlich 80 Minuten zwischen F5 und Lagergebäude
	Lieferaufkommen	
10	Wareneingang B1	Lieferzeit 07:00 – 20:00 Uhr Prognose 2021 27 Lieferungen mit Lkw*, Transporter etc. 140 Paletten, Innenrampe mit Torrandabdichtung BioDS 2024 Zunahme auf 30 Lkw und 150 Paletten F5 (Zunahme um 73 %) + 2,4 dB(A) auf ■ Lkw und ■ Paletten 07:00 – 20:00 Uhr und ■ Lkw und ■ Paletten 06:00 – 07:00 Uhr
11	Wareneingang MPG B2	Lieferzeit 07:00 – 20:00 Uhr Prognose bis 2024 1 Lieferung mit Lkw*, Transporter etc. 8 Paletten, Außenrampe F5 (Verdreifachung) + 4,8 dB(A) auf ■ Lkw und ■ Paletten
12	Warenausgang B3	Lieferzeit 07:00 – 20:00 Uhr Prognose bis 2024 16 Lieferungen mit Lkw*, Transporter etc. 100 Paletten, Innenrampe mit Torrandabdichtung F5 (Zunahme um 50 %) + 1,8 dB(A) auf ■ Lkw und ■ Paletten 07:00 – 20:00 Uhr und ■ Lkw und ■ Paletten 06:00 – 07:00 Uhr

	Art und Betrieb	Daiichi Sankyo Beschreibung
13	MPG Warenausgang B4	Lieferzeit 07:00 – 20:00 Uhr Prognose bis 2024 2 Lieferungen mit Lkw*, Transporter etc. 20 Paletten, Außenrampe F5 (Verdopplung) + 3 dB(A) auf Lkw und Paletten
14	Kantine B5	Lieferzeit 06:00 – 07:00 Uhr Prognose bis 2024 2 Lieferungen mit Lkw*, Transporter etc. 1 Palette und 5 Rollcontainer, Außenrampe F5 (Verdopplung) + 3 dB(A) auf Lkw und Paletten
25	Tektur Mai 2022 N2 Betankung	Lieferzeit 07:00 – 20:00 Uhr, tags außerhalb der Ruhezeit 1 Betankung pro Woche, Dauer 3 Stunden
27	Neubau Nov. 2023 BioDS (B6)	Lieferzeit 07:00 – 20:00 Uhr 1 Lieferung mit Lkw 5 Paletten pro Woche, Außenrampe
30.2	F5 / Nordseite N2 Betankung	Lieferzeit 07:00 – 20:00 Uhr, tags außerhalb der Ruhezeit 2 Betankung pro Tag in Summe 2 Stunden
30.3	F5 / Westseite Bereich Salzlösebehälter	Lieferzeit 07:00 – 20:00 Uhr 1 Lieferung mit Lkw entweder: ○Anlieferung Salz mit LKW, Entladung mit Förderluft ○Anlieferung Lösemittel mit LKW ○Abholung flüssiger Abfall mit LKW
Technische Anlagen getrennt nach Gebäude, vgl. Anlage 2 (Schallleistungspegel L_w)		
15	Feststoffe F1	- F1-1 75,0 dB(A) - F1-2 78,4 dB(A) - F1-3 76,0 dB(A) - F1-4 76,0 dB(A)
16	Feststoffe F2	- F2-1 80,0 dB(A) - F2-1 80,0 dB(A)
17	Feststoffe F3	F3-1 bis F3-4 83,0 / 78,0 dB(A) Tag/Nacht *mit Nachtabenkung
18	Feststoffe F4	- F4-1 63,0 dB(A) - F4-2 bis F4-5 4-mal Westfassade á 53,0 dB(A) - F4-6 bis F4-9 4-mal Ostfassade á 53,0 dB(A)

	Art und Betrieb	Daichi Sankyo Beschreibung
19	Lagerhalle I L1	• L1-1 78,0 dB(A) • L1-2 75,0 dB(A) • L1-3 75,0 dB(A) • L1-4 78,0 dB(A) • L1-5 78,0 dB(A)
20	Galenik G2	• G2-1 86,0 dB(A) • G2-2 86,0 dB(A)
21	Zentralbau Z	• Z-1 78,5 dB(A) • Z-2 86,0 dB(A) • Z-3 76,0 dB(A) • Z-4 71,0 dB(A) • Z-5 53,0 dB(A) • Z-6 53,0 dB(A) • Z-7 71,0 dB(A) • Z-8 76,0 dB(A)
22	Salben S1 wird mit Neubau F5 abgebrochen	• S1-1 75,0 dB(A) • S1-2 75,0 dB(A) • S1-3 71,0 dB(A)
23	Biotechnologie	• BI-1:64,5 dB(A) • BI-2:75,0 dB(A) • BI-3:88,5 dB(A) Ende 2022 stillgelegt • BI-3:72,4 dB(A)
24	Laborgebäude LG	• 1, 2 & 3: je 55 dB(A) • 4: 59,6 dB(A) • 5,6 & 7: je 70 dB(A) • 8 & 9: je 75 dB(A) • 10: je 70 dB(A) • 11 & 12: je 75 dB(A) • 13: je 70 dB(A) • 14, 15, 16, 17 & 18: je 76 dB(A) • 19: 88 dB(A)
26	Tektur Juli 2022 NEA1 / NEA2	Je NEA-Anlage • <u>Probetrieb „Independent Mode“</u> 1 Stunde tagsüber Gesamtanlage je 113 dB(A) • <u>Dauerbetrieb „Conditioning Mode“</u> 24 Stunden Zuluft 8m² je NEA 88 dB(A) Abluft 6m² je NEA 88 dB(A)

	Art und Betrieb	Daichi Sankyo Beschreibung
27	Neubau BioDS	2-mal Fortluft (Q1 und Q6): je 65 dB(A) 24 Std. 4-mal Fortluft (Q2 bis Q5): je 69 dB(A) 24 Std. 4-mal Rückkühler (Q7 bis Q10): je 83,5/76,5¹⁾ dB(A) Tag/Nacht¹⁾ ¹⁾mit Nachtabenkung (- 7 dB(A)) 1-mal Kältetechnik Summe 82,5 dB(A) 24 Std. <i>Außenluftansaugung und Entrauchung für den Notfall sind vernachlässigbar</i>
28	BMHA	Anlage 1.2 und Anlage 2 aus der SU _{BMHA} Siehe Anlage 7
29	Januar 2025 NEA3 / NEA4 / NEA5	Je NEA-Anlage (siehe Kapitel 6.5.2, aus Messung TÜV, kritischer Anlage) <u>Probetrieb</u> 1 Stunde tagsüber je NEA Container $L_w = 98$ dB(A) inkl. Zu- und Abluft Rückkühler $L_w = 99 + 1$ dB(A) Filter $L_w = 95 + 1$ dB(A) Abgas (41m) $L_w = 93 + 1$ dB(A) , max. 62 u. 125 Hz. <u>Dauerbetrieb</u> 24 Stunden Container $L_w = 87$ dB(A) inkl. Zu- und Abluft
30.1	Neubau F5	<u>Betriebsverkehr</u> siehe Zeile Nr. 9 bis 14 und 30.2 und 30.3 dieser Tabelle <u>Technische Anlagen</u> siehe Anlage 2.3 Für den Test der Notfallaggregaten werden diese kurzzeitig 1 bis 2-mal jährlich tagsüber in Betrieb genommen $\triangle$ Probetrieb. Die <u>MRA-Anlagen</u> 2-mal jährlich bis zu 30 Minuten. Die <u>Sicherheitsventile</u> 1-mal jährlich für 1 bis 2 Minuten. Der Test der MRA-Anlagen und Sicherheitsventile wird nicht am gleichen Tag stattfinden. Die Notfallaggregate HVAC17/18/43 sind Gaslöschanlagen und haben keinen Testbetrieb. <i>Folgende Fälle werden betrachtet:</i> - o <u>Regelbetrieb</u> ohne Notfallaggregaten ohne Ersatzanlagen - o <u>Probetrieb**</u> inklusive aller Notfallaggregate ohne Ersatzanlagen = seltenes Ereignis nach TA Lärm

* Worst Case gesamtes Lieferaufkommen mit Lkws >7,5 to

** Laut technischen Planer kann der Test aller MRA-Anlagen am gleichen Tag und aller Sicherheitsventile am gleichen Tag stattfinden, aber nicht beide Anlagentypen am gleichen Tag. In der Prognose wird der Testbetrieb getrennt betrachtet und zusätzlich Worst-Case zugrunde gelegt, dass alle Probetriebe am gleichen Tag stattfinden.

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 05.03.1974 ist bei der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen unter anderem sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Das Vorhaben liegt teils im Geltungsbereich des BP 92 /f/. Laut Festsetzung Punkt 12 ist mit dem Antrag auf die Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Nutzungsänderung, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage oder zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage eine schalltechnische Untersuchung einer § 29b BImSchG-Messstelle nach den Regelungen der TA Lärm [1] in Abstimmung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde – Technik vorzulegen.

Allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschemissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe (nach § 16 GewO) erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [1]) vom 26. August 1998. Sie enthält Vorschriften zum Schutz gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- a. bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage
- b. bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage

In der TA Lärm [1] werden Immissionsrichtwerte festgesetzt, die durch die von der Anlage ausgehenden Geräusche nicht überschritten werden dürfen. Danach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte:

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte (IRW) außerhalb von Gebäuden gemäß TA Lärm [1]

Gebietsnutzung	Tags (6:00 – 22:00 Uhr)	Nachts (22:00 – 6:00 Uhr)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Misch- / Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)

Bei seltenen Ereignissen, nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden, gilt nach TA Lärm [1], Kapitel

7.2 ein Immissionsrichtwert, unabhängig von der Gebietsnutzung, von 70 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts.

Die in Tabelle 2 angegebenen Immissionsrichtwerte müssen von allen im Einflussbereich stehenden Gewerbebetrieben gemeinsam eingehalten werden. Nach der TA Lärm [1] 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. Die Unterschreitung des **IRW – 6 dB(A)** gilt für die Genehmigung von **Gesamtbetrieben**. Bei der Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 10 dB(A) liegt der Immissionsbeitrag außerhalb des Einwirkungsbereich nach TA Lärm [1], Kapitel 2.2. Der Betriebsteil (hier F5) ist vernachlässigbar, wenn der Immissionsrichtwert um 15 dB(A) unterschritten wird, vgl. DIN 45680 [11]. Folgende Punkte müssen bei der Berechnung des Beurteilungspegels bzw. bei der Beurteilung der Geräuschemission gemäß TA Lärm [1] 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

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. Organisatorische Maßnahmen sollen in Wohn- und Mischgebieten ergriffen werden, wenn

- sich der Beurteilungspegel des Verkehrsgeräusches um mindestens 3 dB(A) erhöht (entspricht in etwa einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens)
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [2] erstmals oder weitergehend überschritten wird.

Laut Auskunft des Auftraggebers hat die geplante Erweiterung keinen nennenswerten Einfluss auf das Lieferaufkommen oder den Mitarbeiterverkehr. Da die oben genannten Punkte kumulativ erfüllt sein müssen und eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) in etwa einer Verkehrsverdopplung entspricht, kann auf den Nachweis verzichtet werden, da dies nicht zutrifft.

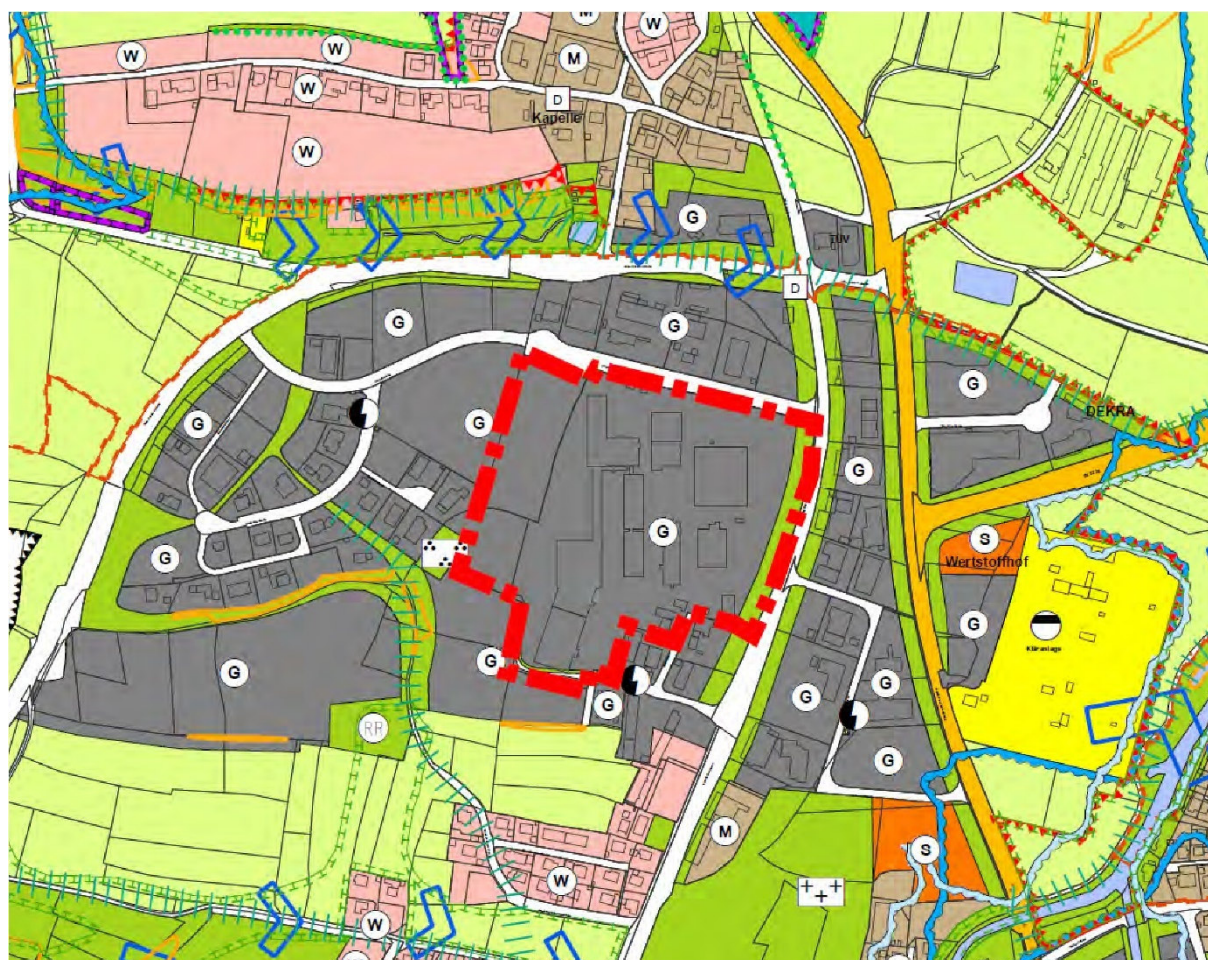
4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Betriebsgelände liegt im Norden des Stadtgebiets der Stadt Pfaffenhofen auf der Fl. Nr. 1237 der Gemarkung Pfaffenhofen a.d. Ilm. Im Norden des Betriebsgeländes verläuft die Luitpoldstraße gefolgt von Gewerbebetrieben. Im Westen verläuft die Ingolstädter Straße ebenfalls gefolgt von Gewerbebetrieben. Südlich des Betriebsgeländes sind einige Wohngebäude sowie Gewerbebetriebe. Im Westen befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Gewerbebetriebe. Ca. 250 m nordwestlich des Betriebsgeländes befindet sich das Allgemeine Wohngebiet „Heißmanning-Weingartenfeld“ und ca. 100 m südlich befindet sich das Allgemeine Wohngebiet „Südlich der Dieselstraße“.

Das Plangebiet ist topografisch bewegt, dies wird über das Geländemodell der Stadt Pfaffenhofen berücksichtigt.

Nachfolgende Abbildung zeigt den Auszug aus dem Flächennutzungsplan (FNP) und das Betriebsgelände.

Abbildung 4 Auszug aus dem FNP und Betriebsgelände Daiichi Sankyo



5 MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE UND IMMISSIONSRICHTWERTE

Nach TA Lärm Abschnitt A.1.3 [1] liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes oder, bei unbebauten Flächen, am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Für die Berechnung und Beurteilung des zukünftigen **Gesamtbetriebs** wurden 20 Immissionsorte (IO) in der Nachbarschaft ausgewählt, nachfolgende Tabelle 3. IO 20 ist mit den neu geplanten NEA 3-5 hinzugekommen. Im B-Plan 126 „Dieselstraße“ wurden auf Grund der Immissionsbelastung aus dem Gewerbegebiet Festsetzungen zum Immissionsschutz getroffen, so dass maßgeblich für den Betrieb die 3. Häuserzeile, hier IO 15 ist. Die Einstufung der Immissionsorte IO erfolgt anhand des Flächennutzungsplans bzw. sofern vorhanden nach Festsetzung des Bebauungsplans, siehe Kapitel 2.

Tabelle 3 Bezeichnung der ausgewählten Immissionsorte (IO)

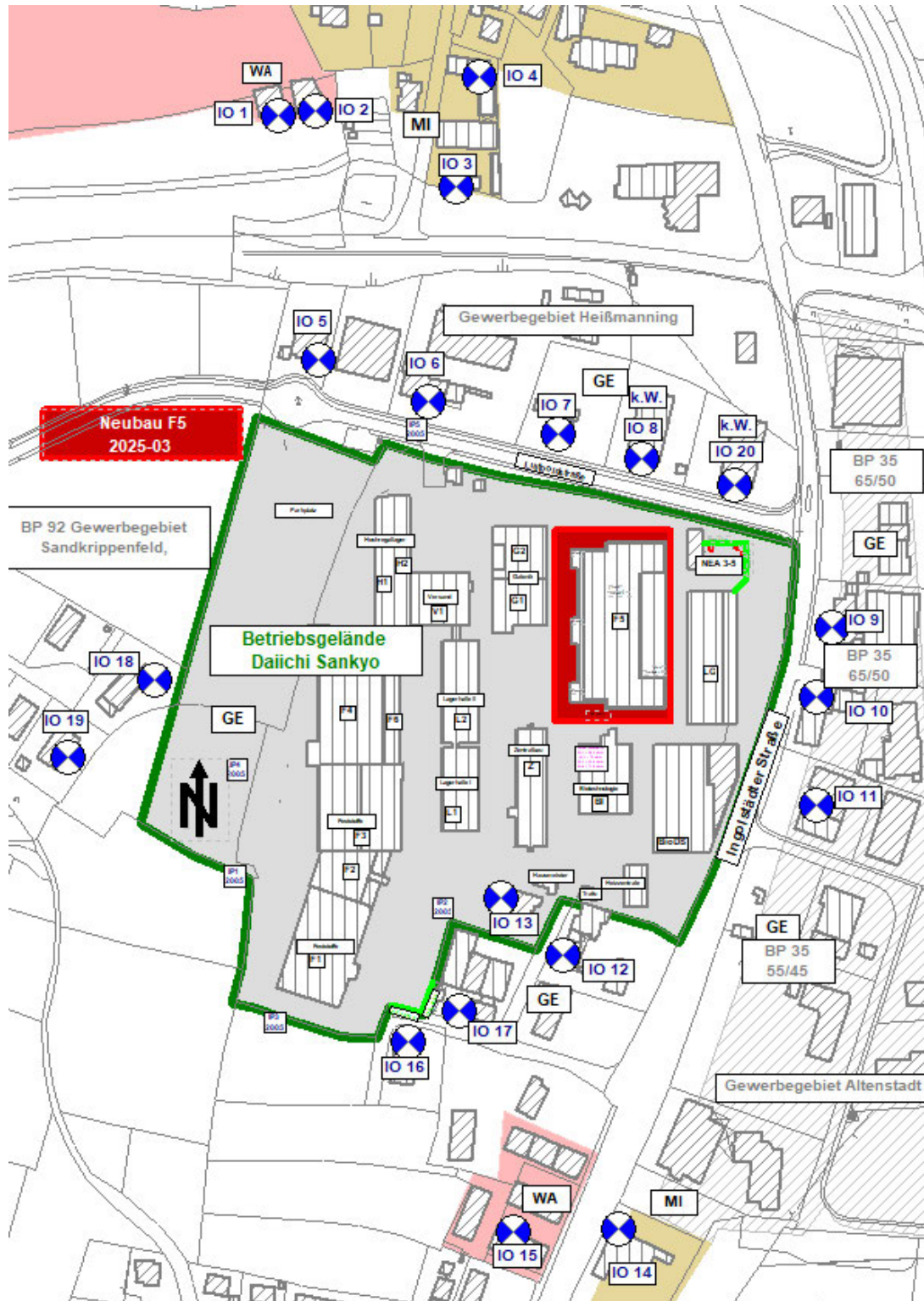
Immissionsort		Nutzung	Fl.Nr.	IRW ¹⁾ dB(A)	
				Tag	Nacht
IO 1	Nelly-Sachs-Straße 16 / II+D	WA - BP	991	55	40
IO 2	Nelly-Sachs-Straße 18 / II+D	WA - BP	990	55	40
IO 3	Am Wald 3 / I	MI - FNP	366	60	45
IO 4	Am Wald 3 / II+D	MI - FNP	366	60	45
IO 5	Luitpoldstraße 8 / II+D	GE - BP	1231/6	65	50
IO 6	Luitpoldstraße 4a / II+D	GE - BP	1231/4	65	50
IO 7	Luitpoldstraße 2c / II	GE - BP	1231/9	65	50
IO 8 ²⁾	Luitpoldstraße 2a / V	GE - BP	1231/1	65	65 ²⁾
IO 9	Ingolstädter Straße 102 / III	GE - BP	1190	65	50
IO 10	Ingolstädter Straße 100 / IV	GE - BP	1189/21	65	50
IO 11	Ingolstädter Straße 98 / II+D	GE - BP	1189/10	65	50
IO 12	Dieselstraße 91 / II+D	GE - FNP	1243/1	65	50
IO 13	Dieselstraße 5 / II+D	GE - FNP	1237	65	50
IO 14	Ingolstädter Straße 90 / II	MI - BP	1189/1	60	45
IO 15	Ingolstädter Straße 87 a/b / IV	WA - BP	1245/3	55	40
IO 16	Dieselstraße 1 / II	GE - FNP	1251/1	65	50
IO 17	Dieselstraße 3 / II+D	GE - FNP	1243/3	65	50
IO 18	Senefelderstraße 13 / II	GE - BP	1265/36	65	50
IO 19	Senefelderstraße 11 / II	GE - BP	1265/17	65	50
IO 20 ²⁾	Luitpoldstraße unbebaut Baugrenze des BP	GE - BP	1231/10	65	65 ²⁾

1) Immissionsrichtwert

2) keine Betriebswohnung genehmigt bzw. vorhanden IRW für die Nacht $\triangleq$ IRW für den Tag

Das Untersuchungsgebiet und die Lage der Immissionsorte sind dem Lageplan in Anlage 1 und zum Überblick Abbildung 5 zu entnehmen.

Abbildung 5 Überblick über die ausgewählten Immissionsorte (IO)
mit Neubau F5



6 SCHALLEMISSIONEN

Die Erfassung der Schallemissionen wurde in der schalltechnischen Untersuchung /a/ erläutert und wird zur Vollständigkeit wieder dokumentiert. Für die Biomasseheizanlage (BMHA) wird auf die SU_{BMHA} /5/ verwiesen. Die Schallemissionen aus dem Betrieb der BMHA wurden in diesem Rechenmodell eingearbeitet.

Folgende schalltechnisch relevante Tätigkeiten finden auf dem Gelände statt:

- Warenein- und -ausgang
- Gabelstaplerverkehr
- Müllsammelplatz
- Parkplatzverkehr

Folgende Einrichtungen/Aggregate werden zum Produktionsablauf benötigt:

- technische Anlage für den bestehenden Betrieb
- technische Anlage auf dem Dach des Neubaus

Die Emissionsbelastung aus den Betriebshallen selbst ist im Vergleich zu den techn. Anlagen auf den Dächern sowie des Lieferverkehrs auf dem Betriebsgelände vernachlässigbar.

Für die Erfassung der Schallemissionen werden Angaben aus der Literatur herangezogen bzw. vom Auftraggeber übernommen (technische Anlagen). Die Rechenansätze sind in Anlage 3 zusammengestellt und werden nachfolgend erläutert.

Die Schallemissionen für den „Bestand“ werden aus der schalltechnischen Untersuchung von 2021 inkl. der genannten Tektur /a/ übernommen.

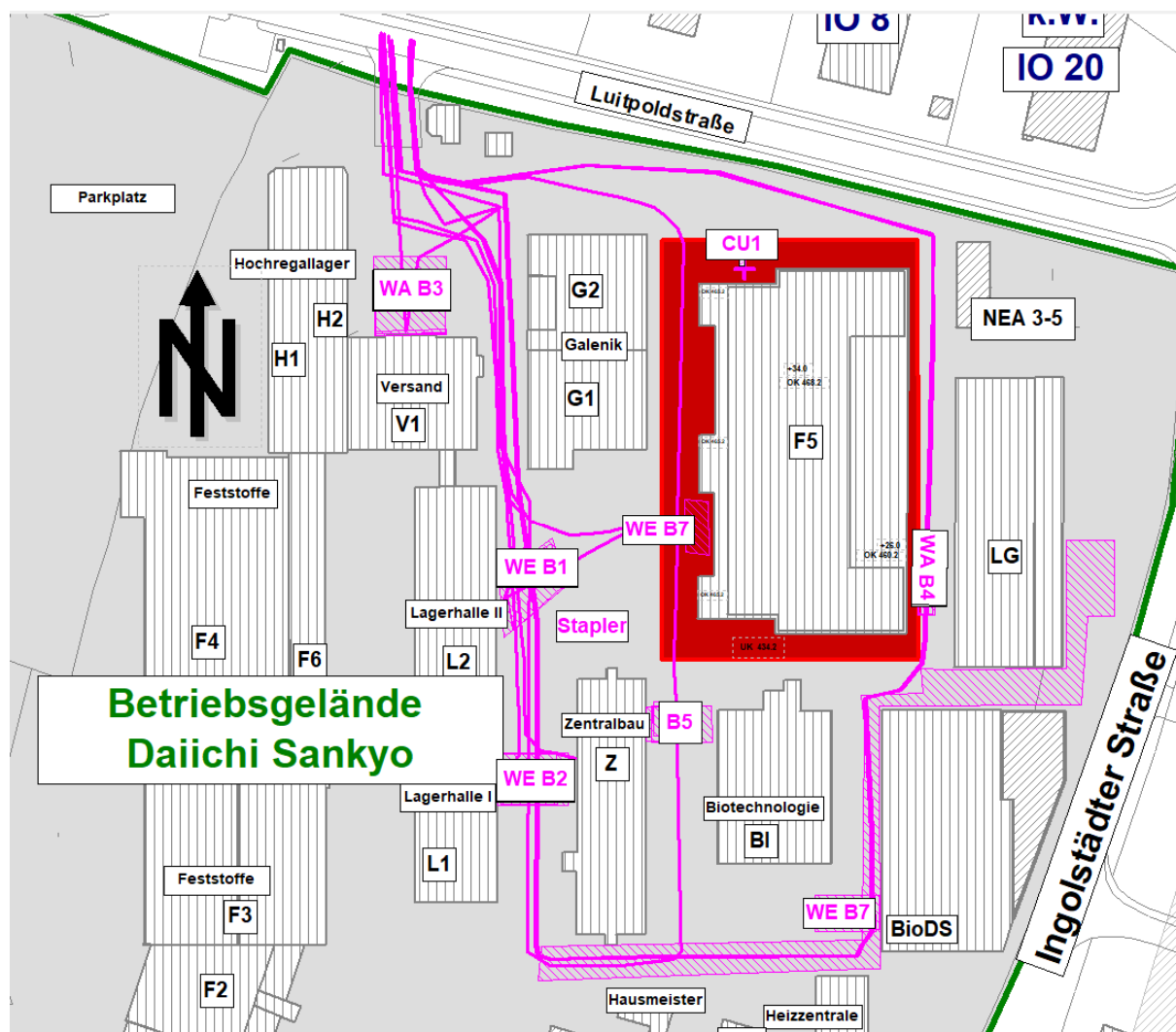
Die Schallemissionen aus den technischen Anlagen im Zusammenhang mit dem **Neubau F5** wurden vom HLS-Planer zur Verfügung gestellt /c/, siehe auch Anlage 2.3. Das Lieferaufkommen wurde gegenüber dem Bestand wie in Tabelle 1 aufgeführt erhöht, siehe Anlage 3.

Das vom Auftraggeber genannte Betriebsaufkommen berücksichtigt eine Steigerung der Produktion, so dass der Prognoseansatz auf der sicheren Seite liegt.

6.1 Wareneingang (WE) und Warenausgang (WA)

Der Warenverkehr findet je nach Warenart an 6 Rampen auf dem Betriebsgelände statt (B1 bis B7), siehe Abbildung 6. Mit dem Neubau F5 kommt eine N2-Betankung im Norden hinzu (CU1) und eine Salzlieferrampe an der Westseite (WE B7). Die Hauptzufahrt auf dem Betriebsgelände liegt an der Luitpoldstraße im Norden.

Abbildung 6 Wareneingang (WE) und Warenausgang (WA),



Mit Ausnahme der Warenlieferung für die Kantine (B5) findet die Warenlieferung ausschließlich in der Zeit von 07:00 bis 20:00 Uhr, d.h. tagsüber außerhalb der Ruhezeit, statt.

Beschreibung	Fahrverkehr / Tagsüber	
	Derzeit	F5**
<u>Wareneingang B1</u> ▪ Innenrampe mit Torrandabdichtung ▪ Paletten über Ladebordwand an Innenrampe	30 Lkw Fahrweg* = 355 m 150 Paletten	 Lkw  Paletten
<u>Wareneingang MPG B2</u> ▪ Außenrampe ▪ Paletten über Ladebordwand an Außenrampe	1 Lkw Fahrweg* = 420 m 8 Paletten	 Lkw  Paletten
<u>Warenausgang B3</u> ▪ Innenrampe mit Torrandabdichtung ▪ Paletten über Ladebordwand Innenrampe	16 Lkw Fahrweg* = 180 m 100 Paletten	 Lkw  Paletten
<u>Warenausgang MPG B4</u> ▪ Außenrampe ▪ Paletten über Ladebordwand Außenrampe	2 Lkw Fahrweg* = 665 m 20 Paletten	 Lkw  Paletten
<u>Kantine B5</u> ▪ Außenrampe ▪ Paletten / Rollcontainer über Ladebordwand Außenrampe	2 Lkw Fahrweg* = 570 m 1 Palette, 5 Rollcontainer	 Lkw  Palette  Rollcontainer
<u>Wareneingang / Warenausgang LG und BioDS</u> ▪ Keine direkte Anlieferung ▪ Warentransport mit Gabelstapler	80 Minuten Gabelstapler im östlichen Betriebsge- lände (siehe Kap. 6.2)	
<u>Wareneingang BioDS B6</u> ▪ Außenrampe Paletten über Ladebordwand an Außenrampe	1 Lkw Fahrweg* = 665 m 5 Paletten	-
<u>Salzlösebehälter - F5 (CU12 in /c/) B7</u> ▪ Maßgeblich die Entladung mit Förderluft,	1 Lkw***	1 Stunde Lkw-Leerlauf
<u>N2-Betankung</u>	3 Lkw***	N2-Betankung siehe Kap. 6.6

* Hin- und Rückweg

**Betriebsverkehr alleine aus dem Neubau F5; zukünftig = Derzeit + F5

*** Fahrverkehr auf dem Gelände in den oben aufgeführten Steigerungen bereits beinhaltet.

Die Berechnung der Schallemissionen basiert auf dem technischen Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen [4].

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

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

mit:

- $L_{wa,1h}$ = gemittelter Schallleistungspegel 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** vor der Verladezone wird nach folgendem Ansatz über den Beurteilungszeitraum gemittelt:

- $L_{wr} = L_w + 10 \log n + 10 \lg (t / T_r)$ (2)
 mit:
 L_{wa} = Schallleistungspegel
 → 94 dB(A) für Leerlauf je Lkw 1 Minute
 → 99 dB(A) für Rangieren je Lkw 1 Minute
 → 108 dB(A) für Betriebsbremse 1 Impuls je Lkw
 → 100 dB(A) für Türeenschlagen 1 Impuls je Aussteigen und 1 Einsteigen
 → 100 dB(A) für Anlassen 1 Impuls je Lkw
 n = Anzahl der Lkw
 T_r = Beurteilungszeitraum
 t = Dauer des Ereignisses

Die Berechnung der Schallemissionen aus der **Verladung im Bereich B1-B6** erfolgt mit folgendem Ansatz des technischen Berichts [4]:

- $L_{wr} = L_{wa,1h} + 10 \log n - 10 \lg (T_r/1h)$ (3)
 mit:
 $L_{wa,1h}$ = gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde an einer offenen Rampe
 → 84 dB(A) Palettenhubwagen über Ladebordwand Außenrampe
 → 85 dB(A) Palettenhubwagen über Ladebordwand Innenrampe
 → 78 dB(A) Rollcontainer über Ladebordwand
 n = Anzahl der Ereignisse (je Ware 2 x)
 T_r = Beurteilungszeitraum

Die **Verladung** am Laborgebäude LG erfolgt mit einem Gabelstapler, siehe hierzu Kapitel 6.2.

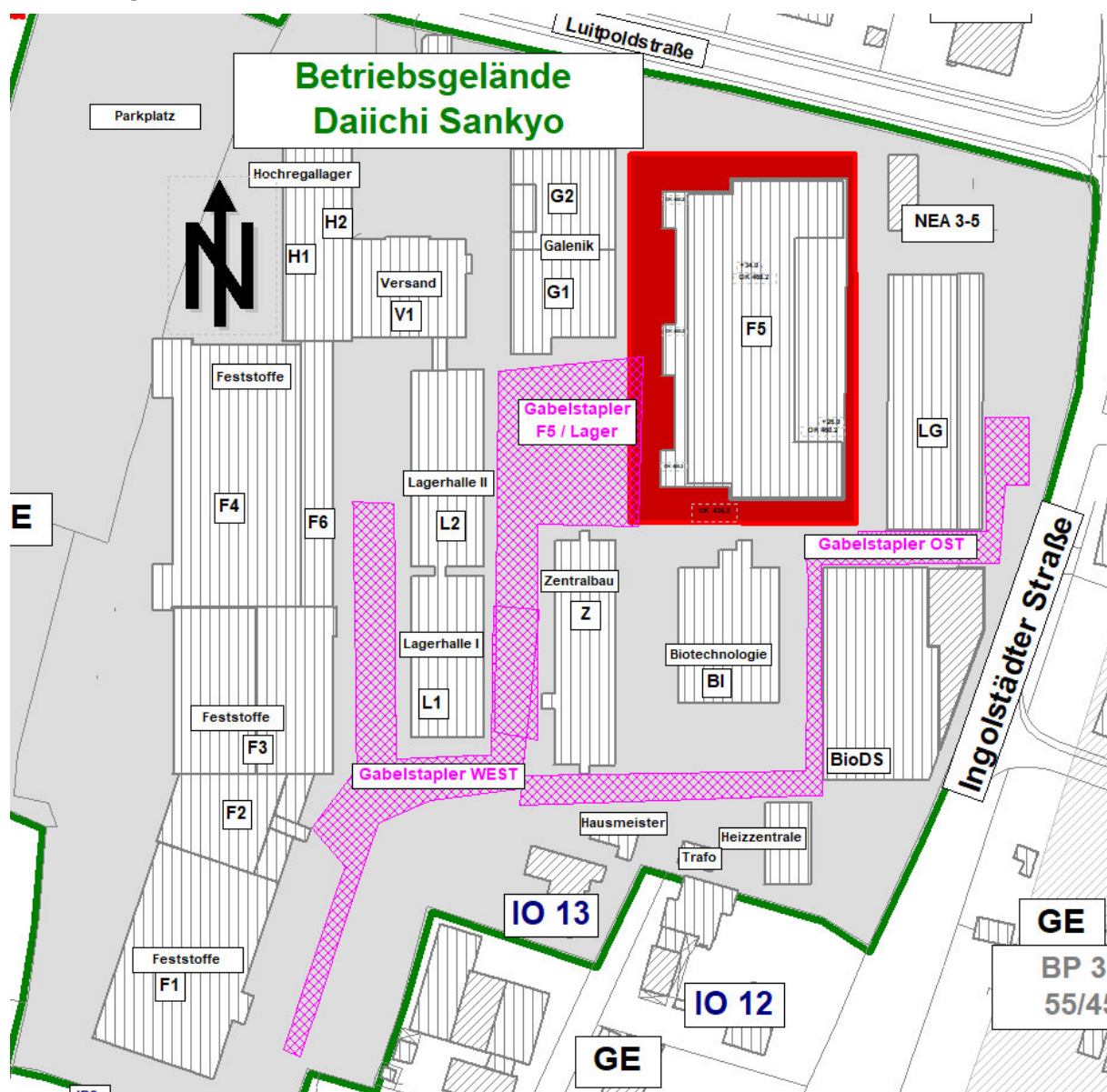
6.2 Gabelstaplerverkehr

Für die Verladung und den Warentransport im Betriebsgelände werden auch Gabelstapler eingesetzt.

Für die Verladung im östlichen Bereich des Betriebsgeländes wurde mit dem Neubau BioDS der Gabelstaplerverkehr auf 80 Minuten tagsüber erhöht. **Mit dem Neubau F5 werden zusätzlich 80 Minuten Gabelstaplerverkehr zwischen dem Neubau F5 und der Lagerhalle I und II berücksichtigt.** Für die Verladung bzw. für den Warentransport im westlichen Bereich des Betriebsgeländes wird ein Gabelstapler unverändert für 7 Stunden angesetzt.

Für die Prognose wird ein Schallleistungspegel von $L_{wo} = 99 \text{ dB(A)}$ unter Last gemittelt über die genannte Betriebszeit berücksichtigt. Die Lage der Quellen ist in Abbildung 7 dargestellt.

Abbildung 7 Betriebsverkehr Stapler



6.3 Müllsammelplatz

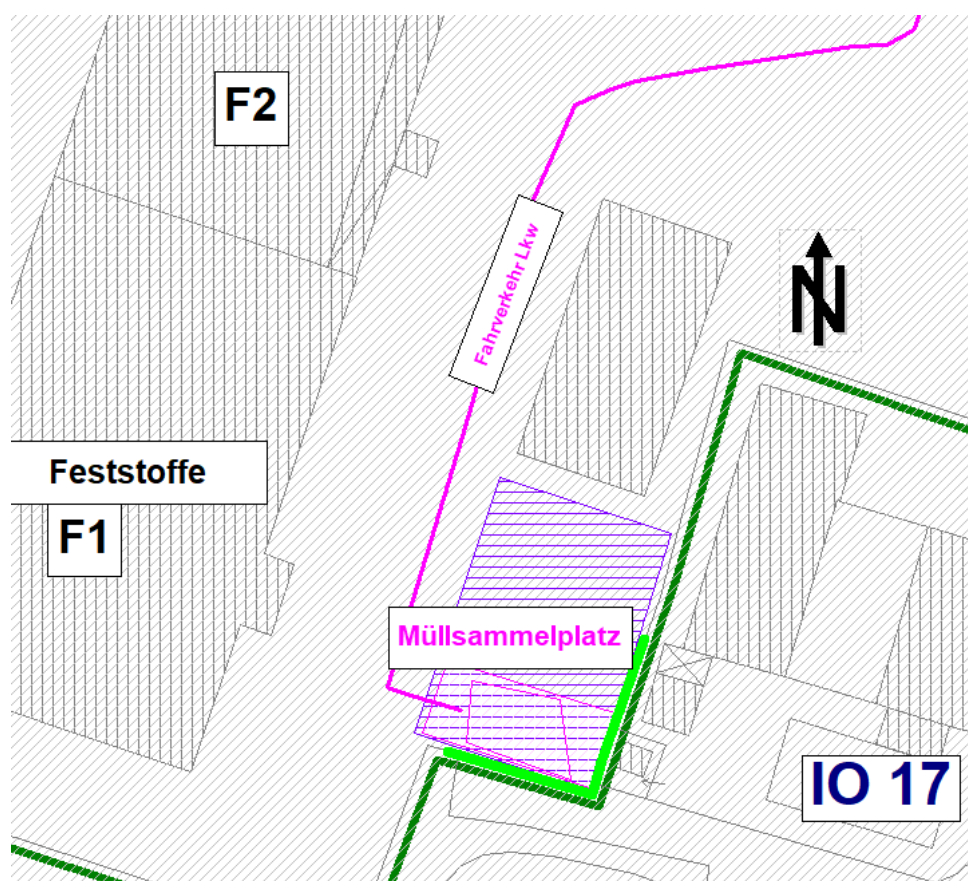
An der südlichen Grundstücksgrenze des Betriebsgeländes ist ein Müllsammelplatz für Holzpaletten, PK, SA, Grüngut, Schrott, A4, Alu-Tuben, MNS, Blechfässer und Verpackungen eingerichtet. Ein Einwurf findet unregelmäßig und sporadisch statt, schalltechnisch maßgeblich ist der Containeraustausch.

Laut Auftraggeber können an einem Tag bis zu 4 Container in der Zeit von 7:00 bis 20:00 Uhr, d.h. tagsüber außerhalb der Ruhezeit, ausgetauscht werden. Worst Case wird mit 6 Lkws pro Tag gerechnet, da ggf. ein Lkw, der einen Container holt und diesen erst anschließend nach der Leerung wieder bringt.

Die Müllsammelstelle wird voraussichtlich über die Zufahrt zur Dieselstraße erschlossen. Hierbei handelt es sich um eine öffentliche Erschließungsstraße für das Gewerbegebiet, die in die Ingolstädter Str. mündet. Mit 6 Lkw pro Tag ist mit keiner relevanten Verkehrserhöhung nach TA Lärm [1] zu rechnen (siehe Kap. 3, Beurteilungsgrundlagen). Auf einen detaillierten Nachweis kann verzichtet werden. In der Prognose wird der schalltechnisch kritischste Fahrweg über das Betriebsgelände berücksichtigt.

In der Untersuchung von 2021 /a/ wurde vorgeschlagen, bei der Müllsammelstelle eine Schallschutzwand im Osten und Süden zu errichten. Diese wird laut Auftraggeber realisiert und hier berücksichtigt, siehe in Abbildung 8, grüne Linie.

Abbildung 8 Standort Müllsammelplatz



Die Berechnung der Schallemissionen erfolgt in Anlehnung an die Studie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz „Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)“ [9] und Herstellerangaben.

Schalltechnisch maßgeblich in Zusammenhang mit der Müllsammelstelle ist der Austausch der Container. Die Schallemissionen aus dem Einwurf sind dagegen vernachlässigbar, vorsorglich wird der Pressvorgang mit betrachtet.

Anhaltswerte für den **Vorgang „Austausch eines Wertstoffcontainers“** inkl. rangieren liefert das Schreiben des Landesamtes für Umweltschutz für die Aufstellung von Wertstoffcontainer aus dem Jahr 1993 [9].

In dem o.g. Schreiben werden abhängig davon, ob ein Stahl-Abroll- oder Stahl-Absetzcontainer ausgetauscht wird, folgender Schallleistungspegel inkl. Zuschläge für den Austausch genannt:

- Austausch Abrollcontainer: Schallleistungspegel $L_w = 114 \text{ dB(A)}$, Dauer 3 Minuten
- Austausch Absetzcontainer: Schallleistungspegel $L_w = 106 \text{ dB(A)}$, Dauer 4 Minuten

Für die Prognose wird vorsorglich der Austausch von 4 Abrollcontainern herangezogen.

Die Schallemissionen für den **Vorgang Pressen** wurden aus einer schalltechnischen Untersuchung von Steger & Partner GmbH entnommen. Hier wird für den Pressvorgang (Kartonnagen) ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 82 \text{ dB(A)}$ bei Betrieb angegeben. Dieser wird für 1 h angesetzt.

Die Mittelung über den Beurteilungszeitraum erfolgt nach folgendem Zusammenhang:

- $L_{wr} = L_{wa} + 10 \log n + 10 \lg (t / T_r) \quad / \text{ dB(A)}$ (4)
mit:
 L_{wa} = Schallleistungspegel inkl. Zuschlägen K_t / K_i
 n = Anzahl der Ereignisse
 T_r = Beurteilungszeitraum
 t = Dauer eines Ereignisses /Min

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

- $L_{wr} = L_{wa,1h} + 10 \log n + 10 \log l / 1m - 10 \log (T_r / 1h)$ (5)
mit:
 $L_{wa,1h}$ = gemittelter Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde
 n = Anzahl der Lkws
 l = Länge der Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände
 T_r = Beurteilungszeitraum

Laut Auftraggeber findet der Containeraustausch in der Zeit von 7:00 bis 20:00 Uhr, d.h. tagsüber außerhalb der Ruhezeit statt. Die Schallemission wird über $T_r = 13$ Stunden gemittelt und dementsprechend für 13 Stunden im Rechenmodell angesetzt.

In Tabelle 4 sind die Schallemissionen, gemittelt über die Lieferzeit von 07:00 bis 20:00 Uhr, im Zusammenhang mit dem Müllsammelplatz zusammengefasst. Die ggf. notwendigen Zuschläge nach TA Lärm [1] sind bereits enthalten.

Tabelle 4 Zusammenstellung der Schallemissionen aus dem Müllsammelplatz

Quelle Bezeichnung siehe Abbildung 7	Schallleistungspegel L_{WA} / dB(A) Tag 07:00 – 20:00 Uhr
Lkw - Fahrverkehr (6 Lkws) 710 m	86,4
Pressvorgang 1 Std. von 07:00 – 20:00 Uhr	70,9
Austausch von 4 Abrollcontainer	95,7

6.4 Parkplatzverkehr

Mit den Neubau F5 ergeben sich am Parkplatzverkehr keine Änderungen. Mit der Installation der NEA 3-5 werden die 20 Mitarbeiter-Stellplätze OST 1 nach Westen verlegt, ferner wird auf Mitarbeiter-Stellplatz OST 2 zukünftig kein Nachtparken möglich sein. Die Mitarbeiter werden ebenfalls im Westen parken. Für die weitere Zukunft ist im Westen ein Parkhaus geplant.

Stand heute wird unverändert wie in der SU für die NEA 3-5 die Frequentierung der oben beschriebenen Stellplätze Ost-1 und Ost-2, Nacht nach Westen verlegt und ansonsten alle Schallemissionen unverändert beibehalten. Die Schallemissionen werden unverändert aus der vorhergehenden Untersuchung übernommen.

Die Berechnung der Schallemissionen erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (Heft 89, 6. überarbeitete Ausgabe) [5] nach dem sog. „zusammengefassten Verfahren“.

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{stro} + 10 \lg(B \times N) \quad (6)$$

mit:

L_{W0} = 63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / h

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart

K_I = Taktmaximalpegelzuschlag

K_D = Durchfahr- und Parkplatzsuchverkehr = $2,5 \lg(fxB-9)$

K_{stro} = Zuschlag für Fahrbahnoberfläche

$B \times N$ = Sämtliche Bewegungen auf der Parkfläche während einer Stunde

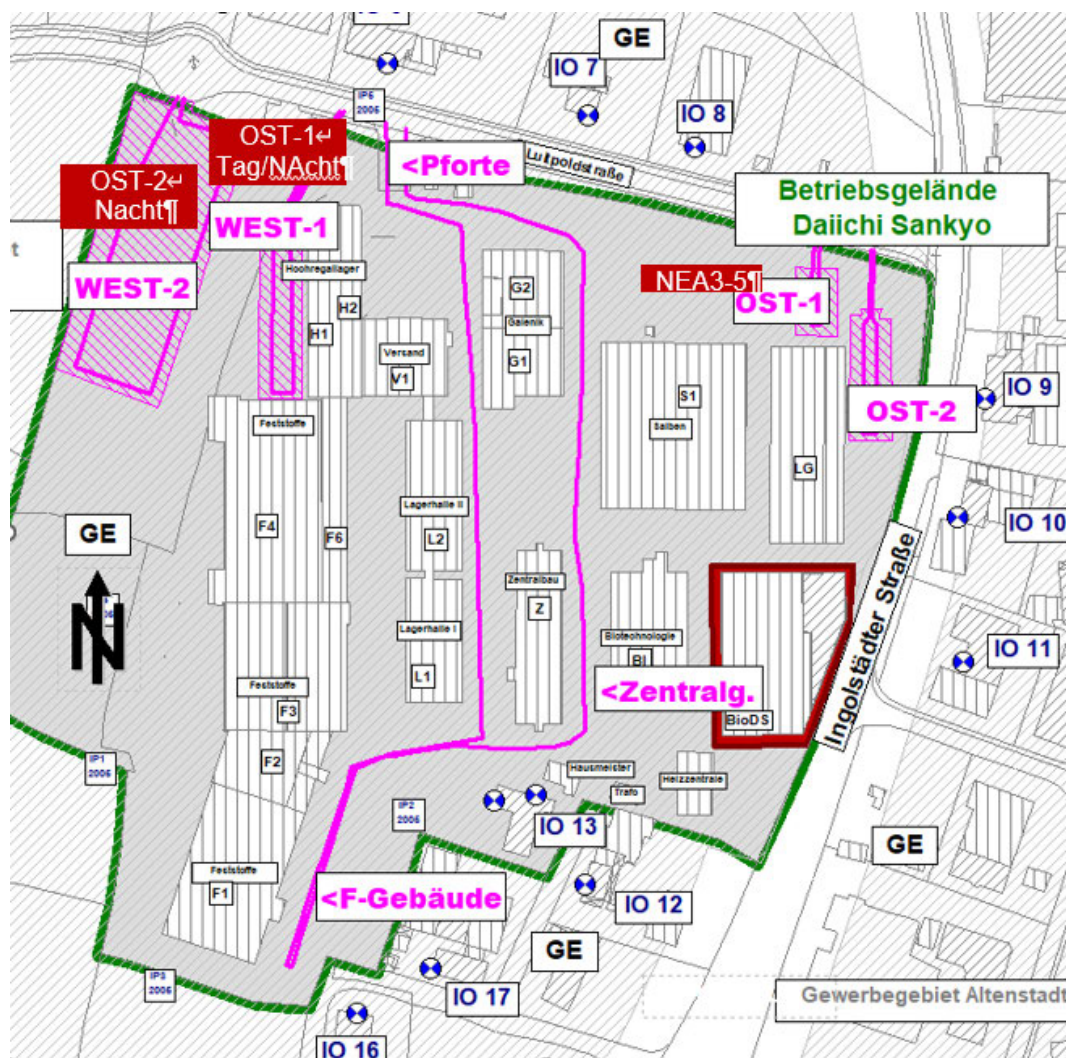
Die Zuschläge $K_{PA} = 0$ dB(A), $K_I = 4$ dB(A) und $K_{stro} = 0$ dB(A) wurden gemäß Parkplatzlärmstudie [5] entsprechend eines Mitarbeiterstellplatzes mit asphaltierten Fahrgassen angewendet. Nachts findet kein Parkplatzsuchverkehr statt, auf Grund dessen wurde nachts der Fahrverkehr nach RLS-90 [8] berechnet und der Zuschlag $K_D = 0$ dB gesetzt.

Maßgeblich aus schalltechnischer Sicht ist der Verkehr während der kritischsten Nachtstunde, d.h. wenn die Mitarbeiter der 1. Schicht vor 06:00 Uhr kommen oder die Mitarbeiter der 2. Schicht nach 22.00 Uhr fahren. Laut Betriebsbeschreibung ist während der kritischsten

Nachtstunde mit der geplanten Erweiterung von 100 Bewegungen (BxN) auszugehen, siehe Anlage 3.

Tagsüber werden verteilt auf den Mitarbeiterstellplätzen West 1 und 2 sowie Ost 1 und 2 insgesamt 750 Anfahrten und 750 Abfahrten berücksichtigt, d.h. jeder Mitarbeiter kommt tagsüber mit einem Pkw und fährt wieder. Dieser Ansatz liegt auf der sehr sicheren Seite, da ein Teil der Mitarbeiter mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV kommen und ein Teil bereits während der Nachtzeit berücksichtigt sind. Ferner werden auf den Mitarbeiter- und Besucherparkplätzen im Gelände, verteilt um die Gebäude, zusätzlich tagsüber 150 Anfahrten und 150 Abfahrten berücksichtigt. Auch dieser Ansatz liegt auf der sehr sicheren Seite.

Abbildung 9 Standort der Stellplätze mit der letzten Änderung NEA3-5



6.5 Stationäre Schallquellen

Die technischen Anlagen sind in Anlage 2.1 graphisch dargestellt. In Anlage 2.2 sind die Schallleistungspegels und der Betriebszeit tabellarisch ohne F5 und in Anlage 2.3 für F5 zusammengefasst.

Bei den Netzersatzanlagen (NEA 1-5) ist zu unterscheiden zwischen dem „Netzersatzbetrieb“ (Independent Mode „IM“), wenn der Strom ausfällt und die NEA-Anlage einspringen muss, und dem „Dauerbetrieb“ (Conditioning Mode „CM“). Der CM puffert mit der Schwungmasse die Spannungsversorgung, bis die NEAs im Independent Mode laufen (unterbrechungsfreie Spannungsversorgung). Beim IM-Mode handelt es sich um einen Notfall nach Abschnitt der TA Lärm [] und wird nicht berücksichtigt. Vorsorglich wird tagsüber der monatlich stattfindende 1-stündige Probetrieb aller fünf NEA-Anlagen berücksichtigt.

Die Schallemissionen aus dem Betrieb der NEA 1-5 werden unverändert aus der schalltechnischen Untersuchung (Pr.Nr. 2022-25 NEA 3-5 V09-03 vom 21.02.2025) übernommen und sind in Anlage 2.2 und Anlage 6 aufgeführt. Ferner wird die Schallschutzwand (LSW) im Bereich der NEA 3 bis 5 in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

Die **technischen Anlagen für den Neubau F5** inkl. Schallleistungspegel, Betriebszeit und Abstrahlhöhe sind in Anlagen 2.3 zusammengestellt und dem Dachaufstellungsplan /c/ zu entnehmen bzw. in Anlage 1 dargestellt.

6.6 N2 Betankung

Mit den Neubau F5 wird neben der N2-Betankung an der Ostseite des Hochregallagers (H2) auch an der **Nordfassade des Gebäude F5 eine N2-Betankung stattfinden.**

Für die Ableitung der Schallemissionen wurden im Rahmen der Tektur Mai 2022 vom Planungsbüro Pharnaplan GmbH Messergebnisse aus dem Vorgang „N2-Betankung“ vorgelegt. Der Schallleistungspegel für den Vorgang liegt demnach für 2 Punktquellen bei $L_w = 110$ dB(A) während der Betankung. Die Dauer wurde mit 3 Stunden angegeben und daraus der Mittelungspegel mit der Formel (2) über den Beurteilungszeitraum tagsüber außerhalb der Ruhezeit (07:00 – 22:00 Uhr) gemittelt.

Am **Neubau F5** findet die gleiche Betankung statt (Quellenpunkt CU1 in /c/. Bei 3 Lieferungen ist laut Projektsteuerer mit einer Betankungsdauer von 2 Stunden zu rechnen. Der Mittelungspegel wird wieder mit der Formel (2) über den Beurteilungszeitraum tagsüber außerhalb der Ruhezeit (07:00 – 22:00 Uhr) gemittelt.

Der Prognoseansatz liegt in Anlage 3.4. bei.

In der Ausbreitungsrechnung wird angenommen, dass sämtlichen Lieferungen am Hochregallager als auch am Neubau F5 am gleichen Tag stattfinden.

6.7 Spitzenpegel

Im Zusammenhang mit dem Neubau F5 wird ein Maximalpegel von 120 dB(A) im Bereich der N2-Betankungsstation berücksichtigt.

6.8 Biomasseheizanlage

Für die Biomasseheizanlage wird auf die SU_{BMHA} verwiesen /g/, siehe Anlage 7. Die Schallemissionen wurden in unser Rechenmodell übernommen. Für die Quelle E1 in /e/ wurde nach Rücksprache mit dem Gutachter von GICON die Einsatzzeit korrigiert. Die Korrektur hat keinen Einfluss auf das Beurteilungsergebnis.

6.9 Zusammenstellung der Schallemissionen

In nachfolgender Tabelle sind die maßgeblichen Emittenten aufgeführt. Die Rechenansätze sind der Anlage 3 zu entnehmen. Ein Überblick über die Lage der Quellen ist in Abbildung 5 bis 7 und in Anlage 1 gegeben.

Tabelle 5 Schallemissionen inkl. aller Zuschläge
 Änderungen mit Neubau F5 sind rot markiert

Quelle	Schallemission $L_{wr,1h}$ / dB(A) L_{w1h} / dB(A)	
	Tag	Nacht
<u>Zukünftiger Gesamtbetrieb</u>		
Mitarbeiterparkplatz:	06:00-22:00 Uhr	Krit. Nachtstd.
West-1 (47 Stellplätze)	82,4	81,8
Zufahrt zum o.g. Mitarbeiterparkplatz	60,8 ²⁾	62,3 ²⁾
 Ost-1 (20 Stellplätze)	 79,1	 77,0
Zufahrt zum o.g. Mitarbeiterparkplatz	57,1 ²⁾	57,5 ²⁾
mit NEA3-5 verlegt nach Westen, gleiche Frequentierung		
 Ost-2 (22 Stellplätze)	 79,7	 77,8
Zufahrt zum o.g. Mitarbeiterparkplatz	57,5 ²⁾	58,3²⁾
mit NEA3-5 nachts kein Betrieb – Verlegt auf West 2**		
 West-2 neu (110 Stellplätze)	 89,4	 83,8 +77,8**
Zufahrt zum o.g. Mitarbeiterparkplatz	-	64,4 ²⁾ 58,3 ²⁾ **
mit NEA3-5 nachts kein Betrieb – Verlegt auf West 2**		
 Mitarbeiter- und Besucherparkplätze im Gelände		
Bereich Pforte	68,0	-
Bereich F-Gebäude	76,9	-
Bereich Zentralbau	75,6	-
Zufahrt zu den o.g. Parkplätzen	57,9 ²⁾	

Quelle	Schallemission $L_{wr,1h}$ / dB(A) L_{w1h} / dB(A)	
	Tag	Nacht
Warenverkehr bis 12.2024 / F5		
<u>Wareneingang B1 (07:00 – 20:00 Uhr):</u>		
Fahrverkehr Lkw	92,1 / 90,4	-
An- und Abfahrt, Rangieren Leerlauf Lkw	95,5 / 93,7	-
Verladung Ware	93,6 + 88,6 91,78+86,9	-
<u>Wareneingang MPG B2 (07:00 – 20:00 Uhr):</u>		-
Fahrverkehr Lkw	78,1/ 81,1	-
An- und Abfahrt, Rangieren Leerlauf Lkw	80,7/ 83,7	-
Verladung Ware	88,9 + 75,9 91,9+78,9	
<u>Warenausgang B3 (07:00 – 20:00 Uhr):</u>		
Fahrverkehr Lkw	86,5/ 82,2	
An- und Abfahrt, Rangieren Leerlauf Lkw	92,7/ 88,5	-
Verladung Ware	91,9 + 86,9/ 87,7+82,7	-
<u>Warenausgang MPG B4 (07:00 – 20:00 Uhr):</u>		
Fahrverkehr Lkw	83,1/ 83,1	-
An- und Abfahrt, Rangieren Leerlauf Lkw	83,7/ 83,7	-
Verladung Ware	92,9 + 79,9/ 92,9+79,9	-
<u>Kantine B5 (06:00 – 07:00 Uhr):</u>		-
Fahrverkehr Lkw	93,6/ 93,6	-
An- und Abfahrt, Rangieren Leerlauf Lkw	94,8/ 94,8	-
Verladung Ware – Rollcontainer	88+85/ 88+85	-
Verladung Ware – Paletten	91+78/ 91+78	
<u>Wareneingang BioDS B6 (07:00 – 20:00 Uhr):</u>		
Fahrverkehr Lkw	80,1	-
An- und Abfahrt, Rangieren Leerlauf Lkw	80,7	
Verladung Ware	86,9+73,9	
<u>Wareneingang F5 CU12 (07:00 – 20:00 Uhr):</u>		
An- und Abfahrt, Rangieren inkl. Verladung	83,3	-
Müllsammelplatz (07:00 – 20:00 Uhr):		
Fahrverkehr Lkw	88,2	-
Stahl-Abrollcontainer	95,7	-
Presscontainer	70,9	-

Quelle	Schallemission $L_{wr,1h}$ / dB(A) L_{w1h} / dB(A)	
	Tag	Nacht
Gabelstapler (07:00 – 20:00 Uhr) Gabelstapler Ost Gabelstapler West Gabelstapler zwischen F5 und Lager	92,1 99,3 92,1	- - -
N2-Betankung (07:00 – 20:00 Uhr) Betankung Ostseite Hochregallager Betankung Nordseite F5 (CU1)	106,6 104,9	-
Technische Anlagen (bis 02.2025 inkl. NEA3-5) siehe Anlage 2.2 und Anlage 2.3 Grundlage, NEA 1 bis NEA 5 tagsüber für 1 Stunde im Netzersatzbetrieb (IM-Mode) – Testfall	NEA1-5 1 Std. Probetrieb	NEA1-5 8 Std. Regel- betrieb
Technische Anlagen mit Neubau F5 siehe Anlage 2.3 und Dachplan /c/ <i>Ersatzanlagen werden nicht berücksichtigt</i> Der Testbetrieb der Notfallaggregate wird als gesonderte Variante betrachtet.	Anlage 2.3	Anlage 2.3
Spitzenpegel Druckluft N2-Betankung Türenschiagen Kfz	120 -	- 97,5
BMHA aus SU_{BMHA} /g/	Siehe Anlage 7	

¹⁾ Innenraumpegel

²⁾ Längenbezogener Schalleistungspegel L_w

³⁾ 1 Stunde Probetrieb ist der kritische Fall

⁴⁾ Prognoseansatz unverändert aus der schalltechnischen Untersuchung Tektur 28.07.2022 (NEA1 und NEA 2) – sichere Seite

7 SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG

Im ersten Schritt wird untersucht, wie hoch der Immissionsbeitrag allein aus dem Neubau F5 sein wird. Wird der Immissionsrichtwert um wenigstens 15 dB(A) unterschritten, ist nach DIN 45691 [10] der Immissionsbeitrag vernachlässigbar und auf die Gesamtlärbetrachtung kann verzichtet werden. Sofern dies nicht erreicht wird, wird im nächsten Schritt die Immissionsbelastung durch den zukünftigen Gesamtbetrieb Daiichi Sankyo berechnet. Wird der Immissionsrichtwert um wenigstens 6 dB(A) unterschritten, ist nach TA Lärm Abschnitt 3.2.1 [1] der Immissionsbeitrag irrelevant und auf die Summenbelastung aus allen einwirkenden Betrieben kann verzichtet werden. Trifft auch das nicht zu, wird an diesen Immissionsorten die Summenbelastung berechnet und beurteilt.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß ISO 9613-2 [7] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA. Es handelt sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung des A-bewerteten Schallleistungspegels bei 500 Hz, TA Lärm A 2.3 [1]. Die Immissionsbelastung aus dem Betrieb ist im Folgenden im kritischsten Geschoss an den Fassaden dargestellt. Die Immissionsbelastung getrennt nach Geschoss ist tabellarisch in Anlage 4 zusammengefasst und der Teilpegel für ein kritisches Geschoss in Anlage 5.

7.1 Immissionsbeitrag mit dem Neubau F5

Die Immissionsbelastung nur für den Betrieb mit dem Neubau F5 wird in Form einer farbigen Gebäudelärmkarte für das ungünstigste Geschoss dargestellt. Die Höhe der Fensteroberkante im Erdgeschoss wurde auf 2,5 m und die Stockwerkshöhe auf 2,8 m über Geländeoberkante in der Berechnung eingestellt. Die Immissionsbelastung getrennt nach Geschoss ist der Anlage 4, Spalte 3 zu entnehmen und der Teilpegel exemplarisch für das obere Geschoss der Anlage 5

- Abbildung 10 lauteste Geschoss tagsüber - Regelbetrieb Neubau F5 -
Anlage 4.1, Spalte 2 „Tag“ getrennt nach Geschoss
Anlage 5.1, Teilpegel für das obere Geschoss
- Abbildung 11 lauteste Geschoss tagsüber – inkl. Probebetrieb F5 MRA+Ventile
Anlage 4.2, Spalte 2 getrennt nach Geschoss und getrennt MRA/Ventil/Summe
- Abbildung 12 Immissionsbelastung nachts - Neubau F5 -
Anlage 4.1, Spalte 2 „Nacht“ getrennt nach Geschoss
Anlage 5.2, Teilpegel für das obere Geschoss

Abbildung 10 Immissionsbelastung Tag nur F5 – Regelbetrieb

Gebäudelärmkarte im ungünstigsten Geschoss

$IRW_{(WA)} = 55 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(MI)} = 60 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(GE)} = 65 \text{ dB(A)}$

ZIEL: $IRW-15 \text{ dB(A)}$

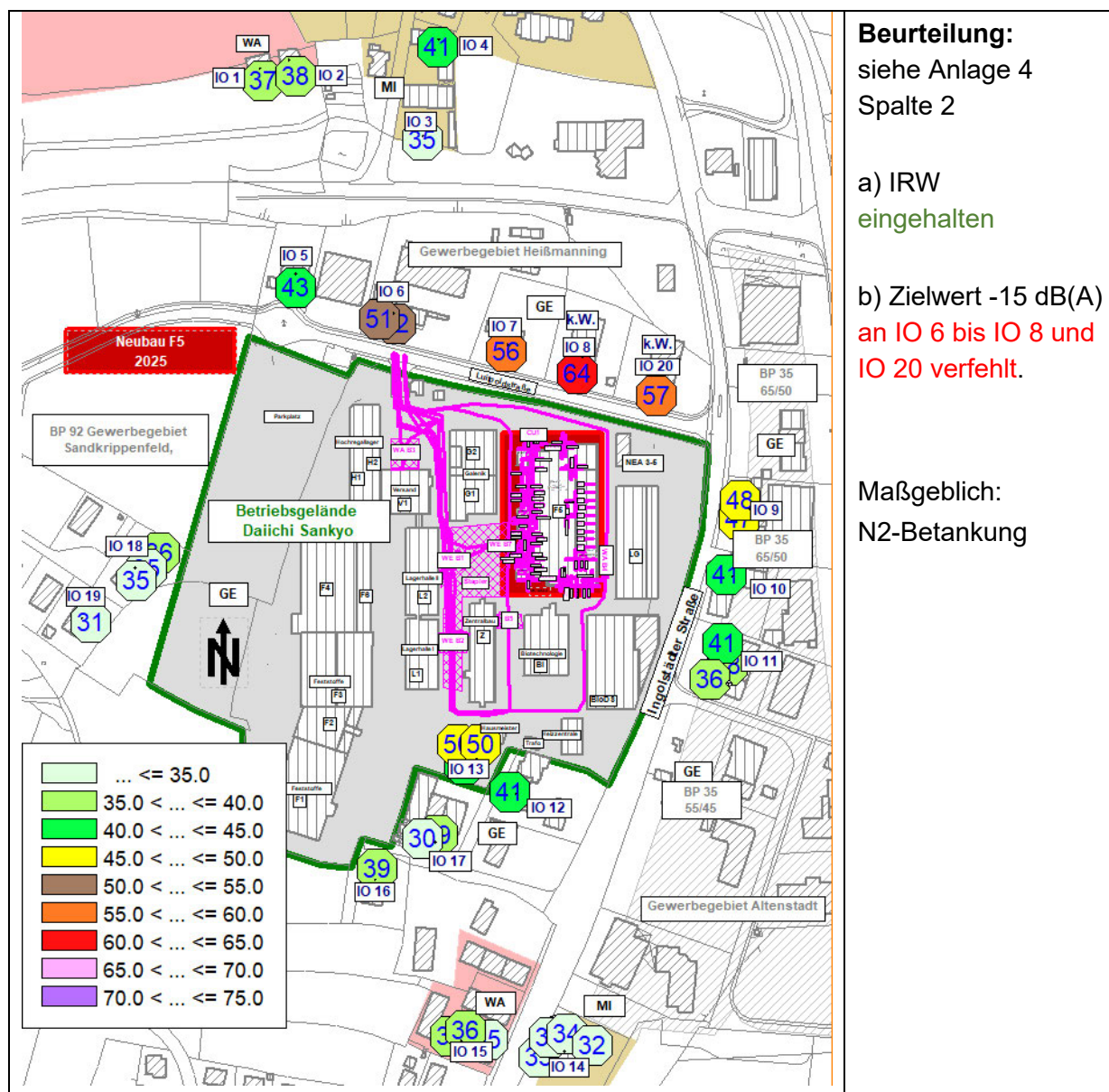


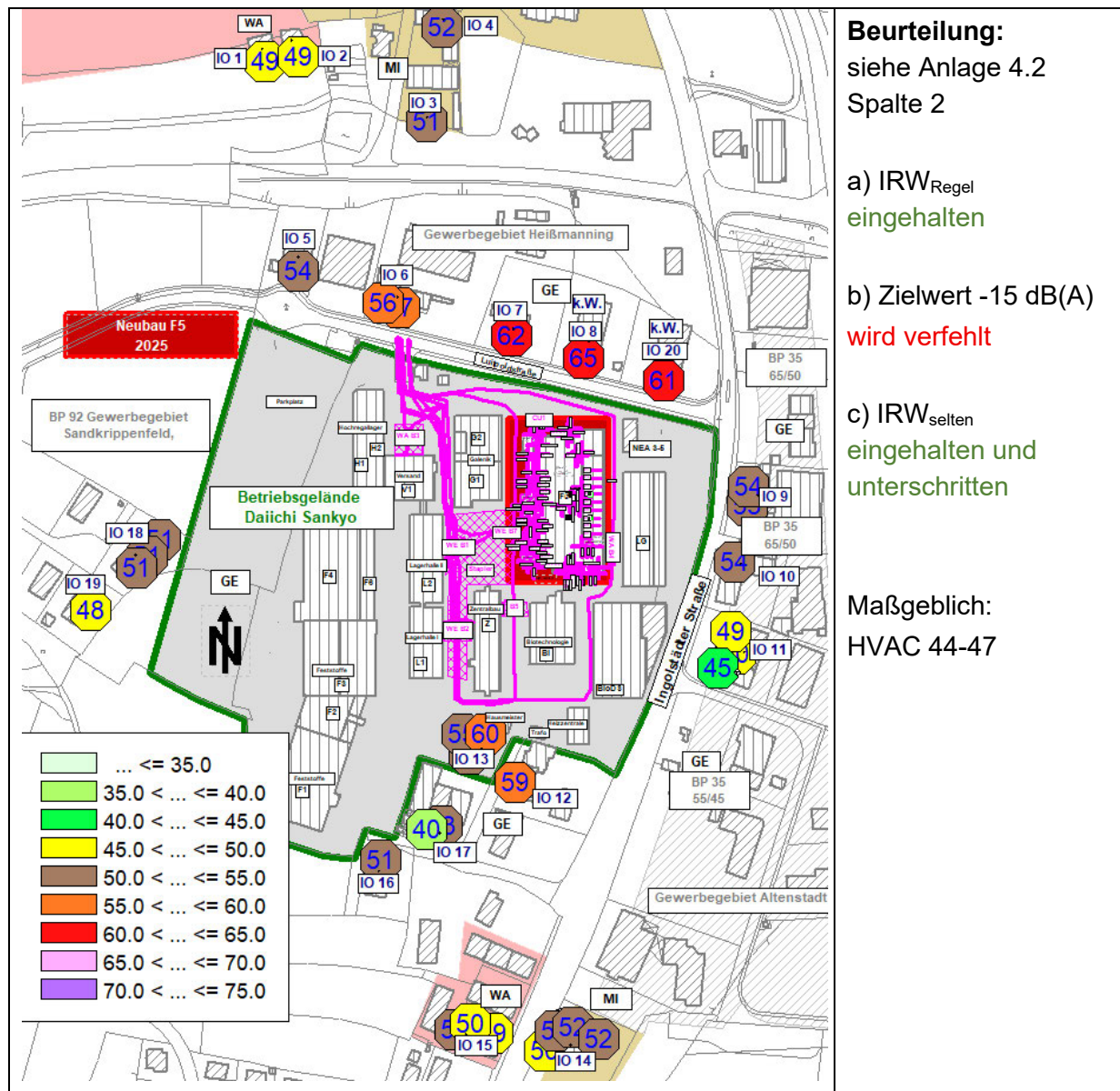
Abbildung 11 Immissionsbelastung Tag nur F5 – inkl. Testbetrieb aller Notfallaggregate

Gebäudelärmkarte im ungünstigsten Geschoss

Regel: $IRW_{(WA)} = 55 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(MI)} = 60 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(GE)} = 65 \text{ dB(A)}$

ZIEL: $IRW - 15 \text{ dB(A)}$

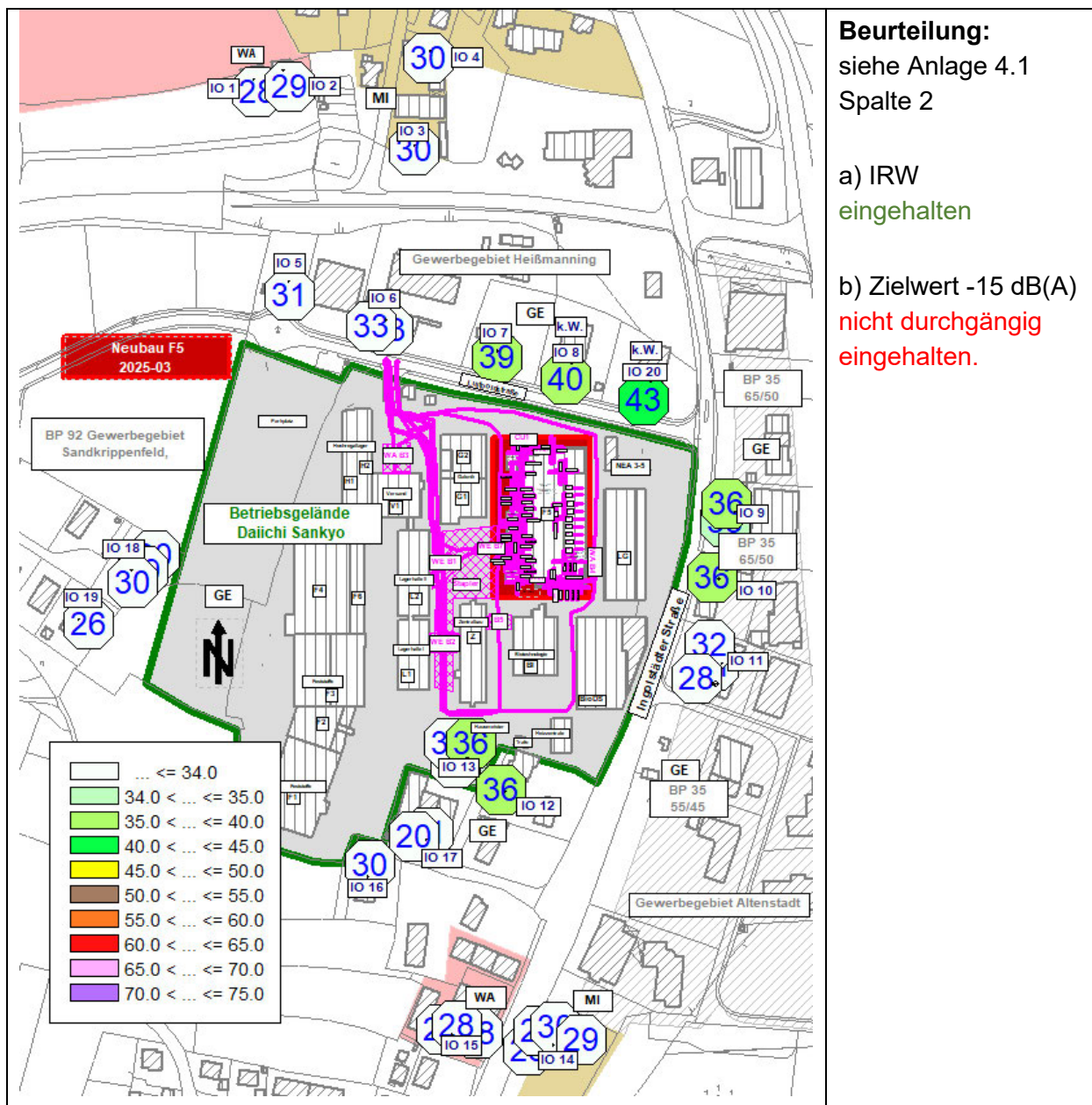
Seltenes Ereignis (max. 10 Ereignisse im Kalenderjahr): 70 dB(A) tags



Dieser Fall ist nicht zu erwarten, da der Testbetrieb der MRA-Anlage (2-mal jährlich) und der Ventile (1-mal jährlich) nicht am gleichen Tag stattfinden wird.

Abbildung 12 Immissionsbelastung **Nacht nur F5**
Gebäudelärmkarte im ungünstigsten Geschoss

Nacht: $IRW_{(WA)} = 40 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(MI)} = 45 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(GE)} = 50 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(IO8/IO20)} = 65 \text{ dB(A)}$
Ziel – 15 dB(A).



Im Folgenden wird die Gesamtbelastung Daiichi berechnet.

7.2 Gesamtbetrieb Daiichi Sankyo

Auf Grundlage, der in Abschnitt 6 ermittelten und Anlage 6 zusammengefassten Emissionsansätze wird untersucht, mit welcher Immissionsbelastung durch den zukünftigen Gesamtbetrieb Daiichi Sankyo an den maßgeblichen Immissionsorten zu rechnen ist.

Die Immissionsbelastung ist im Folgenden in Form einer farbigen Gebäudelärmkarte für das ungünstigste Geschoss dargestellt. Die Immissionsbelastung getrennt nach Geschoss ist der Anlage 4, Spalte 5 zu entnehmen und der Teilpegel exemplarisch für das obere Geschoss der Anlage 5.1 für den Tag, in Anlage 5.2 für die Nacht und Anlage 5.3 für den Tag inkl. dem Probebetrieb der Notfallaggregate im Bereich F5.

- Abbildung 13 Gesamtbelastung tagsüber - Regelbetrieb Neubau F5 -
Anlage 4.1, Spalte 3 „Tag“ getrennt nach Geschoss
Anlage 5.1, Teilpegel für das obere Geschoss

- Abbildung 14 Gesamtbelastung tagsüber – Worst-Case:
 inkl. Probebetrieb aller Notaggregate
Anlage 4.2, getrennt nach Geschoss und Testbetrieb
Anlage 4.2, Spalte 3 - MRA-Anlage zweimal jährlich,
Anlage 4.2, Spalte 4 - Ventile einmal jährlich
Anlage 4.2, Spalte 5 - MRA-Anlage + Ventile (laut Planer nicht zu erwarten).
Anlage 5.3, Teilpegel für das obere Geschoss,
 getrennt nach MRA-Anlage und Ventile.

- Abbildung 15 Gesamtbelastung nachts - Neubau F5 -
Anlage 4.1, Spalte 3 „Nacht“ getrennt nach Geschoss
Anlage 5.2, Teilpegel für das obere Geschoss

Abbildung 13 Gesamtbetrieb **Tag Worst-Case** mit je 1 Stunde Probetrieb NEA 1 bis 5, inkl. drei N2-Betankungen an F5 und zwei am Hochregallager
Gebäudelärmkarte im ungünstigsten Geschoss

$IRW_{(WA)} = 55 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(MI)} = 60 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(GE)} = 65 \text{ dB(A)}$ **ZIEL – 6 dB(A)**

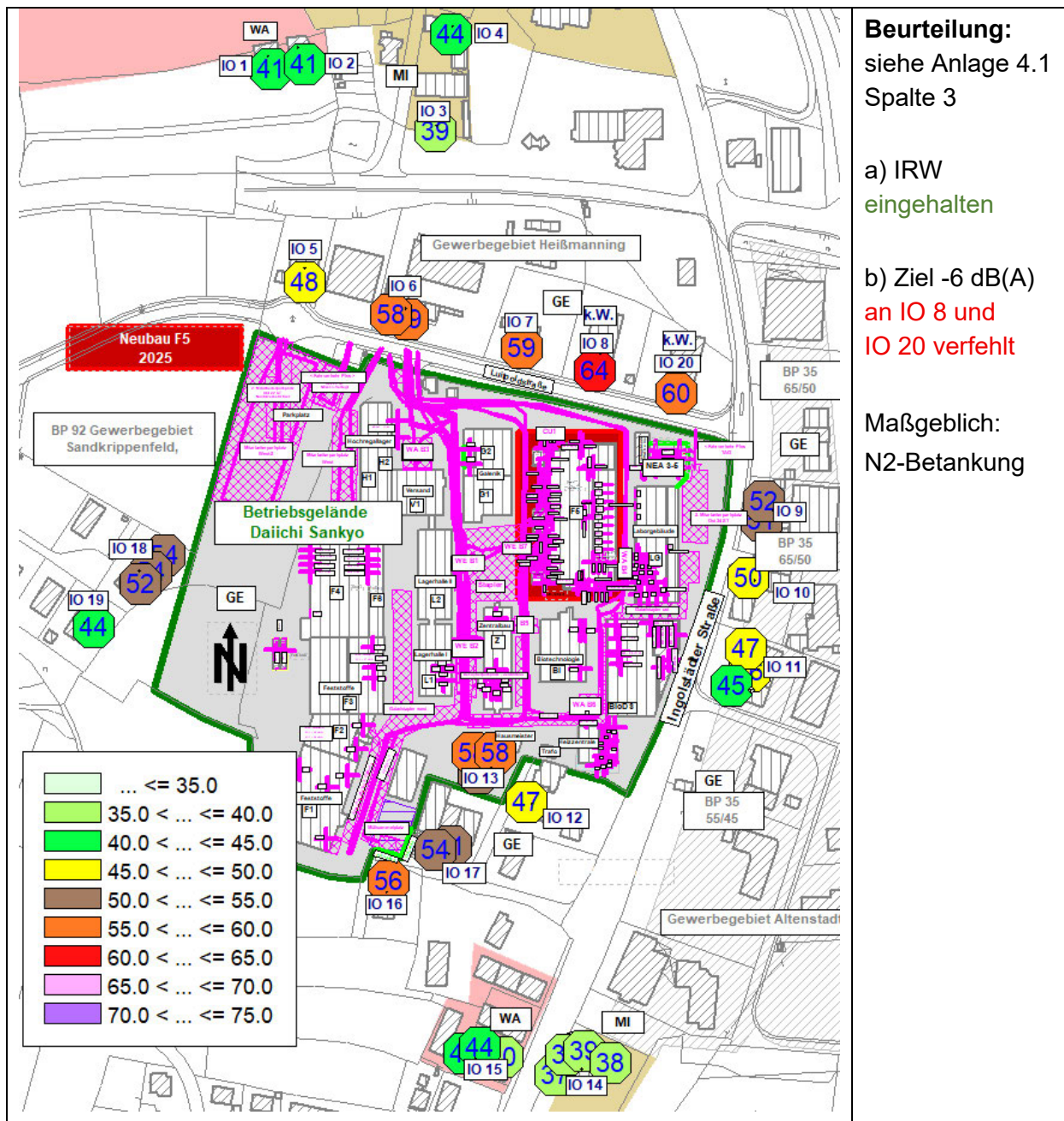


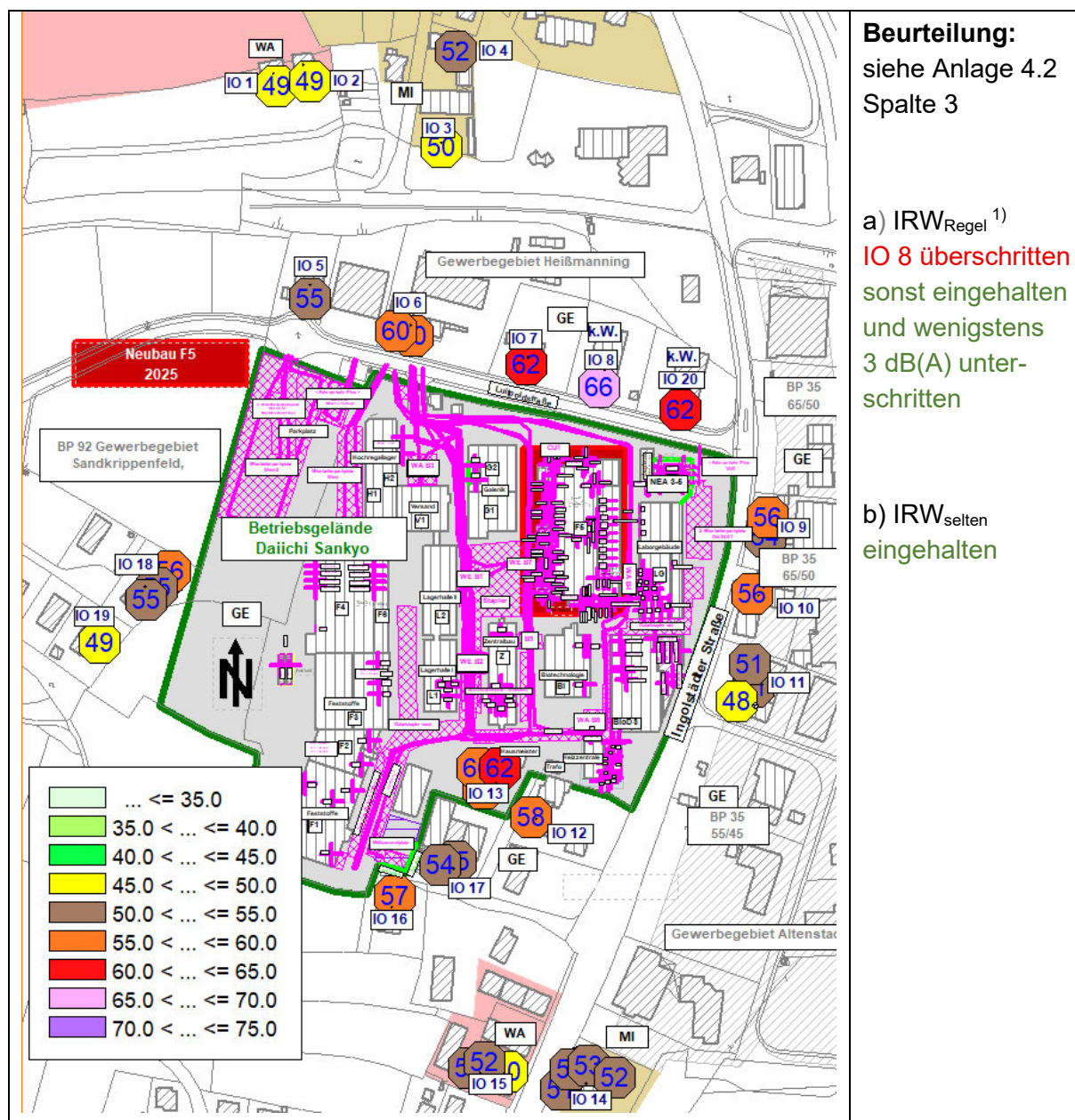
Abbildung 14 Gesamtbetrieb Tag Worst-Case

- mit je 1 Stunde Probetrieb NEA 1 bis 5,
- inkl. drei N2-Betankungen an F5 und zwei am Hochregallager
- inkl. Probetrieb sämtlicher Notfallaggregate an F5

Gebäudelärmkarte im ungünstigsten Geschoss

Regel $IRW_{(WA)} = 55 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(MI)} = 60 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(GE)} = 65 \text{ dB(A)}$

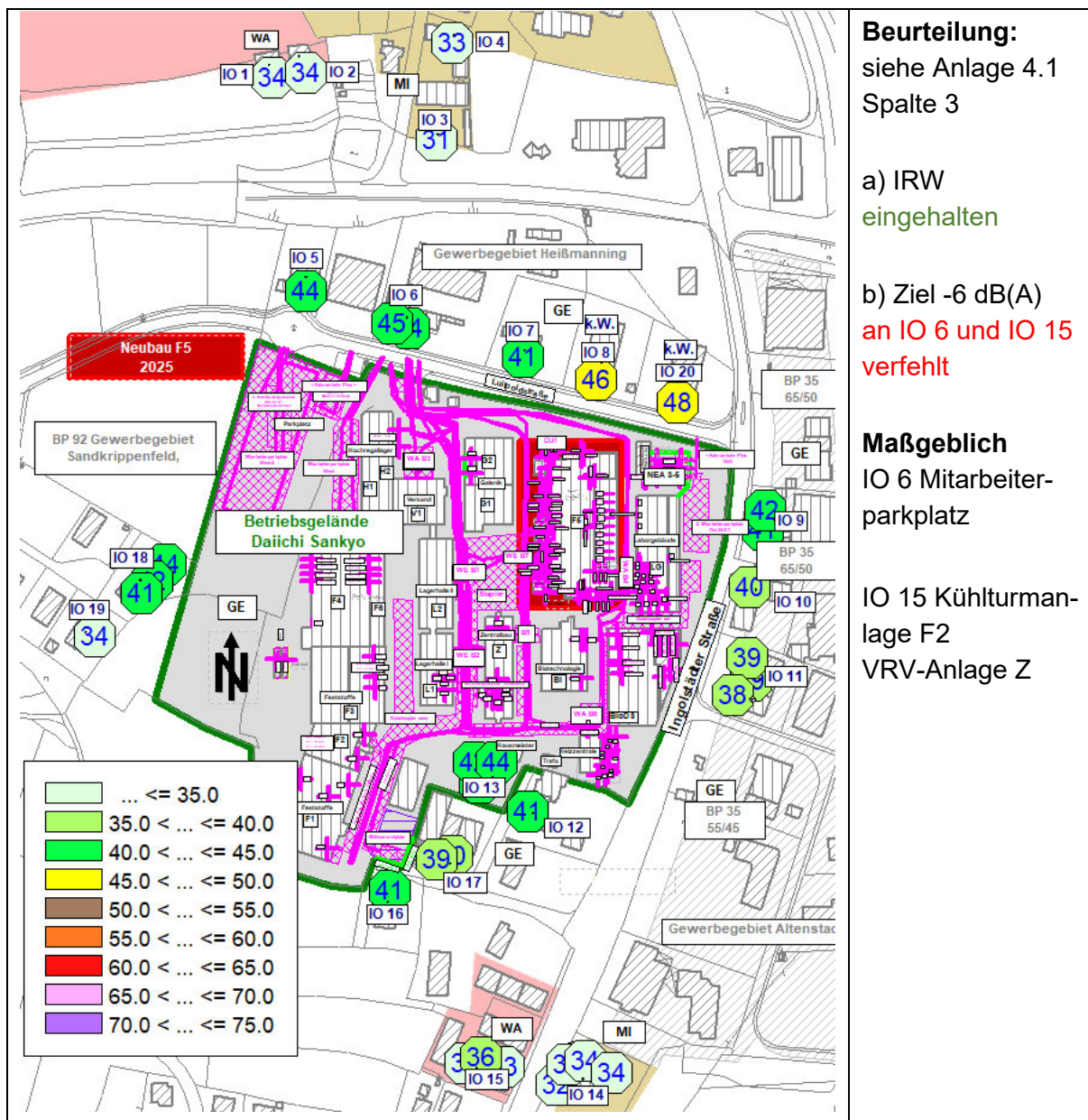
Seltenes Ereignis (max. 10 Ereignisse im Kalenderjahr): 70 dB(A) tags



¹⁾ Die hier dargestellte Immissionsbelastung ist tatsächlich nicht zu erwarten, da alle nicht regelmäßig stattfindenden Ereignisse für den gleichen Tag simuliert wurden.

Abbildung 15 Immissionsbelastung **Nacht Gesamtbetrieb**
Gebäudelärmkarte im ungünstigsten Geschoss

Nacht: $IRW_{(WA)} = 40 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(MI)} = 45 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(GE)} = 50 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(IO8/IO20)} = 65 \text{ dB(A)}$
Ziel – 6 dB(A)



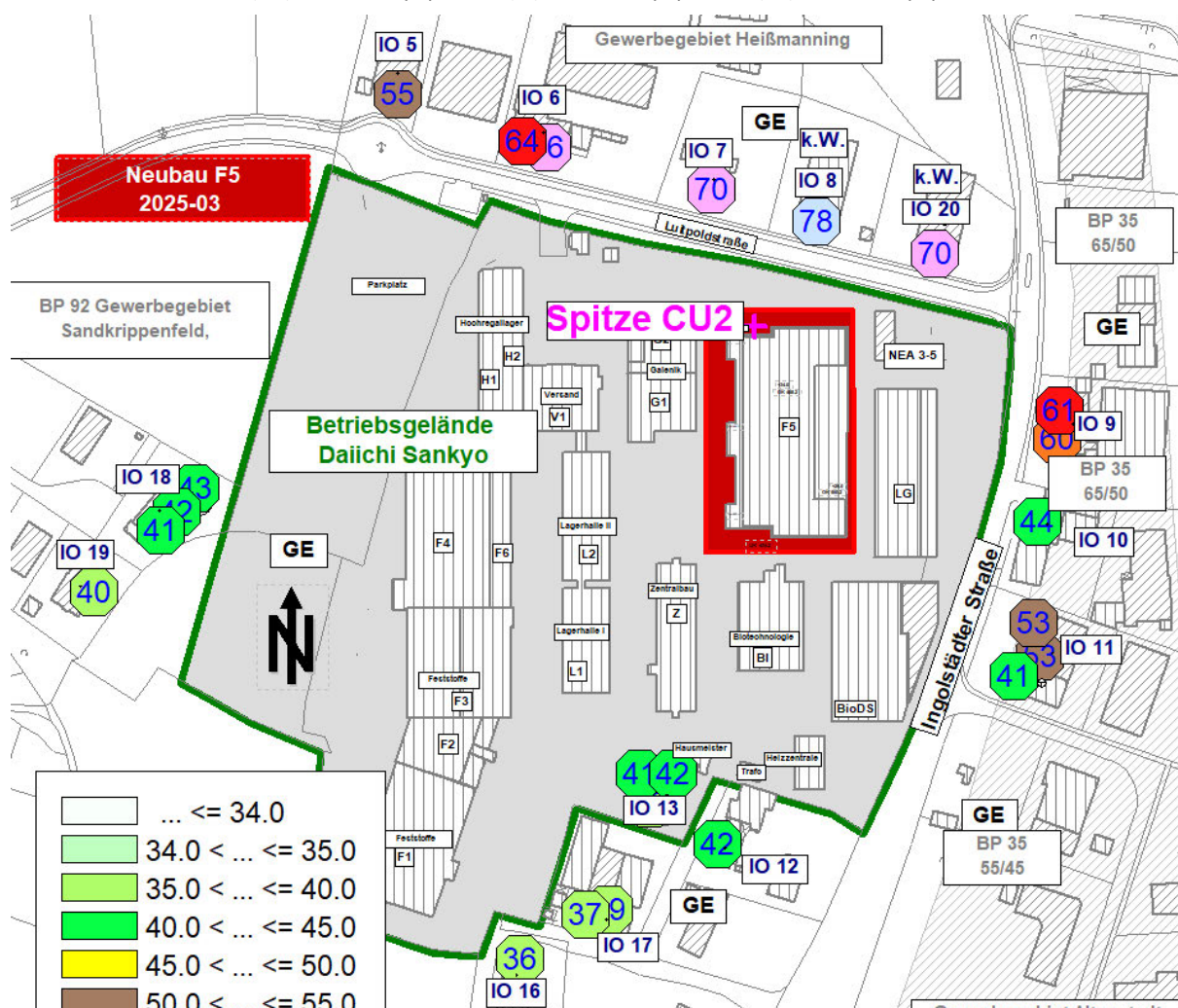
7.3 Geräuschspitzen

Im Zusammenhang mit dem Neubau F5 ist mit folgender Geräuschspitze bei einer N2-Betankung zu rechnen.

Abbildung 16 Geräuschspitzen / Tag N2-Betankung

Gebäudelärmkarte im ungünstigsten Geschoss

$IRW_{(WA)} = 85 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(MI)} = 90 \text{ dB(A)}$; $IRW_{(GE)} = 95 \text{ dB(A)}$



IRW wird eingehalten.

7.4 Beurteilung

Für die schalltechnische Beurteilung des Neubaus F5 war folgendes zu prüfen

a) Immissionsbeitrag F5

Prüfung der Relevanzschwelle nach DIN 45693, d.h. Unterschreitung des IRW um mind.15 dB(A).

Siehe Kapitel 7.1 und Anlage 4, Spalte 2

Wenn dies nicht zutrifft:

b) Gesamtbetrieb Daiichi

Prüfung der schalltechnischen Irrelevanz nach TA Lärm Abschnitt 3.2.1 [1], d.h. Unterschreitung des IRW um wenigstens 6 dB(A),

Siehe Kapitel 7.2 und Anlage 4, Spalte 3

Wenn dies nicht zutrifft:

c) Summenbelastung

Prüfung der Summenbelastung aller im Einflussbereich stehenden Gewerbebetrieben an den betroffenen Immissionsorten

d) Probetrieb der Notfallaggregate

Zusammenfassend kommt die Berechnung zu folgendem Ergebnis:

Tabelle 6 Zusammenstellung des Beurteilungsergebnisses
ohne Probetrieb der Notfallaggregate im Bereich Neubau F5

Im- missi- onsort	a) Immissionsbeitrag F5 Anlage 4.1, Spalte 2		b) Gesamtbetrieb Anlage 4.1, Spalte 3		c) PRÜFUNG ob Beurteilung der Summenbelastung notwendig wird ja / nein
	IRW um 15 dB(A) unterschritten		IRW um 6 dB(A) unterschritten		
	TAG	Nacht	TAG	Nacht	
IO 1	ja	nein	ja	ja	nein
IO 2	ja	ja	ja	ja	nein
IO 3	ja	ja	ja	ja	nein
IO 4	ja	ja	ja	ja	nein
IO 5	ja	ja	ja	ja	nein
IO 6	nein	ja	ja	nein	nein
IO 7	nein	nein	ja	ja	nein
IO 8	nein	ja	nein	ja	Ja / Tag
IO 9	ja	nein	ja	ja	nein

Im- missi- onsort	a) Immissionsbeitrag F5 Anlage 4.1, Spalte 2		b) Gesamtbetrieb Anlage 4.1, Spalte 3		c) PRÜFUNG ob Beurteilung der Summenbelastung notwendig wird ja / nein
	IRW um 15 dB(A) unterschritten		IRW um 6 dB(A) unterschritten		
	TAG	Nacht	TAG	Nacht	
IO 10	ja	nein	ja	ja	nein
IO 11	ja	ja	ja	ja	nein
IO 12	ja	nein	ja	ja	nein
IO 13	ja	nein	ja	ja	nein
IO 14	ja	ja	ja	ja	nein
IO 15	ja	nein	ja	nein	Ja / Nacht
IO 16	ja	ja	ja	ja	nein
IO 17	ja	ja	ja	ja	nein
IO 18	ja	ja	ja	ja	nein
IO 19	ja	ja	ja	ja	nein
IO 20	ja	ja	nein	ja	Ja / Tag

Aus den Teilpegeln in Anlage 5 kann abgeleitet werden, dass an

- **IO 8 und IO 20** die N2-Betankung am Neubau F5 maßgeblich ist und an
- **IO 15** die technischen Anlagen im Bestand (F2 - 2 Kühlturmanlage / Z - 2 VRV / BD Kältetechnik 6-mal 78 dB(A) und 2x74 dB(A))

Bei **Probetrieb**, welcher nur tagsüber stattfindet, aller Notfallaggregat in Zusammenhang mit dem Betrieb F5 wird der IRW für einen Regelbetrieb mit einer Ausnahme eingehalten. Ausnahme ist IO 8 im obersten Geschoss, hier wird der IRW für den Regelbetrieb um 1 dB(A) überschritten. Die schalltechnische Irrelevanz (- 6 dB(A)) kann in der Gesamtbelastung nicht erreicht werden.

Die MRA-Anlagen werden 2-mal jährlich für 30 Minuten und die Ventile 1-mal jährlich für 2 Minuten getestet. Der Probetrieb kann als seltenes Ereignis eingestuft werden. Der Immissionsrichtwert für ein seltenes Ereignis wird sicher eingehalten und unterschritten, siehe Anlagen 4.2.

7.5 Summenbelastung

An IO 8, IO 20 ist tagsüber und an IO 15 ist nachts die Gesamtbelastung zu betrachten.

IO 8 und IO 20 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 61 (BP61), der ein GE festsetzt und steht im geringen Maße im Einflussbereich des Bebauungsplans Nr. 35 (BP35) östlich der Ingolstädter Straße. Die zu erwartende „Vorbelastung“ ohne dem Betrieb Daiichi ist

in Anlage 8.1 zusammengestellt. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung ist mit der folgenden Summenbelastung zu rechnen.

Immissionspegel / dB(A)		
GE--Fläche	IO 8	IO 20
GE BP 61, siehe Anlage 8.1.1	51,4	47,3
GE BP 35, siehe Anlage 8.1.1	50,6	54,5
Daiichi, siehe Anlage 4	64,2	59,7
Summenbelastung	64,6	61,0
Beurteilungspegel	65	61
IRW	65	65
Überschreitung	-	-

IO 15 liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr.126 (BP126) im Süden. Für den BP 126 hat unser Büro die schalltechnische Untersuchung erstellt /i/ und in diesem Zuge auch die Immissionsbelastung aus den angrenzenden Betrieben erfasst. Die zu erwartende „Vorbelastung“ ohne dem Betrieb Daiichi ist in Anlage 8.3 zusammengestellt. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung ist mit der folgenden Summenbelastung an IO 15 zu rechnen.

IO 15 / Nacht	
GE--FlächePEge	Immissionspegel / dB(A)
GE außerhalb BP 126*	36,3
GEe innerhalb BP 126	29,1
Daiichi, siehe Anlage 4	35,8
Summenbelastung	39,5
Beurteilungspegel	39
IRW	40
Überschreitung	-

*ohne Daiichi

Wie das Ergebnis zeigt, wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

8 AUFLAGENVORSCHLAG NEUBAU HALLE F5

Zur Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche und zur Vorsorge gegen solche Einwirkungen empfehlen wir, folgende Auflagen in den Genehmigungsbescheid aufzunehmen:

1. Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, vom 26.08.1998, GMBI 1998, Nr.26, S. 503. Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) zu beachten.
2. Der Neubau mit der Bezeichnung „F5“ auf dem Grundstück Fl.Nr. 1237 der Gemarkung Pfaffenhofen a.d. Ilm ist nach dem Stand der Lärmschutz- sowie der Schwingungsisolierungstechnik zu errichten, zu betreiben und zu warten. Körperschallemitierende Anlagenteile sind von luftschallabstrahlenden Anlagenteilen zu entkoppeln. Die Geräusche der Anlagen dürfen an den Immissionsorten nicht tonhaltig sein.
3. Der Beurteilungspegel, der allein vom Betrieb des Neubaus F5 auf dem Grundstück Fl.Nr. 1237 der Gemarkung Pfaffenhofen a.d. Ilm ausgehenden Geräusche, darf einschließlich der Geräusche des zum Betrieb des Neubaus F5 dazugehörigen Betriebsverkehrs auf dem Anlagengrundstück folgende reduzierte Immissionsrichtwerte (IRW) in der Nachbarschaft nicht überschreiten:

Immissionsort*		Nutzung	Fl.Nr.	red. IRW dB(A) für F5	
				Tag 06-22 Uhr	Nacht 22-06 Uhr
IO 1	Nelly-Sachs-Straße 16 / II+D	WA	991	37	28
IO 2	Nelly-Sachs-Straße 18 / II+D	WA	990	38	29
IO 3	Am Wald 3 / I	MI	366	35	30
IO 4	Am Wald 3 / II+D	MI	366	41	30
IO 5	Luitpoldstraße 8 / II+D	GE	1231/6	43	31
IO 6	Luitpoldstraße 4a / II+D	GE	1231/4	52	33
IO 7	Luitpoldstraße 2c / II	GE	1231/9	56	39
IO 8*	Luitpoldstraße 2a / V ohne Betriebswohnung	GE	1231/1	64	40
IO 9	Ingolstädter Straße 102 / IV	GE	1190	48	36
IO 10	Ingolstädter Straße 100 / IV	GE	1189/21	41	36
IO 11	Ingolstädter Straße 98 / II+D	GE	1189/10	41	32
IO 12	Dieselstraße 91 / II+D	GE	1243/1	41	36
IO 13	Dieselstraße 5 / II+D	GE	1237	50	36
IO 14	Ingolstädter Straße 90 / II	MI	1189/1	34	30

Immissionsort*		Nutzung	Fl.Nr.	red. IRW dB(A) für F5	
				Tag 06-22 Uhr	Nacht 22-06 Uhr
IO 15	Ingolstädter Straße 87 a/b / IV	WA	1245/3	36	28
IO 16	Dieselstraße 1 / II	GE	1251/1	39	30
IO 17	Dieselstraße 3 / II+D	GE	1243/3	39	21
IO 18	Senefelderstraße 13 / II	GE	1265/36	36	30
IO 19	Senefelderstraße 11 / II	GE	1265/17	31	26
IO 20	Luitpoldstraße - keine Betriebswohnung	GE	1231/10	57	43

*IO1 bis IO 20, siehe Anlage 1 der schalltechnischen Untersuchung Pr.Nr. 2202-25 V10 vom 25.03.2025

4. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den nachfolgenden Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Der Immissionsrichtwert Tag/Nacht abhängig von der Nutzung lautet:

- WA $IRW_{Tag} = 55 / IRW_{Nacht} = 40$ dB(A)
- MI $IRW_{Tag} = 60 / IRW_{Nacht} = 45$ dB(A)
- GE $IRW_{Tag} = 65 / IRW_{Nacht} = 50$ dB(A)

5. Die Differenz $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ darf in schutzbedürftigen Räumen in der Nachbarschaft bei geschlossenen Fenstern 20 dB nicht überschreiten.

6. Der Schalleistungspegel L_{WA} der stationären Anlagen mit dem Betrieb der Halle F5 darf den in der schalltechnischen Untersuchung Anlage 2.3 aufgeführten Wert nicht überschreiten.

7. Der Probetrieb der Notfallaggregate für den Neubau F5 ist an 3 Tagen im Kalenderjahr in der Zeit von 07 bis 20 Uhr zulässig.

8. Warenlieferung ist nur im Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr zulässig.

9 ZUSAMMENFASSUNG

Die Daiichi Sankyo plant auf dem Betriebsgelände (Luitpoldstraße 1, 85276 Pfaffenhofen) den Neubau eines Produktionsgebäudes mit der Bezeichnung „F5“.

Die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH war 2021 von der Daiichi Sankyo beauftragt, eine schalltechnische Untersuchung zum Gesamtbetrieb mit Berücksichtigung des 2021 neu geplanten Laborgebäudes „LG“ zu erstellen und bis Februar 2025 in Bezug auf Änderungen an technischen Anlagen (Bereich F3), zusätzlichen Anlagen (NEA1bis NEA5, N2-Betankung am Hochregallager) und den Ersatzneubau (BioDS) fortzuführen. Des Weiteren wurde eine Biomasseheizanlage (BMHA) auf dem Betriebsgelände genehmigt, die für den Gesamtbetrieb relevant ist und in der Untersuchung BioDS mit eingeflossen ist.

Im Zusammenhang mit dem Betrieb der Halle F5 sind die technischen Anlagen und die N2-Betankung an der Nordseite des Neubaus relevant.

Für die schalltechnische Beurteilung des Neubaus wurde folgendes geprüft:

a) Immissionsbeitrag F5

Prüfung der Relevanzschwelle nach DIN 45693, d.h. Unterschreitung des IRW um mind. 15 dB(A). Die Berechnungsergebnisse sind in Kapitel 7.1 und Anlage 4, Spalte 2 dargestellt.

Wenn dies nicht zutrifft:

b) Gesamtbetrieb Daiichi

Prüfung, ob die schalltechnische Irrelevanz nach TA Lärm Abschnitt 3.2.1 [1], d.h. Unterschreitung des IRW um wenigstens 6 dB(A) für den Gesamtbetrieb erreicht wird. Die Berechnungsergebnisse sind in Kapitel 7.2 und Anlage 4, Spalte 3 dargestellt.

Wenn dies nicht zutrifft:

c) Summenbelastung

Prüfung der Summenbelastung aller im Einflussbereich stehenden Gewerbebetrieben an den betroffenen Immissionsorten.

d) Immissionsbelastung bei Probetrieb der Notfallaggregate

Regelbetrieb a)-c)

Die Berechnung kommt zu dem Ergebnis, dass an IO 8 und IO 20 tagsüber sowie an IO 15 nachts sowohl Punkt a) als auch Punkt b) verfehlt wird. An diesen Immissionsorten wurde in Kapitel 7.5 die Summenbelastung Punkt c) beurteilt. Diese zeigt auf, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] in der Summenbelastung auch an IO 8, IO 20 und IO 15 eingehalten wird.

Probetrieb der Notfallaggregate d)

Für den Test der Notfallaggregate werden diese kurzzeitig 1 bis 2-mal jährlich in Betrieb genommen $\triangleq$ Probetrieb. Die MRA-Anlagen 2-mal jährlich bis zu 30 Minuten und die Sicherheitsventile 1-mal jährlich für 1 bis 2 Minuten. Der Test der MRA-Anlagen und Sicherheitsventile wird nicht am gleichen Tag stattfinden. Die Notfallaggregate HVAC17/18/43 sind Gaslöschanlagen und haben keinen Testbetrieb. In Summe kann der Probetrieb auf 3 Tage im Kalenderjahr beschränkt werden. Die Berechnung zeigt auf, dass der Immissionsrichtwert für ein seltenes Ereignis sicher eingehalten und unterschritten wird.

Hinweis: Dem Prognoseansatz liegt zugrunde, dass eine Vielzahl der Aggregate auch nachts unter Volllast laufen. Der Ansatz liegt somit auf der sicheren Seite. Von Seiten des Auftraggebers wird derzeit geprüft, welche Anlagen nachts mit einer Nachtabenkung betrieben werden können.

C. Hentschel

10 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] 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 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 (Az. IG I 7 – 501 - 1/2)
- [2] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990, (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [3] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen an Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 275, Hessische Landesanstalt für Umwelt, August 1999
- [4] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgebäuden von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995 und 2005
- [5] Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
- [6] VDI 2571, Schallschutzabstrahlung von Industriebauten, 1976
- [7] ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [8] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr.8, 1990
- [9] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)“, des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz Januar 1993
- [10] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [11] DIN 45680:1997-03, „Messung und Bewertung tieffrequenzierter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft“ mit Beiblatt 1
- [12] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist

11 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Übersicht Stationäre Schallquellen / Dachaufstellung
 - 2.1 Übersichtsplan technische Anlagen
 - 2.2 Schallleistungspegel der Aggregate ohne F5
 - 2.3 Schallleistungspegel der Aggregate F5
- 3 Schallemissionen Betriebsverkehr
 - 3.1 Lkw-Fahrverkehr
 - 3.2 Lkw An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf
 - 3.3 Verladung Platten/Rollcontainer
 - 3.4 Sonstiges (N2-Betankung / Gabelstaplerverkehr)
 - 3.5 Parkplatzverkehr
- 4 Schallimmissionen getrennt nach Geschoss
Betrieb F5 und Gesamtbetrieb Daiichi
 - 4.1 Regelbetrieb
 - 4.2 mit Probebetrieb
- 5 Teilpegel
 - 5.1 Regelbetrieb Tag
 - 5.2 Regelbetrieb Nacht
 - 5.3 Tag mit Probebetrieb
- 6 Eingabedaten CadnaA
- 7 Auszug aus Schalltechnischen Untersuchung für die Biomasseheizanlage
- 8 Gewerbliche „Vorbelastung“
 - 8.1 IO 8 und IO 20 (GE)
 - 8.2 IO 15 (WA)

Detaillierte Schallemissionsquellen geben Rückschlüsse auf den Produktionsprozess und stellen Betriebsgeheimnisse dar. Aus diesem Grund wurden die Anhänge mit exakter Ausführung entfernt. Die Ergebnisse sind im Bericht in grober Übersicht zu finden, wobei exakte Quellenbezeichnungen unkenntlich gemacht wurden.