

MULTICON Services GmbH
Suhlestraße 6
97638 MELLRICHSTADT

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
www.ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

be/we-22.13573-b01

Datum

30.04.2024

1. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES "GEWERBEGEBIET HAINBERGAREAL" IN MELLRICHSTADT

**Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des 1. Änderungsverfahrens
mit Nagelprobe für Neuplanungen im Zentralbereich**

Bericht-Nr.: 22.13573-b01

Auftraggeber: MULTICON Services GmbH
Suhlestraße 6
97638 MELLRICHSTADT

Bearbeitet von: A. Berger
M. Hofmann

Berichtsumfang: Gesamt 39 Seiten, davon
Textteil 27 Seiten
Anlagen 12 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	5
	2.1 Unterlagen und Angaben	5
	2.2 Literatur	6
3.	Bewertungsmaßstäbe	7
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	7
	3.2 Immissionsorte und Orientierungswerte der DIN 18005	8
4.	Schallemissionskontingentierung	10
	4.1 Vorbemerkung	10
	4.2 Zielwerte	11
	4.3 IFSP-Kontingentierung	12
5.	Überprüfung des geplanten Logistikterminals	14
	5.1 Geplante Betriebsweise	14
	5.2 Betrieblicher Fahrverkehr	16
	5.3 Wechselbrückenbewegungen	19
	5.4 Bauausführung	20
	5.5 Halleninnenpegel	21
	5.6 Gebäudetechnische Anlagen	22
6.	Berechnung der Schallimmissionen	22
	6.1 Berechnungsverfahren	22
	6.2 Berechnungsergebnisse und Bewertung	23
7.	Entwurf für B-Plan-Festsetzung	25
8.	Zusammenfassung	26

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Mellrichstadt hat für den Teil der ehemaligen Liegenschaften der 2006 aufgelösten Hainberg-Kaserne mit dem Bebauungsplan "Gewerbegebiet Hainberg-areal" Baurecht geschaffen /2.1.1/. Der Geltungsbereich liegt ca. 200 m westlich des Ortsbereiches mit Wohnbaugebieten. Für den gesamten noch nicht vermarkteten Grundbesitz des Areals ist die MULTICON Services GmbH zwischenzeitlich Eigentümer geworden. Im Zentralbereich möchte sich nun das Logistikunternehmen Hans Geis GmbH & Co. KG ansiedeln, das drei kompakt aneinander angegliederte Hallen mit einer jeweiligen Gebäudehöhe von 15 m und einer gesamten Grundfläche von rund 30.000 m² errichten möchte /2.1.6/.

In diesem Zusammenhang führt die Stadt Mellrichstadt derzeit das Bauleitverfahren 1. Änderung "Gewerbegebiet Hainberg-Areal" durch. Dabei sind auch die Schallvorgaben zu überprüfen. Den Schallimmissionsschutz betreffend sind bislang dazu folgende Festsetzungen enthalten /2.1.1/:

" 14. Lärmschutz

- 14.1 *Im Gewerbegebiet werden in den Teilbereichen GE(e) 1 bis GE(e) 5 nur Betriebe und Anlagen zugelassen, deren flächenbezogene Schallleistungspegel tagsüber 60 dB(A)/m² nicht überschreiten.*
- 14.2 *Um die schalltechnischen Anforderungen in der östlichen Nachbarschaft zu erfüllen (Hainberg-Wohngebiet), ist innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes - GE(e) 6 der flächenbezogene Schallleistungspegel tagsüber auf 55 dB(A)/m² beschränkt. Darüber hinaus werden Betriebe mit hohem Lkw-Zulieferungsverkehr und Betriebe, die im Außenbereich regelmäßig Maschinenlärm verursachen, in diesem Bereich nicht zugelassen.*
- 14.3 *Zur Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) sind im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans lärmverursachende Arbeiten und Tätigkeiten untersagt."*

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

Um mögliche Konflikte von der Lärmentwicklung her aufzuzeigen bzw. vorzubeugen und den Anforderungen hinsichtlich des Bebauungsplanverfahrens zu genügen, bedarf es einer Geräuschuntersuchung. Nach den Vorgaben der Fachbehörde aus dem Scoping-Termin vom 30.11.2023, Technischer Immissionsschutz, gilt es konkret zu überprüfen, ob durch das geplante Logistikterminal in Verbindung mit den vorgesehenen Betriebszeiten die Anforderungen aus dem in Änderung befindlichen Bebauungsplan eingehalten werden können /2.1.2/.

Ziel der anstehenden 1. Änderung des v. g. B-Planes ist u. a. eine bessere Ausnutzung der schalltechnischen Möglichkeiten am Standort herbeizuführen, die zum Einen die Belange zum Lärmschutz in der Wohnnachbarschaft sowie auch den Bedarf der im Hainberg-Areal bestehenden und geplanten Ansiedlungen berücksichtigt.

Dabei soll der erforderliche Schallschutz mittels einer zu überarbeitenden Geräuschkontingentierung auf den im Plangebiet auszuweisenden GE-Flächen sichergestellt werden. Maßgabe ist jeweils die Einhaltung von abgestimmten schalltechnischen Zielwerten in der schutzbedürftigen (Wohn-)Nachbarschaft im Sinne der DIN 18005 unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung. In diesem Zusammenhang ist die im B-Plan unter 14.3 getroffene Festsetzung zum Nachtbetrieb zu überprüfen und ggf. gegen eine konkrete Vorgabe bzw. Kontingentierung zur Nachtzeit zu ersetzen.

Insbesondere müssen im Rahmen des 1. Änderungsverfahrens die in den bisherigen Teilflächen GE(e) 3 und GE(e) 4 festgesetzten Flächenschalleistungspegel und -zuschnitte an das o. g. Ansiedlungsvorhaben angepasst werden /2.1.2/.

In einem zweiten Schritt ist mit einer sog. Nagelprobe zu überprüfen bzw. nachzuweisen, dass die geplante Logistikansiedlung die im Rahmen der B-Plan-Änderung überarbeiteten schalltechnischen Vorgaben erfüllt und somit in das schalltechnische Konzept am Standort integriert werden kann.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchungen beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Bebauungsplan "Gewerbegebiet Hainbergareal" der Stadt Mellrichstadt, Fass. vom 15.03.2012, MULTICON Service GmbH, E-Mail vom 30.11.2023;
- 2.1.2 1. Änderung Bebauungsplan "Gewerbegebiet Hainbergareal" der Stadt Mellrichstadt, Planunterlagen:
- Planzeichnung, Entwurf vom 16.04.2024,
 - Textliche Festsetzungen, Vorentwurf vom April 2024,
 - Aktenvermerk zum Scoping-Termin vom 30.11.2023,
- Architekturbüro Franke und Messmer und MULTICON Service GmbH, E-Mails zuletzt vom 16.04.2024;
- 2.1.3 Flächennutzungsplan der Stadt Mellrichstadt, Bestand 2012 und Entwurf zur 2. Änderung, www.mellrichstadt.de, Abruf Februar 2024;
- 2.1.4 Planungsbesprechungen per Videokonferenz, mit Beteiligung der MULTICON Service GmbH, Fa. Hans Geis GmbH & Co. KG, Architekturbüro Franke und Messmer, Landschaftsarchitekt Günther Maak und der IBAS Ingenieurgesellschaft, am 29.02. und 03.04.2024;
- 2.1.5 Angaben zur örtlichen Situation, Fotodokumentation, Betriebsflächen, MULTICON Service GmbH, E-Mails und Telefongespräche bis 04.04.2024;
- 2.1.6 Neubau eines Logistikterminals, Planunterlagen:
- Lagepläne, Übersicht, Massenbilanz, Auf-/Abtragsbereiche, M = 1 : 500,
 - Gelände-Längs- und Querschnitte, M = 1: 500,
 - Hallenpläne Ansichten, Schnitte, M = 1 : 200,
 - Betriebsbeschreibung,
- Fa. Hans Geis GmbH + Co KG, E-Mails zuletzt vom 04.04.2024;
- 2.1.7 Angaben zu den Planungen und Betriebsweise, Fa. Hans Geis GmbH + Co KG, Telefongespräche, zuletzt vom 04.04.2024;
- 2.1.8 Geodaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, 2024.

2.2 Literatur

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

- 2.2.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023;
- 2.2.2 DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023;
- 2.2.3 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.4 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 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, Wiesbaden, aus dem Jahr 2005;
- 2.2.6 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;
- 2.2.7 Ströhle, M.: Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Staplern im praktischen Betrieb, FH Stuttgart, Januar 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:

Tabelle 1: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel /2.2.2/

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe; Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-

a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

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 Lärm-belästigungen zu erfüllen.

Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmaßnahmen, Grundrissgestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

Die DIN 18005 führt ferner an, dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen und Schienenverkehrswegen gem. der 16. BImSchV berechnet werden.

Für Geräuschemissionen 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 /2.2.1/ Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich mit Ausnahme der Urbanen Gebiete (TA Lärm: 63 / 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 Immissionsorte und Orientierungswerte der DIN 18005

Für die schalltechnischen Untersuchungen im Änderungsverfahren zum Bebauungsplan "Gewerbegebiet Hainberg-Areal" in Mellrichstadt werden nachfolgende Immissionsorte an den nächstgelegenen schutzbedürftigen (Wohn-)Nutzungen im Umfeld des B-Planes (1. Änderung, Bestand) und zu berücksichtigende Einstufungen herangezogen.

Die entsprechende Schutzwürdigkeit wird entsprechend der Darstellungen im Flächennutzungsplan /2.1.3/, der B-Plan-Festsetzungen /2.1.1/ und Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzungen zugrunde gelegt /2.1.5/.

Die somit heranzuziehenden Orientierungswerte gem. DIN 18005 Beiblatt 1 /2.2.2/ sind in der nachfolgenden Übersicht zunächst unvermindert aufgeführt. Die Lage der Aufpunkte ist in der Anlage 1 im Anhang zu entnehmen.

Tabelle 2: Immissionsorte, Gebietseinstufungen und Orientierungswerte

Immissionsort	Gebiets- einstufung / Schutz- würdigkeit	Orientierungswerte nach DIN 18005 [dB(A)]	
		tags	nachts
IO 1, Wohnhaus Stirnweg 5, Flur-Nr. 4104/9	WA ¹	55	40
IO 2, Wohnhaus Am Gründlein 15, Flur-Nr. 4131/12	WA ¹	55	40
IO 3, Wohnhaus Am Gründlein 9, Flur-Nr. 4131/15	WA ¹	55	40
IO 4, Wohnhaus Am Gründlein 7, Flur-Nr. 4131/16	WA ¹	55	40
IO 5, Betriebsgebäude THW, Flur-Nr. 4129/1	MI ²	60	45
IO 6, unbebautes Grundstück, Flur-Nr. 4102	WA ¹	55	40
IO 10, Wohnhaus Wiesentalgraben 41, Flur-Nr. 4150/14	GE ³	65	50
IO 11, Wohnhaus Wiesentalgraben 64, Flur-Nr. 4150/3	GE ³	65	50
IO 12, Büronutzung Wiesentalgraben 112, Flur-Nr. 4150/24	GE ³	65	50
IO 13, Büronutzung Wiesentalgraben 116, Flur-Nr. 4150/13,	GE ³	65	50
IO 14, Büronutzung Wiesentalgraben 11, Flur-Nr. 4150/6	GE ³	65	50

Weiterführende Bestimmungen der TA Lärm /2.2.3/

Die Immissionsrichtwerte in der TA Lärm beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags 06.00 – 22.00 Uhr

nachts 22.00 – 06.00 Uhr.

¹ Flächennutzungsplan, Darstellung als Wohnbaufläche /2.1.3/;

² Außenbereich, Herleitung der Schutzbedürftigkeit aufgrund der Nutzung als Mischgebiet /2.1.3/;

³ Bebauungsplan "Gewerbegebiet Hainberg-Areal": Festsetzung Art der baulichen Nutzung: GE-Gebiet /2.1.1/;

Die Richtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Stunde (z. B. 01.00 bis 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kurgebiete und Krankenhäuser ist ferner für folgende Zeiten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06:00 – 07:00 Uhr und
 20:00 – 22:00 Uhr.

an Sonn- und Feiertagen: 06:00 – 09:00 Uhr,
 13:00 – 15:00 Uhr und
 20:00 – 22:00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als überschritten, wenn einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2.2.3/ tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Nachtzeit beträgt 8 Stunden. Sie beginnt um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr. Zur Beurteilung der Nachtzeit ist die lauteste Nachtstunde heranzuziehen.

4. Schallemissionskontingentierung

4.1 Vorbemerkung

Als Mittel des Schallschutzes kommen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung bei der Festsetzung von Gewerbegebieten vornehmlich Festsetzungen nach § 1 Abs. 4 BauNVO in Betracht. Als Festsetzungen bieten sich aus schalltechnischer Sicht vor allem Emissions- und Immissionsanteile an. Ziel einer Kontingentierung ist es, sicherzustellen, dass an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft des Plangebietes die anzustrebenden Zielwerte / Immissionsanteile, von allen Anlagen zusammen, eingehalten werden (Summenwirkung).

Für die Schallemissionskontingentierung wird der aktuelle Planungsstand zur 1. Änderung zum Bebauungsplan "Gewerbegebiet Hainberg-Areal" zu Grunde gelegt /2.1.1/. Dabei wird das betreffende Plangebiet in geeignete Teilflächen für die vorgesehenen Nutzungen, Logistikterminal der Fa. Geis (GE(e) 3), Betriebsflächen der Fa. MULTICON (GE(e) 1a, GE(e) 7), unter Berücksichtigung der Angaben zu den einzelnen Flächenbelegungen /2.1.4, 2.1.5/, unterteilt.

Analog zum bestehenden Bebauungsplan "Gewerbegebiet Hainberg-Areal" wird für den Bereich der 1. Änderung die Schallemissionskontingentierung ebenfalls in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) vorgenommen. Dabei wird von einer flächigen, homogenen Quellenausdehnung in den Grenzen der jeweiligen Bereiche (Gewerbeflächen, Teilflächen, ...) mit einer einheitlichen Höhe über Boden von 2 m ausgegangen. Der Berechnung wird eine mittlere Frequenz von 500 Hz zugrunde gelegt. Die Umsetzung im betreffenden Bebauungsplan erfolgt später ebenfalls in Form von IFSP.

Die GE-Flächen des bestehenden, nicht von der 1. Änderung betroffenen B-Planes "Gewerbegebiet Hainberg-Areal" werden entsprechend den Festsetzungen zum Lärmschutz mit IFSP tags 60 dB(A)/m² bzw. 55 dB(A)/m² weitergeführt /2.1.1/. Für die Nachtzeit wird geprüft, in wie weit auf den betreffenden Flächen Tätigkeiten schalltechnisch machbar sind.

4.2 Zielwerte

Um für die geplanten Vorhaben bzw. umzunutzenden Betriebsflächen innerhalb des Änderungsgebietes Emissionswerte für typische gewerbliche Nutzungen zur Verfügung stellen zu können, werden für die maßgebenden Immissionsorte im Umfeld die Orientierungswerte entsprechend der heranzuziehenden Schutzwürdigkeit zugrunde gelegt (vgl. Abschnitt 3.2).

Zur Ermittlung der Zielwerte an den Immissionsorten wird für die Berücksichtigung der künftig zu erwartenden Gesamtgewerbelärmbelastung bzgl. der GE-Flächen aus dem Plangebiet der 1. Änderung ein Abzug von tags 6 dB bzw. nachts 3 dB und hinsichtlich des v. g. B-Planes insgesamt (1. Änderung + Bestand) ein Abzug von 3 dB tags und nachts von einer Ausschöpfung der jeweils heranzuziehenden Orientierungswerten als fachtechnisch geeignet betrachtet.

Tabelle 3: Zielwerte an den maßgebenden Immissionsorten

Immissionsort	Gebiets-einstufung	zulässiger Gesamt-Immissionswert (= ORW)		Zielwert B-Plan 1. Änderung		Zielwert B-Plan 1. Änderung und Bestand	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	WA	55	40	49	37	52	37
IO 2	WA	55	40	49	37	52	37
IO 3	WA	55	40	49	37	52	37
IO 4	WA	55	40	49	37	52	37
IO 5	MI	60	45	54	42	57	42
IO 6	WA	55	40	49	37	52	37
IO 10	GE	65	50	59	47	--	--
IO 11	GE	65	50	59	47	--	--
IO 12	GE	65	50	59	47	--	--
IO 13	GE	65	50	59	47	--	--
IO 14	GE	65	50	59	47	-	--

4.3 IFSP-Kontingentierung

Unter Zuhilfenahme einer computergestützten Berechnung werden nachfolgend aufgeführte, zulässige Emissionskontingente für das Gebiet der 1. Änderung zum B-Plan "Gewerbegebiet Hainberg-Areal" sowie weiterführend im Bestandsplan mit der Maßgabe Einhaltung der v. g. Zielwerte ermittelt. Die Kontingentierungsflächen sind in der Anlage 2.1 ersichtlich.

Tabelle 4: Kontingentierung der Schallemissionen innerhalb B-Plan "Gewerbegebiet Hainberg-Areal" 1. Änderung und Bestand

Kontingentierungsfläche	IFSP [dB(A)/m ²]	
	Tag (6 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
GE(e) 1a (1. Änderung)	75	55
GE(e) 1b (Bestand)	60	--
GE(e) 2 (Bestand)	60	--
GE(e) 3 (1. Änderung)	60	54
GE(e) 4 (Bestand)	60	--
GE(e) 5a-c (Bestand)	60	--
GE(e) 6 (Bestand)	55	--
GE(e) 7 (1. Änderung)	75	60

Für das Plangebiet der 1. Änderung wurden Emissionskontingente für die Tagzeit ermittelt, mit denen typische gewerbliche Nutzungen unter Beachtung des Standes der Lärminderungstechnik sowie der Schallschutzbelange (Einhaltung der Immissionskontingente) ermöglicht werden können. Mit den Emissionskontingenten zur Nachtzeit ist ein gewerblicher Betrieb auf den betreffenden Flächen unter Beachtung der Vorgaben zum Lärmschutz nur in einem eingeschränkten Maße realisierbar.

Im Hinblick auf das geplante Logistikterminal der Fa. Geis auf der Teilfläche GE(e)3 stehen somit IFSP zur Verfügung mit denen der geplante Betrieb zur Tag- und Nachtzeit in das Schallemissionskonzept der B-Plan-Änderung integriert werden kann (vgl. nachfolgende Abschnitte 5 und 6).

Mit der vorgenommenen Kontingentierung berechnen sich an den umliegenden Immissionsorten Immissionskontingente L_{IK} , die die jeweiligen Zielwerte tags und nachts einhalten bzw. unterschreiten (vgl. Anl. 2).

Tabelle 5: Ergebnisse der Emissionskontingentierung, gerundet auf ganze dB

Immissionsort	Gebiets-einstufung	zulässiger Gesamt-Immissionswert (= ORW)		Immissionskontingent 1. Änderung		Immissionskontingent 1. Änderung und Bestand	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	WA	55	40	45	35	46	35
IO 2	WA	55	40	46	36	47	36
IO 3	WA	55	40	46	36	47	36
IO 4	WA	55	40	45	36	46	36
IO 5	MI	60	45	48	40	50	40
IO 6	WA	55	40	47	37	48	37
IO 10	GE	65	50	56	46	--	--
IO 11	GE	65	50	53	45	--	--
IO 12	GE	65	50	51	44	--	--
IO 13	GE	65	50	51	43	--	--
IO 14	GE	65	50	57	50	-	--

5. Überprüfung des geplanten Logistikterminals

5.1 Geplante Betriebsweise

Gemäß den zur Verfügung gestellten Planunterlagen und Angaben /2.1.6, 2.1.7/ ist mit der geplanten Logistikanlage der Fa. Hans Geis folgende Betriebsweise vorgesehen.

Auf dem Betriebsgelände ist der Neubau von drei Logistikhallen mit Ladetoren an den Ostfassaden sowie Büro- und Sozialbereichen geplant. Die Zu- und Abfahrt der Lkw auf das bzw. vom Betriebsgelände erfolgt von Süden her. Nach der Anmeldung fahren die Fahrzeuge rückwärts an die Verladetore der Hallen und werden dort hallenseitig be- bzw. entladen. Für Transport- und Umladevorgänge in den Hallen werden Elektrostapler eingesetzt.

Für den geplanten Logistikbetrieb werden werktags (06.00 Uhr – 22.00 Uhr) bis zu 50 Lkw für den Warenein- und anschließend für den Warenausgang angegeben, die das Betriebsgelände befahren und wieder verlassen /2.1.7/. Die pro Tag abzufertigenden Fahrzeuge werden dabei wie folgt aufgeteilt:

- Sattelzüge 40 t: 15 Stück,
- Wechselbrücken-Lkw 40 t (mit je 2 Wechselbrücken): 15 Stück,
- Lkw 12 t (Nahverkehr): 15 Stück,
- Sprinter (Kleintransporter) 3,5 t: 5 Stück.

Für die Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) wird folgende Fahrzeug-Aufteilung genannt:

- Wechselbrücken-Lkw 40 t (mit je 2 Wechselbrücken): 1 Stück,
- Lkw 12 t (Nahverkehr): 1 Stück,
- Sprinter (Kleintransporter) 3,5 t: 1 Stück.

Bzgl. der tagsüber erwarteten 15 Wechselbrücken-Lkw ist davon auszugehen, dass:

- 13 Lkw an den Ladetoren andocken ohne die Wechselbrücken abzusetzen,
- 2 Lkw an den Ladetoren andocken und die Wechselbrücken absetzen bzw. aufnehmen.

Nachfolgend wird eine Gleichverteilung der an die Ladetore anfahrenen Lkw und Kleintransporter zugrunde gelegt.

Auf Basis der v. g. Fahrzeugzahlen werden für die verkehrsreichste Nachtstunde 2 Lkw- und 1 Kleintransporter-An- und Abfahrten betrachtet. Hinsichtlich der Einhaltung der schalltechnischen Vorgaben werden die nächtlichen Lkw-Anfahrten nur an die Hallen 1 bzw. 2, ohne Absetzen / Aufnehmen von Wechselbrücken, berücksichtigt.

Neben dem Logistikbetrieb an Werktagen ist in Ausnahmefällen bzw. zur Notversorgung auch ein Betrieb an Sonn- und Feiertagen vorgesehen.

Des Weiteren sind 2 Parkplätze mit je 43 Stellplätzen für die Mitarbeiter-Pkw sowie 12 Stellplätze für Besucher geplant. Westlich der Hallen auf der gegenüberliegenden Straßenseite des Wiesentalgrabens werden 2 x 10 Lkw-Stellplätze eingerichtet. Hierbei ist je Stellplatz von tags einer Lkw-An- und Abfahrt und nachts von 2 Lkw-Stellplatzbewegungen auszugehen.

5.2 Betrieblicher Fahrverkehr

5.2.1 Lkw-Fahrweg

Für den Fahrweg der Lkw wird eine Linienschallquelle berücksichtigt. Auf derartigen Ab- bzw. Zufahrten, mit typischer Geschwindigkeit von $v \leq 30$ km/h, ist nach /2.2.5/ ein mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel, bezogen auf einen Lkw/h, von

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$$

zu berücksichtigen.

5.2.2 Lkw-Rangier- und Standgeräusche

Nach /2.2.5/ kann für die Rangiergeräusche von Lkw auf Betriebsgeländen ein mittlerer Schalleistungspegel von 99 dB(A) (etwa 5 dB über Leerlaufgeräusch von 94 dB(A)) mit einer Einwirkzeit von 2 Minuten gerechnet werden. Somit ergibt sich für den Rangiervorgang ein auf die Stunde bezogener mittlerer Schalleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 84 \text{ dB(A)}.$$

Die Standgeräusche der Lkw werden in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie /2.2.6/ unter Berücksichtigung der jeweiligen Einwirkzeit für die einzelnen Ereignisse (Starten, beschleunigte Abfahrt, Türeenschlagen, Motorleerlauf, Druckluftbremse, usw.) angesetzt. Der Wert für den kompletten Stellplatzvorgang (bezogen auf eine Einwirkzeit von einer Stunde) berechnet sich für einen Lkw zu

$$L_{WA,1h} = 83 \text{ dB(A)}.$$

Vor der Ausfahrt vom Betriebsgelände auf den öffentlichen Verkehrsraum wird ein vermindertes Standgeräusch, lediglich kurzes Bremsen ohne Türenschiagen, beschleunigte Abfahrt, ..., berücksichtigt. Gem. /2.2.6/ ergibt sich damit ein Schalleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde von

$$L_{WA,1h} = 80 \text{ dB(A)}.$$

5.2.3 Be- und Entladetätigkeit

Gemäß /2.2.5/ kann für das Überfahren eines Staplers über eine Überladebrücke an Innenrampen mit Torrandabdichtung je Ereignis ein mittlerer Schalleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 70 \text{ dB(A)}$$

in Ansatz gebracht werden. Unabhängig von der Art der Be- und Entladung sind je Ladegut zwei Überfahrvorgänge anzusetzen. Gem. /2.2.5/ werden hinsichtlich einer mittleren Belademenge für einen Sattelzug (Lkw 40 t) 24 Paletten bzw. eines Lkw 7,5 t und 12 t 12 Paletten in Ansatz gebracht. Auf Basis von Erfahrungen mit vergleichbaren Projekten wird von einer mittleren Beladung der Wechselbrücken mit 12 Paletten und der Kleintransporter mit 8 Paletten ausgegangen.

Für Rollgeräusche auf dem Lkw-Boden wird auf Basis von /2.2.5/ und unter Berücksichtigung des leiseren Fahrgeräusches eines Staplers (Gummibereifung) sowie des variablen Beladungszustandes ein Schalleistungspegel (bezogen auf 1 Stunde) von

$$L_{WA,1h} = 70 \text{ dB(A)}$$

für einen Be- bzw. Entladevorgang zu Grunde gelegt.

Für Rollgeräusche auf dem Lkw-Boden wird auf Basis von /2.2.5/ und unter Berücksichtigung des leiseren Fahrgeräusches eines Staplers (Gummibereifung) sowie des variablen Beladungszustandes ein Schalleistungspegel (bezogen auf 1 Stunde) von

$$L_{WA,1h} = 70 \text{ dB(A)}$$

für einen Be- bzw. Entladevorgang zu Grunde gelegt.

5.2.4 Kleintransporter

Für den Fahrweg eines Kleintransporters wird auf Basis von Erfahrungen bei vergleichbaren Projekten ein längenbezogener Schallleistungspegel von

$$L_{WA}' = 55 \text{ dB(A)/m}$$

berücksichtigt. Für die resultierenden Park-/Standgeräusche von Kleintransportern wird mit Bezug auf die Parkplatzlärmstudie /2.2.6/ pro Vorgang ein mittlerer Schallleistungspegel von

$$L_{WA, 1h} = 73 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

5.2.5 Elektrostapler

Entsprechend den Angaben zur Betriebsweise /2.1.7/ ist in den Hallen der Einsatz von Elektrostaplern vorgesehen. In der einschlägigen Literatur /2.2.7/ wird für den Betriebszustand "Abstellen / Anheben einer Last auf eine Stellfläche" einschließlich Fahrgeräusch, bezogen auf ein Fahrzeug, ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$$

angegeben. Dieser Emissionswert wird im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen für die Ermittlung der Raumpegel in den Hallen zu Grunde gelegt.

5.3 Wechselbrückenbewegungen

Für das Absetzen / Aufnehmen einer Wechselbrücke kann auf Basis der Erfahrung mit vergleichbaren Projekten ein auf die Stunde bezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 92 \text{ dB(A), Wechselbrückentätigkeit mit Lkw,}$$

je Vorgang angesetzt werden. Hierbei ist insbesondere die Impulshaltigkeit der Vorgänge Einklappen und Setzen der Stelzenfüße enthalten. Der v. g. Schalleistungspegel wird auf den Verladebereichen vor den Hallen in Ansatz gebracht.

5.3.1 Parkplatzlärm

Die Berechnungen der Parkplatzemissionen erfolgen nach der vom Bayerischen Landesamt für Umwelt erstellten Parkplatzlärmstudie /2.2.6/. Es wird das so genannte "zusammengefasste Verfahren" gemäß Ziffer 8.2.1 angewandt. Bei diesem Verfahren werden die Schallemissionen des eigentlichen Parkvorgangs sowie die Emissionen des Such- und Durchfahrverkehrs gemeinsam ermittelt.

Für die Parkplatzfläche ist nach dem "zusammengefassten Verfahren" folgender Schalleistungspegel anzusetzen:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N)$$

Hierbei bedeutet:

L_W = Schalleistungspegel;

L_{W0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A));

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart;

K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit;

K_D = Zuschlag für Such- und Durchfahrverkehr;

K_{StrO} = Zuschlag für Fahrgassen-Oberfläche;

B = Bezugsgröße, die den Parkplatz charakterisiert (z. B. Anzahl der Stellplätze, ...);

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde).

Für die Nutzung der geplanten Mitarbeiterparkplätze wird nachfolgend hinsichtlich der vorgesehenen Schichtwechsel von zwei vollständigen Belegungen (Befahrung und Entleerung) während der Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) ausgegangen. Für den Mitarbeiterparkplatz östlich der Hallen (Parkplatz 1) wird zudem eine Nachtnutzung mit sicherheitshalber einer kompletten Befahrung oder Entleerung der Stellplätze berücksichtigt.

Damit resultieren für die Nutzungen der Mitarbeiter-Parkplätze (je 43 Stellplätze) Schalleistungspegel von je:

$$\begin{aligned} L_{WA, \text{Mitarbeiter-Parkplatz 1 (östlich)}} &= \mathbf{81 / 84 \text{ dB(A)}} && \mathbf{\text{tags / nachts,}} \\ L_{WA, \text{Mitarbeiter-Parkplatz 2 (südlich)}} &= \mathbf{81 \text{ dB(A)}} && \mathbf{\text{tags.}} \end{aligned}$$

Für den Besucherparkplatz (12 Stellplätze) wird tagsüber eine vollständige Befahrung und Entleerung zugrunde gelegt:

$$L_{WA, \text{Besucher-Parkplatz}} = \mathbf{70 \text{ dB(A)}} \text{ tags.}$$

Die v. g. Emissionspegel werden im Bereich der geplanten Stellplätze in die schalltechnischen Berechnungen als Flächenquelle ($h = 0,5 \text{ m}$) einbezogen.

5.4 Bauausführung

Für die umschließenden Bauteile der geplanten Logistikhallen in Leichtbauweise wird die nachfolgend beschriebene Bauausführung gemäß Planungsangaben /2.1.6, 2.1.7/ und die daraus resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße in Ansatz gebracht.

5.4.1 Dach

Hinsichtlich der Dächer der Neubauhallen wird ein Warmdach, z. B. eine Konstruktion aus gedämmtem Stahltrapezblech (z. B. PS-Dämmung) in Ansatz gebracht. Mit dem v. g. Dachaufbau wird nach vorliegenden Prüfzeugnissen ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_w \geq \mathbf{25 \text{ dB}}$ berücksichtigt.

5.4.2 Lichtkuppeln und Rauch- / Wärmeabzugsklappen (RWA)

Auf den Hallendächern werden Lichtkuppeln bzw. RWA eingeplant. Hierfür wird ein bewertetes Schalldämm-Maß $R_w = 18 \text{ dB}$ zu Grunde gelegt. Dieser Wert wird von Standardausführungen erreicht, was den schalltechnischen Anforderungen genügt.

5.4.3 Fassaden

Für die Außenwände der Neubauhallen wird eine Blech-Sandwich-Fassaden mit innenliegender Dämmung (z. B. PUR-Dämmung) zugrunde gelegt. Typischerweise kann hier auf Basis von vorliegenden Prüfzeugnissen für vergleichbare Konstruktionen von einem bewerteten Schalldämm-Maß von $R'_w \geq 25 \text{ dB}$ ausgegangen werden.

Die v. g. Schalldämm-Maße bedeuten eine Industrie-Standardausführung mit auf der sicheren Seite liegenden Werten. Erforderlichenfalls sind hier deutlich höhere Dämmmaße, z. B. bei Kassettenkonstruktionen, möglich.

Weniger relevante Außenbauteile, Fenster, Türen, Tore, ..., erfüllen in Standardausführung die Schallanforderungen. Es wird davon ausgegangen, dass während der Betriebszeit die Tore und Türen i. d. R. geschlossen bleiben, mit Ausnahme z. B. für Stapler-Ein- und Ausfahrten.

5.5 Halleninnenpegel

Für die Ermittlung der Innenpegel der geplanten Logistikhallen wird der durchgehende Einsatz von jeweils 2 Elektrostaplern zur Tag- und Nachtzeit für Transport- und Verladeaktivitäten zugrunde gelegt. Auf Basis des Emissionswertes für einen Elektrostapler von $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$ (vgl. Abschnitt 5.2) sowie unter Berücksichtigung der jeweiligen Raumgeometrien ergeben sich somit für die Hallen Innenpegel von

$$L_i, \text{ Logistikhalle 1 ... 3} = 70 \text{ dB(A)} \text{ tags / nachts,}$$

die in den Berechnungen - auf der sicheren Seite liegend - während der gesamten Betriebszeit (Tag- und Nachtzeit) innerhalb der Hallen zugrunde gelegt werden.

5.6 Gebäudetechnische Anlagen

Detaillierte Angaben zu den gebäudetechnischen Anlagen liegen noch nicht vor. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen werden pro Halle eine Lüftungsanlage mit einem Schallleistungspegel je Komponente von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht. Es wird hierbei eine Installation auf den Hallendächern zugrunde gelegt.

Für die Beheizung der Gebäude ist eine Wärmepumpenanlage geplant, die nachfolgend mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ auf dem Dach der Technikzentrale in Halle 1 einbezogen wird.

Der Betrieb der v. g. gebäudetechnischen Anlagen wird sicherheitshalber durchgehend zur Tag- und Nachtzeit berücksichtigt. Die vorgenannten Emissionswerte lassen sich aus der Erfahrung mit vergleichbaren Standorten herleiten. Erforderlichenfalls ist eine Nachtabsenkung der v. g. Komponenten vorzusehen.

6. Berechnung der Schallimmissionen

6.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung des Schalldruckpegels an den Immissionsorten erfolgt nach der TA Lärm /2.2.1/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.4/. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA⁴ verwendet.

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Linien- bzw. 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.

⁴ Programmversion 2023 MR 2 (64 Bit); qualitätsgesichert nach 51,5 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. Der Wert zur Berechnung der meteorologischen Korrektur wird mit $C_0 = 2 \text{ dB}$ gesetzt. Die berechneten Beurteilungspegel sind somit "Langzeit-Mittelungspegel" L_{AT} (L_T).

Den entsprechenden Übersichtsplan mit allen in Ansatz gebrachten Schallquellen zeigt der Lageplan im Anhang. Die EDV-Ausdrucke zu den durchgeführten Ausbreitungsberechnungen (unter Berücksichtigung der im Kapitel 5 angegebenen Ansätze zur Betriebsweise und den Schallemissionen) sind im Anhang beigefügt. Hier können die Immissionsanteile einzelner Schallquellen sowie die Basisdaten, wie Schalldruckpegel und Schalleistungspegel, Einwirkzeiten, geometrische Lage, usw. entnommen werden. Auf der sicheren Seite liegend werden die strengeren Kriterien für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit an Sonn- und Feiertagen gem. TA Lärm berücksichtigt /2.2.3/.

6.2 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Mit den in Kap. 5 angeführten Ausgangsdaten für den Betrieb des geplanten Logistikterminals der Fa. Geis einschließlich Fahrverkehr resultieren folgende Beurteilungspegel zur Tag- und Nachtzeit an den maßgebenden Aufpunkten im Vergleich mit den zulässigen Immissionskontingenten für die relevante TF GE(e)3 (vgl. Anlage 3).

Tabelle 6: *geplantes Logistikterminal, berechnete Beurteilungspegel (Langzeit-Mittelungspegel nach DIN ISO 9613-2) und zulässige Immissionskontingente TF GE(e)3*

Immissionsort	Beurteilungspegel L_r [dB(A)]		zulässige Immissionskontingente TF GE(e)3 [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
	IO 1	39,4	33,5	41
IO 2	39,4	33,2	42	36
IO 3	39,2	33,2	42	36
IO 4	38,7	32,7	41	35
IO 5	39,7	37,8	45	39
IO 6	39,1	32,7	42	36
IO 10	35,4	35,3	52	46
IO 11	42,5	37,8	50	44
IO 12	46,8	(45,1)	50	(44)
IO 13	44,9	(43,4)	49	(43)
IO 14	49,8	(47,6)	56	(50)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass sich mit den Ansätzen zur Betriebsweise und den Schallemissionen für die Nutzung der geplanten Logistikanlage zur **Tagzeit** Beurteilungspegel ergeben, die an allen Immissionsorten z. T. deutlich unter den zulässigen Immissionskontingenten der überarbeiteten Emissionskontingentierung zum B-Plan-Änderungsverfahren "Gewerbegebiet Hainbergareal" liegen.

Mit den entsprechenden Planungen für einen Logistikbetrieb während der **Nachtzeit** mit Berücksichtigung der schalltechnischen Anforderungen am Standort können die schalltechnischen Zielwerte nachts an allen Aufpunkten eingehalten werden. Die Überschreitungen der Nachtkontingente an den IO 12 ... IO 13 können toleriert werden, da hier keine Nachtnutzung vorliegt (Büro- / Verwaltungsräume).

Die ausführlichen Berechnungsergebnisse können den Tabellen der Anlage 3 im Anhang entnommen werden.

7. Entwurf für B-Plan-Festsetzung

Zur Erreichung des gewünschten Planungszieles ermöglicht § 1 Abs. 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Es werden so genannte Emissionskontingente zur Gliederung von Baugebieten festgesetzt. Denn zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen, nach denen ein Baugebiet demnach gegliedert werden kann, gehört auch ihr Emissionsverhalten.

In der Planzeichnung der 1. Änderung zum Bebauungsplan "Gewerbegebiet Hainbergareal" sind die Grenzen der Kontingentierungsflächen festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Emissionskontingente anzugeben. Aus schalltechnischer Sicht kann die textliche Festsetzung in der nachfolgenden Form aufgenommen werden:

" ...

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in nachfolgender Tabelle angegebenen Emissionskontingente in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP bzw. L_{WA}) weder tags (06:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 06:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	IFSP in dB(A)/m ²	
	Tag (06:00 Uhr - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 Uhr - 06:00 Uhr)
GE(e) 1a	75	55
GE(e) 3	60	54
GE(e) 7	75	60

Die Anforderung gilt als erfüllt, wenn nachgewiesen wird, dass die aus den festgesetzten IFSP resultierenden Immissionspegel an den im Verfahren betrachteten relevanten Immissionsorten eingehalten werden.

Grundlage der Ermittlung der Immissionspegel aus den IFSP ist die DIN ISO 9613-2 (Ausgabe Oktober 1999 Kapitel 1 bis 7.3) mit einer Quellhöhe von 2,0 m über Gelände und ungehinderter und verlustloser Ausbreitung nach allen Seiten unter Einbeziehung der Luftabsorption (bei 500 Hertz), Zusatzdämpfungen durch den Boden gemäß Kap. 7.3.2, aber ohne Berücksichtigung von Richtwirkungen, Abschirmungen oder Reflexionen auf den Betriebsflächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes selbst.

Textliche Hinweise (Immissionsschutz):

Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren / Genehmigungsfreistellungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines schalltechnischen Nachweises bezogen auf die IFSP-Vorgaben abzustimmen.

..."

8. Zusammenfassung

Die Stadt Mellrichstadt hat für den Teil der ehemaligen Liegenschaften der 2006 aufgelösten Hainberg-Kaserne mit dem Bebauungsplan "Gewerbegebiet Hainberg-areal" Baurecht geschaffen /2.1.1/. Im Zusammenhang mit einer geplanten Ansiedlung des Logistikunternehmens Hans Geis GmbH & Co. KG im zentralen Plangebiet erfolgt derzeit das Bauleitverfahren 1. Änderung "Gewerbegebiet Hainberg-Areal".

Unter Berücksichtigung der Schallschutzbelange in der vorhandenen schutzbedürftigen Nachbarschaft zum Geltungsbereich wurde unter Zugrundelegung des aktuellen Entwurfs eine Geräuschkontingentierung der Gewerbeflächen für den Bereich der 1. Änderung des v. g. Bebauungsplanes in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) durchgeführt, die zum einen gewerbliche Nutzungen im betreffenden Plangebiet ermöglichen soll und zum anderen einen ausreichenden Schutz der bestehenden (Wohn-)Nachbarschaft vor unzumutbaren Geräuschemissionen sicherstellt.

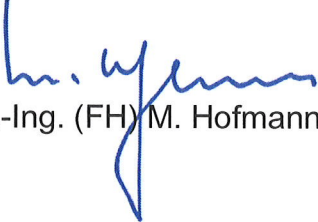
Dabei werden Emissionskontingente für gewerbetypische Nutzungen zur Tagzeit und in einem eingeschränkten Maße auch zur Nachtzeit unter Beachtung des Standes der Lärminderungstechnik und der Schallschutzbelange in der schutzbedürftigen Nachbarschaft auf den B-Planflächen im Bereich der 1. Änderung zur Verfügung gestellt.


Zum o. g. Neubauvorhaben der Fa. Hans Geis GmbH & Co. KG wurde im Vorgriff auf die Genehmigungsplanung die vorliegende Konzeptplanung für die Entwicklung des neuen Logistikstandortes hinsichtlich der schalltechnischen Anforderungen im Planbereich der 1. Änderung in Form der vorzunehmenden Emissionskontingentierung der betreffenden Teilfläche GE(e)3 geprüft.

Die durchgeführten Berechnungen nach den einschlägigen Richtlinien unter Zugrundelegung von auf der sicheren Seite liegenden Ansätzen zu den Schallemissionen und zur Betriebsweise für das v. g. Planvorhaben zeigen, dass der vorgesehene Betriebsumfang zur Tagzeit in das schalltechnische Konzept am Standort integriert werden kann.

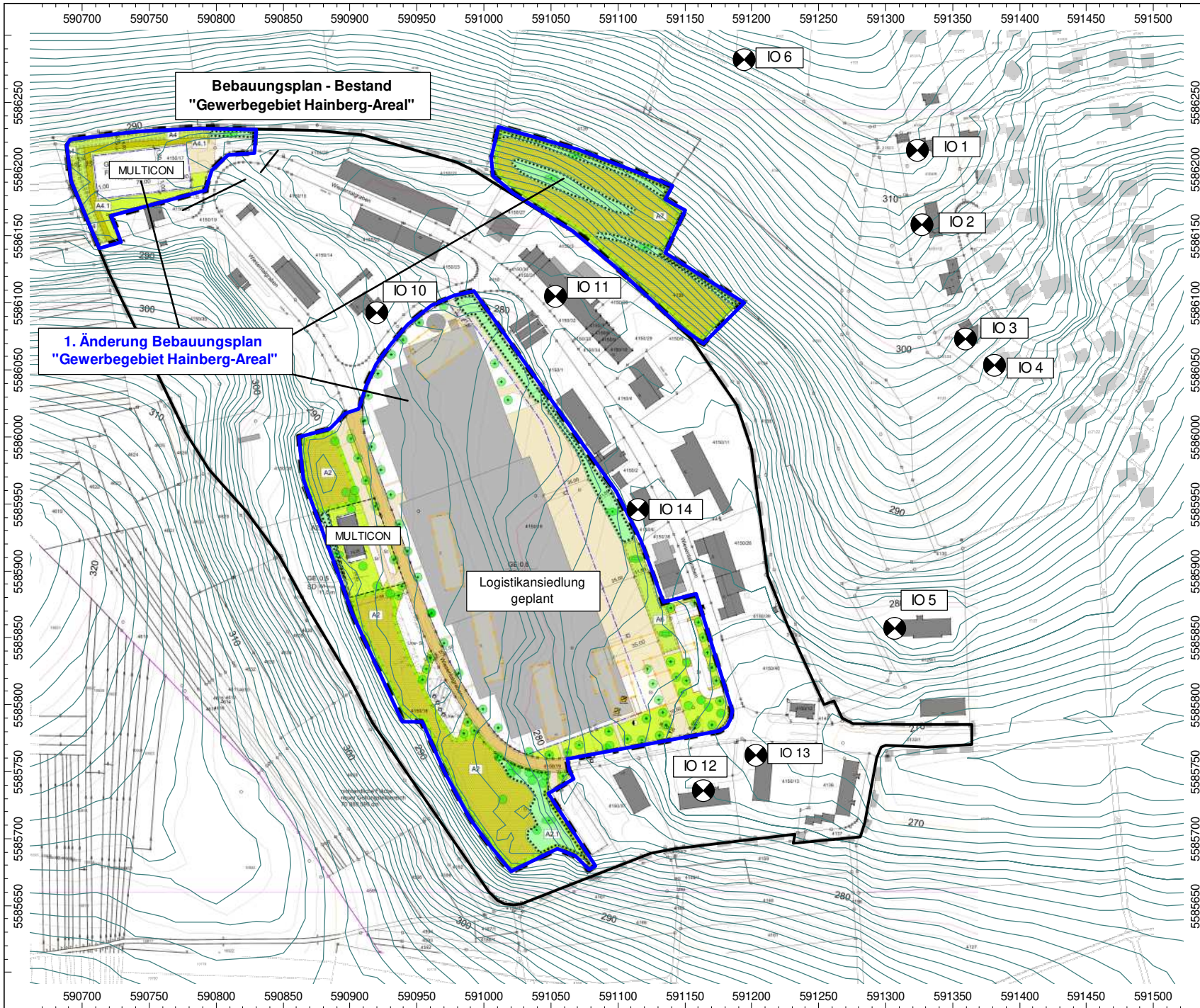
Hinsichtlich der Nachtzeit ist der vorgesehene Logistikbetrieb am neuen Standort aus schalltechnischer Sicht nur mit Einschränkungen, vorrangig bzgl. der An- und Abfahrten der Lkw einschließlich der Verladetätigkeiten außen an den Ladetoren, realisierbar (vgl. Ausführungen zum Nachtbetrieb in Abschnitt 5.1).

IBAS GmbH


Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann


Dipl.-Phys. A. Berger

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: 22.13573-b01 Anl.: 1
 Projekt: 1. Änderung B-Plan
 "GE Hainberg-Areal"
 Ort: Mellrichstadt

Übersichtslageplan

Plangrundlage: 1. Änderung B-Plan "Gewerbegebiet
 Hainbergareal",
 Architekturbüro Franke und Messmer,
 Vorentwurf vom 16.04.2024

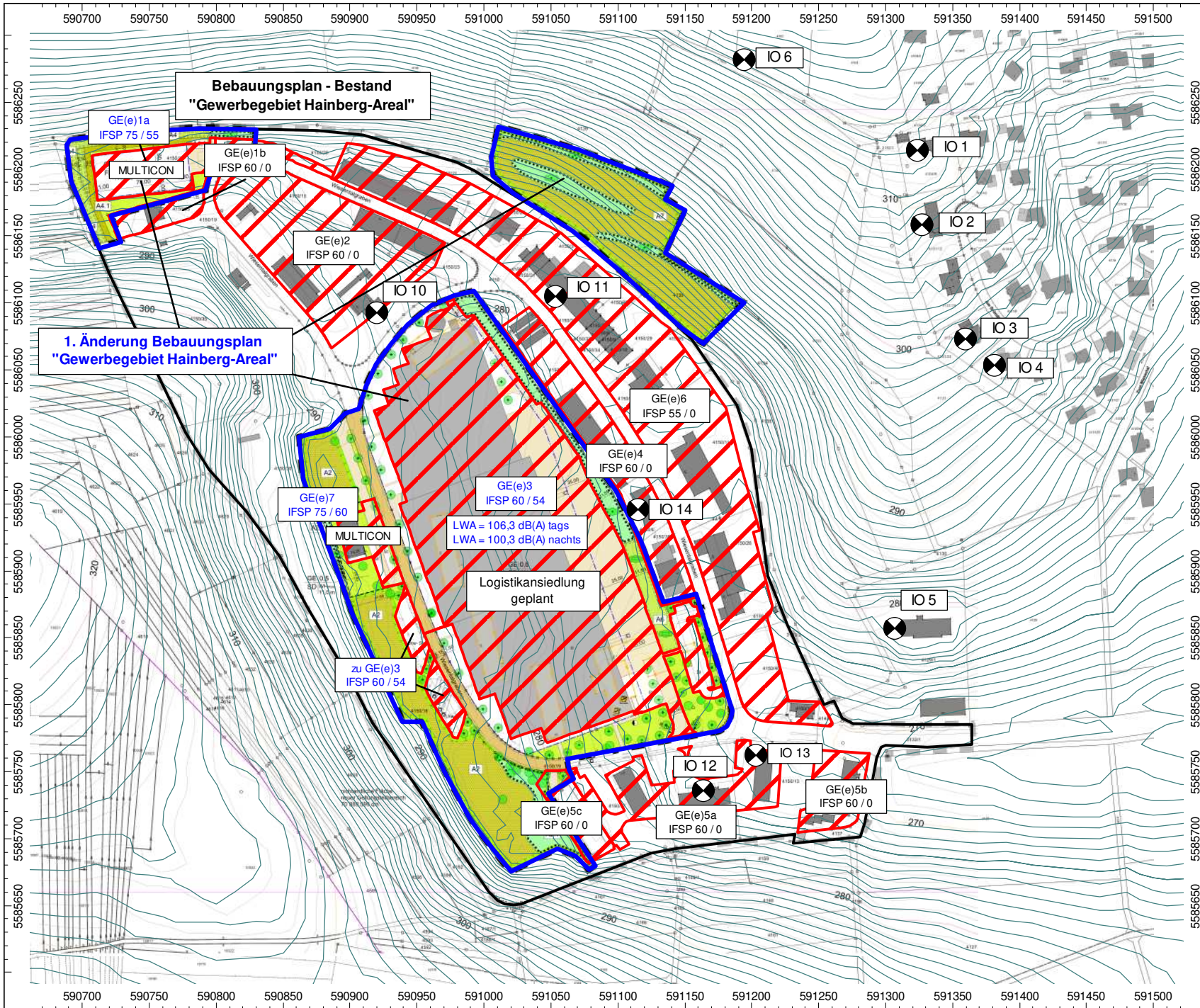
Legende

- Haus
- Zylinder
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:4000
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213573b01 Anl 1 be.cna, 23.04.24



Auftrag: 22.13573-b01 Anl.: 2.1
 Projekt: 1. Änderung B-Plan
 "GE Hainberg-Areal"
 Ort: Mellrichstadt

B-Plan "Gewerbegebiet Hainberg-Areal"

**Geräuschkontingentierung
IFSP [LWA/m²] tags / nachts**

Plangrundlage: 1. Änderung B-Plan "Gewerbegebiet Hainbergareal",
 Architekturbüro Franke und Messmer,
 Vorentwurf vom 16.04.2024

Legende

- Flächenquelle
- Haus
- Zylinder
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:4000

(im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213573b01 r3a Kont be.cna, 23.04.24

Flächenquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Fläche
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)									(min)	(min)	(min)					
GE(e)1a			!02!Änderung	109,6	109,6	89,6	75,0	75,0	55,0	Lw''	75		0,0	0,0	-20,0						0,0	500	(keine)	2873,19	
GE(e)1b			!01!Bestand	93,1	93,1	33,1	60,0	60,0	0,0	Lw''	60		0,0	0,0	-60,0			960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2012,85	
GE(e)2			!01!Bestand	100,8	100,8	40,8	60,0	60,0	0,0	Lw''	60		0,0	0,0	-60,0			960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	12052,93	
GE(e)3			!02!Änderung	106,3	106,3	100,3	60,0	60,0	54,0	Lw''	60		0,0	0,0	-6,0						0,0	500	(keine)	42921,15	
GE(e)4			!01!Bestand	98,1	98,1	38,1	60,0	60,0	0,0	Lw''	60		0,0	0,0	-60,0			960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	6421,21	
GE(e)5a			!01!Bestand	97,1	97,1	37,1	60,0	60,0	0,0	Lw''	60		0,0	0,0	-60,0			960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	5145,81	
GE(e)5b			!01!Bestand	93,7	93,7	33,7	60,0	60,0	0,0	Lw''	60		0,0	0,0	-60,0			960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2326,22	
GE(e)5c			!01!Bestand	92,4	92,4	32,4	60,0	60,0	0,0	Lw''	60		0,0	0,0	-60,0			960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	1719,46	
GE(e)6			!01!Bestand	99,3	99,3	44,3	55,0	55,0	0,0	Lw''	55		0,0	0,0	-55,0			960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	27122,85	
GE(e)7			!02!Änderung	107,1	107,1	92,1	75,0	75,0	60,0	Lw''	75		0,0	0,0	-15,0						0,0	500	(keine)	1628,93	

Immissionspunkte

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

Bezeichnung	Sel.	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			IO 1	46,5	35,2	55,0	40,0	WA		Industrie	2,50	r	591323,89	5586214,30	314,37
IO 2			IO 2	47,4	36,4	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	591327,12	5586158,74	312,15
IO 3			IO 3	46,9	36,2	55,0	40,0	WA		Industrie	4,00	r	591359,84	5586073,32	301,56
IO 4			IO 4	46,2	35,6	55,0	40,0	WA		Industrie	4,00	r	591381,10	5586053,41	298,64
IO 5			IO 5	50,1	39,5	60,0	45,0	MI		Industrie	4,00	r	591306,75	5585857,03	282,23
IO 6			IO 6	48,5	36,7	55,0	40,0	WA		Industrie	4,00	r	591194,04	5586281,58	318,56
IO 10			IO 10	62,3	46,3	65,0	50,0	GE		Industrie	2,50	r	590920,24	5586092,60	286,89
IO 11			IO 11	61,1	44,5	65,0	50,0	GE		Industrie	2,50	r	591053,71	5586105,00	280,50
IO 12			IO 12	63,4	43,9	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	591163,99	5585735,71	278,01
IO 13			IO 13	62,0	43,3	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	591203,38	5585762,50	276,41
IO 14			IO 14	63,4	50,1	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	591114,88	5585945,63	280,33

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Geräuschkontingenterung

Auftrag: 22.13573-b01 Anl.: 2.2
Projekt: 1. Änderung B-Plan
"GE Hainberg-Areal"
Ort: Mellrichstadt

Teilsommenpegel Gruppen

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

Bezeichnung	Muster	Teilsommenpegel BPlan_gesamt																							
		IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		IO 10		IO 11		IO 12		IO 13		IO 14			
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Gesamt	!*	46,5	35,2	47,4	36,4	46,9	36,2	46,2	35,6	50,1	39,5	48,5	36,7	62,3	46,3	61,1	44,5	63,4	43,9	62,0	43,3	63,4	50,1		
BPlan_gesamt	!00*																								
BPlan_Bestand	!01*	40,3		41,7		41,0		40,1		46,4		42,7		61,3		60,4		63,1		61,7		62,3			
BPlan_Aend	!02*	45,3	35,2	46,1	36,4	45,6	36,2	44,9	35,6	47,7	39,5	47,2	36,7	55,6	46,3	53,0	44,5	51,1	43,9	50,6	43,3	56,9	50,1		
Anlage	!03*																								

Teilpegel Tag- und Nachtzeit

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

Quelle			Teilpegel BPlan_gesamt																							
Bezeichnung	M.	ID	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		IO 10		IO 11		IO 12		IO 13		IO 14			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
GE(e)1a		!02!Änderung	40,8	20,8	41,1	21,1	39,8	19,8	39,4	19,4	39,3	19,3	43,7	23,7	50,5	30,5	46,4	26,4	39,5	19,5	39,5	19,5	43,0	23,0		
GE(e)1b		!01!Bestand	25,1		25,3		23,9		23,5		23,5		28,0		35,9		31,3		22,8		23,3		27,2			
GE(e)2		!01!Bestand	34,2		34,9		33,5		33,0		33,2		37,7		61,1		44,0		33,3		33,2		38,0			
GE(e)3		!02!Änderung	40,6	34,6	41,9	35,9	41,7	35,7	41,2	35,2	45,2	39,2	42,0	36,0	51,8	45,8	50,2	44,2	49,7	43,7	49,1	43,1	56,0	50,0		
GE(e)4		!01!Bestand	34,3		35,8		35,4		34,2		38,1		35,9		40,2		51,7		38,0		38,7		62,0			
GE(e)5a		!01!Bestand	29,8		30,9		32,1		32,1		39,8		29,3		31,1		32,2		63,0		61,3		37,9			
GE(e)5b		!01!Bestand	26,5		27,8		29,6		29,9		40,2		25,5		26,3		27,8		42,4		47,2		32,8			
GE(e)5c		!01!Bestand	24,4		25,4		26,2		26,2		31,3		24,3		26,9		27,4		41,1		37,4		32,5			
GE(e)6		!01!Bestand	35,4		37,2		35,7		33,7		41,5		38,1		43,0		59,6		41,3		47,0		49,8			
GE(e)7		!02!Änderung	40,2	25,2	40,8	25,8	40,8	25,8	39,8	24,8	42,2	27,2	41,5	26,5	49,8	34,8	47,0	32,0	44,3	29,3	43,7	28,7	48,4	33,4		

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Geräuschkontingenterung

Auftrag: 22.13573-b01 Anl.: 2.3
 Projekt: 1. Änderung B-Plan
 "GE Hainberg-Areal"
 Ort: Mellrichstadt

Auftrag: 22.13573-b01 Anl.: 3.1
 Projekt: 1. Änderung B-Plan
 "GE Hainberg-Areal"
 Ort: Mellrichstadt

Fa. Geis Logistikterminal geplant

Lageplan zu den Schall- ausbreitungsberechnungen

Plangrundlage: 1. Änderung B-Plan "Gewerbegebiet
 Hainbergareal",
 Architekturbüro Franke und Messmer,
 Vorentwurf vom 16.04.2024

Legende

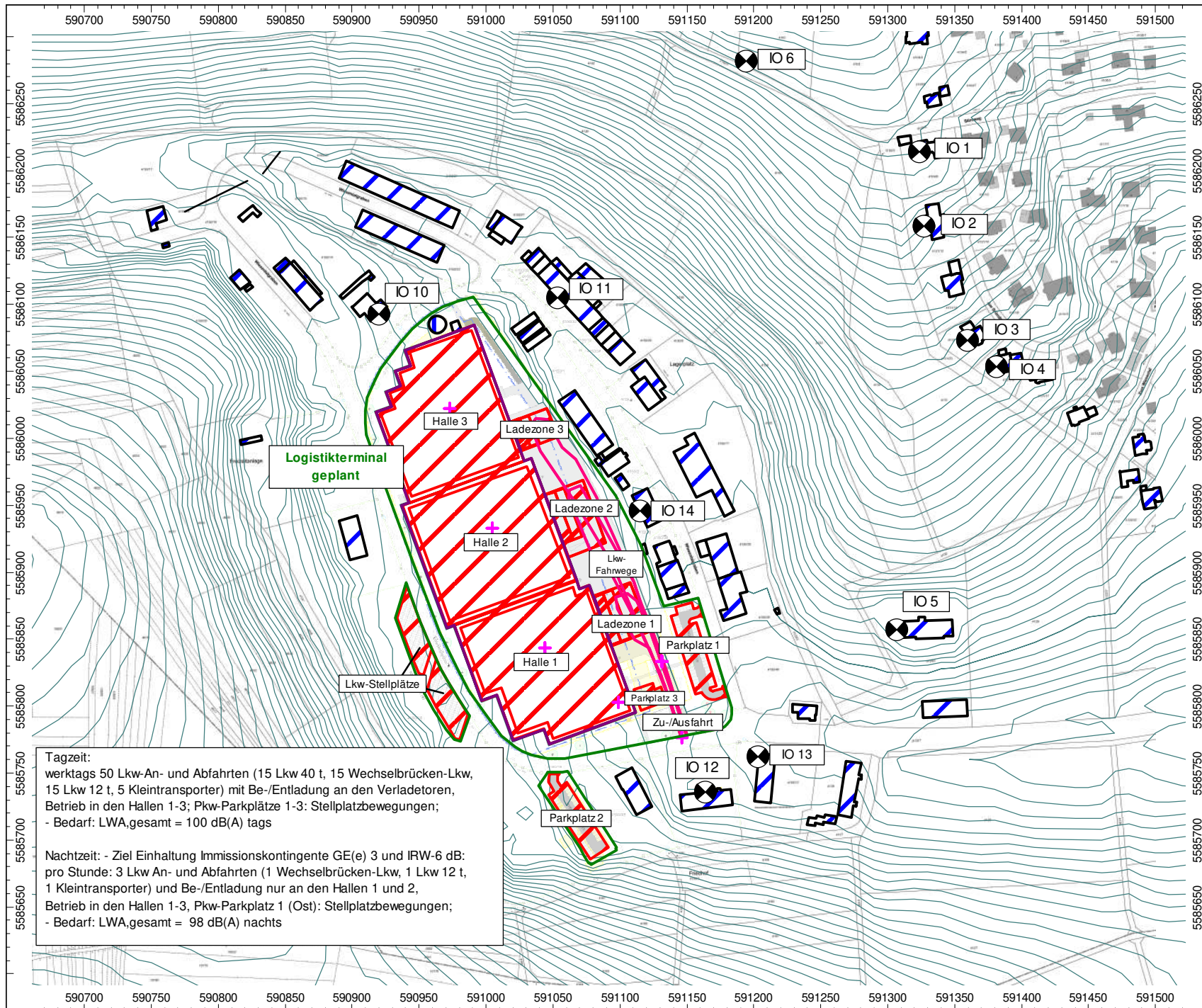
- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Haus
- Zylinder
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:4000

(im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2213573b01 r3b Logistikterminal be.cna, 23.04.24



Tagzeit:
 werktags 50 Lkw-An- und Abfahrten (15 Lkw 40 t, 15 Wechselbrücken-Lkw,
 15 Lkw 12 t, 5 Kleintransporter) mit Be-/Entladung an den Verladetoren,
 Betrieb in den Hallen 1-3; Pkw-Parkplätze 1-3; Stellplatzbewegungen;
 - Bedarf: LWA,gesamt = 100 dB(A) tags

Nachtzeit: - Ziel Einhaltung Immissionskontingente GE(e) 3 und IRW-6 dB:
 pro Stunde: 3 Lkw An- und Abfahrten (1 Wechselbrücken-Lkw, 1 Lkw 12 t,
 1 Kleintransporter) und Be-/Entladung nur an den Hallen 1 und 2,
 Betrieb in den Hallen 1-3; Pkw-Parkplatz 1 (Ost); Stellplatzbewegungen;
 - Bedarf: LWA,gesamt = 98 dB(A) nachts

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Fa. Geis Logistikterminal geplant

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	
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
	Betriebsgrenze
	Bebauungsplan Bestand
	Bebauungsplan 1. Änderung
DGM	
Standardhöhe (m)	255.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	2
Reflektor-Suchradius um Qu	1000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	1000.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - 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-19)	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Gerechnet mit Version 2023 MR 2 (64 Bit)

Dateiname:

2213573b01_r3b_Logistikterminal_be.cna

Punktquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten				
				Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	X	Y	Z	
				(dBA)	(dBA)	(dBA)									(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	(m)	(m)			
Halle 1, Zufahrt Anmeldung, Lkw-Standgeräusch tags 20 Lkw, nachts 1 Lkw/h			I00!	84,0	84,0	83,0	Lw	83			1,0	1,0	0,0			540,00	420,00	480,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	591131,23	5585833,41	278,62
Halle 2, Zufahrt Anmeldung, Lkw-Standgeräusch tags 20 Lkw, nachts 1 Lkw/h			I01!	84,0	84,0	83,0	Lw	83			1,0	1,0	0,0			540,00	420,00	480,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	591131,26	5585833,43	278,61
Halle 2, Zufahrt Anmeldung, Kleintransporter-Standgeräusch tags 5 Fzg., nachts 1 Fzg/h			I01!	68,0	68,0	73,0	Lw	73			-5,0	-5,0	0,0			540,00	420,00	480,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	591131,26	5585833,43	278,61
Halle 3, Zufahrt Anmeldung, Lkw-Standgeräusch tags 13 Lkw			I02!	82,1	82,1	83,0	Lw	83			-0,9	-0,9	0,0			540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	1,00	r	591131,49	5585833,61	278,57
Ausfahrt Straße, Lkw-Standgeräusch tags 50 Lkw, nachts 2 Lkw/h			I03!	84,9	84,9	83,0	Lw	80			4,9	4,9	3,0			540,00	420,00	480,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	591146,21	5585776,50	273,69
Halle 1, Lüftungsanlage			I00!	82,0	82,0	82,0	Lw	80+2			0,0	0,0	0,0						0,0	500	(keine)	2,00	g	591044,06	5585843,17	298,40
Halle 2, Lüftungsanlage			I01!	82,0	82,0	82,0	Lw	80+2			0,0	0,0	0,0						0,0	500	(keine)	2,00	g	591004,90	5585932,60	298,40
Halle 3, Lüftungsanlage			I02!	82,0	82,0	82,0	Lw	80+2			0,0	0,0	0,0						0,0	500	(keine)	2,00	g	590973,15	5586022,03	298,40
Halle 1, Wärmepumpenanlage			I00!	82,0	82,0	82,0	Lw	80+2			0,0	0,0	0,0						0,0	500	(keine)	2,00	g	591098,56	5585802,95	298,40

Linienquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe			
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)									(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Halle 1, Lkw-Fahrweg, tags 17 Lkw, nachts 1 Lkw/h			I00!	87,1	87,1	86,8	63,3	63,3	63,0	Lw	Lkw_Fahren		0,3	0,3	0,0			540,00	420,00	480,00	0,0		(keine)
Halle 1, Kleintransporter-Fahrweg, tags 2 Fzg.			I00!	69,8	69,8	78,8	46,0	46,0	55,0	Lw'	Kleintransporter_Fahren		-9,0	-9,0	0,0			540,00	420,00	0,00	0,0		(keine)
Halle 2, Lkw-Fahrweg, tags 17 Lkw, nachts 1 Lkw/h			I01!	89,5	89,5	89,2	63,3	63,3	63,0	Lw'	Lkw_Fahren		0,3	0,3	0,0			540,00	420,00	480,00	0,0		(keine)
Halle 2, Kleintransporter-Fahrweg, tags 2 Fzg., nachts 1 Fzg./h			I01!	72,2	72,2	81,2	46,0	46,0	55,0	Lw'	Kleintransporter_Fahren		-9,0	-9,0	0,0			540,00	420,00	480,00	0,0		(keine)
Halle 3, Lkw-Fahrweg, tags 12 Lkw			I02!	89,0	89,0	90,2	61,8	61,8	63,0	Lw'	Lkw_Fahren		-1,2	-1,2	0,0			540,00	420,00	0,00	0,0		(keine)
Halle 3, Kleintransporter-Fahrweg, tags 1 Fzg.			I02!	70,2	70,2	82,2	43,0	43,0	55,0	Lw'	Kleintransporter_Fahren		-12,0	-12,0	0,0			540,00	420,00	0,00	0,0		(keine)

Flächenquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Fläche
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)									(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	(m²)	
Halle 1, Dach			I00!	81,1	81,1	81,1	40,9	40,9	40,9	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	Hallendach	10327,60				0,0		(keine)	10327,60
Halle 1, Dach, RWA/Lichtkuppeln			I00!	72,6	72,6	72,6	33,1	33,1	33,1	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	RWA	288,00				0,0		(keine)	8858,23
Halle 1, Lkw Rangier- und Standgeräusch, tags 17 Lkw., nachts 1 Lkw/h			I00!	86,8	86,8	86,5	56,2	56,2	55,9	Lw	84++83		0,3	0,3	0,0			540,00	420,00	480,00	0,0	500	(keine)	1162,74
Halle 1, Kleintransporter Standgeräusch, tags 2 Fzg.			I00!	64,0	64,0	73,0	33,3	33,3	42,3	Lw	73		-9,0	-9,0	0,0			540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	1162,74
Halle 1, Absetzen und Aufnehmen Wb., tags 2 Wb.			I00!	86,0	86,0	95,0	58,5	58,5	67,5	Lw	92+3		-9,0	-9,0	0,0			540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	564,91
Halle 1, ROLLGERÄUSCHE Stapler in Lkw 40 t, tags 6 Lkw			I00!	79,5	79,5	83,8	52,0	52,0	56,3	Lw	70+13,8		-4,3	-4,3	0,0			540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	564,11
Halle 1, ROLLGERÄUSCHE Stapler in Wb., tags 2 Wb.			I00!	71,8	71,8	80,8	47,1	47,1	56,1	Lw	70+10,8		-9,0	-9,0	0,0			540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	295,47
Halle 1, ROLLGERÄUSCHE Stapler in Lkw 12 t, tags 6 Lkw, nachts 1 Lkw/h			I00!	76,5	76,5	80,8	51,8	51,8	56,1	Lw	70+10,8		-4,3	-4,3	0,0			540,00	420,00	480,00	0,0	500	(keine)	295,47
Halle 1, Stapler-Be-/Entladung Kleintransporter, tags 2 Fzg.			I00!	70,0	70,0	79,0	45,3	45,3	54,3	Lw	70+9		-9,0	-9,0	0,0			540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	295,47
Halle 2, Dach			I01!	80,9	80,9	80,9	40,9	40,9	40,9	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	Hallendach	9963,44				0,0		(keine)	9963,44

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Fa. Geis Logistikterminal geplant

Ort: Mellrichstadt
Projekt: 1. Änderung B-Plan
"GE Hainberg-Areal"
Auftrag: 22.13573-b01 Anl.: 3.3

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Fläche	
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)					(dB)
Halle 2, Dach, RWA/Lichtkuppeln			1011	72,6	72,6	72,6	33,3	33,3	33,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	RWA	288,00				0,0		(keine)	8408,95		
Halle 2, Lkw Rangier- und Standgeräusch, tags 17 Lkw., nachts 1 Lkw/h			1011	86,8	86,8	86,5	55,1	55,1	54,8	Lw	84++83		0,3	0,3	0,0					540,00	420,00	480,00	0,0	500	(keine)	1480,43
Halle 2, Kleintransporter Standgeräusch, tags 2 Fzg., nachts 1 Fzg./h			1011	64,0	64,0	73,0	32,3	32,3	41,3	Lw	73		-9,0	-9,0	0,0					540,00	420,00	480,00	0,0	500	(keine)	1480,43
Halle 2, Absetzen und Aufnehmen Wb., tags 2 Wb.			1011	86,0	86,0	95,0	58,5	58,5	67,5	Lw	92+3		-9,0	-9,0	0,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	565,38
Halle 2, Rollgeräusche Stapler in Lkw 40 t, tags 6 Fzg.			1011	79,5	79,5	83,8	52,0	52,0	56,3	Lw	70+13,8		-4,3	-4,3	0,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	565,35
Halle 2, Rollgeräusche Stapler in Wb., tags 2 Wb., nachts 1 Wb./h			1011	71,8	71,8	80,8	47,1	47,1	56,1	Lw	70+10,8		-9,0	-9,0	0,0					540,00	420,00	480,00	0,0	500	(keine)	298,11
Halle 2, Rollgeräusche Stapler in Lkw 12 t, tags 6 Lkw			1011	76,5	76,5	80,8	51,8	51,8	56,1	Lw	70+10,8		-4,3	-4,3	0,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	298,11
Halle 2, Stapler-Be-/Entladung Kleintransporter, tags 2 Fzg., nachts 1 Fzg./h			1011	70,0	70,0	79,0	45,3	45,3	54,3	Lw	70+9		-9,0	-9,0	0,0					540,00	420,00	480,00	0,0	500	(keine)	298,11
Halle 3, Dach			1021	80,5	80,5	80,5	40,9	40,9	40,9	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	Hallendach	8938,94						0,0		(keine)	8938,94
Halle 3, Dach, RWA/Lichtkuppeln			1021	72,6	72,6	72,6	33,6	33,6	33,6	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	RWA	288,00						0,0		(keine)	7827,61
Halle 3, Lkw Rangier- und Standgeräusch, tags 12 Lkw.			1021	85,3	85,3	86,5	57,0	57,0	58,2	Lw	84++83		-1,2	-1,2	0,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	679,11
Halle 3, Kleintransporter Standgeräusch, tags 1 Fzg.			1021	61,0	61,0	73,0	32,7	32,7	44,7	Lw	73		-12,0	-12,0	0,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	679,11
Halle 3, Absetzen und Aufnehmen Wb., tags 2 Wb.			1021	86,0	86,0	95,0	60,8	60,8	69,8	Lw	92+3		-9,0	-9,0	0,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	329,99
Halle 3, Rollgeräusche Stapler in Lkw 40 t, tags 4 Lkw			1021	77,8	77,8	83,8	52,6	52,6	58,6	Lw	70+13,8		-6,0	-6,0	0,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	330,16
Halle 3, Rollgeräusche Stapler in Wb., tags 2 Wb.			1021	71,8	71,8	80,8	49,4	49,4	58,4	Lw	70+10,8		-9,0	-9,0	0,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	174,60
Halle 3, Rollgeräusche Stapler in Lkw 12 t, tags 4 Lkw			1021	74,8	74,8	80,8	52,4	52,4	58,4	Lw	70+10,8		-6,0	-6,0	0,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	174,60
Halle 3, Stapler-Be-/Entladung Kleintransporter, tags 1 Fzg.			1021	67,0	67,0	79,0	44,6	44,6	56,6	Lw	70+9		-12,0	-12,0	0,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	174,60
Lkw-Parkplatz, 19 Stellplätze, tags 2 x 19 Lkw, nachts 2 x 2 Lkw/h			1031	86,7	86,7	89,0	54,7	54,7	57,0	Lw	83+3		0,7	0,7	3,0								0,0	500	(keine)	1564,31
Pkw-Parkplatz 1, Mitarbeiter 43 Stellplätze			1041	81,0	81,0	84,0	50,2	50,2	53,2	Lw	81		0,0	0,0	3,0								0,0	500	(keine)	1196,40
Pkw-Parkplatz 2, Mitarbeiter 43 Stellplätze, keine Nachtnutzung			1041	81,0	81,0	81,0	50,9	50,9	50,9	Lw	81		0,0	0,0	0,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	1026,34
Pkw-Parkplatz 3, Besucher 12 Stellplätze, keine Nachtnutzung			1041	70,0	70,0	78,0	45,6	45,6	53,6	Lw	70		0,0	0,0	8,0					540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)	274,57

Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)			(dB)
Halle 1, Ostfassade			1001	74,6	74,6	74,6	42,3	42,3	42,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	AW_SW	1730,29						3,0	
Halle 1, Südfassade			1001	72,4	72,4	72,4	42,3	42,3	42,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	AW_SW	1029,63						3,0	
Halle 1, Westfassade			1001	75,6	75,6	75,6	42,3	42,3	42,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	AW_SW	2155,31						3,0	
Halle 1, Be- u. Entladung Lkw 40 t, tags 6 Lkw			1001	82,5	82,5	86,8	61,9	61,9	66,2	Lw	70+16,8		-4,3	-4,3	0,0					540,00	420,00	0,00	3,0	500
Halle 1, Be- und Entladung Wb., tags 12 Wb.			1001	82,6	82,6	83,8	62,0	62,0	63,2	Lw	70+13,8		-1,2	-1,2	0,0					540,00	420,00	0,00	3,0	500
Halle 1, Be- und Entladung Lkw 12 t, tags 6 Lkw, nachts 1 Lkw/h			1001	79,5	79,5	83,8	58,9	58,9	63,2	Lw	70+13,8		-4,3	-4,3	0,0					540,00	420,00	480,00	3,0	500
Halle 1, Be- und Entladung Kleintransporter, tags 2 Fzg.			1001	73,0	73,0	82,0	52,4	52,4	61,4	Lw	70+12		-9,0	-9,0	0,0					540,00	420,00	0,00	3,0	500
Halle 1, Ladetore geschlossen			1001	63,6	63,6	63,6	43,0	43,0	43,0	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	Tor	114,85						3,0	
Halle 2, Nordfassade 1			1011	61,7	61,7	61,7	42,3	42,3	42,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	AW_SW	87,39						3,0	
Halle 2, Nordfassade 2			1011	61,6	61,6	61,6	42,3	42,3	42,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	AW_SW	86,35						3,0	

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Fa. Geis Logistikterminal geplant

Ort:

Mellrichstadt

Projekt: 1. Änderung B-Plan
"GE Hainberg-Areal"

Auftrag: 22.13573-b01 Anl.: 3.4

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.		
				Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert dB(A)	norm.	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	R		Fläche (m²)	Tag (min)	Ruhe (min)			Nacht (min)	(dB)
Halle 2, Ostfassade			I01I	73,9	73,9	73,9	42,3	42,3	42,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	AW_SW	1456,05					3,0		
Halle 2, Südfassade			I01I	61,7	61,7	61,7	42,3	42,3	42,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	AW_SW	88,02					3,0		
Halle 2, Westfassade			I01I	73,9	73,9	73,9	42,3	42,3	42,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	AW_SW	1455,22					3,0		
Halle 2, Be- u. Entladung Lkw 40 t, tags 6 Lkw			I01I	82,5	82,5	86,8	61,9	61,9	66,2	Lw	70+16,8		-4,3	-4,3	0,0					540,00	420,00	0,00	3,0	500
Halle 2, Be- und Entladung Wb., tags 12 Wb., nachts 1 Wb./h			I01I	82,6	82,6	83,8	62,0	62,0	63,2	Lw	70+13,8		-1,2	-1,2	0,0					540,00	420,00	480,00	3,0	500
Halle 2, Be- und Entladung Lkw 12 t, tags 6 Lkw			I01I	79,5	79,5	83,8	58,9	58,9	63,2	Lw	70+13,8		-4,3	-4,3	0,0					540,00	420,00	0,00	3,0	500
Halle 2, Be- und Entladung Kleintransporter, tags 2 Fzg., nachts 1 Fzg./h			I01I	73,0	73,0	82,0	52,4	52,4	61,4	Lw	70+12		-9,0	-9,0	0,0					540,00	420,00	480,00	3,0	500
Halle 2, Ladetore geschlossen			I01I	63,7	63,7	63,7	43,0	43,0	43,0	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	Tor	114,94					3,0		
Halle 3, Nordfassade			I02I	71,4	71,4	71,4	42,3	42,3	42,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	AW_SW	826,02					3,0		
Halle 3, Ostfassade			I02I	74,3	74,3	74,3	42,3	42,3	42,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	AW_SW	1614,16					3,0		
Halle 3, Westfassade			I02I	75,6	75,6	75,6	42,3	42,3	42,3	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	AW_SW	2154,78					3,0		
Halle 3, Be- u. Entladung Lkw 40 t, tags 4 Lkw			I02I	80,8	80,8	86,8	62,5	62,5	68,5	Lw	70+16,8		-6,0	-6,0	0,0					540,00	420,00	0,00	3,0	500
Halle 3, Be- und Entladung Wb., tags 8 Wb., nachts 1 Wb./h			I02I	80,8	80,8	83,8	62,5	62,5	65,5	Lw	70+13,8		-3,0	-3,0	0,0					540,00	420,00	0,00	3,0	500
Halle 3, Be- und Entladung Lkw 12 t, tags 4 Lkw, nachts 1 Lkw/h			I02I	77,8	77,8	83,8	59,5	59,5	65,5	Lw	70+13,8		-6,0	-6,0	0,0					540,00	420,00	0,00	3,0	500
Halle 3, Be- und Entladung Kleintransporter, tags 1 Fzg., nachts 1 Fzg./h			I02I	70,0	70,0	82,0	51,7	51,7	63,7	Lw	70+12		-12,0	-12,0	0,0					540,00	420,00	0,00	3,0	500
Halle 3, Ladetore geschlossen			I02I	61,3	61,3	61,3	43,0	43,0	43,0	Li	RP_Halle		0,0	0,0	0,0	Tor	67,16					3,0		

Zur Berechnung verwendete Spektren

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum (dB)											Quelle	
			Bew.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A		lin
Logistikhalle Innenpegel	RP_Halle	Li	A	30,8	41,8	52,2	57,7	64,0	65,0	64,0	58,9	54,2	70,0	75,9	IBAS Datenbank
Lkw-Fahrgeräusch, LWA/m	Lkw_Fahren	Lw	A	27,4	35,4	43,4	48,4	54,4	58,4	58,4	53,4	35,4	63,0	69,8	Hess. Studie Lkw- und Ladegeräusche
Kleintransporter Fahrgeräusch, LWA/m	Kleintransporter_Fahren	Lw	A	19,4	27,4	35,4	40,4	46,4	50,4	50,4	45,4	27,4	55,0	61,8	IBAS Datenbank

Zur Berechnung verwendete Dämmkurven

Bezeichnung	ID	Oktavspektrum (dB)										Quelle
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw	
keine	R01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	.
StTrpz, PUR-Dämm. 100 mm	Hallendach	9,0	13,0	17,5	22,0	22,0	21,0	36,0	35,0	34,0	25	IFBS 4.06, Dachttyp SD1
Sandwichfassade, d = 100 mm	AW_SW	4,0	8,5	13,0	17,5	24,0	19,5	43,0	42,0	41,0	25	IFBS 4.06, Wandtyp SW 5
RWA/Lichtkuppeln	RWA	10,0	10,0	7,0	10,0	15,0	20,0	20,0	17,0	17,0	18	IBAS Datenbank
Tor doppPz	Tor	5,0	10,0	15,0	18,0	19,0	22,0	24,0	28,0	24,0	22	IBAS Datenbank

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Fa. Geis Logistikterminal geplant

Auftrag: 22.13573-b01 Anl.: 3.5
Projekt: 1. Änderung B-Plan
"GE Hainberg-Areal"
Ort: Mellrichstadt

Immissionspunkte

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

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	r	X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 1			IO 1	39,4	33,5	55,0	40,0	WA		Industrie	2,50	r	591323,89	5586214,30	314,37
IO 2			IO 2	39,4	33,2	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	591327,12	5586158,74	312,15
IO 3			IO 3	39,2	33,2	55,0	40,0	WA		Industrie	4,00	r	591359,84	5586073,32	301,56
IO 4			IO 4	38,7	32,7	55,0	40,0	WA		Industrie	4,00	r	591381,10	5586053,41	298,64
IO 5			IO 5	39,7	37,8	60,0	45,0	MI		Industrie	4,00	r	591306,75	5585857,03	282,23
IO 6			IO 6	39,1	32,7	55,0	40,0	WA		Industrie	4,00	r	591194,04	5586281,58	318,56
IO 10			IO 10	35,4	35,3	65,0	50,0	GE		Industrie	2,50	r	590920,24	5586092,60	286,89
IO 11			IO 11	42,5	37,8	65,0	50,0	GE		Industrie	2,50	r	591053,71	5586105,00	280,50
IO 12			IO 12	46,8	45,1	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	591163,99	5585735,71	278,01
IO 13			IO 13	44,9	43,4	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	591203,38	5585762,50	276,41
IO 14			IO 14	49,8	47,6	65,0	50,0	GE		Industrie	5,00	r	591114,88	5585945,63	280,33

Teilsommenpegel Gruppen

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

Bezeichnung	Muster	Teilsommenpegel																					
		IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		IO 10		IO 11		IO 12		IO 13		IO 14	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gesamt	!*	39,4	33,5	39,4	33,2	39,2	33,2	38,7	32,7	39,7	37,8	39,1	32,7	35,4	35,3	42,5	37,8	46,8	45,1	44,9	43,4	49,8	47,6
Halle_1	!00*	35,1	29,6	34,1	28,7	34,6	29,1	34,0	28,6	36,0	34,4	32,9	27,4	17,4	17,0	32,5	30,2	41,9	40,5	40,3	39,1	43,2	40,8
Halle_2	!01*	34,9	30,5	35,0	30,5	34,7	30,2	34,3	29,8	34,6	33,9	34,5	30,0	20,1	20,0	36,9	35,8	39,4	39,2	38,5	38,2	47,3	46,4
Halle_3	!02*	33,4	20,2	34,3	20,8	33,6	19,9	33,0	18,7	32,3	19,6	34,9	22,6	35,2	35,1	40,4	30,5	37,7	16,0	36,3	19,1	43,3	25,8
Lkw	!03*	22,3	17,6	21,5	16,7	22,4	17,4	22,6	17,5	26,2	24,3	21,9	17,4	11,8	14,0	16,4	15,0	42,3	40,4	38,6	36,7	26,1	24,3
Pkw	!04*	20,3	17,7	20,1	17,9	20,5	17,9	19,7	16,3	24,6	26,9	19,7	18,3	0,2	1,2	12,8	14,9	29,4	31,6	31,1	33,7	25,6	28,3
Anlage	!05*																						

Teilpegel Tag- und Nachtzeit

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

Quelle Bezeichnung	M.	ID	Teilpegel																											
			IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		IO 10		IO 11		IO 12		IO 13		IO 14							
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				
Halle 1, Zufahrt Anmeldung, Lkw-Standgeräusch tags 20 Lkw, nachts 1 Lkw/h		!00!	24,7	20,1	23,5	18,9	22,2	17,6	22,2	17,6	25,7	24,7	22,1	17,5	0,8	-0,2	16,9	15,9	32,7	31,7	32,2	31,2	29,8	28,8						
Halle 2, Zufahrt Anmeldung, Lkw-Standgeräusch tags 20 Lkw, nachts 1 Lkw/h		!01!	24,7	20,1	23,5	18,9	22,2	17,6	22,2	17,6	25,7	24,7	22,1	17,5	0,8	-0,2	16,8	15,8	32,7	31,7	32,2	31,2	29,8	28,8						
Halle 2, Zufahrt Anmeldung, Kleintransporter-Standgeräusch tags 5 Fzg., nachts 1 Fzg/h		!01!	8,7	10,1	7,5	8,9	6,2	7,6	6,2	7,6	9,7	14,7	6,1	7,5	15,2	-10,2	0,8	5,8	16,7	21,7	16,2	21,2	13,8	18,8						
Halle 3, Zufahrt Anmeldung, Lkw-Standgeräusch tags 13 Lkw		!02!	22,8		21,7		20,3		20,3		23,8		20,2		-1,1		14,9		31,6		30,3		27,9							
Ausfahrt Straße, Lkw-Standgeräusch tags 50 Lkw, nachts 2 Lkw/h		!03!	21,8	16,3	21,0	15,5	22,1	16,6	22,2	16,7	26,2	24,3	21,2	15,7	-1,6	-3,5	16,1	14,2	42,3	40,4	38,6	36,7	26,1	24,2						
Halle 1, Lüftungsanlage		!00!	21,4	17,8	20,1	16,5	20,8	17,1	20,5	16,9	19,9	19,9	19,2	15,6	12,4	12,4	18,4	18,4	17,2	17,2	18,2	18,2	19,6	19,6						

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Fa. Geis Logistikterminal geplant

Auftrag: 22.13573-b01 Anl.: 3.6
Projekt: 1. Änderung B-Plan
"GE Hainberg-Areal"
Ort: Mellrichstadt

Quelle			Teilpegel																							
Bezeichnung	M.	ID	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		IO 10		IO 11		IO 12		IO 13		IO 14			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Halle 2, Lüftungsanlage		!01!	19,7	16,1	20,9	17,3	21,0	17,4	20,5	16,8	18,1	18,1	21,0	17,4	16,7	16,7	20,4	20,4	12,3	12,3	16,6	16,6	20,8	20,8		
Halle 3, Lüftungsanlage		!02!	20,4	16,7	21,2	17,6	20,7	17,1	19,1	15,5	16,2	16,2	22,8	19,1	22,2	22,2	22,0	22,0	12,0	12,0	16,3	16,3	21,0	21,0		
Halle 1, Wärmepumpenanlage		!00!	21,3	17,7	20,2	16,5	21,2	17,6	21,2	17,5	24,6	24,6	18,6	15,0	10,5	10,5	18,9	18,9	28,8	28,8	28,3	28,3	26,3	26,3		
Halle 1, Lkw-Fahrweg, tags 17 Lkw, nachts 1 Lkw/h		!00!	24,9	20,9	24,4	20,5	25,1	21,2	24,5	20,6	27,8	27,5	23,2	19,2	1,4	1,1	20,0	19,7	37,3	37,0	35,4	35,1	32,6	32,3		
Halle 1, Kleintransporter-Fahrweg, tags 2 Fzg.		!00!	7,6		7,1		7,8		7,2		10,5		5,9		-15,9		2,7		20,0		18,1		15,3			
Halle 2, Lkw-Fahrweg, tags 17 Lkw, nachts 1 Lkw/h		!01!	28,2	24,3	27,7	23,8	28,1	24,2	27,5	23,6	29,2	28,9	26,8	22,9	5,7	5,4	28,0	27,7	37,2	36,9	35,4	35,1	41,1	40,8		
Halle 2, Kleintransporter-Fahrweg, tags 2 Fzg., nachts 1 Fzg./h		!01!	10,9	16,3	10,4	15,8	10,8	16,2	10,2	15,6	11,9	20,9	9,5	14,9	-11,6	-2,6	10,7	19,7	19,9	28,9	18,1	27,1	23,8	32,8		
Halle 3, Lkw-Fahrweg, tags 12 Lkw		!02!	28,1		27,8		27,9		27,3		28,5		27,3		6,9		31,0		35,9		34,2		41,1			
Halle 3, Kleintransporter-Fahrweg, tags 1 Fzg.		!02!	9,3		9,0		9,1		8,5		9,7		8,5		-11,9		12,2		17,1		15,4		22,3			
Halle 1, Dach		!00!	19,3	15,7	18,3	14,6	18,3	14,6	17,9	14,3	18,3	18,3	17,3	13,7	10,5	10,5	15,8	15,8	18,7	18,7	18,1	18,1	19,6	19,6		
Halle 1, Dach, RWA/Lichtkuppeln		!00!	10,1	6,4	9,7	6,1	9,9	6,3	9,5	5,9	9,9	9,9	8,8	5,1	3,0	3,0	7,7	7,7	11,0	11,0	10,3	10,3	11,8	11,8		
Halle 1, Lkw Rangier- und Standgeräusch, tags 17 Lkw., nachts 1 Lkw/h		!00!	28,2	24,3	27,3	23,3	27,8	23,9	27,3	23,4	28,7	28,4	26,0	22,1	4,1	3,8	25,1	24,8	30,7	30,4	29,6	29,3	36,3	36,0		
Halle 1, Kleintransporter Standgeräusch, tags 2 Fzg.		!00!	5,2		4,3		4,9		4,3		4,6		2,9		-18,9		1,1		7,6		6,0		12,1			
Halle 1, Absetzen und Aufnehmen Wb., tags 2 Wb.		!00!	27,5		26,5		27,1		26,5		28,0		25,3		2,4		25,8		32,2		30,1		36,5			
Halle 1, Rollgeräusche Stapler in Lkw 40 t, tags 6 Lkw		!00!	21,0		20,0		20,6		20,0		21,5		18,8		-4,1		19,3		25,7		23,6		30,0			
Halle 1, Rollgeräusche Stapler in Wb., tags 2 Wb.		!00!	13,3		12,3		12,9		12,2		13,7		11,2		-12,3		11,7		18,8		16,9		22,3			
Halle 1, Rollgeräusche Stapler in Lkw 12 t, tags 6 Lkw, nachts 1 Lkw/h		!00!	18,0	18,7	17,0	17,7	17,6	18,3	16,9	17,6	18,4	22,7	15,9	16,5	-7,6	-3,3	16,4	20,7	23,5	27,8	21,6	25,9	27,0	31,3		
Halle 1, Stapler-Be-/Entladung Kleintransporter, tags 2 Fzg.		!00!	11,5		10,5		11,2		10,4		11,7		9,3		-14,1		9,8		15,1		13,8		20,3			
Halle 2, Dach		!01!	19,5	15,9	19,0	15,4	18,4	14,7	17,7	14,1	16,4	16,4	19,1	15,4	14,3	14,3	17,7	17,7	12,0	12,0	14,4	14,4	20,3	20,3		
Halle 2, Dach, RWA/Lichtkuppeln		!01!	10,2	6,6	10,5	6,9	10,1	6,4	9,4	5,8	8,0	8,0	10,6	6,9	7,1	7,1	9,9	9,9	4,3	4,3	6,7	6,7	12,4	12,4		
Halle 2, Lkw Rangier- und Standgeräusch, tags 17 Lkw., nachts 1 Lkw/h		!01!	27,9	23,9	28,1	24,2	27,7	23,8	27,4	23,5	26,7	26,4	27,7	23,8	6,3	6,0	30,5	30,2	25,5	25,2	26,6	26,3	41,4	41,1		
Halle 2, Kleintransporter Standgeräusch, tags 2 Fzg., nachts 1 Fzg./h		!01!	5,1	10,4	5,2	10,6	4,9	10,3	4,7	10,1	3,8	12,8	4,8	10,2	-16,6	-7,6	7,5	16,5	2,4	11,4	3,2	12,2	18,4	27,4		
Halle 2, Absetzen und Aufnehmen Wb., tags 2 Wb.		!01!	26,7		27,3		26,7		26,4		25,8		26,9		5,1		30,1		24,5		26,5		39,7			
Halle 2, Rollgeräusche Stapler in Lkw 40 t, tags 6 Fzg.		!01!	20,2		20,8		20,2		19,9		19,3		20,4		-1,4		23,6		18,0		20,0		33,2			
Halle 2, Rollgeräusche Stapler in Wb., tags 2 Wb., nachts 1 Wb./h		!01!	12,5	17,8	13,1	18,4	12,5	17,9	12,2	17,5	11,5	20,5	12,7	18,1	-9,1	-0,1	15,8	24,8	10,4	19,4	12,5	21,5	25,3	34,3		
Halle 2, Rollgeräusche Stapler in Lkw 12 t, tags 6 Lkw		!01!	17,2		17,8		17,2		16,9		16,2		17,4		-4,4		20,5		15,1		17,2		30,0			
Halle 2, Stapler-Be-/Entladung Kleintransporter, tags 2 Fzg., nachts 1 Fzg./h		!01!	10,6	16,0	11,2	16,6	10,7	16,1	10,5	15,8	9,7	18,7	10,9	16,2	-11,0	-2,0	13,8	22,8	8,6	17,6	10,6	19,6	23,2	32,2		
Halle 3, Dach		!02!	18,2	14,5	18,9	15,3	17,7	14,1	16,9	13,3	14,3	14,3	20,5	16,9	23,3	23,3	20,1	20,1	10,3	10,3	13,1	13,1	17,8	17,8		
Halle 3, Dach, RWA/Lichtkuppeln		!02!	10,1	6,4	10,9	7,3	9,9	6,2	9,0	5,4	6,3	6,3	12,5	8,9	16,2	16,2	13,2	13,2	3,0	3,0	5,7	5,7	10,8	10,8		
Halle 3, Lkw Rangier- und Standgeräusch, tags 12 Lkw.		!02!	25,2		26,8		25,9		25,4		22,5		27,9		8,4		34,1		21,7		22,5		33,1			
Halle 3, Kleintransporter Standgeräusch, tags 1 Fzg.		!02!	0,8		2,4		1,5		1,0		-1,8		3,5		-16,1		9,3		-3,9		-3,4		8,6			
Halle 3, Absetzen und Aufnehmen Wb., tags 2 Wb.		!02!	25,7		27,5		26,5		26,0		23,3		28,4		9,3		34,7		22,3		22,3		33,7			
Halle 3, Rollgeräusche Stapler in Lkw 40 t, tags 4 Lkw		!02!	17,5		19,3		18,3		17,8		15,1		20,2		1,1		26,5		14,1		14,1		25,5			
Halle 3, Rollgeräusche Stapler in Wb., tags 2 Wb.		!02!	11,5		13,2		12,3		11,8		9,4		14,0		-5,2		20,3		5,6		7,4		19,8			
Halle 3, Rollgeräusche Stapler in Lkw 12 t, tags 4 Lkw		!02!	14,5		16,2		15,3		14,8		12,4		17,0		-2,2		23,3		8,6		10,4		22,8			

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Fa. Geis Logistikterminal geplant

Ort: Mellrichstadt
Projekt: 1. Änderung B-Plan
"GE Hainberg-Areal"
Auftrag: 22.13573-b01
Anl.: 3.7

Quelle			Teilpegel																					
Bezeichnung	M.	ID	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		IO 10		IO 11		IO 12		IO 13		IO 14	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Halle 3, Stapler-Be-/Entladung Kleintransporter, tags 1 Fzg.		!02!	6,7		8,4		7,4		7,0		4,6		9,1		-10,1		15,3		0,8		2,6		14,8	
Lkw-Parkplatz, 19 Stellplätze, tags 2 x 19 Lkw, nachts 2 x 2 Lkw/h		!03!	13,0	11,7	11,9	10,6	11,4	10,1	11,3	9,9	4,0	6,3	13,6	12,3	11,6	13,9	4,5	6,8	10,5	12,8	6,5	8,8	6,3	8,6
Pkw-Parkplatz 1, Mitarbeiter 43 Stellplätze		!04!	18,3	17,7	18,5	17,9	18,5	17,9	16,9	16,3	23,9	26,9	18,9	18,3	-1,8	1,2	11,9	14,9	28,6	31,6	30,7	33,7	25,3	28,3
Pkw-Parkplatz 2, Mitarbeiter 43 Stellplätze, keine Nachtnutzung		!04!	14,5		13,6		15,3		15,6		14,5		9,5		-4,4		-2,8		12,7		17,4		2,0	
Pkw-Parkplatz 3, Besucher 12 Stellplätze, keine Nachtnutzung		!04!	10,5		9,2		9,3		8,9		11,0		8,0		-15,7		5,0		21,5		19,1		13,0	
Halle 1, Ostfassade		!00!	16,4	12,7	16,0	12,4	16,7	13,1	16,2	12,6	18,1	18,1	14,9	11,2	-4,3	-4,3	16,1	16,1	24,6	24,6	23,5	23,5	27,9	27,9
Halle 1, Südfassade		!00!	-0,2	-3,8	-0,2	-3,8	1,2	-2,4	1,5	-2,1	15,0	15,0	-1,5	-5,1	-8,4	-8,4	-6,2	-6,2	26,1	26,1	23,7	23,7	0,5	0,5
Halle 1, Westfassade		!00!	1,8	-1,8	1,5	-2,1	2,2	-1,5	2,3	-1,3	0,2	0,2	0,9	-2,8	1,5	1,5	-3,4	-3,4	11,2	11,2	5,6	5,6	1,6	1,6
Halle 1, Be- u. Entladung Lkw 40 t, tags 6 Lkw		!00!	24,4		23,4		24,1		23,3		25,0		22,2		1,5		22,9		30,3		28,6		33,6	
Halle 1, Be- und Entladung Wb., tags 12 Wb.		!00!	24,5		23,5		24,2		23,4		25,1		22,3		1,6		23,0		30,4		28,7		33,7	
Halle 1, Be- und Entladung Lkw 12 t, tags 6 Lkw, nachts 1 Lkw/h		!00!	21,4	22,1	20,4	21,1	21,1	21,7	20,3	21,0	22,0	26,3	19,2	19,9	-1,5	2,8	19,9	24,2	27,3	31,6	25,6	29,9	30,6	34,9
Halle 1, Be- und Entladung Kleintransporter, tags 2 Fzg.		!00!	14,9		13,9		14,6		13,8		15,5		12,7		-8,0		13,4		20,8		19,1		24,1	
Halle 1, Ladetore geschlossen		!00!	4,6	0,9	4,1	0,5	4,7	1,1	4,0	0,3	5,8	5,8	2,9	-0,7	-17,4	-17,4	4,2	4,2	10,9	10,9	9,5	9,5	14,7	14,7
Halle 2, Nordfassade 1		!01!	-8,4	-12,0	-7,9	-11,5	-	-13,9	-3,9	-7,5	-	-18,4	-7,1	-10,8	-3,5	-3,5	11,9	-11,9	-	-18,3	-	-18,2	-	-12,2
Halle 2, Nordfassade 2		!01!	6,5	2,8	6,6	3,0	-0,1	-3,7	-1,6	-5,3	-	-10,0	-10,0	7,0	3,4	-9,1	-9,1	13,6	13,6	-	-11,8	-	-10,9	2,9
Halle 2, Ostfassade		!01!	15,9	12,3	15,9	12,3	15,8	12,2	14,9	11,3	14,9	14,9	15,7	12,1	-1,3	-1,3	20,7	20,7	13,9	13,9	15,5	15,5	29,7	29,7
Halle 2, Südfassade		!01!	-	-15,3	-	-15,4	-	-14,6	-	-14,4	-	-14,3	-	-15,9	-	-14,3	-	-15,9	-	-13,2	-	-14,5	-	-11,6
Halle 2, Westfassade		!01!	3,4	-0,2	3,9	0,2	3,5	-0,2	2,9	-0,7	-5,0	-5,0	4,1	0,5	1,9	1,9	-2,0	-2,0	-4,5	-4,5	-4,9	-4,9	0,4	0,4
Halle 2, Be- u. Entladung Lkw 40 t, tags 6 Lkw		!01!	23,6		24,2		23,6		23,2		22,9		23,8		4,8		27,2		22,7		23,6		36,5	
Halle 2, Be- und Entladung Wb., tags 12 Wb., nachts 1 Wb./h		!01!	23,7	21,3	24,3	21,8	23,7	21,3	23,3	20,9	23,0	24,2	23,9	21,5	4,9	6,1	27,3	28,5	22,8	24,0	23,7	24,9	36,6	37,8
Halle 2, Be- und Entladung Lkw 12 t, tags 6 Lkw		!01!	20,6		21,2		20,6		20,2		19,9		20,8		1,8		24,2		19,7		20,6		33,5	
Halle 2, Be- und Entladung Kleintransporter, tags 2 Fzg., nachts 1 Fzg./h		!01!	14,1	19,5	14,7	20,0	14,1	19,5	13,7	19,1	13,4	22,4	14,3	19,7	-4,7	4,3	17,7	26,7	13,2	22,2	14,1	23,1	27,0	36,0
Halle 2, Ladetore geschlossen		!01!	4,5	0,9	4,9	1,2	4,4	0,7	3,9	0,3	3,6	3,6	4,5	0,9	-14,1	-14,1	8,4	8,4	3,7	3,7	4,4	4,4	17,5	17,5
Halle 3, Nordfassade		!02!	12,0	8,3	7,1	3,5	2,1	-1,5	-1,1	-4,7	-7,2	-7,2	14,3	10,7	31,4	31,4	20,6	20,6	-8,7	-8,7	-8,3	-8,3	-0,9	-0,9
Halle 3, Ostfassade		!02!	15,5	11,8	16,6	13,0	15,3	11,7	14,5	10,9	12,2	12,2	18,1	14,5	7,7	7,7	28,5	28,5	10,4	10,4	11,5	11,5	22,4	22,4
Halle 3, Westfassade		!02!	4,3	0,7	3,1	-0,5	2,4	-1,2	1,8	-1,8	-4,4	-4,4	6,3	2,7	31,6	31,6	4,3	4,3	-5,6	-5,6	-5,1	-5,1	0,8	0,8
Halle 3, Be- u. Entladung Lkw 40 t, tags 4 Lkw		!02!	20,9		22,6		21,6		21,1		18,8		23,3		6,8		29,5		9,7		17,2		29,5	
Halle 3, Be- und Entladung Wb., tags 8 Wb., nachts 1 Wb./h		!02!	20,9		22,6		21,6		21,1		18,8		23,3		6,8		29,5		9,7		17,2		29,5	
Halle 3, Be- und Entladung Lkw 12 t, tags 4 Lkw, nachts 1 Lkw/h		!02!	17,9		19,6		18,6		18,1		15,8		20,3		3,8		26,5		6,7		14,2		26,5	
Halle 3, Be- und Entladung Kleintransporter, tags 1 Fzg., nachts 1 Fzg./h		!02!	10,1		11,8		10,8		10,3		8,0		12,5		-4,0		18,7		-1,1		6,4		18,7	
Halle 3, Ladetore geschlossen		!02!	1,3	-2,3	2,7	-0,9	1,7	-2,0	1,2	-2,4	-0,8	-0,8	3,4	-0,2	-12,4	-12,4	10,1	10,1	-9,6	-9,6	-2,7	-2,7	9,9	9,9

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Fa. Geis Logistikterminal geplant

Ort: Mellrichstadt
Projekt: 1. Änderung B-Plan
"GE Hainberg-Areal"
Auftrag: 22.13573-b01
Anl.: 3.8