

**Institut
für Immissionsschutz
und Technische Akustik**

Messstelle nach § 29 b BImSchG
für Geräusche und Erschütterungen

Schalltechnische Untersuchung

Stadt Erding

Bebauungsplan Nr. 248

für das Gebiet südlich der Dachauer Straße

Auftraggeber: SWM Große Kreisstadt Erding
Landshuter Straße 1
85435 Erding

Bericht-Nr.: 29975

Datum: 28.05.2024

Änderungshistorie

Version	Datum	bearbeitet	geprüft
1	28.05.2024	A. Griebel	M. Schweiger

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Grundlagen der Schalltechnischen Untersuchung	2
3	Beschreibung des Vorhabens sowie örtliche Gegebenheiten	3
4	Grundlagen der Untersuchung	5
4.1	Beurteilungskriterien der städtebaulichen Planung (DIN 18005).....	5
4.2	Beurteilungskriterien für Gewerbelärm	6
4.3	Beurteilungskriterien für Verkehrsgeräusche (16. BImSchV)	8
4.4	Berechnungsverfahren und Umfang der Untersuchung	10
5	Gewerbelärm	12
5.1	Beurteilung des umliegenden Gewerbelärms auf das Bebauungsplanbiet	12
5.2	Beurteilung des zukünftig aus dem Plangebiet ausgehenden Gewerbelärms	15
5.2.1	Allgemeines.....	15
5.2.2	Betriebszeiten	15
5.2.3	Vorbelastung der umliegenden Gewerbetriebe	16
5.2.4	Berücksichtigung von Verkehrsgeräusche auf öffentliche Straßen	16
5.2.5	Emission von anlagebezogenen Verkehrsgeräuschen.....	17
5.2.6	Emissionen aus Be- und Entladung.....	18
5.2.7	Emissionen der Parkflächen und Einkaufswagensammelboxen	18
5.2.8	Emissionen durch die Tiefgarage sowie Zu- und Abfahrten	19
5.2.9	Emissionen der haustechnischen Anlagen	19
5.2.10	Beurteilung der Immissionen	20
5.2.11	Kurzzeitige Geräuschspitzen	22
6	Verkehrslärm.....	24
6.1	Schallemissionen	24
6.2	Beurteilung des Verkehrslärms an der geplanten Bebauung	27
6.3	Beurteilung des Verkehrslärms aus dem Plangebiet auf die Nachbarschaft.....	29
6.4	Beurteilung der geänderten öffentlichen Straße innerhalb des Plangebietes	31
7	Festsetzungsvorschläge	32
8	Zusammenfassung	33
9	Literaturverzeichnis.....	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (Beiblatt 1 zu DIN 18005)	5
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm	7
Tabelle 3:	Immissionsgrenzwerte für Schallimmissionen aus Verkehrswegen nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)	9
Tabelle 4:	Emissionskontingente der umliegenden Gewerbegebiete	12
Tabelle 5:	Beurteilungspegel gemäß TA Lärm	21
Tabelle 6:	Kurzzeitige Geräuschspitzen: zulässige Höchstwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm	22
Tabelle 7:	Verkehrszahlen Prognose-Nullfall 2035	25
Tabelle 8:	Verkehrszahlen Prognose-Planfall 2035	26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Bebauungsplans 248 sowie der umliegenden Bebauungspläne (Bildquelle: OpenStreetMap)	3
Abbildung 2:	Gewerbelärmbelastung auf dem Bebauungsplangebiet am Tag	13
Abbildung 3:	Gewerbelärmbelastung auf dem Bebauungsplangebiet in der Nacht	14
Abbildung 4:	Isophonen in 9 m über GOK am Tag, B-Plangebiet 248	28
Abbildung 5:	Isophonen in 9 m über GOK in der Nacht, B-Plangebiet 248	29

Anhang

Rechenanhang

Tabelle 1: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, Punktschallquelle

Tabelle 2: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, Linienschallquelle

Tabelle 3: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, Flächenquelle (Vorbelastung und Bauvorhaben)

Tabelle 4: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, vertikale Flächenquelle

Tabelle 5: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, Zu- und Ausfahrten der Parkplätze bzw. der Ladebereiche

Tabelle 6: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, Parkplätze

Tabelle 7: Schallemission der Straßenabschnitte nach RLS-19, Prognose-Nullfall 2035

Tabelle 8: Schallemission der Straßenabschnitte nach RLS-19, Prognose-Planfall 2035

Lageplanskizzen

Lageplanskizze 1: Beurteilung nach TA Lärm: Übersicht der Schallquellen bzw. Betriebsvorgänge

Lageplanskizze 2: Beurteilung nach TA Lärm: Übersicht der Immissionsorte

Abkürzungsverzeichnis

AL	Abluft
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
dB(A)	Dezibel, A bewerteter Schallpegel
DIN®	Verbandzeichen des Deutschen Instituts für Normung e.V.
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
FHT	Flughafentangente
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
GOK	Geländeoberkante
H	Höhe
IO	Immissionsort
IRW	Immissionsrichtwert
IRWA	Immissionsrichtwertanteil
L _n	Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum (Night)
L _r	Beurteilungspegel in dB(A)
L _w ''	flächenbezogener Schallleistungspegel
MI	Mischegebiet
OG	Obergeschoss
RK	Rückkühler
RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
RLT-Anlage	raumluftechnische Anlagen
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TG	Tiefgarage
v	Geschwindigkeit
VDI	Verband Deutscher Ingenieure
WA	Allgemeines Wohngebiet
WP	Wärmepumpe
WR	Reines Wohngebiet

1 Aufgabenstellung

Im Bereich südlich der Dachauer Straße in Erding soll der Bebauungsplan Nr. 248 [18] aufgestellt werden. Auf der Fläche soll ein Gewerbegebiet gemäß § 9 BauNVO [5] entstehen. Für dieses Gewerbegebiet wird der Neubau eines Baustoffzentrums vorgesehen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird eine schalltechnische Untersuchung benötigt. Dabei werden insbesondere folgende Themenkomplexe behandelt:

- Untersuchung der Gewerbelärmbelastung im Bebauungsplangebiet und Beurteilung nach DIN 18005 [9] in Verbindung mit der TA Lärm [7]
- Beurteilung des zukünftig von dem Gebiet ausgehenden Gewerbelärms auf die bestehende, umliegende Bebauung nach der TA Lärm [7]
- Untersuchung der Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet und Beurteilung gemäß der DIN 18005 [9]
- Beurteilung des zusätzlichen künftigen Verkehrslärms bedingt durch das Bebauungsplangebiet auf die umliegende Bestandsbebauung nach den Maßgaben einer Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) tags/ 60 dB(A) nachts) sowie einer erheblichen Lärmzunahme (Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A))
- Beurteilung der geänderten öffentlichen Straße innerhalb des Plangebietes (Neubaus des Bypasses) als erheblicher baulicher Eingriff nach der 16. BImSchV [2]

2 Grundlagen der Schalltechnischen Untersuchung

Für die schalltechnische Untersuchung wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 248 für das Gebiet südlich der Dachauer Straße, Stadt Erding, vom 29.01.2024 [18]
- Frei- und Verkehrsanlagen, Gebäude – Erdgeschoss, Planungsgruppe Heilmaier, Stand 03.04.2024 [20]
- Verkehrszahlen der maßgeblichen Straßen mit Anteil Schwerlastverkehr, Prognosejahr 2035 [19]
- Gelände- und Gebäudemodell
- Festsetzungen in den rechtsgültigen Bebauungsplänen Nr. 135, Nr. 137, Nr. 168, Nr. 225 und Nr. 238 der Stadt Erding sowie „Aufkirchen nördlich der ED 7“, „Aufkirchen – Ost“ und „1/73 Aufkirchen“ der Gemeinde Oberding

3 Beschreibung des Vorhabens sowie örtliche Gegebenheiten

Das Bebauungsplangebiet befindet sich im Westen der Stadt Erding. Westlich des Gebietes verläuft die Flughafentangente und nördlich verläuft die Dachauer Straße. Das umliegende Untersuchungsgebiet beinhaltet die Flächen der Bebauungspläne Nr. 135, Nr. 137, Nr. 168, Nr. 225 und Nr. 238 der Stadt Erding sowie die Bebauungspläne „Aufkirchen nördlich der ED 7“, „Aufkirchen – Ost“ und „1/73 Aufkirchen“ der Gemeinde Oberding. Die Lage sowie die in den Bebauungsplänen festgelegten Gebietsnutzungen kann der folgenden Abbildung 1 entnommen werden.

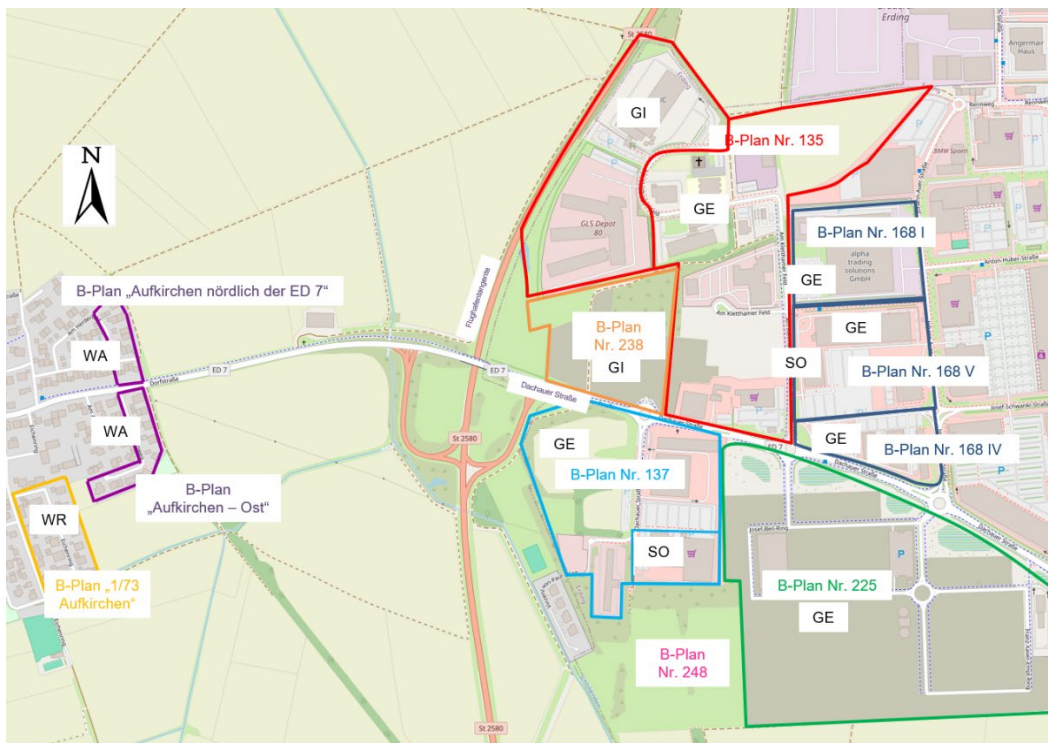


Abbildung 1: Lage des Bebauungsplans 248 sowie der umliegenden Bebauungspläne (Bildquelle: OpenStreetMap)

Auf der ausgewiesenen Gewerbefläche des Bebauungsplans Nr. 248 solle ein Baustoffzentrum neu errichtet werden. Gemäß Planunterlagen [20][21] besteht dieses aus zwei Hallen:

- Östlich gelegene Halle (Lagerhalle, Kalte Kubatur) – es wird den Planungsstand mit Erweiterung berücksichtigt
- Westlich gelegene Halle mit u.a. Verkaufsbereich und Ausstellungsfläche (Warme Kubatur)

Im nördlichen Teil der westlichen Lagerhalle ist ein Bürotrakt mit vier Geschossen integriert. Der Ladebereich zwischen den Hallen sowie östlich des Kaltlagers wird auf Höhe des 1. OG überdacht.

Im südwestlichen Bereich befindet sich ein Freilager. Das Freilager sowie der überdachte Ladebereich der östlichen Halle sind mit 12 m hohen Wänden abgegrenzt. Der Zugang zu den Ladebereichen erfolgt über Öffnungen für verschiedene Fahrspuren zwischen den Wänden bzw. den Hallen.

Nördlich und westlich der Hallen sollen Parkflächen entstehen. Im Untergeschoss der westlichen Halle wird eine Tiefgarage geplant. Der Zugang zur Tiefgarage erfolgt über die Nordfassade der östlichen Halle.

4 Grundlagen der Untersuchung

4.1 Beurteilungskriterien der städtebaulichen Planung (DIN 18005)

Als Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen kann die DIN 18005 [9] sowie das Beiblatt 1 der DIN 18005 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" [10] verwendet werden.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [5] sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen, diese sind in Tabelle 1 aufgezeigt.

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L _r in dB(A)		L _r in 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.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (Beiblatt 1 zu DIN 18005)

Das Beiblatt [10] beinhaltet zwei Anmerkungen zu den o.g. Orientierungswerten:

„Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“.“

„Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.“

Das Beiblatt [10] gibt u.a. folgende Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte:

„Die [...] Orientierungswerte sind als eine Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. [...]

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert. [...]

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Die Beurteilungspegel für Verkehrslärm aus Straßen werden nach den „RLS-19“ [3] berechnet. Sowohl bei der Planung von Straßen als auch von schutzbedürftigen Nutzungen in deren Nahbereich, ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [10] anzustreben.

Sollten im Rahmen der Abwägung städtebauliche Belange überwiegen, so sollten an den geplanten Gebäuden zumindest die Grenzwerte für Schallimmissionen aus Verkehrswegen nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [2]), die für den Bau von Straßen gilt, möglichst nicht überschritten werden (s. Tabelle 3 Kapitel 4.3).

4.2 Beurteilungskriterien für Gewerbelärm

Generell sind für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] unterliegen, die Bestimmungen der TA Lärm [7] einzuhalten. Diese dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen stellt originär die DIN 18005 [9] die maßgebliche Beurteilungsgrundlage dar. Über die Orientierungswerte der DIN 18005 hinaus (s. Tabelle 1, Seite 5) nennt die TA Lärm [7] immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte (IRW).

Die TA Lärm [7] legt unter Nr. 6.1 Immissionsrichtwerte fest, welche für unterschiedliche Nutzungen, entsprechend Baunutzungsverordnung (BauNVO) [5], in Tages- und Nachtwerte eingeteilt sind. Die Immissionsrichtwerte entsprechen bis auf die urbanen Gebiete den Orientierungswerten der DIN 18005 [10]. Die DIN 18005 gibt für Industriegebiete keine Orientierungswerte an.

Der Tageszeitraum umfasst die Zeit von 6 Uhr bis 22 Uhr, der Nachtzeitraum die Zeit von 22 Uhr bis 6 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. In der folgenden Tabelle sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [7] angegeben:

Buchstabe gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm	Gebietsbeschreibung	Abk. nach BauNVO	Tag 6 Uhr bis 22 Uhr	Nacht 22 Uhr bis 6 Uhr
a	Industriegebiete	GI	70 dB(A)	
b	Gewerbegebiete	GE	65 dB(A)	50 dB(A)
c	urbane Gebiete	MU	63 dB(A)	45 dB(A)
d	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	MK, MD, MI	60 dB(A)	45 dB(A)
e	allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	WA	55 dB(A)	40 dB(A)
f	reine Wohngebiete	WR	50 dB(A)	35 dB(A)
g	Kurgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	SO	45 dB(A)	35 dB(A)

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm

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

Gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm [7] erfolgt die Zuordnung der Immissionsrichtwerte nach folgenden Regeln:

- ist für das entsprechende Gebiet ein rechtswirksamer Bebauungsplan vorhanden, ist dieser heranzuziehen
- fehlt ein rechtswirksamer Bebauungsplan, sind die entsprechenden Gebiete nach ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. nicht anlagenbezogene Verkehrsgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Ton- bzw. impulshaltige Geräusche sind mit Zuschlägen für Auffälligkeit bzw. Impulshaltigkeit zu versehen.

4.3 Beurteilungskriterien für Verkehrsgeräusche (16. BImSchV)

Grundlage zur Beurteilung der Zumutbarkeit von Verkehrsgeräuschen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1]. Hiernach gilt gemäß § 41 Abs. 1: "...bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen, Magnetschwebbahnen und Straßenbahnen ist ... sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind". § 41 Abs. 2 BImSchG bestimmt, dass dies nicht gilt, sofern die Kosten für Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen würden.

Aufgrund von § 43 BImSchG wurde zur Durchführung des § 41 und des § 42 BImSchG bei Straßen und Schienenwegen die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) [2] erlassen. Darin sind die folgenden Immissionsgrenzwerte festgesetzt (§ 2 Abs. 1 der 16. BImSchV):

	Tag 6 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 6 Uhr
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten (W)	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischge- bieten und Urbanen Gebieten (M)	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten (G)	69 dB(A)	59 dB(A)

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte für Schallimmissionen aus Verkehrswegen nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden (§ 2 Abs. 3 der 16. BImSchV).

Die Art der in der vorstehenden Tabelle bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen (§ 2 Abs. 2 der 16. BImSchV). Im unbeplanten Innenbereich werden die Kriterien der Baunutzungsverordnung – BauNVO [5] zur Beurteilung der Schutzbedürftigkeit herangezogen.

Die Grenzwerte gelten für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen oder Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (§ 1 Abs. 1 der 16. BImSchV). Bei Überschreitung der Grenzwerte besteht Anspruch auf Lärmvorsorge in Form von Schallschutzmaßnahmen.

Eine wesentliche Änderung ist gemäß § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV wie folgt definiert:

Eine Änderung ist wesentlich, wenn

1. *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens

70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

4.4 Berechnungsverfahren und Umfang der Untersuchung

In Übereinstimmung mit Abschnitt 7 der DIN 18005 [9] und gemäß Vorgaben der 16. BImSchV [2] werden die mit den o.g. Orientierungswerten bzw. Immissionsgrenzwerten zu vergleichenden Beurteilungspegel entsprechend folgender Vorschriften und Richtlinien berechnet:

- Straßenverkehr auf öffentliche Straßen: RLS-19 [3]
- Schallausbreitung (Gewerbelärm): DIN-ISO 9613-2 [8]
- Parkplätze: Parkplatzlärmstudie [13]

Nach Pos. A.2.2 im Anhang der TA Lärm [7] werden die mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichenden Beurteilungspegel für den Gewerbelärm nach TA Lärm ebenfalls nach DIN-ISO 9613-2 [8] berechnet.

Die Beurteilungspegel werden für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und für die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) bzw. die lauteste Nachtstunde berechnet.

Bei den Berechnungsverfahren werden verschiedene Einflüsse auf die Schallentstehung und -ausbreitung wie Luftabsorption, Hindernisse im Schallausbreitungsweg (z.B. Gebäude) und Schallreflexionen an Gebäuden berücksichtigt. Alle Fassaden werden als „reflektierend“, d.h. schallhart angesetzt. Die Bodendämpfung wird nach Abschnitt 7.3.2 der DIN-ISO 9613-2 [8] berechnet. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für den Fall, dass leichter Wind von der Schallquelle zum Immissionsort vorherrscht und Temperaturinversionen immissionsverstärkend wirken.

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen wurden für das Untersuchungsgebiet dreidimensionale schalltechnische Berechnungsmodelle aufgebaut, mit deren Hilfe die Lärmimmissionen berechnet werden. Die Rechenmodelle umfassen das Gebiet des Bebauungsplans und reichen in jeder Richtung in angemessener Weise darüber hinaus. Für folgende Berechnungen wurden Rechenmodelle erstellt:

- Berechnung der Gewerbelärmbelastung auf das Bebauungsplangebiet
- Berechnung der Gewerbelärmbelastung auf die bestehende, umliegende Bebauung

- Berechnung der Verkehrsgeräusche, die auf das Bebauungsplangebiet (neu geplante Bebauung) einwirken
- Berechnung von Verkehrslärmimmissionen resultierend aus den umliegenden bestehenden öffentlichen Straßen auf die umliegenden Bestandsgebäude
- Berechnung von Verkehrslärmimmissionen resultierend aus der Änderung von öffentlichen Straßen (Neubau des Bypasses)

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm CadnaA der Firma Datakustik GmbH in der Version CadnaA 2023 MR2 [15]. Der Nachweis der normkonformen Geräuschimmissionsberechnung wird durch die Validierung des Programms nach DIN 45687 [16] geführt.

5 Gewerbelärm

Im Folgenden werden Gewerbebetriebe im Umfeld des Plangebietes sowie innerhalb des Plangebietes berücksichtigt.

5.1 Beurteilung des umliegenden Gewerbelärms auf das Bebauungsplanbiet

In der Umgebung des Bebauungsplans Nr. 248 befinden sich verschiedene Gewerbebetriebe, davon als bedeutendste Lärmquellen die nördlich gelegenen Gewerbegebiete (gemäß Ausweisungen im B-Plan Nr. 137) sowie die östlich gelegenen Gewerbegebiete (gemäß Ausweisungen im B-Plan Nr. 225).

Die Gewerbelärmbelastung auf dem Bebauungsplangebiet wurde wie nachfolgend beschrieben bestimmt. Dazu wurden die Festlegungen der umliegenden Bebauungspläne Nr. 137 und Nr. 225 berücksichtigt. Die Lage der Bebauungspläne kann der Abbildung 1 entnommen werden. Folgende flächenbezogene Schalleistungspegel wurden berücksichtigt:

Schallquelle	L_{EK} [dB(A)/m ²]	
	Tag	Nacht
B-Plan Nr. 137 GE	60	45
B-Plan Nr. 137 SO	65	50
B-Plan Nr. 225 Recyclinghof*	66	40+7=47
B-Plan Nr. 225 GE 1-GE 3b*	63	48+7=55
B-Plan Nr. 225 GE 4*	64	48+7=55
B-Plan Nr. 225 GE 5*	64	48+7=55
B-Plan Nr. 225 GE 6*	63	50+7=57
B-Plan Nr. 225 GE 7*	63	48+7 = 55

*Es wurde als Worst-Case Annahme das Zusatzkontingent des Richtungssektors C (tags 0 dB(A)/m²/ und nachts 7 dB(A)/m²) berücksichtigt.

Tabelle 4: Emissionskontingente der umliegenden Gewerbegebiete

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt gemäß DIN 45691[12] unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung in einer gleichen Ebene.

Der zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [7] für Gewerbegebiete liegt bei 65 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht.

Der maximal berechnete Pegel auf der Gewerbefläche liegt bei 62 dB(A) am Tag. Innerhalb der Baugrenzen werden Pegel zwischen 53 dB(A) und 60 dB(A) tagsüber berechnet. Die berechneten Pegel an den Baugrenzen liegen somit deutlich unter dem zulässigen Immissionsrichtwert der TA Lärm [7].

Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt die berechneten Isophonen am Tag.



Abbildung 2: Gewerbelärmbelastung auf dem Bebauungsplangebiet am Tag

In der Nacht liegt der maximal berechnete Pegel auf dem Gewerbegebiet bei 53 dB(A). Innerhalb der Baugrenzen werden Pegel zwischen 44 dB(A) und 52 dB(A) nachts berechnet. Lediglich im östlichen Randbereich des Gewerbegebietes wird der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiet um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Die folgende Abbildung 3 zeigt die berechneten Isophonen in der Nacht.

Gemäß aktueller Planung sind keine schützenswerte Nachtnutzungen für das Gebiet geplant. Insbesondere im östlichen Bereich soll eine Lagerhalle errichtet werden.

Es wird jedoch empfohlen für oben genannten Bereich in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 248 die gemäß BauNVO [5] ausnahmsweise zulässige Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, auszuschließen.

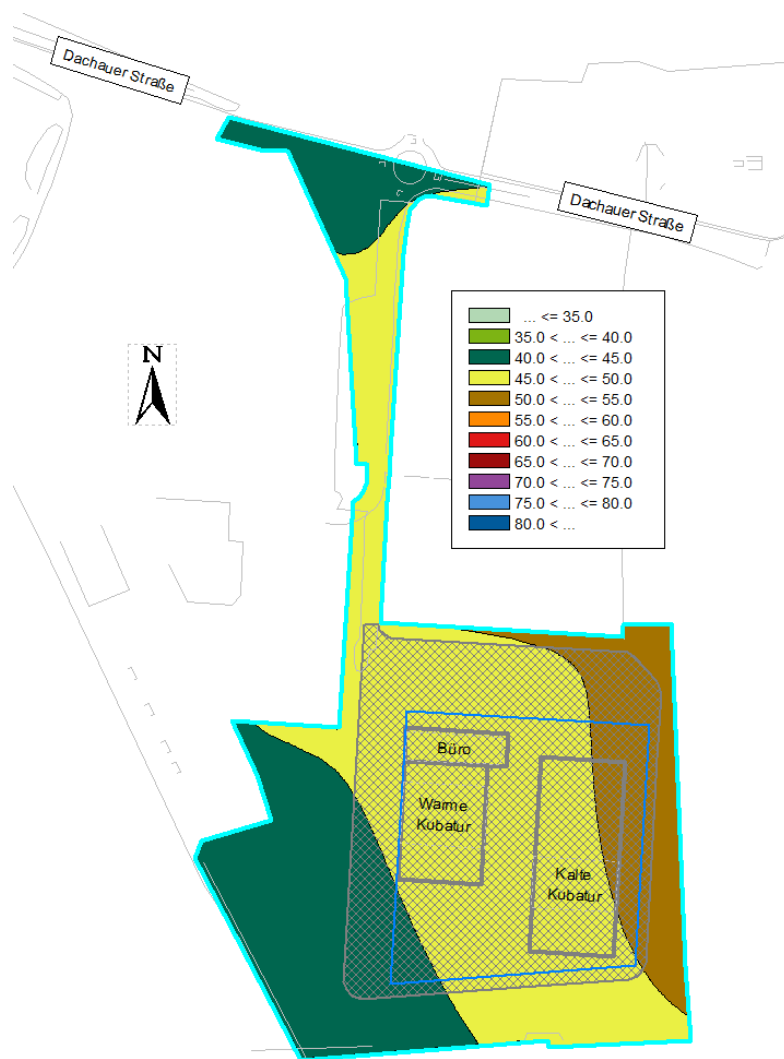


Abbildung 3: Gewerbelärmbelastung auf dem Bebauungsplangebiet in der Nacht

5.2 Beurteilung des zukünftig aus dem Plangebiet ausgehenden Gewerbelärms

5.2.1 Allgemeines

Die Emissionen der Schallquellen werden durch den Schalleistungspegel charakterisiert. Der Schalleistungspegel beschreibt die Schallenergie, die pro Zeiteinheit von der Schallquelle abgestrahlt wird und ist nicht zu verwechseln mit dem Schalldruckpegel, der dort gemessen werden kann, wo die Betroffenen sich aufhalten.

Maßgebliche Schallquellen bzw. schalltechnisch relevante Abläufe auf dem Grundstück des geplanten Neubaus sind Parkverkehre, Pkw-Abholverkehre, Lkw-Lieferverkehre, Lagerungsarbeiten mit Entladung und Beladung von Fahrzeugen sowie haustechnische Anlagen.

Die Lage der Schallquellen innerhalb des Bebauungsplans Nr. 248 kann der Lageplanskizze 1 im Anhang entnommen werden.

5.2.2 Betriebszeiten

Für die angesetzten Schallquellen innerhalb des B-Plangebietes werden vorerst folgende Betriebszeiten angesetzt:

- Parkplatzverkehr der oberirdischen Parkplätze sowie Zu- und Abfahrt der Tiefgarage: Tagzeitraum mit Ruhezeit
- Pkw-Abholverkehr: Tagzeitraum mit Ruhezeit
- Lkw-Verkehr: Tagzeitraum mit Ruhezeit
- Lagerungsarbeiten mit Entladung und Beladung: Tagzeitraum mit Ruhezeit
- Lüftungsanlagen: durchgehender Betrieb

Im Tagzeitraum finden die Abläufe auf dem Baustoffzentrum an Werktagen in den Zeiten von 06:00 bis 19:00 Uhr statt. An Sonn- und Feiertagen gelten die Zeiten von 13:00 bis 17:00 Uhr. An Sonn- und Feiertagen wird lediglich ein Ausstellungsbetrieb stattfinden (weder Verkauf noch Anlieferungen oder Abholungen).

5.2.3 Vorbelastung der umliegenden Gewerbetriebe

Im Umfeld des Bebauungsplans Nr. 248 besteht bereits eine Vorbelastung aus den umliegenden Gewerbebetrieben (insbesondere B-Plan 225, B-Plan 137 mit Supermarkt und Postsortierzentrum).

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage und – sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten – die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung nach Nummer A.1.2 des Anhangs der TA Lärm [7] voraus. Um eine Abhängigkeit von den Emissionen benachbarter Gewerbebetriebe auszuschließen, kann vom Irrelevanzkriterium in Kapitel 3.2.1 der TA Lärm Gebrauch gemacht werden. Hierin heißt es:

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. [7]

Es wird zunächst geprüft, ob die Zusatzbelastung aus dem geplanten Baustoffzentrum das Irrelevanzkriterium erfüllt.

5.2.4 Berücksichtigung von Verkehrsgeräusche auf öffentliche Straßen

Durch den Neubau auf dem Bebauungsplan Nr. 248 werden sich die Verkehrszahlen bedingt durch An- und Abfahrtsverkehr in 2035 bezogen auf den Bestand erhöhen (Vergleiche Tabelle 7 und Tabelle 8). Es ist auszuschließen, dass die Beurteilungspegel durch die Umsetzung des Bebauungsplans 248 sich um mindestens 3 dB(A) erhöhen. Auch treten keine Beurteilungspegel über 70 dB(A) tags und über 60 dB(A) nachts auf bzw. es liegt keine schutzwürdige Nachtnutzung vor. Daher sind gemäß Kapitel 7.4 der TA Lärm keine Maßnahmen organisatorischer Art erforderlich.

Siehe auch Kapitel 6.3 auf Seite 29.

5.2.5 Emission von anlagebezogenen Verkehrsgeräuschen

Gemäß Angaben des Betreibers (siehe auch Verkehrsuntersuchung [19]) wird an Werktagen folgendes Verkehrsaufkommen erwartet:

- Abholkunden mit dem Pkw: 130 Kfz im Tageszeitraum. Die Beladung der Pkw-Kunden erfolgt im überdachten Bereich zwischen östlicher und westlicher Halle
- Zufuhr-Lkw zu den Kunden: 20 Lkw im Tageszeitraum. Die Beladung der Zufuhr-Lkws erfolgt im überdachten Bereich zwischen östlicher und westlicher Halle
- Lkw-Anlieferungen: 10 Anlieferungen im Tageszeitraum. Die Lkw-Anlieferungen des Lagers sollen über die Dachauer Straße „Süd“ erfolgen. Östlich des Kaltlagers erfolgt die Entladung der Lkws.
- Lieferantenbesuche, sonstiger Verkehr, Paketdienst, Post, ...: 20 Kfz im Tageszeitraum mit einem zulässigen Gesamtgewicht kleiner als 3,5 t. Es wird angenommen, dass dieser Verkehr von der Dachauer Straße „Süd“ zur westlichen Parkfläche geführt wird.
- Pkw-Mitarbeiter: 90 Kfz im Tageszeitraum. Es wird angenommen, dass 70 Kfz in der Tiefgarage und 20 Kfz auf dem nördlichen Parkplatz parken.

Die Erschließung erfolgt über den südlichen Knotenpunktarm (Dachauer Straße „Süd“) am Kreisverkehr der Dachauer Straße.

Für die Lkw-Fahrbewegungen (Anlieferungen und Zulieferungen) auf dem Betriebsgelände wird gemäß [14] folgenden Längenbezogener Schalleistungspegel angesetzt:

$$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)/m}$$

Für alle weiteren Fahrbewegungen (Abholkunden mit dem Pkw, Lieferantenbesuch, Pkw-Mitarbeiter, ...) werden die Schallemissionen gemäß RLS-19 [3] bestimmt. Es werden Geschwindigkeiten von 30 km/h auf dem Betriebsgelände berücksichtigt.

Es wird von einer Gleichverteilung des Verkehrsaufkommens während den Betriebszeiten ausgegangen. Lediglich für die Parkvorgänge der Mitarbeiter wird ein Zweischichtbetrieb berücksichtigt.

Die Lage der Schallquellen kann der Lageplanskizze 1 im Anhang entnommen werden.

5.2.6 Emissionen aus Be- und Entladung

Die Entladung der Lkw-Lieferanten sowie die Beladung der Kunden-Pkw und Zufuhr-Lkw erfolgt mittels Elektro-Gabelstapler (E-Stapler). Die Be- und Entladungen erfolgen in dem zum größten Teil überdachten Bereichen zwischen den Hallen sowie östlich der Lagerhalle. Im Bereich des Freilagers werden ebenso Fahrten von E-Stapler berücksichtigt. Insgesamt sollen maximal 12 E-Stapler gleichzeitig auf dem Betriebsgelände im Einsatz sein.

Über die gesamten Betriebszeiten (06:00-19:00 Uhr) werden folgende Geräte bzw. Fahrten durchgängig berücksichtigt (Worst Case Annahme):

- Warenausgabebzone zw. östlicher und westlicher Halle: 6 E-Stapler
- Lieferantenbereichen der östlichen Lagerhalle: 3 E-Stapler
- Freilager: 3 E-Stapler

Gemäß Emissionsdatenkatalog des Forums Schall [17] wird für einen mittleren Arbeitszyklus eines E-Staplers mit 1-2 t Nutzlast ein Schallleistungspegel von $L_W = 90,0$ dB(A) angesetzt. Zur Berücksichtigung der Impulshaltigkeit beim Transport bzw. während der Be- oder Entladung wurde ein Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt.

Die Lage der Schallquellen kann der Lageplanskizze 1 im Anhang entnommen werden.

Mögliche Emissionen aus den geöffneten Lagerhallen (insbesondere aus der östlichen Lagerhalle) wurden nicht berücksichtigt, da alle E-Stapler in den Außenbereichen kontinuierlich angesetzt (Worst Case Betrachtung) wurden.

5.2.7 Emissionen der Parkflächen und Einkaufswagensammelboxen

Für das Baustoffzentrum werden folgende Parkflächen geplant:

- Zwei Parkbereiche mit insgesamt 83 Stellplätze im Außenbereich westlich der Hallen für Kundenparkplätze (Abholkunden mit Pkw, den Lieferantenbesuche, sonstiger Verkehr, ...)
- Eine Parkfläche nördlich des Kaltlagers mit 67 Stellplätze (etwa ein Viertel der Stellplätze befinden sich unter der Überdachung des Baustoffzentrums) für Kunden- und Mitarbeiter-Parkplätze

Die Berechnungen der Schallemissionen der Parkplätze im Außenbereich erfolgt nach der Parkplatzlärmmstudie [13].

Auf den westlichen Parkflächen sollen Einkaufswägen verwendet werden. Es wird von insgesamt zwei Einkaufswagensammelboxen sowie Metalleinkaufswägen ausgegangen. Diese wurden gemäß dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen [14] bei den Berechnungen berücksichtigt.

Die Lage Parkflächen und der Sammelboxen kann der Lageplanskizze 1 im Anhang entnommen werden.

5.2.8 Emissionen durch die Tiefgarage sowie Zu- und Abfahrten

Die Tiefgarage wird im Untergeschoss der westlichen Halle geplant. Der Zugang zur Tiefgarage erfolgt über die Nordfassade der Halle. Die Zu- bzw. Abfahrwege der Tiefgarage führen über das Gelände des Bebauungsplans Nr. 248 bis zur Erschließung mit der Dachauer Straße „Süd“. Die Tiefgarage ist über eine Rampe zu erreichen. Es wurde eine Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h berücksichtigt.

Die Tiefgarage soll lediglich von Mitarbeitern benutzt werden. Gemäß den Angaben unter Kapitel 5.2.5 wurden 70 Pkw/Tag berücksichtigt.

Die Lage der Tiefgarage kann der Lageplanskizze 1 im Anhang entnommen werden.

5.2.9 Emissionen der haustechnischen Anlagen

Zum aktuellen Planungsstand liegen noch keine konkreten Angaben zu den haustechnischen Anlagen vor. Auch eine exakte Angabe über Anzahl und Bauart oder genaue Lage der Lüftungsanlagen kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden. Daher wurden hier bezüglich der Art und Schallleistung der Anlagen Erfahrungswerte angenommen, die herkömmlichen Anlagen dieser Vorhabensgröße entsprechen. In dem Rechenmodell werden auf der sicheren Seite die Einzelschallquellen ohne Abschirmung an der Worst-Case-Position verortet.

Geplant ist derzeit eine Heizung als Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Innenaufstellung im Technikkeller (Untergeschoss) mit entsprechendem Lüftungsgerät auf dem Dach des Büro-Gebäudeteils. Eine Abluftabführung aus der Tiefgarage wird zusätzlich berücksichtigt. Es werden von zwei RLT Anlagen sowie zwei Abluftöffnungen der WC-Lüftungsanlage ausgegangen.

Technischen Anlagen wie Solarthermie, PV-Anlagen oder weitere mögliche neben Aggregate werden als nicht immissionsrelevant betrachtet.

Folgende Erfahrungswerte wurden als Schalleistungspegel berücksichtigt:

- RLT-Anlage Büro-Gebäude
 - $L_{WA} = 103$ dB(A) für die RLT Anlage
 - $L_{WA} = 95$ dB(A) für den entsprechenden Rückkühler
 - Betriebszeit: 24 / 7 mit Absenkung in der Nacht um 12 dB(A)
- RLT-Anlage westliche Halle
 - $L_{WA} = 104$ dB(A) für die RLT Anlage
 - $L_{WA} = 97$ dB(A) für den entsprechenden Rückkühler
 - Betriebszeit: 24 / 7 mit Absenkung in der Nacht um 12 dB(A)
- Lüftungsgerät Luft-Wasserwärmepumpe
 - $L_{WA} = 89$ dB(A)
 - Betriebszeit: 24 / 7
- Abluftführung UG / Tiefgarage
 - $L_{WA} = 76$ dB(A)
 - Betriebszeit: 24 / 7
- Abluftöffnungen der WC-Lüftungsanlage (Halle West und Büro-Gebäude)
 - $L_{WA} = 73$ dB(A) je Anlage
 - Betriebszeit: 24 / 7

Die Lage der Anlagen bzw. Komponenten kann der Lageplanskizze 1 im Anhang entnommen werden.

5.2.10 Beurteilung der Immissionen

Im Folgenden werden die Immissionen an den benachbarten Gebäuden sowie an den gemäß Bebauungsplan Nr. 225 ausgewiesenen Baugrenzen nach den Emissionsansätzen aus den Kapiteln 5.2.4 bis 5.2.9 berechnet. Es werden die Betriebszeiten nach Kapitel 5.2.2 berücksichtigt.

An den maßgeblichen Immissionsorten liegen keine Überschreitungen der Immissionsrichtwertanteile (6 dB(A) unter den Richtwerten, s.o.) vor. Die Immissionsrichtwertanteile gemäß TA Lärm [7] werden an den maßgeblichen Immissionsorten unterschritten. Schallschutzmaßnahmen sind daher nicht erforderlich. Da die Beurteilungspegel das Irrelevanzkriterium der TA Lärm erfüllen, ist auch keine Betrachtung der Vorbelastung durch andere gewerbliche Nutzungen erforderlich.

Die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung sowie an den geplanten Gebäuden des B-Plans Nr. 225 sind in folgender Tabelle aufgelistet:

ID	Berechnungspunkt			Immissionsrichtwertanteil (IRWA) in dB(A)		Beurteilungspegel Lr in dB(A)		Differenz Lr - IRWA in dB(A)	
	Adresse	Geschoss	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO_01	Dachauer Straße 61 (Büro Kaufland)	EG	SO	59	-	51	40	-8	-
IO_02	Dachauer Straße 63 (Post)	EG	GE	59	44	53	40	-6	-4
IO_03	Vinzenz-von-Paul-Straße 4	1. OG	SMI	54	39	50	38	-4	-1
IO_04	B-Plan 225 - GE 3	5. OG	GE	59	44	52	39	-7	-5
IO_05	B-Plan 225 - GE 6	5. OG	GE	59	44	51	37	-8	-7
IO_06	Aufkirchen, Eichenring 24	1. OG	WR	44	29	34	20	-10	-9
IO_07	Aufkirchen, Eschenweg 9	1. OG	WA	45	30	35	21	-10	-9

Tabelle 5: Beurteilungspegel gemäß TA Lärm

Die Lage der Immissionsorte kann der Lageplanskizze 2 im Anhang entnommen werden.

Sonn- und Feiertage

An Sonn- und Feiertagen findet lediglich ein Ausstellungsbetrieb von 13:00 bis 17:00 Uhr statt (weder Verkauf noch Anlieferungen oder Abholungen).

Es werden lediglich Parkvorgänge von Kunden mit Pkw, Fahrten von und zu der Tiefgarage durch Mitarbeiter sowie haustechnische Anlagen als schalltechnisch relevante Vorgänge betrachtet. Innerhalb des fünf Stunden-Betriebes ist auch mit deutlich weniger Pkw-Fahrten als an Werktagen zu rechnen.

Aus dem fünf Stunden-Betrieb an Sonn- und Feiertagen werden geringere Beurteilungspegel als an Werktagen erwartet. Die Immissionsrichtwertanteile (6 dB(A) unter den Richtwerten) sind somit auch an Sonn- und Feiertagen an allen maßgeblichen Immissionsorten tagsüber deutlich eingehalten.

5.2.11 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Nachfolgend werden kurzzeitige Geräuschspitzen an den benachbarten Gebäuden betrachtet. Ausgehend von dem Spitzenpegel der immissionsbestimmenden Vorgänge wird mittels des o.g. Berechnungsmodells der Spitzenpegel an den nächstgelegenen Gebäuden berechnet und mit den maximal zulässigen Höchstwerten der TA Lärm verglichen.

Nach TA Lärm [7] dürfen einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Es resultieren die folgenden, maximal zulässigen Höchstwerte:

Nutzung	Zulässige Höchstwerte in dB(A)	
	Tagzeitraum 6 Uhr bis 22 Uhr	Nachtzeitraum 22 Uhr bis 6 Uhr
GI	70+30 = 100	70+20 = 90
GE	65+30 = 95	50+20 = 70
AM	60+30 = 90	45+20 = 65
MI	60+30 = 90	45+20 = 65
WA	55+30 = 85	40+20 = 60
WR	45+20 = 80	35+20 = 55

Tabelle 6: Kurzzeitige Geräuschspitzen: zulässige Höchstwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm

Es wurden folgende immissionsbestimmende Vorgänge auf dem B-Plan Gebiet tagsüber untersucht:

- Drückluftgeräusche aus dem Entlüften der Lkw-Bremsanlage im Bereich der Parkspuren für Lieferanten und Zufuhr-Lkws mit einem Spitzen-Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 110$ dB(A) [17]
- Das Schließen einer Pkw-Heckklappe im Bereich der westlichen und nördlichen Parkflächen mit einem Spitzen-Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 99,5$ dB(A) [13]
- Fahrgeräusche auf der offenen Tiefgaragenrampe mit einem Spitzen-Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 94$ dB(A) [13]

An den umliegenden gewerblich genutzten Gebäuden beträgt der maximale Spitzenpegel 63 dB(A) tagsüber an der geplanten Bebauung des B-Plan Nr. 225 (IO_05). Der maximal zulässige Höchstwert von 95 dB(A) tags für Gewerbegebiete wird deutlich unterschritten.

Am nächstgelegenen Wohngebäude (IO_03) beträgt der maximale Spitzenpegel 52 dB(A) tagsüber. Der maximal zulässige Höchstwert von 90 dB(A) tags für Mischgebiete wird deutlich unterschritten.

An den westlich gelegenen Immissionsorten in Aufkirchen werden Spitzenpegel um bis zu 42 dB(A) tagsüber berechnet. Die jeweiligen Höchstwerte von 80 dB(A) für reine Wohngebiete und 85 dB(A) für allgemeine Wohngebiete werden deutlich unterschritten.

In der Nacht sind lediglich die haustechnischen Anlagen kontinuierlich im Betrieb (keine maximal Schalleistungspegel). Daher gibt in der Nacht keine kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Baustoffzentrum, die die zulässigen Höchstwerte der TA Lärm überschreiten könnten.

6 Verkehrslärm

6.1 Schallemissionen

Die Ausgangsgröße für die Berechnung der Beurteilungspegel ist der längenbezogene Schalleistungspegel L_W' . Dieser wird aus den Schalleistungspegeln L_W aller Fahrzeugarten mit deren jeweiligen Verkehrsstärken und Geschwindigkeiten gebildet. Er wird getrennt für die Zeiträume „Tag“ von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und „Nacht“ von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr ermittelt. Der längenbezogene Schalleistungspegel ist ein Maß für die Schallbelastung, die von einer Strecke ausgeht, unabhängig von der Topografie und den örtlichen Gegebenheiten. Er wird wesentlich bestimmt durch die Anzahl, Art und Geschwindigkeit der verkehrenden Fahrzeuge.

Für die Straßen werden die Emissionspegel nach den RLS-19 [3] berechnet. Dabei werden das bestehende Straßennetz in der Umgebung des Bebauungsplangebietes berücksichtigt. Für die Berechnung der Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr werden die Verkehrsdaten von OBERMEYER für das Bezugsjahr 2035 [19] herangezogen. Die zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen der Straßen im Nahbereich des B-Plangebietes beinhalten die Verkehre im Prognose-Nullfall (ohne Umsetzung des Bebauungsplans) und die Verkehre im Prognose-Planfall (mit Umsetzung des Bebauungsplans, inklusive Zusatzverkehren), welche durch die Nutzungen im geplanten Baugebiet verursacht werden.

Folgende Straßen sind bei den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt worden:

- Dachauer Straße von westlich der Sigwolfstraße bis westlich der Rampen zur Flughafentangente
- Flughafentangente (FHT)
- Rampe zur Flughafentangente Ost
- Rampe zur Flughafentangente West

Gemäß Verkehrsuntersuchung [19] soll der Kreisverkehr zur Dachauer Straße „Süd“ mit einem Bypass von Westen nach Süden ausgestattet werden. Diese Maßnahme wurde im Prognose-Planfall berücksichtigt.

Die für die Berechnungen verwendeten Verkehrszahlen [19] können der Tabelle 7 und Tabelle 8 entnommen werden. Für die Flughafentangente standen die Verkehrszahlen nur im Prognose-Nullfall als DTV-Werte zur Verfügung. Die stündliche Verkehrsstärke M sowie die Lkw-Anteile wurden mittels Tabelle 2 der RLS-19 [3] ermittelt. Der Verkehr auf der Flughafentangente im Prognose-Nullfall wurde bei der Beurteilung des Verkehrslärms im geplanten Bebauungsplangebiet (Prognose-Planfall) berücksichtigt, da bei der Höhe des Verkehrsaufkommens auf der Flughafentangente davon ausgegangen wird, dass der Einfluss des geplanten Bebauungsplangebietes zu vernachlässigen ist.

Prognose-Nullfall 2035	DTV [Kfz / 24h]	stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h]		p1 [% Lkw1]		p2 [% Lkw2]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Dachauer Str. zwischen Johann-Auer-Straße und Sigwolfstraße	13600	806.3	87.5	2.8	5.7	0.9	5.7
Dachauer Str. zwischen Am Kletthamer Feld und Johann-Auer-Straße	13500	800.0	87.5	2.7	4.3	0.9	5.7
Dachauer Str. zwischen Kreisel Dachauer Str. „Süd“ und Am Kletthamer Feld	18400	1087.5	125.0	4.2	8.0	2.0	15.0
Dachauer Str. zwischen FHT Rampe Ost und Kreisel Dachauer Str. „Süd“	16100	950.0	112.5	5.9	10.0	2.6	17.8
Dachauer Str. zwischen westlicher und östlicher Rampe FHT	11500	681.3	75.0	5.7	10.0	2.1	15.0
Dachauer Str. westlich FHT Rampe West	6900	406.3	50.0	4.8	7.5	0.8	2.5
Dachauer Straße "Süd" – Zufahrt B-Plan 248	7100	418.8	50.0	3.4	1.5	5.0	7.5
Rampe FHT Ost	5500	325.0	37.5	7.3	13.3	4.0	26.7
Rampe FHT West	5500	325.0	37.5	6.7	10.0	3.7	26.7
Flughafentangente (FHT) südlich Dachauer Str.	22464	1291.7	224.6	3.0	5.0	5.0	6.0
Flughafentangente (FHT) nördlich Dachauer Str.	22560	1297.2	225.6	3.0	5.0	5.0	6.0

Tabelle 7: Verkehrszahlen Prognose-Nullfall 2035

Prognose-Planfall 2035	DTV [Kfz / 24h]	stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h]		p1 [% Lkw1]		p2 [% Lkw2]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Dachauer Str. zwischen Johann-Auer-Straße und Sigwolfstraße	14000	825.0	100.0	2.8	5.7	0.9	5.7
Dachauer Str. zwischen Am Kletthamer Feld und Johann-Auer-Straße	13900	818.8	100.0	2.7	4.3	0.9	5.7
Dachauer Str. zwischen Kreisel Dachauer Str. „Süd“ und Am Kletthamer Feld	18800	1106.3	137.5	4.2	8.0	2.0	15.0
Dachauer Str. zwischen FHT Rampe Ost und Kreisel Dachauer Str. „Süd“	16300	962.5	112.5	6.1	11.1	2.6	17.8
Dachauer Str. zwischen westlicher und östlicher Rampe FHT	11600	687.5	75.0	5.9	10.0	2.1	15.0
Dachauer Str. westlich FHT Rampe West	6900	406.3	50.0	4.9	7.5	0.8	2.5
Dachauer Straße "Süd" – Zufahrt B-Plan 248	7700	450.0	62.5	3.9	7.5	1.6	7.5
Rampe FHT Ost	5600	331.3	37.5	7.5	16.7	4.2	26.7
Rampe FHT West	5600	331.3	37.5	6.9	10.0	3.7	26.7
Flughafentangente (FHT) südlich Dachauer Str.	22464	1291.7	224.6	3.0	5.0	5.0	6.0
Flughafentangente (FHT) nördlich Dachauer Str.	22560	1297.2	225.6	3.0	5.0	5.0	6.0
Bypass am Kreisverkehr zur Dachauer Straße „Süd“	2490	144.4	22.5	3.6	1.5	10.4	8.3

Tabelle 8: Verkehrszahlen Prognose-Planfall 2035

Geschwindigkeiten, Fahrbahnart, Steigungen, Ampeln

Sowohl für die Straßen innerhalb als auch außerhalb des Bebauungsplangebietes wurden die Korrekturen für Geschwindigkeiten, Fahrbahnart, Steigungen und Ampeln wie folgt angesetzt:

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Dachauer Straße im Untersuchungsbe-
reich beträgt innerorts 50 km/h und außerorts 70 km/h. Für die FHT-Rampen wird eine
zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h angesetzt. Für FHT selbst gelten
100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw. Für die Kreisverkehre wird eine zulässige
Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h berücksichtigt.

Erhöhte Schallemissionen durch Steigungs- und Gefällestrrecken wurden mittels der
Längsneigungskorrektur gemäß Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 [3] berücksichtigt. Der Ein-
fluss des Fahrbahnoberbaus wird über Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FZG}(v)$ für
unterschiedliche Straßendeckschichttypen, Fahrzeugtypen und Geschwindigkeiten

gemäß Anlage 1, Tabelle 4 zur 16. BImSchV berücksichtigt. Hier wird der Korrekturwert $D_{SD,SDT,FzG}(v) = 0$ dB nach RLS-19 [3] für den Straßendeckschichttyp „Nicht geriffelter Gussasphalt“ angesetzt.

Die Störwirkung von lichtzeichengeregelten Knotenpunkten sowie Kreisverkehren wird im Schalleistungspegel durch eine Knotenpunktkorrektur nach Abschnitt 3.3.7 und Tabelle 5 in RLS-19 [3] berücksichtigt. Im vorliegenden Fall ist lediglich die Knotenpunktkorrektur für Kreisverkehre anzusetzen.

6.2 Beurteilung des Verkehrslärms an der geplanten Bebauung

Ausgehend von den Schallemissionen für das öffentliche Straßennetz im Prognose Planfall 2035 wurden die Schallimmissionen an den geplanten Baukörpern im Plangebiet ermittelt. Des Weiteren wurde eine Isophonenkarte für eine Höhe über Boden von 9 Metern (entspricht etwa die Höhe des 1. OG der geplanten Baukörper) berechnet.

Die folgenden Abbildung 4 und Abbildung 5 zeigen die Isophonen für das Bebauungsplangebiet am Tag und in der Nacht.

Innerhalb der Baugrenzen bzw. an den geplanten Gebäuden werden Beurteilungspegel um bis zu 62 dB(A) am Tag und um bis zu 54 dB(A) in der Nacht berechnet. Die Orientierungswerte für Gewerbegebiete der DIN 18005 von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht werden innerhalb der Baugrenzen eingehalten.

Für eine geplante Nutzung des Baugebiets für gewerbliche Zwecke sind keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Allgemein gilt, dass bei der Planung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen die Regelungen der DIN 4109 zum Schallschutz im Hochbau [11] zu beachten sind. Darin werden bestimmte Vorgaben für die Schalldämmung der Außenfassaden gemacht, für deren Realisierung im Einzelfall verschiedene Möglichkeiten in Frage kommen wie Fassaden mit einem ausreichenden Schalldämmmaß, Schallschutzfenster oder gedämmte Rollladenkästen.

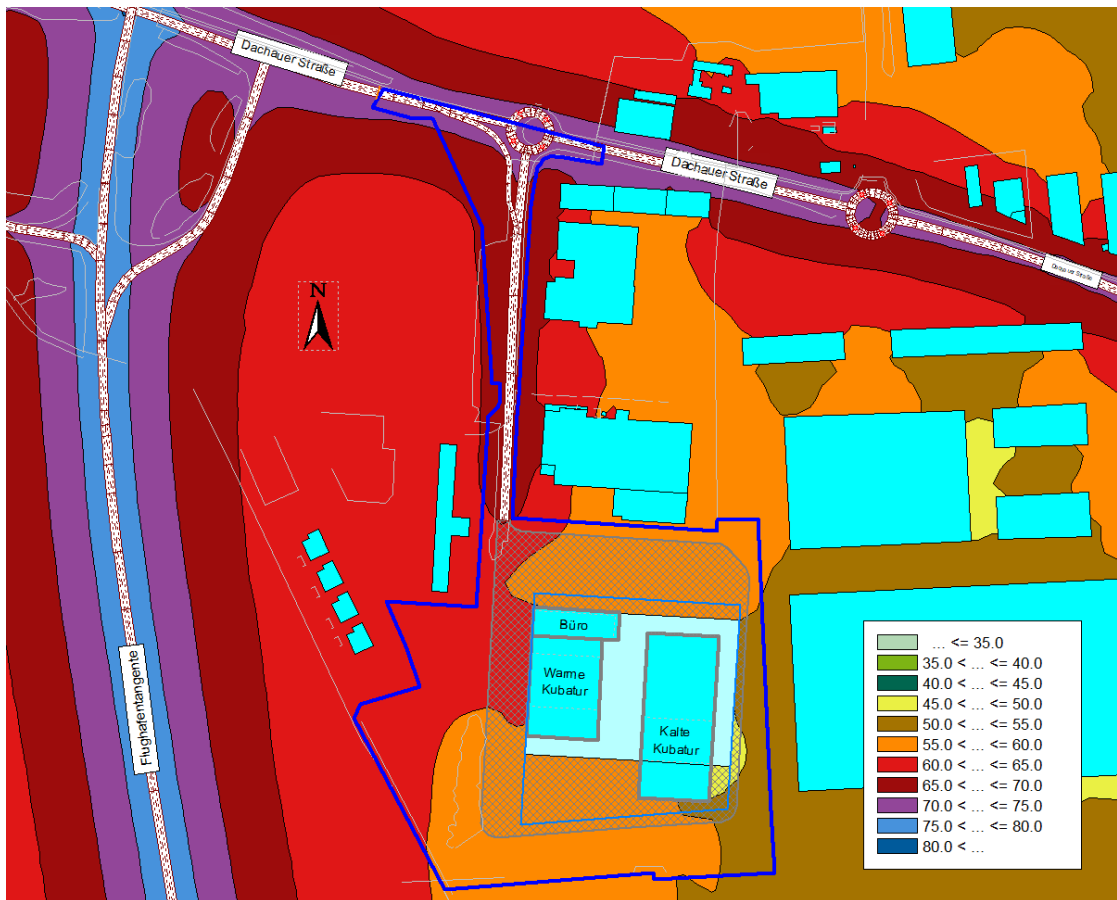


Abbildung 4: Isophonen in 9 m über GOK am Tag, B-Plangebiet 248

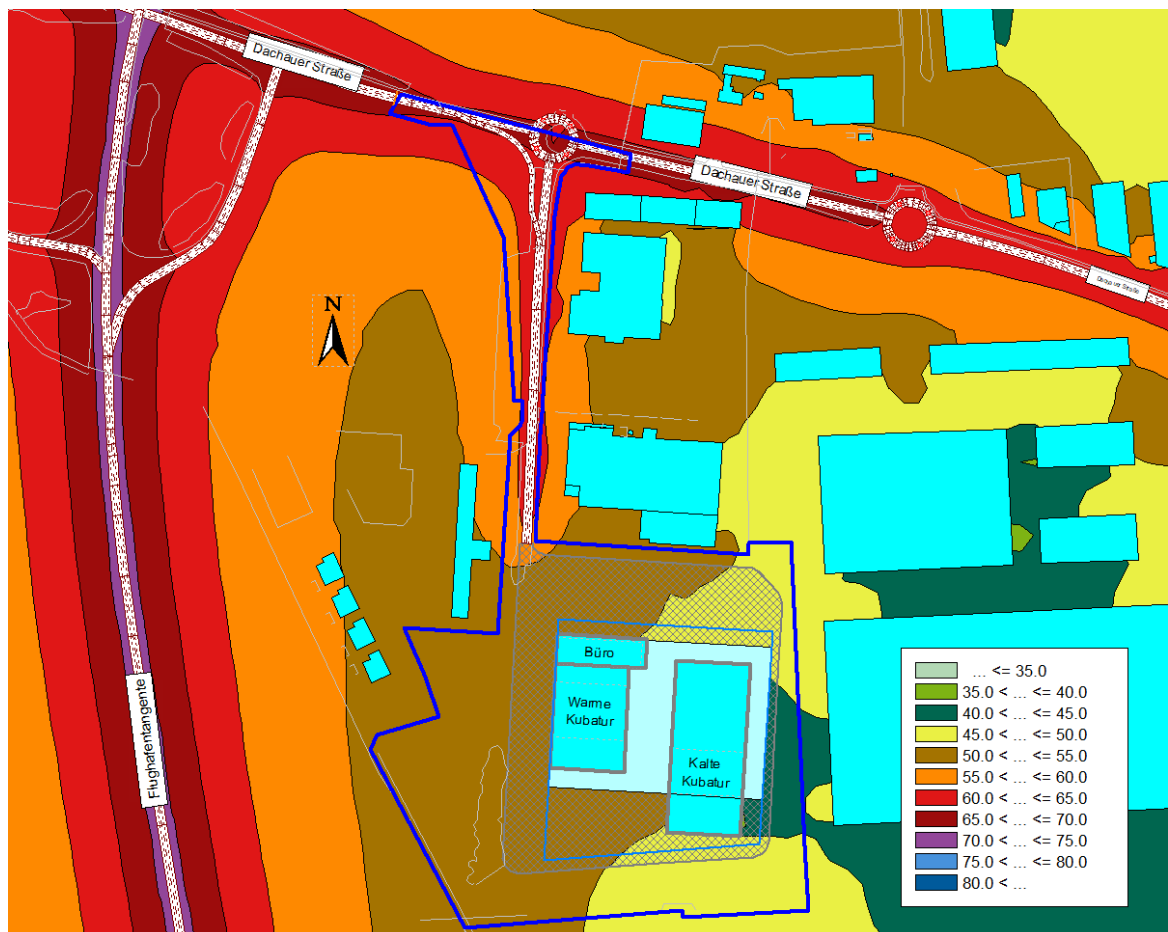


Abbildung 5: Isophonen in 9 m über GOK in der Nacht, B-Plangebiet 248

6.3 Beurteilung des Verkehrslärms aus dem Plangebiet auf die Nachbarschaft

Im Zuge der Abwägung ist auch von Bedeutung, welche Auswirkungen die Realisierung des Bebauungsplans auf die Verkehrslärmsituation in der Nachbarschaft des Bebauungsplans haben wird. In diesem Fall wird das durch das Hinzukommen der neuen gewerblichen Nutzung auf dem bestehenden Straßennetz veränderte Verkehrsaufkommen untersucht.

Durch die Realisierung des Bebauungsplans Nr. 248 kommt es zu einer Erhöhung der Verkehrsbelastung auf den umliegenden Straßen und somit zu einer Änderung der Verkehrslärmimmissionen an der bestehenden Bebauung. Schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche gegenüber den benachbarten schutzwürdigen Nutzungen können im Vorfeld nicht ausgeschlossen werden.

Nach der Rechtsprechung¹ „sind Lärmschutzbelange der Nachbarschaft grundsätzlich nur dann in die planerische Abwägung einzubeziehen, wenn die Lärmbelastung durch das Vorhaben ansteigt“. Das Bundesverwaltungsgericht nennt als Zumutbarkeitsschwelle „zur Abwehr einer Gesundheitsgefährdung nach Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG sowie unzumutbarer Eingriffe in das Eigentum nach Art. 14 Abs. 1 GG“ 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts².

Die Auswirkungen werden nach den Maßgaben einer Gesundheitsgefährdung beurteilt. Die Verkehrslärmimmissionen im Prognose-Nullfall (ohne Umsetzung des Bebauungsplans) und im Prognose-Planfall (mit Umsetzung des Bebauungsplans, inklusive Zusatzverkehren) werden verglichen.

Aufgrund des neuen Verkehrsaufkommens, bedingt durch den Bebauungsplan, kommt es in den Gewerbe- bzw. Industriegebieten entlang der Dachauer Straße zu Pegelerhöhungen von bis zu 0,8 dB(A) am Tag und 1,3 dB(A) in der Nacht. Bei keinem Gebäude wird der Beurteilungspegel durch die Umsetzung des Bebauungsplans 248 um mindestens 3 dB(A) erhöht.

Beurteilungspegel über 70 dB(A) am Tag treten dabei nicht auf. Im Tageszeitraum kommt es zu keiner erheblichen Lärmzunahme an der Bebauung entlang der Dachauer Straße.

In den Gewerbegebieten gemäß B-Plan Nr. 238 können geringe Erhöhungen (um bis zu 0,4 dB(A)) von Beurteilungspegel über 60 dB(A) nachts auftreten. Derzeit liegt keine schützenswerte Nachnutzung (z.B. Betriebsleiterwohnungen) in diesen Gebieten vor. Außerdem legt die Verkehrsuntersuchung [19] eine Zunahme der Verkehre in der Nacht zugrunde (Worst Case Betrachtung), die durch die Planung des Gewerbegebietes nicht gegeben ist (siehe Betriebszeiten 5.2.2). Somit kann auch nachts eine erheblichen Lärmzunahme an der Bebauung entlang der Dachauer Straße ausgeschlossen werden.

¹ Bundesverwaltungsgericht, BVerwG 9 A 5.07, Urteil vom 9. Juli 2008

² Bundesverwaltungsgericht, BVerwG 7 A 11.10, Urteil vom 15. Dez. 2011

6.4 Beurteilung der geänderten öffentlichen Straße innerhalb des Plangebietes

Gemäß Verkehrsuntersuchung [19] soll der Kreisverkehr zur Dachauer Straße „Süd“ mit einem Bypass von Westen nach Süden ausgestattet werden.

Bei dieser Maßnahme handelt es sich um eine Umbaumaßnahme an bestehenden Straßen bzw. an einem bestehenden Knotenpunkt. Ein Neubau von Verkehrswegen liegt hier nicht vor; dementsprechend gelten nach § 1 der 16. BImSchV die Immissionsgrenzwerte im Falle einer wesentlichen Änderung.

Die bestehenden Verkehrswege werden durch die Umbaumaßnahmen nicht um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen erweitert. Es handelt sich hier um den Bau von einem Abbiegestreifen. Solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz eingreifen, werden gemäß Kapitel VI. 10.1 Abs. 2 VLärmSchR 97 [6] als „erheblicher baulicher Eingriff“ gekennzeichnet.

Da die Straßenbaumaßnahme einen erheblichen baulichen Eingriff darstellt, muss geprüft werden, ob eine wesentliche Änderung in Sinne der 16. BImSchV vorliegt.

Die wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV wird geprüft, indem die Beurteilungspegel für den Prognose-Nullfall – aus den bestehenden Straßen – und den Prognose-Planfall – aus den Straßen im geplanten Zustand gemäß B-Plan 248 – berechnet und miteinander verglichen werden. Beide Prognose-Fälle legen dabei die Verkehrszahlen aus Kapitel 6.1 Tabelle 8 zugrunde.

Zur Vereinfachung wurde auch bei den außerhalb der Grenzen des erheblichen baulichen Eingriffs liegenden Gebäude die gesamte Verkehrsbelastung statt nur die des geänderten Bereichs berücksichtigt. Hierbei handelt es sich um eine auf der sicheren Seite liegende Vereinfachung.

An den betrachteten Immissionsorten an den Gewerbe- bzw. Industriegebieten im Umfeld des Kreisverkehrs liegt keine Erhöhung der Beurteilungspegel von über 2,1 dB vor. Die Beurteilungspegel im Prognose-Planfall werden dabei nicht erstmalig um bis zu 70 dB(A) tags und bis zu 60 dB(A) nachts erhöht. Eine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV bedingt durch die Baumaßnahmen liegt nicht vor. Es besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge.

7 Festsetzungsvorschläge

Folgende Formulierungen für die Festsetzungen zum Immissionsschutz innerhalb des Bebauungsplans werden vorgeschlagen:

1. Eine Neuerrichtung sowie Änderung von Bauvorhaben im Gewerbegebiet ist nur zulässig, wenn von jedem anzusiedelnden Betrieb mit dem Antrag auf Genehmigungsfreistellung bzw. mit dem Antrag auf Baugenehmigung/Nutzungsänderung anhand eines schalltechnischen Gutachtens die Einhaltung der Bestimmungen der TA Lärm nachgewiesen wird.

Im Einzelfall kann in Abstimmung mit der Bauaufsichtsbehörde in Verbindung mit der Unteren Immissionsschutzbehörde auf die Erstellung bzw. die Vorlage eines schalltechnischen Nachweises verzichtet werden.

2. Im östlichen Bereich der Gewerbefläche des Bebauungsplans sind gemäß BauNVO ausnahmsweise zulässige Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, auszuschließen.
3. Bei der Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von Gebäuden mit schutzwürdigen Aufenthaltsräumen (z.B. Büroräume) sind die Schalldämmmaße der Außenbauteile nach der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" Abschnitt 7.1 bis 7.3 einzuhalten.

8 Zusammenfassung

Die Stadt Erding beabsichtigt den Bebauungsplan Nr. 248 für das Gebiet südlich der Dachauer Straße aufzustellen. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans soll ein Gewerbegebiet festgesetzt werden. In der vorliegenden Untersuchung wurde die Wirkung von Verkehrslärm und Gewerbegeräuschen untersucht.

Die Untersuchung der Gewerbelärmbelastung im Bebauungsplangebiet hat ergeben, dass die berechneten Pegel in der Tagzeit unter dem zulässigen Immissionsrichtwert der TA Lärm liegen. In der Nachtzeit wird lediglich im östlichen Randbereich des Gewerbegebietes der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete um bis zu 3 dB(A) überschritten. Da keine schützenswerte Nachnutzung für das Gebiet geplant ist, sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Es wird jedoch in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 248 empfohlen, für den östlichen Bereich der Gewerbefläche die gemäß BauNVO ausnahmsweise zulässige Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind auszuschließen.

Die Untersuchung des zukünftig von dem Gebiet ausgehenden Gewerbelärms auf die bestehende, umliegende Bebauung hat ergeben, dass an den maßgeblichen Immissionsorten der Immissionsrichtwertanteile gemäß TA Lärm (6 dB(A) unter den Richtwerten) eingehalten werden. Ebenso wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm eingehalten.

Die Verkehrslärmimmissionen in den ausgewiesenen Baugrenzen innerhalb des Bebauungsplangebietes halten die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete ein. Für eine geplante Nutzung des Baugebiets für gewerbliche Zwecke sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die Beurteilung der Auswirkungen des Bebauungsplans auf den Verkehrslärm an der umliegenden bestehenden Bebauung ergab, dass es zu keine erhebliche Lärmzunahme kommt.

Der Ausbau des Kreisverkehrs zur Dachauer Straße „Süd“ mit einem Bypass von Westen nach Süden stellt keine wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV dar. Somit besteht kein Anspruch auf Lärmvorsorge aus dieser Baumaßnahme.

OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG

Institut für Immissionsschutz und Technische Akustik

München, den 28.05.2024

i.V. M. Schweiger

i.V. Dipl.-Ing (FH) M. Schweiger

i.A. A. Griebel

i.A. A. Griebel, M.Sc.

9 Literaturverzeichnis

- [1] 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
- [2] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19; Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), FGSV 052; Berechnungsrichtlinie des Beurteilungspegels für Straßen gemäß § 3 der der 16. BImSchV
- [4] 24. BImSchV, Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung vom 4. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329) geändert worden ist
- [5] BauNVO, Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- [6] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes –VLärmSchR 97 – vom Mai 1997
- [7] TA Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom August 1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017, in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [8] DIN-ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Rechenverfahren, Oktober 1999
- [9] DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2023
- [10] DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023
- [11] DIN 4109-1: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Januar 2018
- [12] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dez. 2006
- [13] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umwelt, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Stand: 2007
- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und

- Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3 – 2005, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
- [15] CadnaA® für Windows™, EDV-Programm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2022 MR 2, DataKustik GmbH, Gilching
- [16] DIN 45687 Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen, Mai 2006
- [17] Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung, Forum Schall, Emissionsdatenkatalog, Stand 12/2023
- [18] Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 248 für das Gebiet südlich der Dachauer Straße, Stadt Erding vom 29.01.2024
- [19] Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 248, Große Kreisstadt Erding, OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG, vom 28.11.2023
- [20] B-Plan Nr. 248, Neubau eines Baustoffzentrums, Frei- und Verkehrsanlagen, Gebäude - Erdgeschoss, Planungsgruppe Heilmaier, Stand 03.04.2024
- [21] B-Plan Nr. 248, Neubau eines Baustoffzentrums, Grundrisse: EG, 1-4. OG, Volumensstudie, Erschließung, Planungsgruppe Heilmaier, Stand 03.04.2023

Anhang

Rechenanhang

Tabelle 1: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, Punktschallquelle

Ifd. Nr.	Punktquellen Bezeichnung	ID	Schalleistung L _w			L _w / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R _w	Fläche		Tag	Ruhe			Nacht
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[m ²]	[dB]	[min]	[min]			[min]
1	RLT-Anlage 1 (Büro Gebäude)	BP_248	103.0	103.0	91.0	Lw	S_02_026_Ventilator	103.0	0.0	0.0	-12.0	0	0	0	0	0	0	0	spektral
2	RLT-Anlage 1 Rückkühler 1 (Büro Gebäude)	BP_248	95.0	95.0	83.0	Lw	S_02_026_Ventilator	95.0	0.0	0.0	-12.0	0	0	0	0	0	0	0	spektral
3	RLT-Anlage 2 (westl. Halle)	BP_248	104.0	104.0	92.0	Lw	S_02_026_Ventilator	104.0	0.0	0.0	-12.0	0	0	0	0	0	0	0	spektral
4	RLT-Anlage 2 Rückkühler 2 (westl. Halle)	BP_248	97.0	97.0	85.0	Lw	S_02_026_Ventilator	97.0	0.0	0.0	-12.0	0	0	0	0	0	0	0	spektral
5	LW-Wärmepumpe - Lüftungsgerät	BP_248	89.0	89.0	89.0	Lw	S_02_026_Ventilator	89.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	spektral
6	Tiefgarage Abluftabführung	BP_248	76.0	76.0	76.0	Lw	S_02_026_Ventilator	76.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	spektral
7	WC - Abluft ventilator (Büro Gebäude)	BP_248	73.0	73.0	73.0	Lw	S_02_026_Ventilator	73.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	spektral
8	WC - Abluft ventilator (westl. Halle)	BP_248	73.0	73.0	73.0	Lw	S_02_026_Ventilator	73.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	spektral
9	PP West - Einkaufswagensammelboxen Nord	BP_248	81.7	81.7	81.7	Lw		81.7	0.0	0.0	0.0	0	0	0	720	60	0	0	500
10	PP West - Einkaufswagensammelboxen Süd	BP_248	79.9	79.9	79.9	Lw		79.9	0.0	0.0	0.0	0	0	0	720	60	0	0	500
11	Lkw - Bremse Entlüftung	L_max	110.0	110.0	110.0	Lw		110	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	500
12	Lkw - Bremse Entlüftung	L_max	110.0	110.0	110.0	Lw		110	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	500
13	Lkw - Bremse Entlüftung	L_max	110.0	110.0	110.0	Lw		110	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	500
14	Lkw - Bremse Entlüftung	L_max	110.0	110.0	110.0	Lw		110	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	500
15	Pkw - Schließen Heckklappe	L_max	99.5	99.5	99.5	Lw		99.5	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	500
16	Pkw - Schließen Heckklappe	L_max	99.5	99.5	99.5	Lw		99.5	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	500
17	Tiefgarage - Fahrgeräusch auf der offenen Rampe	L_max	94.0	94.0	94.0	Lw		94	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	500

Tabelle 2: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, Linienschallquelle

Ifd. Nr.	Linienquellen Bezeichnung	ID	Schalleistung L _w			Schalleistung L _w			L _w / Li			Korrektur			Einwirkzeit		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[min]	[min]
1	Lkw Lieferanten Durchfahrt + Entladung	BP_248	91.6	91.6	91.7	62.9	62.9	63.0	Lw'	63	0	-0.1	-0.1	0.0	720	60	0
2	Lkw - Zufuhr zum Kunden	BP_248	91.1	91.1	90.9	63.2	63.2	63.0	Lw'	63	0	0.2	0.2	0.0	720	60	0

Tabelle 3: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, Flächenquelle (Vorbelastung und Bauvorhaben)

lfd. Nr.	Flächenquellen Bezeichnung	ID	Schalleistung L _w			Schalleistung L _{wr}			L _w / L _i			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht		
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[min]	[min]	[min]		
1	Staplerspur Kunden Bereich - 6 E-Stapler	BP_248	100.8	100.8	93.0	65.6	65.6	57.8	L _w	E_Stapler	93.0	7.8	7.8	0.0	720	60	0	0	spektral
2	Staplerspur Lieferanten Bereich - 3 E-Stapler	BP_248	97.8	97.8	93.0	65.9	65.9	61.1	L _w	E_Stapler	93.0	4.8	4.8	0.0	720	60	0	0	spektral
3	Freilager Stapler - 3 E-Stapler	BP_248	97.8	97.8	93.0	64.7	64.7	59.9	L _w	E_Stapler	93.0	4.8	4.8	0.0	720	60	0	0	spektral
4	B-Plan Nr. 137 GE 1	BP-Bestand	101.1	101.1	86.1	60.0	60.0	45.0	L _{EK}	60.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0	0	0	500
5	B-Plan Nr. 137 SO 2	BP-Bestand	107.2	107.2	92.2	65.0	65.0	50.0	L _{EK}	65.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0	0	0	500
6	B-Plan Nr. 137 GE 3	BP-Bestand	102.3	102.3	87.3	60.0	60.0	45.0	L _{EK}	60.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0	0	0	500
7	B-Plan Nr. 137 GE 4	BP-Bestand	97.3	97.3	82.3	60.0	60.0	45.0	L _{EK}	60.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0	0	0	500
8	B-Plan Nr. 137 GE 5	BP-Bestand	97.2	97.2	82.2	60.0	60.0	45.0	L _{EK}	60.0	0.0	0.0	0.0	-15.0	0	0	0	0	500
9	B-Plan Nr. 225 Abfall	BP-Bestand	103.4	103.4	84.4	66.0	66.0	47.0	L _{EK}	66.0	0.0	0.0	0.0	-19.0	0	0	0	0	500
10	B-Plan Nr. 225 GE 1 bis 3	BP-Bestand	109.1	109.1	101.1	63.0	63.0	55.0	L _{EK}	63.0	0.0	0.0	0.0	-8.0	0	0	0	0	500
11	B-Plan Nr. 225 GE 4	BP-Bestand	99.8	99.8	90.8	64.0	64.0	55.0	L _{EK}	64.0	0.0	0.0	0.0	-9.0	0	0	0	0	500
12	B-Plan Nr. 225 GE 5	BP-Bestand	101.4	101.4	92.4	64.0	64.0	55.0	L _{EK}	64.0	0.0	0.0	0.0	-9.0	0	0	0	0	500
13	B-Plan Nr. 225 GE 6	BP-Bestand	109.8	109.8	103.8	63.0	63.0	57.0	L _{EK}	63.0	0.0	0.0	0.0	-6.0	0	0	0	0	500
14	B-Plan Nr. 225 GE 7	BP-Bestand	107.1	107.1	99.1	63.0	63.0	55.0	L _{EK}	63.0	0.0	0.0	0.0	-8.0	0	0	0	0	500

Tabelle 4: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, vertikale Flächenquelle

lfd. Nr.	vertikale Flächenquellen Bezeichnung	ID	Schalleistung L _w			Schalleistung L _{wr}			L _w / L _i			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtwirkung
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[min]	[min]	[min]			
1	Tiefgarage - Ein- Ausfahrten ü. geöffnetes Tor	BP_248	71.3	72.9	0.0	59.1	60.7	0.0	L _{wr}	59.1	0.0	0.0	1.6	-99.0	0	0	0	3	500	TG-Ein/Ausfahrt

Tabelle 5: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, Zu- und Ausfahrten der Parkplätze bzw. der Ladebereiche

Straßen		ID	Ausgangsdaten									zul. Geschw.		L _w '			
Bezeichnung			DTV	M [Kfz/h]			p1 [% Lkw1]			p2 [% Lkw2]			Pkw	Lkw	Tag	Abend	Nacht
			[Kfz/24h]	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	[km/h]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Lieferantenbesuche, sonstiger Verkehr, Paketdienst, Post,...		BP_248	39	2.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	30	54.2	49.7	-99.0
Abholkunden mit Pkw - über PP West		BP_248	100	7.1	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	30	58.2	53.9	-99.0
Abholkunden mit Pkw - über PP Nord		BP_248	60	4.3	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	30	0.0	51.5	-99.0
Mitarbeiter - Zu- und Ausfahrt PP Nord		BP_248	40	2.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	30	53.3	54.9	-99.0
Tiefgarage Zu- und Ausfahrt - nur Mitarbeiter		BP_248	140	8.1	11.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	30	58.8	60.4	-99.0
Tiefgarage Zu- und Ausfahrt - nur Mitarbeiter - Rampe		BP_248	140	8.1	11.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	30	58.8	60.4	-99.0

Tabelle 6: Schalleistungspegel der gewerblichen Schallquellen, Parkplätze

lfd. Nr.	Parkplatz	ID	Typ	L _{WA}			Zähldaten					Zuschlag Art		Zuschlag Fahrbahn			Einwirkzeit			Berechnung nach
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsg. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahn-oberfläche	Tag	Ruhe	Nacht	
										Tag	Ruhe	Nacht								
1	Parkplatz West - Kunden	BP_248	ind	89.3	89.3	0.0	0.0	83.0	1.0	0.22	0.22	0.00	9.0	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	1.0	Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	720	60	0	LfU-Studie 2007
2	Parkplatz Nord – Kunden+Mitarbeiter	BP_248	ind	84.9	88.1	0.0	0.0	67.0	1.0	0.11	0.22	0.00	9.0	Ppl. Einkaufszentrum (Pflaster)	1.0	Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	720	60	0	LfU-Studie 2007

Tabelle 7: Schallemission der Straßenabschnitte nach RLS-19, Prognose-Nullfall 2035

Straße	Ausgangsdaten						zul. Geschw.		Lw'		
	DTV	M [Kfz/h]		p1 [% Lkw1]		p2 [% Lkw2]		Pkw	Lkw	Tag	Nacht
	[Kfz/24h]	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	[km/h]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Dachauer Str. zwischen Johann-Auer-Straße und Sigwolfstraße	13601	806.3	87.5	2.8	5.7	0.9	5.7	50	50	83.0	74.5
Dachauer Str. zwischen Am Kletthamer Feld und Johann-Auer-Straße	13500	800.0	87.5	2.7	4.3	0.9	5.7	50	50	82.9	74.4
Dachauer Str. zwischen Kreisel Dachauer Str. „Süd“ und Am Kletthamer Feld	18400	1087.5	125.0	4.2	8.0	2.0	15.0	50	50	84.6	77.4
Dachauer Str. zwischen FHT Rampe Ost und Kreisel Dachauer Str. „Süd“	16100	950.0	112.5	5.9	10.0	2.6	17.8	50	50	84.3	77.4
Dachauer Str. zwischen FHT Rampe Ost und Kreisel Dachauer Str. „Süd“	16100	950.0	112.5	5.9	10.0	2.6	17.8	70	70	87.4	80.7
Dachauer Str. zwischen westlicher und östlicher Rampe FHT	11501	681.3	75.0	5.7	10.0	2.1	15.0	70	70	85.8	78.6
Dachauer Str. westlich FHT Rampe West	6901	406.3	50.0	4.8	7.5	0.8	2.5	70	70	83.2	74.8
Dachauer Str. westlich FHT Rampe West	6901	406.3	50.0	4.8	7.5	0.8	2.5	50	50	80.2	71.6
Dachauer Straße "Süd" – Zufahrt B-Plan 248	7101	418.8	50.0	3.4	5.0	1.5	7.5	50	50	80.3	72.3
Dachauer Straße KV 2	6776	401.6	43.8	2.8	5.0	0.9	5.7	30	30	76.6	68.9
Dachauer Straße KV 3	7975	471.9	53.1	3.6	6.5	1.5	11.2	30	30	77.7	71.2
Dachauer Straße KV 4	8626	509.4	59.4	5.0	8.9	2.3	16.3	30	30	78.5	72.7
Rampe FHT Ost	5500	325.0	37.5	7.3	13.3	4.0	26.7	50	50	80.0	73.6
Rampe FHT West	5500	325.0	37.5	6.7	10.0	3.7	26.7	50	50	79.9	73.4
Flughafentangente (FHT) südlich Dachauer Str.	22472	1292.0	225.0	3.0	5.0	5.0	6.0	100	80	91.6	84.3
Flughafentangente (FHT) nördlich Dachauer Str.	22560	1297.0	226.0	3.0	5.0	5.0	6.0	100	80	91.6	84.3

Tabelle 8: Schallemission der Straßenabschnitte nach RLS-19, Prognose-Planfall 2035

Straße	Ausgangsdaten							zul. Geschw.		Lw'	
	DTV	M [Kfz/h]		p1 [% Lkw1]		p2 [% Lkw2]		Pkw	Lkw	Tag	Nacht
	[Kfz/24h]	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	[km/h]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
Dachauer Str. zwischen Johann-Auer-Straße und Sigwolfstraße	13601	806.3	87.5	2.8	5.7	0.9	5.7	50	50	83.0	74.5
Dachauer Str. zwischen Johann-Auer-Straße und Sigwolfstraße	14000	825.0	100.0	2.8	5.7	0.9	5.7	50	50	83.1	75.0
Dachauer Str. zwischen Am Kletthamer Feld und Johann-Auer-Straße	13901	818.8	100.0	2.7	4.3	0.9	5.7	50	50	83.0	74.9
Dachauer Str. zwischen Kreisel Dachauer Str. „Süd“ und Am Kletthamer Feld	18801	1106.3	137.5	4.2	8.0	2.0	15.0	50	50	84.7	77.8
Dachauer Str. zw. FHT Rampe Ost und Kreisel Dachauer Str. „Süd“_Abzug Bypass	13810	818.1	90.0	6.6	11.3	2.8	20.1	50	50	83.8	76.7
Dachauer Str. zwischen FHT Rampe Ost und Kreisel Dachauer Str. „Süd“	16300	962.5	112.5	6.1	11.1	2.6	17.8	50	50	84.4	77.4
Dachauer Str. zwischen FHT Rampe Ost und Kreisel Dachauer Str. „Süd“	16300	962.5	112.5	6.1	11.1	2.6	17.8	70	70	87.5	80.7
Dachauer Str. zwischen westlicher und östlicher Rampe FHT	11600	687.5	75.0	5.9	10.0	2.1	15.0	70	70	85.9	78.6
Dachauer Str. westlich FHT Rampe West	6901	406.3	50.0	4.9	7.5	0.8	2.5	70	70	83.2	74.8
Dachauer Str. westlich FHT Rampe West	6901	406.3	50.0	4.9	7.5	0.8	2.5	50	50	80.2	71.6
Dachauer Straße "Süd" – Zufahrt B-Plan 248_Abzug Bypass	5210	305.6	40.0	4.0	5.9	1.7	7.0	50	50	79.1	71.3
Dachauer Straße "Süd" – Zufahrt B-Plan 248	7700	450.0	62.5	3.9	7.5	1.6	7.5	50	50	80.7	73.4
Dachauer Straße KV 2	6974	410.9	50.0	2.8	5.0	0.9	5.7	30	30	76.7	69.5
Dachauer Straße KV 3	8176	481.3	59.4	3.6	6.4	1.5	11.1	30	30	77.8	71.6
Dachauer Straße KV 4	9455	557.5	66.9	5.0	8.8	2.3	15.5	30	30	78.9	73.1
Bypass Kreisverkehr KV 4	2490	144.4	22.5	3.6	10.4	1.5	8.3	50	50	75.7	69.3
Rampe FHT Ost	5601	331.3	37.5	7.5	16.7	4.2	26.7	50	50	80.1	73.7
Rampe FHT West	5601	331.3	37.5	6.9	10.0	3.7	26.7	50	50	80.0	73.4
Flughafentangente (FHT) südlich Dachauer Str.	22472	1292.0	225.0	3.0	5.0	5.0	6.0	100	80	91.6	84.3
Flughafentangente (FHT) nördlich Dachauer Str.	22560	1297.0	226.0	3.0	5.0	5.0	6.0	100	80	91.6	84.3

Bebauungsplan Nr. 248 für das Gebiet südlich der Dachauer Straße

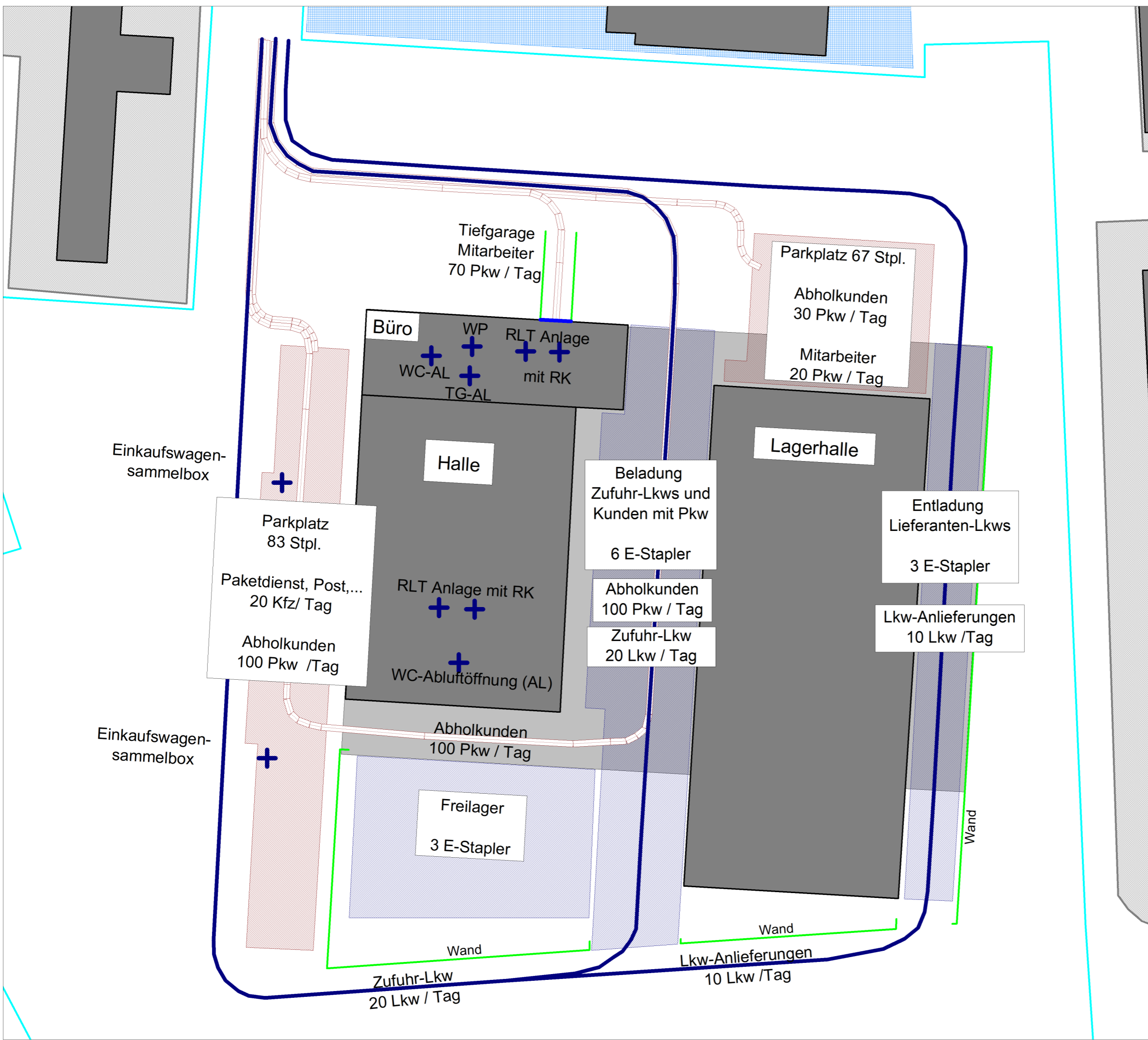
Beurteilung nach TA Lärm

Übersicht der Schallquellen
bzw. Betriebsvorgänge

Lageplanskizze 1

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Parkplatz
- Haus






Bebauungsplan Nr. 248 für das Gebiet südlich der Dachauer Straße

Beurteilung nach TA Lärm






Übersicht
der Immissionsorte

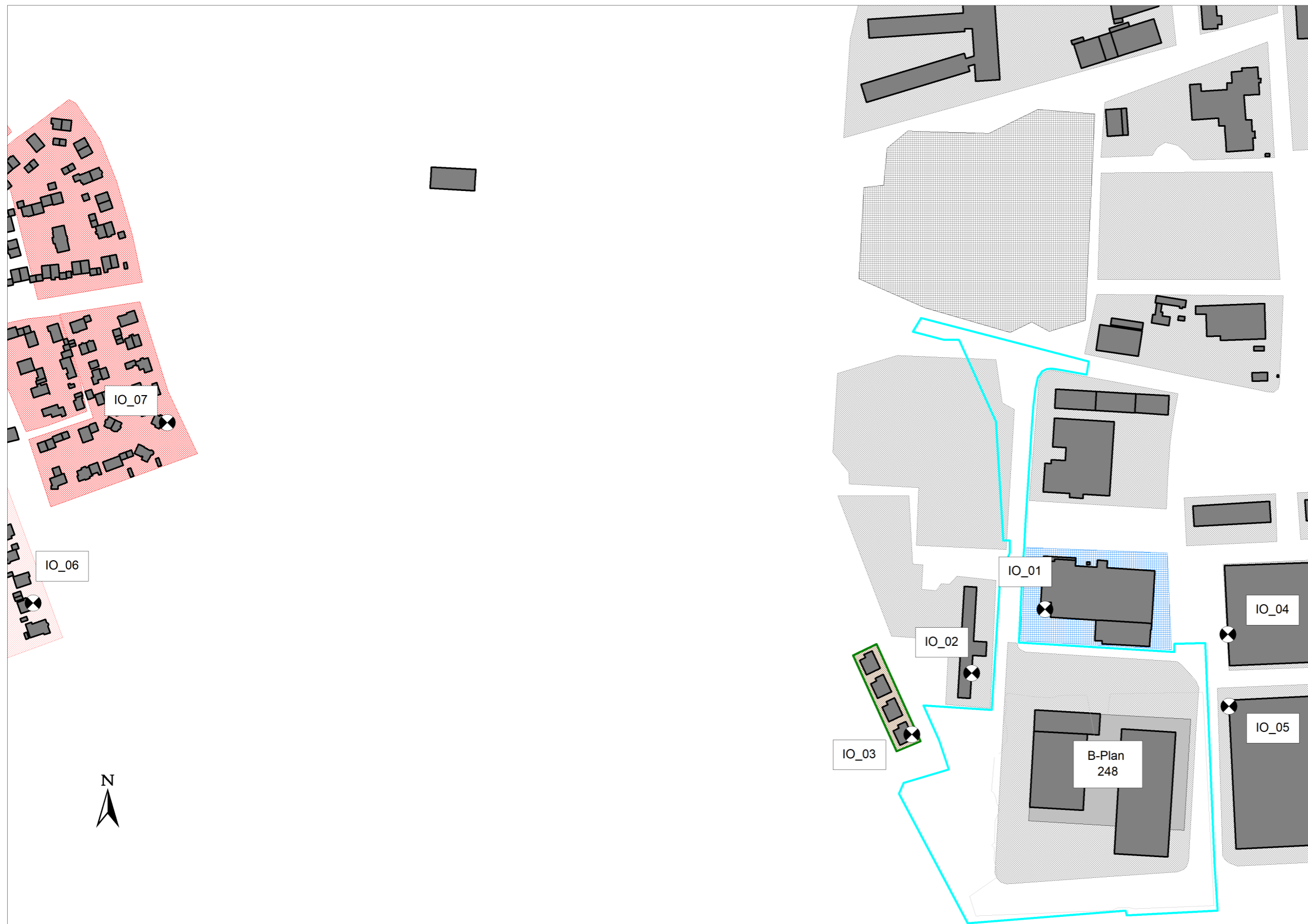
Lageplanskizze 2

Legende

-  Haus
-  3D-Reflektor
-  Immissionspunkt

Nutzungsart

-  reines Wohngebiet
-  allg. Wohngebiet
-  Mischgebiet
-  Gewerbegebiet
-  Industriegebiet
-  Sondergebiet
-  Sondergebiet (wie MI)



 **OBERMEYER**
Infrastruktur

**Institut für Umweltschutz
und Technische Akustik**

Bericht-Nr. 29975
Mai 2024