



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Bebauungsplan Nr. 120 "GE Höhenrain" der Gemeinde Feldkirchen-Westerham

Prognose und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch einen fleischverarbeitenden Betrieb und durch öffentlichen Straßenverkehrslärm sowie Berechnung zulässiger Lärmkontingente

Lage: Gemeinde Feldkirchen-Westerham
Landkreis Rosenheim
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Gemeinde Feldkirchen-Westerham
Ollinger Straße 10
83620 Feldkirchen-Westerham

Projekt Nr.: FKI-6820-01 / 6820-01_E02
Umfang: 73 Seiten
Datum: 15.12.2023

Projektbearbeitung:
Dipl.-Phys. Dörte Bange

Qualitätssicherung:
M Eng. Lukas Schweimer

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



Inhalt

1	Ausgangssituation	4
1.1	Planungswille der Gemeinde Feldkirchen-Westerham	4
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	5
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	6
2	Aufgabenstellung	7
3	Anforderungen an den Schallschutz	8
3.1	Lärmschutz im Bauplanungsrecht	8
3.2	Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung.....	8
3.3	Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung	10
3.4	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	11
3.4.1	Lage der maßgeblichen Immissionsorte.....	11
3.4.2	Auswahl und Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte	11
3.4.3	Schutzbedürftigkeit von Büros zur Nachtzeit	13
4	Einwirkender Gewerbelärm.....	14
4.1	Genehmigungssituation.....	14
4.2	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	16
4.3	Emissionsprognose.....	18
4.3.1	Schallquellenübersicht	18
4.3.2	Nicht berücksichtigte Schallquellen	19
4.3.3	Emissionsansätze.....	20
4.3.3.1	Parkplätze	20
4.3.3.2	Lieferverkehr	21
4.3.3.3	Staplerbetrieb im Freien.....	26
4.3.3.4	Containertausch	27
4.3.3.5	Stationäre Anlagentechnik	28
4.4	Immissionsprognose	31
4.4.1	Vorgehensweise	31
4.4.2	Abschirmung und Reflexion	31
4.4.3	Berechnungsergebnisse.....	31
4.5	Schalltechnische Beurteilung.....	32
5	Öffentlicher Straßenverkehrslärm	34
5.1	Emissionsprognose.....	34
5.2	Immissionsprognose	38
5.2.1	Vorgehensweise	38
5.2.2	Abschirmung und Reflexion	38
5.2.3	Berechnungsergebnisse.....	38
5.3	Schalltechnische Beurteilung.....	39



6	Geräuschkontingentierung	40
6.1	Schalltechnische Gliederung.....	40
6.2	Planwerte für den Bebauungsplan.....	41
6.3	Kontingentierungsmethodik.....	42
6.3.1	Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell.....	42
6.3.2	Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell.....	42
6.3.3	Wahl des Emissionsmodells.....	43
6.3.4	Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente	44
6.4	Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente.....	44
6.5	Errechnete Emissionskontingente L_{EK}	45
6.6	Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$	45
6.7	Schalltechnische Beurteilung.....	46
6.7.1	Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung	46
6.7.1.1	Die Kontingentierung als Instrument in der Bauleitplanung.....	46
6.7.1.2	Höhe der Flächenschallleistungspegel	46
6.7.1.3	Einfluss der Grundstücksgößen	47
6.7.1.4	Keine unmittelbare Vergleichbarkeit zwischen L_w und L_{EK}	47
6.7.1.5	Installierbare Schallleistungen.....	47
6.7.2	Qualität der Emissionskontingente.....	48
7	Schallschutz im Bebauungsplan	50
7.1	Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen	50
7.2	Musterformulierungen für die textlichen Hinweise	52
8	Zitierte Unterlagen	54
8.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz.....	54
8.2	Projektspezifische Unterlagen	55
9	Anhang.....	57
9.1	Aufteilung der Immissionskontingente auf die Gewerbeparzellen	57
9.2	Lärmbelastungskarten.....	58
9.2.1	Einwirkender Gewerbelärm.....	58
9.2.2	Öffentlicher Straßenverkehrslärm.....	65
9.2.3	Aufsummierte Immissionskontingente	72



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Feldkirchen-Westerham

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 120 "GE Höhenrain" beabsichtigt die Gemeinde Feldkirchen-Westerham die Ausweisung eines Gewerbegebiets nach § 8 BauNVO im Westen des Ortsteils Großhöhenrain /36/. Mit dieser städtebaulichen Planung sollen auf Ebene der Bauleitplanung die Voraussetzungen für die Erweiterung des benachbarten fleischverarbeitenden Betriebs (Firma "Höhenrainer Delikatessen GmbH") sowie die Ansiedlung weiterer Gewerbebetriebe geschaffen werden.

Der Geltungsbereich umfasst insgesamt sieben Baufenster auf den Grundstücken Fl.Nrn. 229, 229/1 und 229/2 der Gemarkung Höhenrain. Die Erschließung erfolgt von der Lauser Straße (Kreisstraße RO 3) im Norden über eine Stichstraße mit Wendehammer am westlichen Rand des Geltungsbereichs (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Planzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 120 "GE Höhenrain" der Gemeinde Feldkirchen-Westerham /36/



Die drei Baufenster auf dem nördlichen Grundstück Fl.Nr. 229 sind für die Erweiterung der Firma "Höhenrainer Delikatessen GmbH" vorgesehen, die unmittelbar östlich des Plangebiets ansässig ist. Auf dem mittleren Grundstück Fl.Nr. 229/1 ist die Errichtung zweier Gewerbehallen sowie eines Bürogebäudes mit Betriebsleiterwohnung im Bauraum A vorgesehen. Auf dem südlichen Grundstück Fl.Nr. 229/2 ist die Errichtung einer Schreinerei geplant /32/. Mit Ausnahme des Bauraums A sollen keine weiteren Wohnnutzungen im Geltungsbereich entstehen /35/.

1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet schließt westlich an die Bebauung des Ortsteils Großhöhenrain der Gemeinde Feldkirchen-Westerham an. Im Norden wird das Plangebiet durch die Kreisstraße RO 3 ("Lauser Straße") begrenzt, im Süden durch einen Feldweg, welcher im Südosten in die Kreisstraße RO 6 ("Aschhofener Straße") einmündet.

Unmittelbar östlich des Geltungsbereichs befindet sich das Betriebsgelände der Firma "Höhenrainer Delikatessen GmbH", im Nordosten liegt ein Mitarbeiterparkplatz des Unternehmens. Die weitere Bebauung des Ortsteils Großhöhenrain östlich des Plangebiets ist dörflich geprägt. Im Norden, Süden und Westen des Plangebiets kommen land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen zu liegen. In rund 270 m Entfernung in westlicher Richtung befindet sich eine landwirtschaftliche Hofstelle. Weitere Wohnnutzungen in nördlicher und südlicher Richtung sind bereits mehr als 500 m vom Plangebiet entfernt (vgl. Abbildung 2).



Abbildung 2: Luftbild /26/ mit Eintragung des Geltungsbereichs



1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Aktuell besteht nach Auskunft der Gemeinde Feldkirchen-Westerham /28/ für das Plangebiet sowie für die nähere Umgebung keine rechtskräftige Bauleitplanung, welche die bestehenden Nutzungen im Untersuchungsbereich verbindlich regeln würde. Lediglich im Nordosten des Ortsteils Grobhöhenrain weist der Bebauungsplan Nr. 68 "Höhenrain Nord" ein Mischgebiet nach § 6 BauNVO sowie ein allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO aus /18/.

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Feldkirchen-Westerham /20/ ist das Betriebsgelände der Firma "Höhenrainer Delikatessen GmbH" als Gewerbegebiet dargestellt, die nördlich und östlich angrenzende Bebauung als Dorfgebiet. Die Wohnbebauung im Süden Grobhöhenrains wird als allgemeines Wohngebiet dargestellt, wohingegen die Einzelanwesen im Norden, Süden und Westen im Außenbereich liegen (vgl. Abbildung 3).

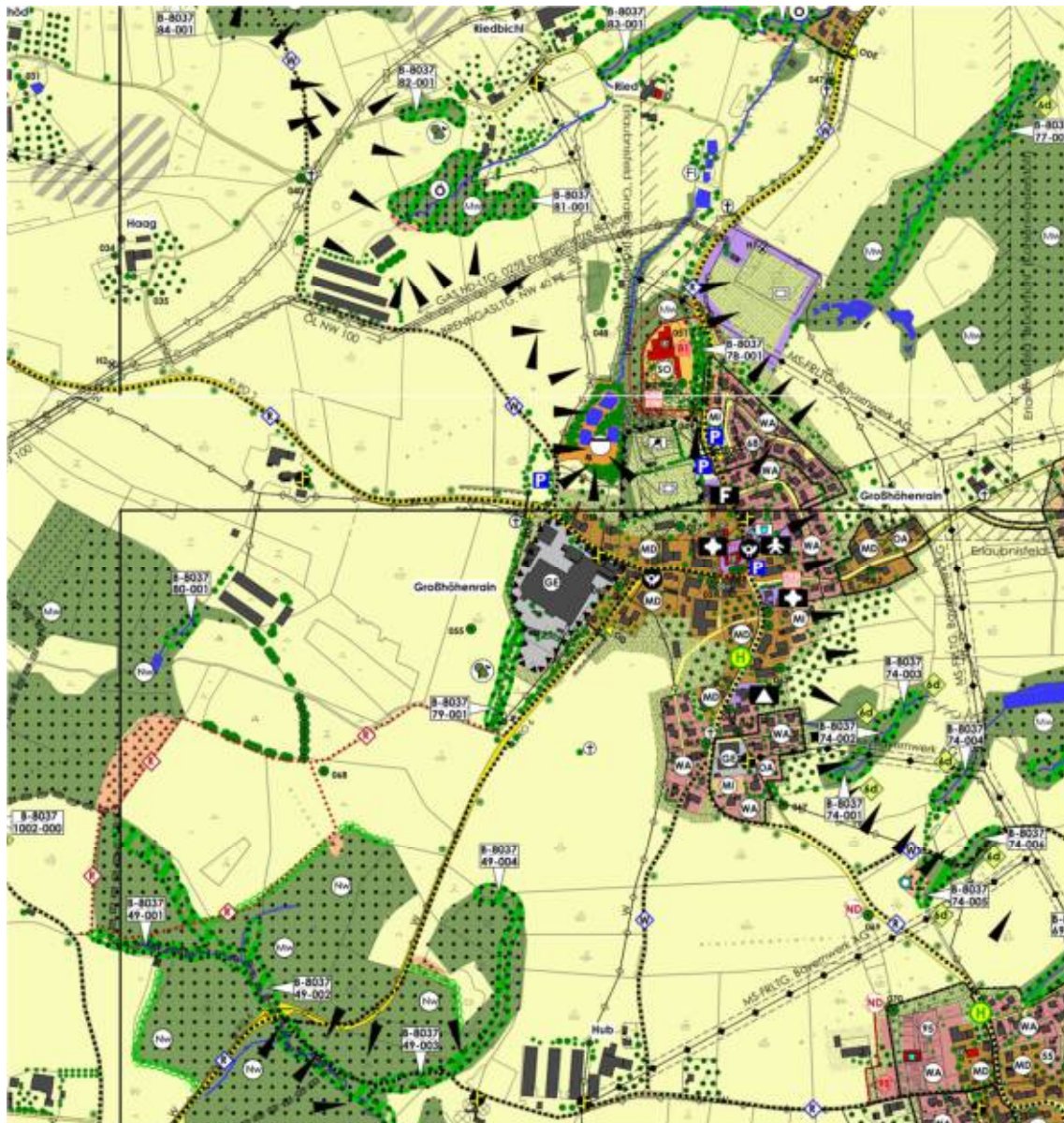


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Feldkirchen-Westerham /20/



2 Aufgabenstellung

Erstes Ziel der Begutachtung ist es, den Nachweis zu erbringen, dass der Anspruch der innerhalb der als Gewerbegebiet auszuweisenden Baufenster neu geplanten schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Büros, Betriebsleiterwohnungen) auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch anlagenbedingte Geräusche gewährleistet ist und zu keiner Einschränkung der vorhandenen bzw. genehmigten Betriebsabläufe oder gar zu einer Gefährdung des Bestandschutzes des benachbarten fleischverarbeitenden Betriebs auf Grundstück Fl.Nr. 41 der Gemarkung Höhenrain führen kann.

Zusätzlich ist zu prüfen, ob evtl. geplante schutzbedürftige Nutzungen (z. B. Büros, Betriebsleiterwohnungen) ohne lärmimmissionsschutzfachliche Konflikte mit den Verkehrsgläuschen auf den Kreisstraßen RO 3 ("Lauser Straße") und RO 6 ("Aschhofener Straße") realisiert werden können bzw. welche Mindestabstände oder passiven Schallschutzmaßnahmen hierfür erforderlich sind.

Die für eine Einhaltung der jeweiligen Schallschutzziele gegebenenfalls erforderlichen aktiven, planerischen und/oder passiven Schutzmaßnahmen sollen in Abstimmung mit dem Planungsträger entwickelt und durch geeignete Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung abgesichert werden.

Zusätzlich ist eine Lärmkontingentierung durchzuführen, die den geplanten Gewerbegebietsparzellen – unter Rücksichtnahme auf zulässige/mögliche Vorbelastungen durch anlagenbezogene Geräusche anderer bereits bestehender gewerblicher Emittenten – maximal mögliche, evtl. richtungsabhängig optimierte Emissionskontingente LE_K nach der DIN 45691 zuweist, welche die Einhaltung der geltenden Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte in der schutzbedürftigen Nachbarschaft im Rahmen der Bauleitplanung sicherstellen.

Im Ergebnis der Begutachtung wird ein Vorschlag zur Festsetzung der Emissionskontingente im Bebauungsplan entwickelt und vorgestellt.



3 Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Lärmschutz im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zur DIN 18005 /16/ schalltechnische Orientierungswerte (OW), deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als *"sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau"* aufzufassen sind. Diese Orientierungswerte sollen nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten oder besser unterschritten werden, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 [dB(A)]			
Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	WA	MI/MD	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60	65
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	40	45	50
Öffentlicher Verkehrslärm	WA	MI/MD	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60	65
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	45	50	55

WA:..... allgemeines Wohngebiet

MI/MD: Misch-/Dorfgebiet

GE:..... Gewerbegebiet

Gemäß dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 sowie der gängigen lärmimmissionsschutzfachlichen Beurteilungspraxis werden

"die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen [...] wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert."

Somit erfolgt keine Pegelüberlagerung der hier zu betrachtenden Geräuschgruppen aus Gewerbelärm und öffentlichem Straßenverkehrslärm.

3.2 Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung ein zweckmäßiges Äquivalent zu den in der Regel gleich lautenden Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) /8/ dar.

Die TA Lärm gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, die dem zweiten Teil des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen (mit den unter Nr. 1 aufgeführten Ausnahmen), und wird üblicherweise als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen. Demzufolge werden die Berechnungsverfahren und Beurteilungskriterien der TA Lärm regelmäßig und



sinnvollerweise bereits im Rahmen der Bauleitplanung für die Beurteilung von Anlagen-geräuschen angewandt, um bereits im Vorfeld die lärmimmissionsschutzrechtliche Konfliktfreiheit abzusichern.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dann sichergestellt, wenn alle Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, im Einwirkungsbereich schutzbedürftiger Nutzungen in der Summenwirkung Beurteilungspegel bewirken, die an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte einhalten oder unterschreiten.

Die Beurteilungszeiten sind identisch mit denen der DIN 18005, allerdings greift die TA Lärm zur Bewertung nächtlicher Geräuschimmissionen die ungünstigste volle Stunde aus der gesamten Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr heraus.

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als verletzt, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die nicht reduzierten Immissionsrichtwerte tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium).

Schallschutzanforderungen der TA Lärm			
Immissionsrichtwerte [dB(A)]	WA	MI/MD	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60	65
Ungünstigste volle Nachtstunde	40	45	50
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	WA	MI/MD	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	85	90	95
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	60	65	70

WA:..... allgemeines Wohngebiet

MI/MD: Misch-/Dorfgebiet

GE:..... Gewerbegebiet

Für Immissionsorte mit der Einstufung eines allgemeinen Wohngebiets oder höher ist gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm ein Pegelzuschlag $K_R = 6$ dB für Geräusche zu vergeben, die während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten. Diese so genannten Ruhezeiten gestalten sich folgendermaßen:

Ruhezeiten nach TA Lärm			
An Werktagen	6:00 bis 7:00 Uhr	--	20:00 bis 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	6:00 bis 9:00 Uhr	13:00 bis 15:00 Uhr	20:00 bis 22:00 Uhr



3.3 Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung

Beim Bau und bei der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /14/ mit den dort festgelegten Immissionsgrenzwerten (IGW) als rechtsverbindlich zu beachten. Diese Immissionsgrenzwerte liegen in der Regel um 4 dB(A) höher als die für die jeweilige Nutzungsart anzustrebenden Orientierungswerte (OW) des Beiblattes 1 zur DIN 18005.

Sind im Falle eines Heranrückens schutzbedürftiger Nutzungen an bestehende Verkehrswege in der Bauleitplanung Überschreitungen der anzustrebenden Orientierungswerte nicht zu vermeiden, so werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV oftmals als Abwägungsspielraum interpretiert und verwendet, innerhalb dessen ein Planungsträger nach Ausschöpfung sinnvoll möglicher und verhältnismäßiger aktiver und/oder passiver Schallschutzmaßnahmen die vorgesehenen Nutzungen üblicherweise verwirklichen kann, ohne die Rechtssicherheit der Planung infrage zu stellen. Begründet ist dies in der Tatsache, dass der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Straßen- oder Schienenverkehrswegen Geräuschsituationen als zumutbar einstuft, in denen Beurteilungspegel bis hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV auftreten, und somit der indirekte Rückschluss gezogen werden kann, dass bei einer Einhaltung dieser Immissionsgrenzwerte auch an den maßgeblichen Immissionsorten neu geplanter schutzbedürftiger Nutzungen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet sind.

Sollen/müssen sogar Lärmbelastungen in Kauf genommen werden, die über die Immissionsgrenzwerte hinausgehen, so bedarf dies einer besonders eingehenden und qualifizierten Begründung.

Schallschutzanforderungen der 16. BImSchV			
Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	WA	MI/MD	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	59	64	69
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	49	54	59

WA:..... allgemeines Wohngebiet

MI/MD:Misch-/Dorfgebiet

GE:..... Gewerbegebiet



3.4 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

3.4.1 Lage der maßgeblichen Immissionsorte

- **Gewerbelärm**

Maßgebliche Immissionsorte im Freien im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm liegen entweder:

- *"bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 [...]"*

oder

- *"bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen."*

- **Öffentlicher Verkehrslärm**

Maßgebliche Immissionsorte im Freien liegen gemäß Kapitel 1 der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19" /13/ entweder:

- *"an Gebäuden [...] auf Höhe der Geschoßdecke 5 cm vor der Außenfassade"*

oder

- *"Für Balkone und Loggien [...] an der Außenfassade bzw. der Brüstung"*

oder

- *"bei Außenwohnbereichen (zum Beispiel Terrassen) [...] in 2,00 m über der Mitte der als Außenwohnbereich definierten Fläche."*

3.4.2 Auswahl und Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109-1 /11/ insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Maßgebliche Immissionsorte (IO) innerhalb des Geltungsbereichs können überall innerhalb der Baugrenzen entstehen. Die Schutzbedürftigkeit der neu entstehenden Immissionsorte im Plangebiet ist gemäß den vorgesehenen Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung als Gewerbegebiet (GE) einzustufen.



Für die Lärmkontingentierung sind alle bereits bestehenden und die nach Baurecht zukünftig möglichen schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs der Planung als maßgebliche Immissionsorte (IO) zu betrachten. Beispielhaft werden dabei die folgenden Einzelpunkte ausgewählt (vgl. Abbildung 4):

IO 1 (MI/MD):.....Wohnhaus "Lauser Straße 21a", Grundstück Fl.Nr. 981

IO 2 (MD):.....Wohnhaus "Lauser Straße 8", Grundstück Fl.Nr. 47

IO 3 (MD):.....Wohnhaus "Aschhofener Straße 14", Grundstück Fl.Nr. 38/2

IO 4 (WA):.....Wohnhaus "Sommerweg 4", Grundstück Fl.Nr. 207/7



Abbildung 4: Lageplan /24, 36/ mit Darstellung der maßgeblichen Immissionsorte IO

Mit Verweis auf die Ausführungen in Kapitel 1.3 existiert für keinen dieser Immissionsorte eine verbindliche Bauleitplanung, welche nach Nr. 6.6 der TA Lärm die Zuordnung zu Gebieten nach Nr. 6.1 der TA Lärm regeln würde. Die Zuordnung des Anspruchs der Immissionsorte auf Schutz vor unzulässigen bzw. schädlichen Lärmimmissionen erfolgt daher entsprechend der vor Ort tatsächlich vorhandenen Nutzungsstrukturen – konform zur Darstellung im Flächennutzungsplan der Gemeinde Feldkirchen-Westerham – für die Immissionsorte **IO 2 und IO 3 als Dorfgebiet (MD)**, für den Immissionsort **IO 4 als allgemeines Wohngebiet (WA)** sowie für den Immissionsort **IO 1 – wie bei Wohnnutzungen im Außenbereich üblich – entsprechend einem Misch- oder Dorfgebiet (MI/MD)**.

Nicht als Immissionsorte berücksichtigt werden die Wohnnutzungen für Betriebspersonal der Firma "Höhenrainer Delikatessen GmbH" auf dem Betriebsgrundstück Fl.Nr. 41, deren Anspruch auf Schutz vor schädlichen Lärmimmissionen entsprechend der genehmigten Nutzung ausschließlich für betriebsgebundene Personen und konform zur Darstellung im Flächennutzungsplan als Gewerbegebiet (GE) eingestuft wird. Dem ursprünglichen Sinn einer Geräuschkontingentierung folgend (Einhaltung der Orientierungswerte für Nutzungen in der Nachbarschaft von Gewerbe-, Industrie- oder Sondergebieten, die eine höhere Schutzbedürftigkeit aufweisen als die emittierenden Gebiete) wird die Berechnung



der zulässigen Emissionskontingente ausschließlich auf die oben aufgeführten Immissionsorte mit dem Schutzanspruch eines Misch- oder Dorfgebiets bzw. eines allgemeinen Wohngebiets bezogen. Inner- und außerhalb des Geltungsbereichs gelegene Immissionsorte mit dem Schutzanspruch eines Gewerbegebiets, wie es auf die genannten Wohnungen für Betriebspersonal zutrifft, werden hingegen nicht berücksichtigt.

3.4.3 Schutzbedürftigkeit von Büros zur Nachtzeit

Für etwaige Büronutzungen im Gewerbegebiet besteht gemäß /10/ zur Nachtzeit kein gegenüber der Tagzeit erhöhtes Ruhebedürfnis:

"Die niedrigeren Nachtwerte nach Nr. 6.1 Satz 1 der TA Lärm tragen dem in der Nachtzeit verstärkten Ruhe- und Schlafbedürfnis der Wohnbevölkerung Rechnung (vgl. Feldhaus/Tegeder in Feldhaus, Bundesimmissionsschutzrecht, Band 4, B 3.6, Nr. 6 TA Lärm Rn. 25 [Stand: Juli 2013]); ein solches Ruhebedürfnis besteht bei einer nächtlichen (beruflichen) Büronutzung grundsätzlich nicht."

Dementsprechend wird empfohlen, den Büroräumen gemäß den LAI Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm /9/ im Zuge einer Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 auch zur Nachtzeit den Schutzanspruch und somit auch den Immissionsrichtwert für die Tagzeit zuzuweisen.



4 Einwirkender Gewerbelärm

4.1 Genehmigungssituation

In dem vorliegenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbescheid des Landratsamtes Rosenheim zur "Erweiterung der Anlage zum Schlachten von Puten auf Fl.Nm. 38, 41, und 1/1 der Gemarkung Höhenrain" vom 15.01.1990 /17/ sind die folgenden Auflagen zum Schallimmissionsschutz enthalten:

3.5 Lärmschutz

3.5.1 Die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vom 16.07.1968 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 137 vom 26.07.1968) sind zu beachten.

3.5.2 Die Beurteilungspegel der von den neuen Anlagen auf dem Betriebsgelände einschließlich der vom Fahrverkehr und Ladebetrieb ausgehenden Geräusche dürfen zusammen mit dem Lärmbeitrag der vorhandenen Anlagen an den benachbarten Wohnhäusern im Dorfgebiet um die Schlachtanlage die Immissionsrichtwerte

tagsüber 60 dB(A) und
nachts 45 dB(A)

nicht überschreiten.

Der Immissionsrichtwert gilt in der Nachtzeit auch dann als überschritten, wenn ein Meßwert den zutreffenden Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet. Die Nachtzeit beginnt um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr.

3.5.3 Zur Verwirklichung der Auflagen 3.5.1 und 3.5.2 sind die nachfolgenden Maßnahmen durchzuführen:

[...]

4. Nebenbestimmungen bezüglich der Erweiterung der Schlachtkapazität auf täglich 90 t Lebendgewicht an Puten verbunden mit einem Neubau der Schlachtanlage

[...]



4.5 Lärmschutz

4.5.1 Die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vom 16.07.1968 (Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 137 vom 26.07.1968) sind zu beachten.

4.5.2 Die Beurteilungspegel der von den neuen Anlagen auf dem Betriebsgelände einschließlich der vom Fahrverkehr und Ladebetrieb ausgehenden Geräusche dürfen zusammen mit dem Lärmbeitrag der vorhandenen Anlagen

- an den benachbarten Wohnhäusern im Dorfgebiet um die Schlachthanlage die Immissionsrichtwerte

tagsüber 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

- in dem allgemeinen Wohngebiet (WA) südöstlich des Betriebsgeländes

tagsüber 55 dB(A)

nachts 40 dB(A)

nicht überschreiten.

Der jeweilige Immissionsrichtwert gilt in der Nachtzeit auch dann als überschritten, wenn ein Meßwert den zutreffenden Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet. Die Nachtzeit beginnt um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr.

4.5.3 Zur Verwirklichung der Auflagen 4.5.1 und 4.5.2 sind die nachfolgenden Maßnahmen durchzuführen:

[...]

Obwohl der eigentliche Schlachtbetrieb mittlerweile ausgelagert wurde, hat nach Aussage des Betreibers /30/ die genannte Genehmigung weiterhin Bestand für den vor Ort stattfindenden Produktionsbetrieb. Die übrigen vorliegenden Genehmigungsbescheide, beispielsweise für die Errichtung einer Anlage zum Räuchern von Fleisch- und Fischwaren vom 22.09.2005 /19/, enthalten keine weiteren Auflagen zum Schallimmissionsschutz.



4.2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Als Basis für die schalltechnische Begutachtung dienen die folgenden Angaben des Betreibers zur Betriebscharakteristik /29, 30/ sowie die Erkenntnisse aus der Ortseinsicht /31/. Zur Übersicht über die verschiedenen Nutzungen dient die Nummerierung in Abbildung 5.

- o Betriebstyp: fleischverarbeitender Betrieb
- o Betriebszeiten: rund um die Uhr an Werktagen
- o Betriebsgröße: ca. 250 Mitarbeiter
- o Dreischichtbetrieb:
 - ca. 150 Mitarbeiter von 6:00 bis 14 Uhr
 - ca. 80 Mitarbeiter von 14:00 bis 22:00 Uhr
 - ca. 20 Mitarbeiter von 22:00 bis 6:00 Uhr



Abbildung 5: Luftbild /26/ mit Nummerierung der relevanten Nutzungen im Freien



- o Pkw-Verkehr:
 - ca. 100 Mitarbeiterstellplätze nördlich der Lauser Straße (1), Fahrgassen geschottert
 - ca. 30 Mitarbeiterstellplätze südlich der Lauser Straße an der östlichen Grundstücksgrenze (2), Fahrgassen geschottert
 - 6 Besucherstellplätze südlich der Lauser Straße an der Zufahrt (3), Fahrgassen asphaltiert
 - Kundenfrequenz: bis zu 30 Kunden pro Tag
- o Lieferverkehr:
 - Lieferzeiten zwischen 5:00 und 16:00 Uhr
 - Anlieferungen:
 - Lieferzone östlich der Produktionshalle (4)
 - 1 Innenrampe mit Torrandabdichtung
 - bis zu 10 Lkw mit Kühlaggregat und bis zu 5 Transporter pro Tag zwischen 6:00 und 16:00 Uhr
 - 1 Lkw mit Kühlaggregat vor 6:00 Uhr
 - bis zu 33 Paletten pro Lkw
 - Entladung per Elektrohubwagen über die Innenrampe
 - Auslieferungen:
 - Lieferzone vor der Nordostfassade der Produktionshalle (5)
 - 6 Innenrampen mit Torrandabdichtung
 - bis zu 8 Lkw mit Kühlaggregat und bis zu 2 Transporter pro Tag zwischen 6:00 und 16:00 Uhr
 - bis zu 33 Paletten pro Lkw
 - Entladung per Elektrohubwagen über die Innenrampen
 - Anlieferung von Holzpellets:
 - ca. alle 4 Wochen per Silozug
 - Standort Pelletsilo südlich der Produktionshalle (6)
 - Pellets werden in Pelletsilo eingeblasen
 - Entladedauer bis zu 1 Stunde
 - Anlieferung von flüssigem Stickstoff:
 - ca. alle 3 Monate per Tankzug
 - Standort Stickstofftank westlich der Produktionshalle (7)
 - Betankungsdauer bis zu 1 Stunde



- o Staplerbetrieb im Freien:
 - Einsatz eines Elektrostaplers nördlich der Produktionshalle für bis zu 4 Stunden pro Tag
 - Einsatz eines Gasstaplers östlich der Produktionshalle für bis zu 1 Stunde pro Tag
- o Wertstoffentsorgung:
 - Wertstoffcontainer westlich und östlich der Produktionshalle
 - 1 Abrollcontainer für Kartonagen, 1 Abrollcontainer Müll, 1 Abrollcontainer Metall
 - Austausch nach Bedarf, maximal 1 Containertauschvorgang pro Tag
- o stationäre technische Anlagen mit Schallabstrahlung im Freien:
 - stationäre Anlagentechnik ist überwiegend auf dem Dach im südlichen/südwestlichen Bereich der Produktionshalle sowie vor der Südwestfassade der Produktionshalle positioniert
 - Betrieb der stationären Anlagentechnik in der Regel dauerhaft zur Tag- und Nachtzeit

4.3 Emissionsprognose

4.3.1 Schallquellenübersicht

Aus der Betriebsbeschreibung in Kapitel 4.2 lassen sich für das Lärmprognosemodell die folgenden relevanten Schallquellen ableiten (vgl. Abbildung 6):

Relevante Schallquellen der Höhenrainer Delikatessen GmbH			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h_E
P1 / P2	Mitarbeiterparkplätze	FQ	0,5
P3 / P4	Besucherstellplätze	FQ	0,5
LZ1	Lieferzone 1 – Auslieferungen	FQ	1,0
LZ2	Lieferzone 2 – Anlieferungen	FQ	1,0
LZ3	Lieferzone 3 – Holzpellets	FQ	1,0
LZ4	Lieferzone 4 – flüssiger Stickstoff	FQ	1,0
FL1	Fahrweg Lieferzone 1 – Auslieferungen	LQ	1,0
FL2	Fahrweg Lieferzone 2 – Anlieferungen	LQ	1,0
FL3/4	Fahrweg Lieferzonen 3 und 4 – Holzpellets und Stickstoff	LQ	1,0
Ü1 / Ü2	Hubwagen über Überladebrücke	LQ	1,0
S1 / S2	Staplerbetrieb im Freien	FQ	1,0
C	Containertausch	FQ	1,0
FC	Fahrweg Containertausch	LQ	1,0
SA	stationäre Anlagentechnik	FQ	~1,4*

FQ:..... Flächenschallquelle

LQ:..... Linienschallquelle

h_E : Emissionshöhe über Gelände [m]

*: Emissionshöhe über Dach [m]

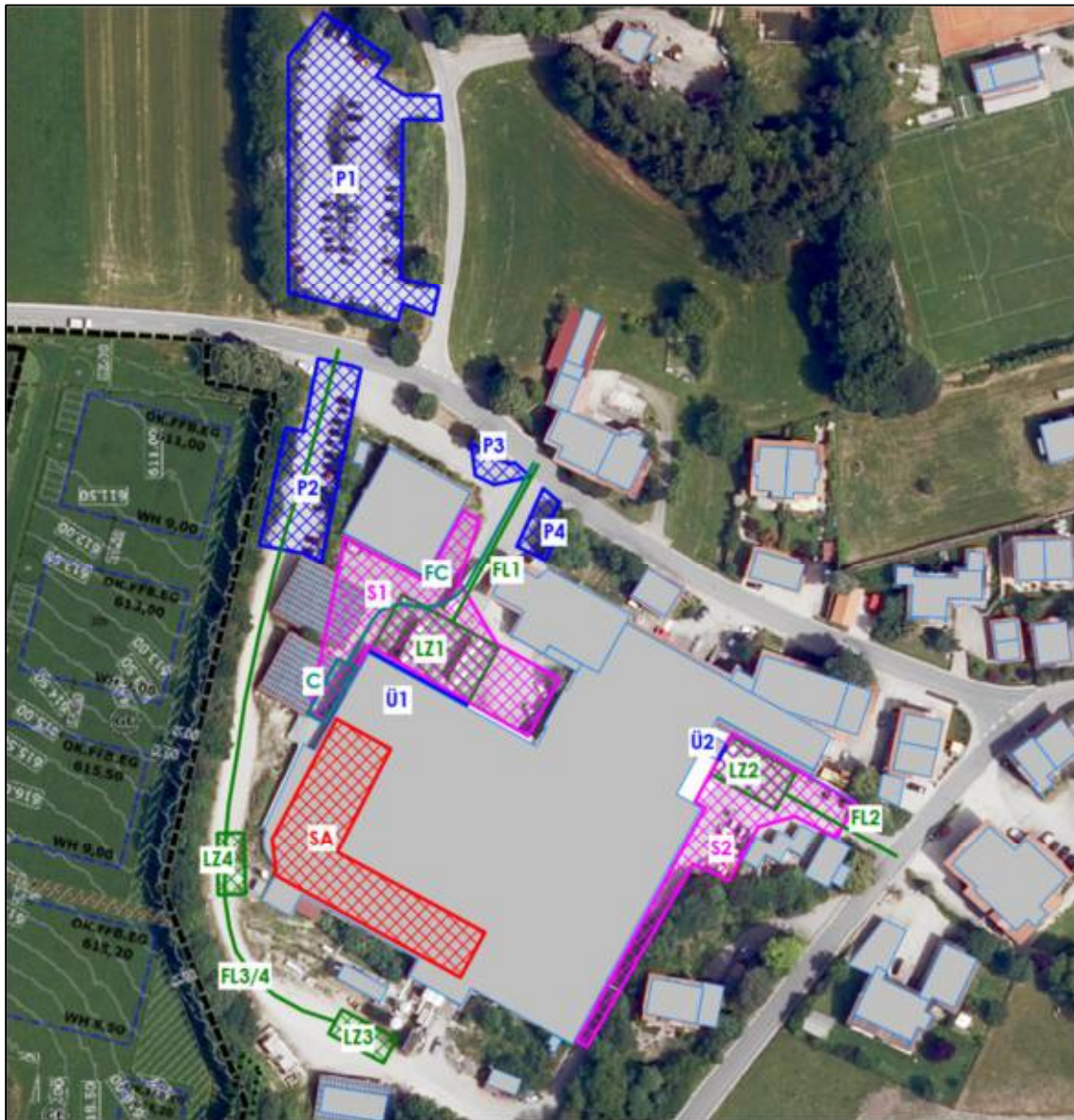


Abbildung 6: Luftbild /26/ mit Darstellung der relevanten Schallquellen

4.3.2 Nicht berücksichtigte Schallquellen

Im Prognosemodell nicht separat berücksichtigt werden die von den Außenhautelementen der Produktionshalle abgestrahlten Geräuschemissionen. Sofern diese trotz der aus Hygienegründen dauerhaft geschlossen gehaltenen Türen und Fenster relevante Pegelbeiträge liefern, sind diese in der messtechnisch erfassten Geräuschentwicklung der stationären Anlagen enthalten.

Weiterhin nicht berücksichtigt wird die südlich der Produktionshalle gelegene Werkstatt, welche vermietet ist und nur in geringem Umfang (bis zu zwei Stunden während der Tagzeit) genutzt wird.



4.3.3 Emissionsansätze

4.3.3.1 Parkplätze

Die Emissionsprognose für die Parkplätze erfolgt nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie /5/. Die Zuschläge für Parkplatzart und Impulshaltigkeit entsprechen dem in dieser Studie vorgeschlagenen Ansatz für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze.

Zur Tagzeit werden auf den Mitarbeiterparkplätzen 4 Fahrbewegungen je Stellplatz und auf den Besucherparkplätzen 12 Fahrbewegungen je Stellplatz in Ansatz gebracht, um die Fahrbewegungen der Mitarbeiter und Besucher gemäß den Informationen in Kapitel 4.2 gesichert abzudecken. In der ungünstigsten vollen Nachtstunde wird vorsorglich eine komplette Parkplatzfüllung der beiden Mitarbeiterparkplätze für die Anfahrten der Frühschicht berücksichtigt.

Flächenschallquelle	Mitarbeiterparkplätze			
Kürzel		P1	P2	
Fläche	S	2155	730	m²
Zuschlag Parkplatzart	K _{PA}	0,0	0,0	dB(A)
Zuschlag Impulshaltigkeit	K _I	4,0	4,0	dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche	K _{StrO}	2,5	2,5	dB(A)
Bezugsgröße	B	100,0	30,0	Stellplätze
Durchfahranteil	K _D	4,9	3,3	dB(A)
Tagzeit (6-22 Uhr)				
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	0,25	0,25	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	NxB	25,0	7,5	--
Fahrzeugbewegungen im Bezugszeitraum		400,0	120,0	--
Zeitbezogener Schallleistungspegel	L _{W,t}	88,4	81,6	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel	L _{W,t} "	55,0	52,9	dB(A) je m²
Ungünstigste volle Nachtstunde				
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	1,00	1,00	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	NxB	100,0	30,0	--
Fahrzeugbewegungen im Bezugszeitraum		100,0	30,0	--
Zeitbezogener Schallleistungspegel	L _{W,t}	94,4	87,6	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel	L _{W,t} "	61,1	58,9	dB(A) je m²

Flächenschallquelle	Besucherparkplätze			
Kürzel		P3	P4	
Fläche	S	80	110	m²
Zuschlag Parkplatzart	K _{PA}	0,0	0,0	dB(A)
Zuschlag Impulshaltigkeit	K _I	4,0	4,0	dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche	K _{StrO}	0,0	0,0	dB(A)
Bezugsgröße	B	3,0	3,0	Stellplätze
Durchfahranteil	K _D	0,0	0,0	dB(A)
Tagzeit (6-22 Uhr)				
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	0,75	0,75	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	NxB	2,3	2,3	--
Fahrzeugbewegungen im Bezugszeitraum		36,0	36,0	--
Zeitbezogener Schallleistungspegel	L _{W,t}	70,5	70,5	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel	L _{W,t} "	51,5	50,1	dB(A) je m²



4.3.3.2 Lieferverkehr

- Lieferzonen**

In den verschiedenen Lieferzonen werden die spezifischen Stand- und Fahrgeräusche der gemäß den Informationen in Kapitel 4.2 zu erwartenden Lieferfahrzeuge sowie die jeweiligen Verladegeräusche entsprechend der Fachliteratur in Ansatz gebracht.

Flächenschallquelle	Lieferzone 1 (Auslieferung)									
Kürzel	LZ1									
Fläche	487		m²							
Tagzeit (6-22 Uhr)	L _w	L _w "	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} "	
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	81,1	8	5	40	-31,6	--	76,4	49,5	
Lkw-Türenschiagen /2/	98,5	71,6	16	5	80	-28,6	--	69,9	43,0	
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	73,1	8	5	40	-31,6	--	68,4	41,5	
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	77,6	8	5	40	-31,6	--	72,9	46,0	
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	67,1	8	300	2400	-13,8	--	80,2	53,3	
Lkw-Rangieren /3/	99,0	72,1	8	120	960	-17,8	--	81,2	54,3	
Lkw-Kühlaggregat /4/	97,0	70,1	8	900	7200	-9,0	--	88,0	61,1	
Hubwagen Rollger. /3/	103,8	76,9	264	10	2640	-13,4	--	90,4	63,5	
Transporter-Türenschiagen	97,5	70,6	4	5	20	-34,6	--	62,9	36,0	
Transporter-Heckklappe	99,5	72,6	2	5	10	-37,6	--	61,9	35,0	
Transporter-beschl. Abf. /5/	96,5	69,6	2	5	10	-37,6	--	58,9	32,0	
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	--	93,1	66,2	

Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebs-
		geländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage,
		Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungs-
		lagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995
	/4/	Angaben zu Maximalpegeln von Lkw auf Betriebsgeländen,
		Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2002
	/5/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage und "Vorbeifahrtpegel
		verschiedener Fahrzeuge", Bayerisches LfU 2007

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_w" : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuscheereignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheereignisses [s]

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [s]

K_{TE}: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L_{w,t}: Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

L_{w,t}" : Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]



Flächenschallquelle		Lieferzone 2 (Anlieferung)								
Kürzel		LZ2								
Fläche		214		m²						
Tagzeit (6-22 Uhr)		L _w	L _w ''	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} ''
Lkw-Betriebsbremse /1/		108,0	84,7	10	5	50	-30,6	--	77,4	54,1
Lkw-Türenschiagen /2/		98,5	75,2	20	5	100	-27,6	--	70,9	47,6
Lkw-Motoranlassen /1/		100,0	76,7	10	5	50	-30,6	--	69,4	46,1
Lkw-beschl. Abfahrt /2/		104,5	81,2	10	5	50	-30,6	--	73,9	50,6
Lkw-Motorleerlauf /1/		94,0	70,7	10	300	3000	-12,8	--	81,2	57,9
Lkw-Rangieren /3/		99,0	75,7	10	120	1200	-16,8	--	82,2	58,9
Lkw-Kühlaggregat /4/		97,0	73,7	10	900	9000	-8,1	--	88,9	65,6
Hubwagen Rollger. /3/		103,8	80,5	330	10	3300	-12,4	--	91,4	68,1
Transporter-Türenschiagen		97,5	74,2	10	5	50	-30,6	--	66,9	43,6
Transporter-Heckklappe		99,5	76,2	5	5	25	-33,6	--	65,9	42,6
Transporter-beschl. Abf. /5/		96,5	73,2	5	5	25	-33,6	--	62,9	39,6
Gesamtsituation		--	--	--	--	--	--	--	94,1	70,8

Nachtzeit		L _w	L _w ''	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	L _{w,t}	L _{w,t} ''
Lkw-Betriebsbremse /1/		108,0	84,7	1	5	5	-28,6	79,4	56,1
Lkw-Türenschiagen /2/		98,5	75,2	2	5	10	-25,6	72,9	49,6
Lkw-Motoranlassen /1/		100,0	76,7	1	5	5	-28,6	71,4	48,1
Lkw-beschl. Abfahrt /2/		104,5	81,2	1	5	5	-28,6	75,9	52,6
Lkw-Motorleerlauf /1/		94,0	70,7	1	300	300	-10,8	83,2	59,9
Lkw-Rangieren /3/		99,0	75,7	1	120	120	-14,8	84,2	60,9
Lkw-Kühlaggregat /4/		97,0	73,7	1	900	900	-6,0	91,0	67,7
Hubwagen Rollger. /3/		103,8	80,5	33	10	330	-10,4	93,4	70,1
Gesamtsituation		--	--	--	--	--	--	96,1	72,8

Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005								
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007								
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995								
	/4/	Angaben zu Maximalpegeln von Lkw auf Betriebsgeländen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2002								
	/5/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage und "Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge", Bayerisches LfU 2007								

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_w'': Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuscheereignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheereignisses [s]

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [s]

K_{TE}: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L_{w,t}: Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

L_{w,t}'': Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]



Flächenschallquelle	Lieferzone 3 (Lieferung Holzpellets)									
Kürzel	LZ3									
Fläche	115		m²							
Tagzeit (6-22 Uhr)		L _w	L _w "	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} "
Lkw-Betriebsbremse /1/		108,0	87,4	1	5	5	-40,6	--	67,4	46,8
Lkw-Türenschlagen /2/		98,5	77,9	2	5	10	-37,6	--	60,9	40,3
Lkw-Motoranlassen /1/		100,0	79,4	1	5	5	-40,6	--	59,4	38,8
Lkw-beschl. Abfahrt /2/		104,5	83,9	1	5	5	-40,6	--	63,9	43,3
Lkw-Motorleerlauf /1/		94,0	73,4	1	300	300	-22,8	--	71,2	50,6
Lkw-Rangieren /3/		99,0	78,4	1	120	120	-26,8	--	72,2	51,6
Entladung Silofahrzeug /4/		106,6	86,0	1	3600	3600	-12,0	--	94,6	74,0
Gesamtsituation		--	--	--	--	--	--	--	94,6	74,0

Flächenschallquelle	Lieferzone 4 (Lieferung Stickstoff)									
Kürzel	LZ4									
Fläche	115		m²							
Tagzeit (6-22 Uhr)		L _w	L _w "	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} "
Lkw-Betriebsbremse /1/		108,0	87,4	1	5	5	-40,6	--	67,4	46,8
Lkw-Türenschlagen /2/		98,5	77,9	2	5	10	-37,6	--	60,9	40,3
Lkw-Motoranlassen /1/		100,0	79,4	1	5	5	-40,6	--	59,4	38,8
Lkw-beschl. Abfahrt /2/		104,5	83,9	1	5	5	-40,6	--	63,9	43,3
Lkw-Motorleerlauf /1/		94,0	73,4	1	300	300	-22,8	--	71,2	50,6
Lkw-Rangieren /3/		99,0	78,4	1	120	120	-26,8	--	72,2	51,6
Abpumpen Tankfahrz./4/		107,4	86,8	1	3600	3600	-12,0	--	95,4	74,8
Gesamtsituation		--	--	--	--	--	--	--	95,4	74,8

Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebs-
		geländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage,
		Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungs-
		lagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995
	/4/	Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und
		Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2000

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_w" : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheignisses [s]

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [s]

K_{TE}: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L_{w,t}: Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

L_{w,t}" : Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]



• **Fahrwege**

Die Hin- und Rückfahrten der Lieferfahrzeuge zu den jeweiligen Lieferzonen werden als Linienschallquellen simuliert, auf denen sich die Fahrzeuge als gleichmäßig bewegte Schallquellen mit einer Geschwindigkeit von 20 km/h und dem Schallleistungspegel einer Vorbeifahrt gemäß /6/, ggf. zuzüglich des Schallleistungspegels eines Lkw-Kühlaggregates gemäß /3/, bewegen. Für den Fahrweg zur Holzpellet- und Stickstoffanlieferung wird ein Zuschlag für gekieste Fahrbahnoberflächen gemäß /5/ erhoben.

Linienschallquelle	Fahrweg Lieferzone 1							
Kürzel	FL1							
Fahrweg	46		m	Geschwindigkeit		20,0		km/h
Tagzeit (6-22 Uhr)	L _w	L _{w'}	n	T _E	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t'}
Lkw	99,5	82,8	16	134	-26,3	--	73,2	56,5
Lkw-Kühlaggregat	97,0	80,3	16	134	-26,3	--	70,7	54,0
Transporter	91,0	74,3	4	33	-32,4	--	58,6	42,0
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	75,2	58,5

Linienschallquelle	Fahrweg Lieferzone 2							
Kürzel	FL2							
Fahrweg	33		m	Geschwindigkeit		20,0		km/h
Tagzeit (6-22 Uhr)	L _w	L _{w'}	n	T _E	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t'}
Lkw	99,5	84,3	20	120	-26,8	--	72,7	57,5
Lkw-Kühlaggregat	97,0	81,8	20	120	-26,8	--	70,2	55,0
Transporter	91,0	75,8	10	60	-29,8	--	61,2	45,9
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	74,8	59,6
Nachtzeit	L _w	L _{w'}	n	T _E	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t'}
Lkw	99,5	84,3	2	12	-24,8	--	74,7	59,5
Lkw-Kühlaggregat	97,0	81,8	2	12	-24,8	--	72,2	57,0
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	76,7	61,4

Linienschallquelle	Fahrweg Lieferzonen 3 und 4							
Kürzel	FL3/4							
Fahrweg	193		m	Geschwindigkeit		20,0		km/h
	L _w	L _{w'}	n	T _E	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t'}
Tagzeit (6-22 Uhr)	103,5	80,6	4	139	-26,2	--	77,3	54,5

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_{w'}: Linienschallleistungspegel [dB(A) je m]

n: Anzahl der Fahrzeugbewegungen [-]

T_E: Geräuscheinwirkzeit [s]

K_{TE}: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L_{w,t}: Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

L_{w,t'}: Zeitbezogener Linienschallleistungspegel [dB(A) je m]



- **Hubwagen über Überladebrücke**

Die Geräuscentwicklung beim Überfahren der Überladebrücken an den Innenrampen mit Torrandabdichtung mit einem Hubwagen bei der Be- bzw. Entladung der Lkw wird gemäß der einschlägigen Fachliteratur in Ansatz gebracht und auf zwei Linienschallquellen in das Prognosemodell integriert. Es wird die Verladung von jeweils 33 Paletten pro Lkw gemäß den Informationen in Kapitel 4.2 berücksichtigt.

Flächenschallquelle	Hubwagen über Überladebrücke – Beladung (Lieferzone 1)								
Kürzel	Ü1								
Länge	29		m						
	L _w	L _{w'}	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t'}
Tagzeit (6-22 Uhr)	108,5	93,9	264	10	2640	-13,4	--	95,1	80,5

Flächenschallquelle	Hubwagen über Überladebrücke – Entladung (Lieferzone 2)								
Kürzel	Ü2								
Länge	4		m						
	L _w	L _{w'}	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t'}
Tagzeit (6-22 Uhr)	103,4	97,4	330	10	3300	-12,4	--	91,0	85,0
Nachtzeit	103,4	97,4	33	10	330	-10,4	--	93,0	87,0

Quellenangabe	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungs-
	lagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_{w'}: Linienschallleistungspegel [dB(A) je m]

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Geräuschereignisses [s]

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [s]

K_{TE}: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L_{w,t}: Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

L_{w,t'}: Zeitbezogener Linienschallleistungspegel [dB(A) je m]



4.3.3.3 Staplerbetrieb im Freien

Zur Tagzeit wird im Bereich nördlich/nordwestlich der Produktionshalle der Einsatz eines Elektrostaplers mit einem Schallleistungspegel $L_w = 99 \text{ dB(A)}$ für die Dauer von 4 Stunden, östlich der Produktionshalle der Einsatz eines Gasstaplers mit einem Schallleistungspegel $L_w = 106 \text{ dB(A)}$ für die Dauer einer Stunde in Ansatz gebracht (vgl. Angaben in Kapitel 4.2). Die Schallleistungspegel berücksichtigen den dynamischen Betrieb der Stapler inklusive Zuschlägen für Impulshaltigkeit.

Flächenschallquelle	Staplerbetrieb West								
Kürzel	S1								
Fläche	1613		m ²						
	L_w	$L_{w''}$	n	$T_{E,i}$	$T_{E,g}$	K_{TE}	K_R	$L_{w,t}$	$L_{w,t''}$
Tagzeit (6-22 Uhr)	99,0	66,9	4	3600	14400	-6,0	--	93,0	60,9

Flächenschallquelle	Staplerbetrieb Ost								
Kürzel	S2								
Fläche	992		m ²						
	L_w	$L_{w''}$	n	$T_{E,i}$	$T_{E,g}$	K_{TE}	K_R	$L_{w,t}$	$L_{w,t''}$
Tagzeit (6-22 Uhr)	106,0	76,0	1	3600	3600	-12,0	--	94,0	64,0

L_w : Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_{w''}$: Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

$T_{E,i}$: Einwirkzeit des Geräuscheignisses [s]

$T_{E,g}$: Gesamteinwirkzeit [s]

K_{TE} : Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K_R : Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

$L_{w,t}$: Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_{w,t''}$: Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]



4.3.3.4 Containertausch

Die Geräuscentwicklungen, wie sie beim Austausch eines Absetzcontainers entstehen, werden zur Tagzeit an dem aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Standort der Wertstoffcontainer westlich der Produktionshalle in Ansatz gebracht. Die Hin- und Rückfahrt des Lkw werden auf einer Linienschallquellen berücksichtigt.

Flächenschallquelle	Containertausch								
Kürzel	C								
Fläche	87	m ²							
	L _w	L _w '	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} '
Tagzeit (6-22 Uhr)	114,0	94,6	1	175	175	-25,2	--	88,8	69,4
Quellenangabe	Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoff-containern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1993								

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_w': Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Geräuscheignisses [s]

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [s]

K_{TE}: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L_{w,t}: Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

L_{w,t}': Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

Linien-schallquelle	Fahrweg Containertausch							
Kürzel	FC							
Fahrweg	77	m		Geschwindigkeit	20,0			km/h
	L _w	L _w '	n	T _E	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} '
Tagzeit (6-22 Uhr)	99,5	80,6	2	28	-33,2	--	66,3	47,5
Quellenangabe	"Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge", Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 2007							

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_w': Linien-schallleistungspegel [dB(A) je m]

n: Anzahl der Fahrzeugbewegungen [-]

T_E: Geräuscheinwirkzeit [s]

K_{TE}: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L_{w,t}: Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

L_{w,t}': Zeitbezogener Linien-schallleistungspegel [dB(A) je m]



4.3.3.5 Stationäre Anlagentechnik

- **Schallpegelmessungen**

Um die Geräuschentwicklungen durch die stationäre Anlagentechnik zu bestimmen, wurden im Rahmen des Ortstermins am 18.10.2023 Schallpegelmessungen im Geltungsbereich durchgeführt /31/.

- o Messzeit und Messpersonal

Datum:.....18.10.2023

Uhrzeit:von 16:10 Uhr bis 18:05 Uhr

Personal:.....Fr. Dörte Bange (Hoock & Partner Sachverständige)

- o Messkette 1

DIN EN 61672 Klasse 1 Schallpegelanalysator

Sinus Messtechnik Typ Soundbook MK2/8B-G, Ser.Nr. 07280

Mikrofon G.R.A.S Typ 40AE, Ser.Nr. 241831

Vorverstärker G.R.A.S Typ 26CA Ser.Nr. 253523

- o Messkette 2

DIN EN 61672 Klasse 1 Schallpegelanalysator

Svantek Typ SVAN 959, Ser.Nr. 12968

Mikrofon G.R.A.S Typ 40AE, Ser.Nr. 215883

Vorverstärker G.R.A.S Typ 26CA Ser.Nr. 216693

- o Kalibrator 1

IEC 60942 Klasse 1 Kalibrator

Larson Davis Typ CAL200, Ser.Nr. 12631

Kalibrierfrequenz: 1000 Hz / Nennschalldruckpegel: 114 dB (Standard)

- o Kalibrator 2

IEC 60942 Klasse 1 Kalibrator

Svantek Typ SV31, Ser.Nr. 17505

Kalibrierfrequenz: 1000 Hz / Nennschalldruckpegel: 114 dB

- o Messverfahren

Erfasst und digital gespeichert wurden jeweils die zeitlichen Verläufe der Schalldruckpegel L_{AF} und L_{CF} .

- o Messbedingungen

Die Messung wurde bei nahezu Windstille und einer Temperatur von ca. 12 °C ohne Niederschlag durchgeführt. Gemessen wurde der durchgängige Betrieb der stationären Anlagentechnik nach Beendigung des Liefer- und Staplerbetriebs. Die Anlagentechnik lief nach Angaben des Betreibers auf maximaler Leistungsstufe bzw. in einem repräsentativen Zustand. Die Geräusche waren nicht impulsartig.



o Wahl der Messpunkte

Im vorgesehenen Geltungsbereich des Bebauungsplans wurden an zwei Positionen Mikrofone installiert (vgl. Abbildung 7 und Abbildung 8). Der Messpunkt MP1 wurde auf etwa 7,5 m Höhe an der nordöstlichen Ecke des Bauraums A positioniert, in dem eine Betriebsleiterwohnung vorgesehen ist (vgl. Kapitel 1.1). Der Messpunkt MP2 wurde in dem südlichen Baufenster auf dem Grundstück Fl.Nr. 229 in einem Abstand von ca. 20 Metern zu der Baumreihe an der östlichen Grundstücksgrenze auf einer Höhe von ca. 5 Metern positioniert.



Abbildung 7: Luftbild /26/ mit Eintragung der Baugrenzen /23/ und Messpunkte



Abbildung 8: Messpunkte MP1 (links) und MP2 (rechts)



• Messergebnisse und Auswertung

An den beiden Messpunkten wurden nach erfolgter Fremdgeräuschkorrektur die folgenden Schalldruckpegel gemessen:

Messergebnisse der Schallpegelmessungen am 18.10.2023	MP1	MP2
Schalldruckpegel L_{Aeq} [dB(A)] nach Nr. 2.7 der TA Lärm	55,0	56,4
Spitzenpegel L_{Amax} [dB(A)] nach Nr. 2.8 der TA Lärm	68,5	71,4

Im Prognosemodell wird eine Schallquelle auf die Dachbereiche mit der gemäß Höreindruck schalltechnisch relevanten stationären Anlagentechnik gelegt (vgl. Abbildung 9, Emissionshöhe $h_E = 620,0$ m ü. NN, entspricht ca. 1,4 m über Dach des Gebäudemodells) und so kalibriert, dass unter Berücksichtigung der vorliegenden Schallausbreitungsbedingungen an den Messpunkten die messtechnisch ermittelten Mittelungspegel L_{Aeq} auch im Prognosemodell erreicht werden. Der so ermittelte Schallleistungspegel wird ohne Einwirkzeitenabschlag zur Tag- und Nachtzeit in Ansatz gebracht:

Flächenschallquelle	Stationäre Anlagentechnik								
Kürzel	SA								
Fläche	1265		m²						
	L_w	$L_{w''}$	n	$T_{E,i}$	$T_{E,g}$	K_{TE}	K_R	$L_{w,t}$	$L_{w,t''}$
Tagzeit (6-22 Uhr)	101,2	70,2	16	3600	16,00	0,0	--	101,2	70,2
Nachtzeit	101,2	70,2	1	3600	1,00	0,0	--	101,2	70,2

L_w : Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_{w''}$: Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

$T_{E,i}$: Einwirkzeit des Geräuscheignisses [s]

$T_{E,g}$: Gesamteinwirkzeit [h]

K_{TE} : Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K_R : Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

$L_{w,t}$: Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_{w,t''}$: Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]



Abbildung 9: Luftbild /26/ mit Eintragung der Baugrenzen /23/, Messpunkte und Schallquelle SA



4.4 Immissionsprognose

4.4.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 30 [532] vom 26.04.2023) nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /1/ über das alternative Prognoseverfahren mit mittleren A-bewerteten Einzählkenngrößen (Berechnung der Dämpfungswerte im 500 Hz-Band) durchgeführt.

Die Parameter zur Bestimmung der Luftabsorption A_{atm} sind auf eine Temperatur von 15 Grad Celsius und eine Luftfeuchtigkeit von 50 % abgestimmt. Die zur Erlangung von Langzeitbeurteilungspegeln erforderliche meteorologische Korrektur C_{met} wird über eine im konservativen Rahmen übliche Abschätzung des Faktors $C_0 = 2$ dB berechnet.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells /22/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

4.4.2 Abschirmung und Reflexion

Neben den Beugungskanten, die aus dem Geländemodell resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant – alle im Planungsumfeld bestehenden Gebäude als pegelmindernde Einzelschallschirme. In einer zusätzlichen Berechnungsvariante werden zudem exemplarische Baukörper im Geltungsbereich als Einzelschallschirme berücksichtigt.

Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /25/.

An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen erster Ordnung werden über eine vorsichtige Schätzung der Absorptionsverluste von 1 dB(A) berücksichtigt, wie sie an glatten, unstrukturierten Flächen zu erwarten sind.

4.4.3 Berechnungsergebnisse

Unter den geschilderten Voraussetzungen lassen sich im Geltungsbereich der Planung anlagenbedingte Beurteilungspegel prognostizieren, wie sie auf den Lärmbelastungskarten auf Plan 1 bis Plan 6 in Kapitel 9.2.1 getrennt nach der Tag- und Nachtzeit auf Höhe der planungsrelevanten Geschossebenen dargestellt sind.



4.5 Schalltechnische Beurteilung

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 120 "GE Höhenrain" durch die Gemeinde Feldkirchen-Westerham war der Nachweis zu erbringen, dass der Anspruch der im Plangebiet neu entstehenden schutzbedürftigen Nutzungen auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch anlagenbedingte Geräusche zu keiner Einschränkung der praktizierten bzw. genehmigten Betriebsabläufe oder gar zu einer Gefährdung des Bestandsschutzes des benachbarten fleischverarbeitenden Betriebs auf dem Grundstück Fl.Nr. 41 führen kann.

Zu diesem Zweck wurde ein Simulationsmodell aufgestellt (vgl. Kapitel 4.3), das die betrieblichen Tätigkeiten des Unternehmens so abbildet, wie sie gemäß den Betreiberangaben praktiziert werden, sowie die messtechnisch ermittelten Geräuscheinwirkungen der stationären Anlagentechnik innerhalb des Plangebiets berücksichtigt.

Wie Plan 1 bis Plan 3 in Kapitel 9.2.1 entnommen werden kann, lassen sich an den Baugrenzen zur Tagzeit Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) prognostizieren, welche den tagsüber anzustrebenden Orientierungswert der DIN 18005 für ein Gewerbegebiet $OW_{GE,Tag} = 65 \text{ dB(A)}$ um mindestens 3 dB(A) unterschreiten. Auch eine Verletzung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm (vgl. Kapitel 3.2) zur Tagzeit kann anhand diesbezüglich durchgeführter Berechnungen gesichert ausgeschlossen werden.

Ungünstiger stellt sich die Situation in der ungünstigsten vollen Nachtstunde dar (vgl. Plan 4 bis Plan 6). Der in Gewerbegebieten nachts anzustrebende Orientierungswert $OW_{GE,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$ wird großflächig auf dem nördlichen Grundstück Fl.Nr. 229 sowie im Nordosten des Grundstücks Fl.Nr. 229/1 um bis zu 8 dB(A) überschritten. Eine Überschreitung der nachts zulässigen Spitzenpegel kann auf den Grundstücken Fl.Nr. 229 und 229/1 aufgrund der messtechnisch ermittelten Pegelspitzen (vgl. Kapitel 4.3.3.5) ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.

Während der Planungsträger im Umgang mit überhöhten Verkehrslärmimmissionen einen gewissen Abwägungsspielraum besitzt, kann bei anlagenbedingten Geräuschen, welche zu Überschreitungen der Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte führen, nicht auf passive Schallschutzmaßnahmen zurückgegriffen werden. Um lärmimmissionsschutzfachliche Konflikte mit dem bestehenden Gewerbebetrieb zu unterbinden, ist daher sicherzustellen, dass keine Immissionsorte im Sinne der TA Lärm, d. h. keine zum Öffnen eingerichteten Außenbauteile wie Fenster oder Türen von im Sinne der DIN 4109 schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen, von Orientierungswertüberschreitungen betroffen sind.

Nachdem jedoch zur Tagzeit keine Orientierungswertüberschreitungen bestehen und auch nachts der zur Tagzeit anzustrebende Orientierungswert für ein Gewerbegebiet um mindestens 7 dB(A) unterschritten wird, kann unter Verweis auf die Ausführungen in Kapitel 3.4.3 zur Schutzbedürftigkeit von Büronutzungen zur Nachtzeit festgestellt werden, dass im Plangebiet neu entstehende Büronutzungen zu keinen lärmimmissionsschutzfachlichen Konflikten mit dem bestehenden fleischverarbeitenden Betrieb führen.

Es wird demnach empfohlen, im Plangebiet grundsätzlich keine Nutzungen mit erhöhter Schutzbedürftigkeit zur Nachtzeit – wie Betriebsleiterwohnungen oder Betriebe des Beherbergungsgewerbes – zuzulassen. Lediglich für den Bauraum A, in dem bereits eine Betriebsleiterwohnung geplant ist, kann unter der Voraussetzung, dass Immissionsorte in



den von Orientierungswertüberschreitungen betroffenen Fassaden ausgeschlossen werden, von dieser Einschränkung abgesehen werden.

Zur Erarbeitung eines entsprechenden Festsetzungsvorschlags, der in Kapitel 7 vorgestellt wird, wurden zusätzliche Lärmprognoseberechnungen unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung eines exemplarischen Baukörpers auf dem betreffenden Baufenster durchgeführt. Diese zeigen, dass auf allen planungsrelevanten Geschosshöhen die West- und die Südfassaden jeweils frei von Überschreitungen des nächtlichen Orientierungswertes sind (vgl. Abbildung 10 für das stärker lärmbelastete 1. Obergeschoss). In der Nord- und Ostfassade sind demnach keine Fenster und Türen zu schutzbedürftigen Wohn- und Schlafräumen zulässig, was beispielsweise durch eine strikte lärmabgewandte Grundrissorientierung erreicht werden kann.

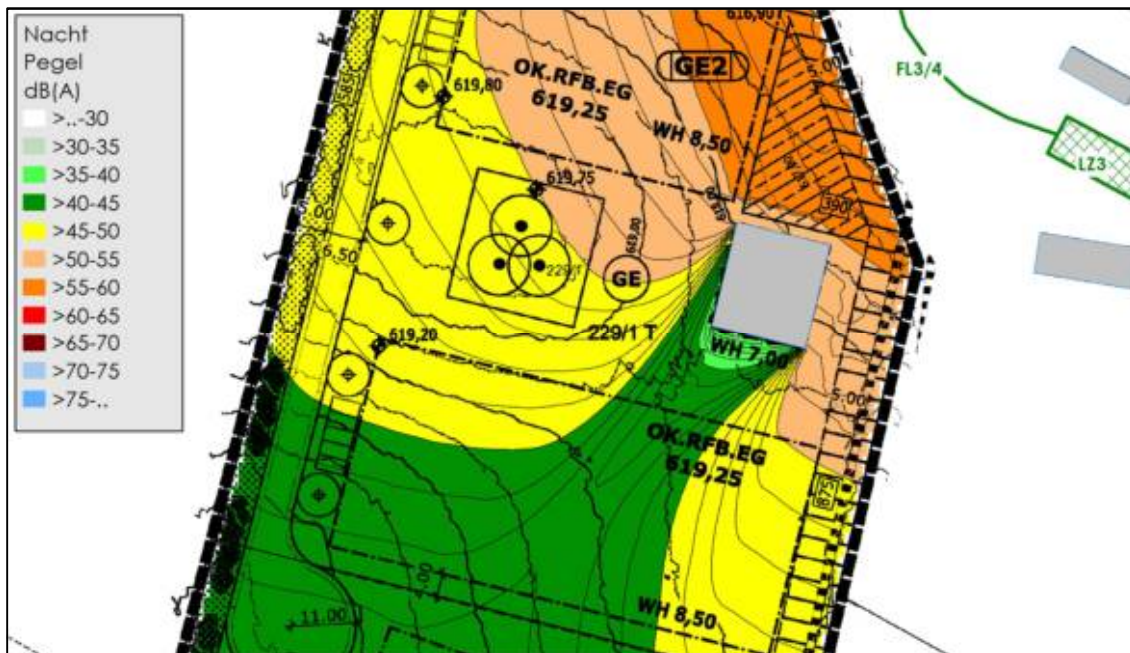


Abbildung 10: Beurteilungspegel während der Nachtzeit in 5,0 m über GOK

Zusammenfassend kann somit konstatiert werden, dass der Schutz der im Plangebiet entstehenden schutzbedürftigen Nutzungen vor anlagenbedingten Lärmbelastungen durch den Betrieb der "Höhenrainer Delikatessen GmbH" – unter Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 4.2 erläuterten Betriebscharakteristik und den daraus abgeleiteten Emissionsberechnungen (vgl. Kapitel 4.3) sowie einer konsequenten Beachtung und Umsetzung der in Kapitel 7 vorgeschlagenen Festsetzungen zum Schutz vor Gewerbelärm – im Zuge des Bauleitplanverfahrens nach den Vorgaben der DIN 18005 als gewahrt anzusehen ist. Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 120 "GE Höhenrain" durch die Gemeinde Feldkirchen-Westerham steht somit in keinem Konflikt mit den in Kapitel 3.2 beschriebenen Schallschutzanforderungen und birgt nicht die Gefahr späterer betrieblicher Einschränkungen des benachbarten Unternehmens. Mit den getroffenen Festsetzungen sind die Schallschutzziele im Städtebau hinsichtlich des anlagenbedingten Lärms als erfüllt anzusehen.



5 Öffentlicher Straßenverkehrslärm

5.1 Emissionsprognose

- **Berechnungsregelwerk**

Die Emissionsberechnungen werden nach den Regularien der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19" /13/ vorgenommen.

- **Relevante Schallquellen**

Der Geltungsbereich der Planung liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Kreisstraßen RO 3 ("Lauser Straße") und RO 6 ("Aschhofener Straße").

Die öffentliche Stichstraße innerhalb des Plangebiets kann aufgrund ihrer Funktion als Anliegerstraße und dem dadurch weitaus geringeren Verkehrsaufkommen aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden.

- **Verkehrsbelastung im Jahr 2021**

Es wird auf diejenigen Verkehrsdaten abgestellt, die im Verkehrsmengen-Atlas 2021 der Zentralstelle Straßeninformationssysteme der Landesbaudirektion Bayern /21/ an den relevanten Zählstellen-Nummern der betrachteten Teilabschnitte (vgl. Abbildung 11) angegeben sind.

Verkehrsbelastung (Bezugsjahr 2021)					
RO 3 (Lauser Straße), Zählstelle 80379705 (von Unterlaus bis Großhöhenrain)	DTV	M	p₁	p₂	p_{Krad}¹
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	1095	64	3,5	2,0	4,4
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		8	4,6	3,5	2,8
RO 6 (Aschhofener Straße), Zählstelle 80379706 (von Feldkirchen-Westerham bis Großhöhenrain)	DTV	M	p₁²	p₂	p_{Krad}
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	1174	69	--	3,8	2,9
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		9	--	5,8	1,8

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

p₁: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 nach den RLS-19 [%]

p₂: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 nach den RLS-19 [%]

p_{Krad}: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Krad nach den RLS-19 [%]

¹ Gemäß RLS-19 werden Motorräder (Krafträder nach TLS 2012) im Emissionsverhalten dem schweren Lastverkehr (Lkw2) gleichgestellt.

² Für den maßgebenden Lkw-Anteil der Kategorie Lkw 1 existieren für die Kreisstraße RO 6 gemäß Auskunft der zuständigen Stellen keine näheren Werte. Für die Lärmprognose wird daher zur Sicherheit der gesamte Schwerverkehr als p₂ angesetzt.

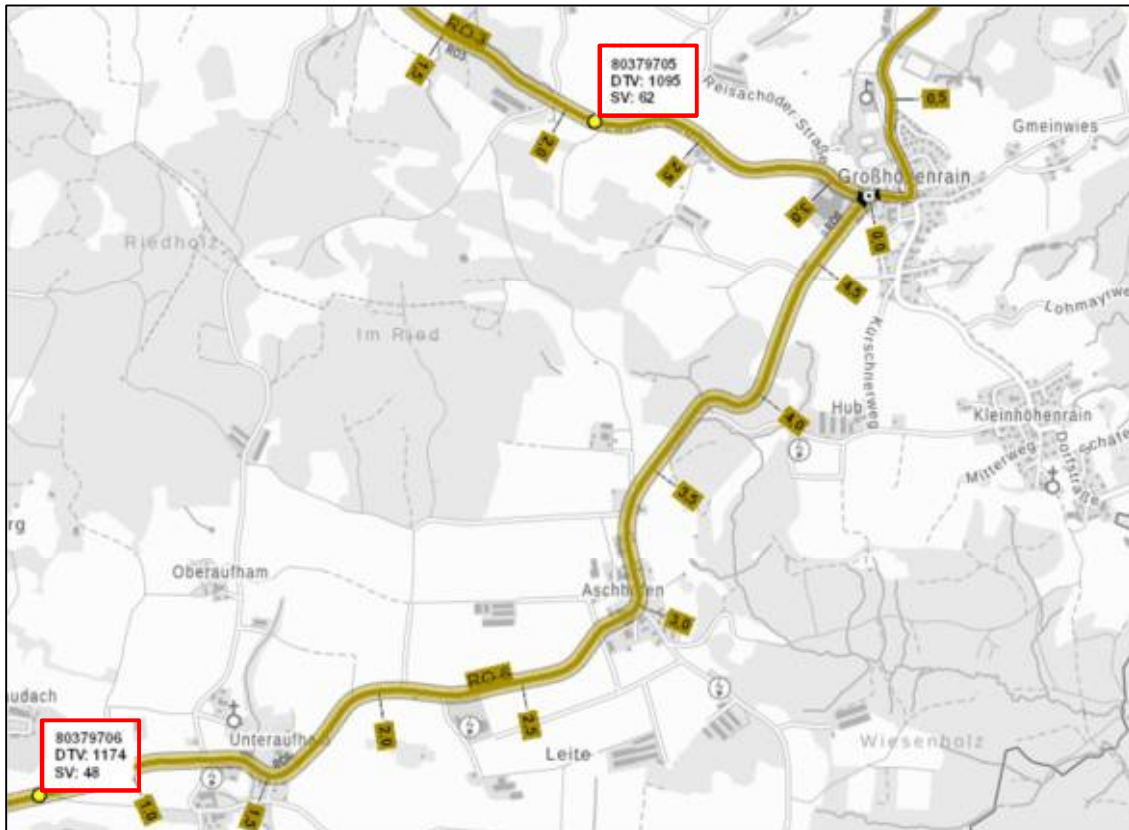


Abbildung 11: Auszug aus der Verkehrsmengenkarte 2021 /21/

• Prognosehorizont für das Jahr 2035

Der Verkehrszuwachs bis zum Jahr 2035 wird anhand der vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in Auftrag gegebenen "Verflechtungsprognose 2030"/7/ ermittelt. Darin sind für den Zeitraum von 2010 bis 2030 Zuwachsraten der Verkehrsleistung für den motorisierten Individualverkehr (Pkw und Kraftfahrzeuge) von 10 % und für den Straßengüterverkehr von 39 % angegeben, woraus sich eine jährliche Zunahme von etwa 0,48 % bzw. 1,66 % ermitteln lässt. Bei Umrechnung auf das Prognosejahr 2035 lässt sich für den relevanten Straßenabschnitt das folgende Verkehrsaufkommen ableiten:

Verkehrsbelastung (Prognosejahr 2035)					
RO 3 (Lauser Straße)	DTV	M	p ₁	p ₂	p _{Krad}
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	1175	70	4,08	2,33	4,36
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		9	5,34	4,06	2,76
RO 6 (Aschhofener Straße)	DTV	M	p ₁	p ₂	p _{Krad}
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	1266	75	--	4,45	2,88
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		10	--	6,76	1,78

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

p₁: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 nach den RLS-19 [%]

p₂: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 nach den RLS-19 [%]

p_{Krad}: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Krad nach den RLS-19 [%]



- **Zulässige Geschwindigkeiten**

Die zulässige Geschwindigkeit auf den relevanten Streckenabschnitten der Kreisstraßen RO 3 und RO 6 ist innerorts auf 50 km/h beschränkt. Ab den Ortsschildern sind jeweils 100 km/h zulässig (vgl. Abbildung 12).



Abbildung 12: Lageplan /24, 36/ mit Eintragung der Kreisstraßen RO 3 und RO 6 und den jeweils zulässigen Höchstgeschwindigkeiten (blau: 50 km/h, rot: 100 km/h)

- **Straßendeckschichtkorrektur**

Die Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}$ (v) für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT sind in den RLS-19 getrennt für Pkw, Lkw und die Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt, wobei die Werte für Lkw für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 gelten. Nach Auskunft des Landratsamtes Rosenheim /27/ ist die Straßendeckschicht auf den betrachteten Streckenabschnitten als Asphaltbeton $\leq$ AC 11 ausgeführt, weshalb dieser Deckschichttyp gemäß Tabelle 4a der RLS-19 in Ansatz gebracht wird:

Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}$ (v) für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT [dB]				
Fahrzeuggruppe	Pkw		Lkw	
Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe v_{FzG} [km/h]	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
Asphaltbetone $\leq$ AC 11 nach ZTV-Asphalt-StB 07/13	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1



- **Steigungszuschläge**

Die abschnittsweise notwendigen Zuschläge zur Längsneigungskorrektur werden nicht generell angegeben, sondern in Abhängigkeit von der jeweiligen Straßenlängsneigung ab einem Gefälle von > 4 % bzw. ab einer Steigung von > 2 % ermittelt und direkt in die Schallausbreitungsberechnungen integriert.

- **Sonstige Korrekturfaktoren nach RLS-19**

Die Vergabe weiterer Korrekturwerte für die Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen der Fahrzeuge an Knotenpunkten (Knotenpunktkorrektur $D_{K,KT}$ nach Nr. 3.3.7 der RLS-19) ist im vorliegenden Fall ebenso wenig erforderlich wie die Vergabe eines Zuschlags für Mehrfachreflexionen D_{refl} nach Nr. 3.3.8 der RLS-19.

- **Emissionsdaten**

Emissionskennwerte nach den RLS-19						
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	M	p ₁	p ₂	p _{Krad}	v _{zul}	L _w '
RO 3 außerorts	70	4,08	2,33	4,36	100,0	78,9
RO 3 innerorts	70	4,08	2,33	4,36	50,0	71,6
RO 6 außerorts	75	--	4,45	2,88	100,0	78,6
RO 6 innerorts	75	--	4,45	2,88	50,0	71,5
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	M	p ₁	p ₂	p _{Krad}	v _{zul}	L _w '
RO 3 außerorts	9	5,34	4,06	2,76	100,0	69,5
RO 3 innerorts	9	5,34	4,06	2,76	50,0	62,7
RO 6 außerorts	10	--	6,76	1,78	100,0	69,6
RO 6 innerorts	10	--	6,76	1,78	50,0	62,9

M:stündliche Verkehrsstärke nach den RLS-19 [Kfz/h]

p₁: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 nach den RLS-19 [%]

p₂: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 nach den RLS-19 [%]

p_{Krad}: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Krad nach den RLS-19 [%]

v_{zul}: zulässige Höchstgeschwindigkeit nach StVO [km/h]

L_w': längenbezogener Schallleistungspegel nach den RLS-19 [dB(A)/m]



5.2 Immissionsprognose

5.2.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 2023 [541] vom 27.06.2023) nach den Berechnungsvorgaben der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19" durchgeführt.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells /22/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

5.2.2 Abschirmung und Reflexion

Neben den Beugungskanten, die aus dem Geländemodell resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant – alle im Planungsumfeld bestehenden Gebäude als pegelmindernde Einzelschallschirme.

Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /25/.

An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen erster und zweiter Ordnung werden gemäß Nr. 3.6 der RLS-19 über die nach Tabelle 8 anzusetzenden Reflexionsverluste D_{RV1} bzw. D_{RV2} von jeweils 0,5 dB(A) berücksichtigt, wie sie an Gebädefassaden (oder reflektierenden Lärmschutzwänden) zu erwarten sind.

5.2.3 Berechnungsergebnisse

Unter den genannten Voraussetzungen lassen sich im Plangebiet Verkehrslärmbeurteilungspegel prognostizieren, wie sie auf den Lärmbelastungskarten auf Plan 7 bis Plan 12 in Kapitel 9.2.2 getrennt nach der Tag- und Nachtzeit sowie den relevanten Geschosshöhen dargestellt sind.



5.3 Schalltechnische Beurteilung

Primärziel des Schallschutzes im Städtebau ist es, im Freien

1. tagsüber und nachts unmittelbar vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1 /11/ ("Fassadenbeurteilung")

sowie

2. vornehmlich während der Tagzeit in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen (z. B. Terrassen, Balkone)

der geplanten Bauparzellen für Geräuschverhältnisse zu sorgen, die der Art der vorgesehenen Nutzung gerecht werden.³

Als Grundlage zur diesbezüglichen Quantifizierung werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 (vgl. Kapitel 3.1) und im Rahmen des Abwägungsprozesses die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (vgl. Kapitel 3.3) herangezogen, die der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Verkehrswegen als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohnverhältnisse ansieht.

Wie den Lärmbelastungskarten in Kapitel 9.2.2 entnommen werden kann, erreichen die prognostizierten Verkehrslärmbeurteilungspegel im Norden des Plangebiets an den Baugrenzen zur Tagzeit bis zu 62 dB(A) und während der Nachtzeit bis zu 52 dB(A). Im Südosten des Plangebiets lassen sich an den Baugrenzen Pegel bis zu 55 dB(A) tagsüber und bis zu 46 dB(A) nachts prognostizieren. Die in einem Gewerbegebiet anzustrebenden Orientierungswerte der DIN 18005 $OW_{GE,Tag} = 65 \text{ dB(A)}$ und $OW_{GE,Nacht} = 55 \text{ dB(A)}$ werden somit sowohl tags als auch nachts um mindestens 3 dB(A) unterschritten, sodass die prognostizierte Straßenverkehrslärmsituation für den auszuweisenden Gebietstyp bereits ohne jegliche weiterführenden Maßnahmen als angemessen bzw. zumutbar eingestuft werden kann.

Dies gilt insbesondere, da in den am stärksten von Verkehrslärm betroffenen Bereichen im Norden und Süden des Gewerbegebiets keine Wohnnutzungen oder Betriebe des Beherbergungsgewerbes vorgesehen sind und aufgrund der Gewerbelärmsituation auch nicht zulässig wären (vgl. Kapitel 4.5 sowie Festsetzungsvorschläge in Kapitel 7). Im Bereich des Bauraums A, in dem die Betriebsleiterwohnung vorgesehen ist, werden hingegen zur Nachtzeit lediglich Verkehrslärmpegel von bis zu 42 dB(A) prognostiziert.

Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm sind demnach nicht erforderlich.

³ Nachrangige Bedeutung kommt in der Bauleitplanung dem passiven Schallschutz, d. h. der Sicherstellung ausreichend niedriger Pegel im Inneren geschlossener Aufenthaltsräume, zu. Diesen ohnehin notwendigen Schutz vor Außenlärm decken die diesbezüglich baurechtlich eingeführten und verbindlich einzuhaltenden Mindestanforderungen der DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau" ab.



6 Geräuschkontingentierung

6.1 Schalltechnische Gliederung

Das Gewerbegebiet wird in drei Gewerbeparzellen untergliedert, für die unterschiedliche Emissionskontingente festgelegt werden (vgl. Abbildung 13). Die Parzelle GE 1 auf dem Grundstück Fl.Nr. 229 ist für eine Erweiterung des benachbarten fleischverarbeitenden Betriebs vorgesehen. Auf der Parzelle GE 2 auf dem Grundstück Fl.Nr. 229/1 ist die Errichtung zweier Gewerbehallen und eines Bürogebäudes mit Betriebsleiterwohnung vorgesehen. Auf der Parzelle GE 3 auf dem Grundstück Fl.Nr. 229/2 ist der Betrieb einer Schreinerei geplant.



Abbildung 13: Lageplan /24, 36/ mit der vorgeschlagenen schalltechnischen Gliederung



6.2 Planwerte für den Bebauungsplan

Die in Kapitel 3.4.2 beschriebene schutzbedürftige Nachbarschaft im Norden, Süden und Westen der Planung – repräsentiert durch den maßgeblichen Immissionsort IO 1 – erfährt keine relevante anlagenbezogene Lärmvorbelastung, da der Betrieb der "Höhenrainer Delikatessen GmbH" bereits mindestens 350 m entfernt ist und gemäß dem in Kapitel 4.3 vorgestellten Prognosemodell am Immissionsort IO 1 nur noch Beurteilungspegel von 38 dB(A) zur Tagzeit und 36 dB(A) in der ungünstigsten vollen Nachtstunde verursacht.

Insofern könnten der zu begutachtenden Planung in dieser Richtung die Orientierungswerte der DIN 18005 im Grunde nahezu unabgemindert als Planwerte zur Verfügung gestellt werden. Vorberechnungen haben jedoch ergeben, dass die für eine Ausschöpfung der Orientierungswerte errechneten Emissionskontingente von deutlich über 70 dB(A) zur Tagzeit und über 60 dB(A) zur Nachtzeit nicht mehr gewerbegebietstypisch wären bzw. für die im Geltungsbereich vorgesehenen Nutzungen in dieser Höhe nicht erforderlich sind. Daher wird empfohlen, dem Immissionsort IO 1 Planwerte zuzuweisen, die gegenüber den anzustrebenden Orientierungswerten tagsüber um 10 dB(A) und nachts um 6 dB(A) abgesenkt sind. Auf diese Weise können tags und nachts ausreichend hohe Emissionskontingente vergeben werden, während gleichzeitig eine Pegelreserve für etwaige zukünftige Erweiterungen des Gewerbegebiets bestehen bleibt.

An den Immissionsorten im Ortsteil Großhöhenrain darf der Betrieb der "Höhenrainer Delikatessen GmbH" hingegen gemäß der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung (vgl. Kapitel 4.1) die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Dorfgebiet bzw. für ein allgemeines Wohngebiet ausschöpfen. Daher können den Immissionsorten IO 2 bis IO 4 östlich des Plangebiets lediglich Planwerte zugestanden werden, die gegenüber den jeweils anzustrebenden Orientierungswerten sowohl während der Tag- als auch während der Nachtzeit um 10 dB(A) abgesenkt werden. Wird diese Bedingung erfüllt, so führt die Zusatzbelastung durch das geplante Gewerbegebiet "GE Höhenrain" weder zu einer rechnerischen noch zu einer tatsächlich wahrnehmbaren Erhöhung der Gesamtbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten.

Verfügbare Planwerte L_{PI} für den Bebauungsplan Nr. 120 "GE Höhenrain" [dB(A)]				
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	50	50	50	45
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	39	35	35	30

IO 1 (MI/MD): . Wohnhaus "Lauser Straße 21a", Grundstück Fl.Nr. 981

IO 2 (MD):..... Wohnhaus "Lauser Straße 8", Grundstück Fl.Nr. 47

IO 3 (MD):..... Wohnhaus "Aschhofener Straße 14", Grundstück Fl.Nr. 38/2 ⁴

IO 4 (WA):..... Wohnhaus "Sommerweg 4", Grundstück Fl.Nr. 207/7

⁴ Obwohl der Immissionsort IO 3 derzeit als Betriebsleiterwohnhaus der "Höhenrainer Delikatessen GmbH" genutzt wird, ist das Wohnhaus nicht speziell als solches genehmigt /34/, weshalb die rechtlich zulässige anlagenbedingte Geräuschvorbelastung des fleischverarbeitenden Betriebs in vollem Umfang berücksichtigt werden muss. Daher können dem Immissionsort IO 3 im Rahmen der Geräuschkontingentierung letztlich keine höheren Planwerte zugestanden werden.



6.3 Kontingentierungsmethodik

6.3.1 Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell

Mit dem konventionellen ("starren") Emissionsmodell der DIN 45691 /4/ werden an Gebiete nach §§ 8, 9 und 11 BauNVO maximal zulässige Lärmemissionskontingente L_{EK} vergeben, die unabhängig von der Abstrahlrichtung als Konstante für alle Immissionsorte Gültigkeit haben. Somit ist eine Ausschöpfung der zulässigen Planwerte L_{PI} meist nur an einem – dem ungünstigsten – Immissionsort möglich. An allen anderen Immissionsorten ergeben sich zwangsläufig – je nach deren Schutzbedürftigkeit und Entfernung zur Emissionsfläche – mehr oder minder deutliche Planwertunterschreitungen.

- **Vorteile**

- o einfache Handhabung bei der Berechnung und bei der Festsetzung im Bebauungsplan
- o unter Umständen bessere Erweiterungsmöglichkeiten für die Gewerbegebiete

- **Nachteile**

- o unnötig strenge betriebliche Schallschutzanforderungen, schlimmstenfalls Betriebsansiedlungen nicht möglich

6.3.2 Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell

Differenzierter und anspruchsvoller sind die im Anhang A der DIN 45691 beschriebenen Methoden richtungsabhängiger Emissionsmodelle, die entweder den emittierenden Gebieten in verschiedenen Abstrahlrichtungen gesonderte maximal zulässige Emissionskontingente zuteilen oder in Bezug auf bestimmte Immissionsorte entsprechende Überschreitungen der pauschalen L_{EK} zulassen. So kann bei Bedarf eine vollständige Ausreizung aller vakanten Lärmemissionsmöglichkeiten erreicht werden, ohne die maximal zulässigen Planwerte L_{PI} in der Nachbarschaft zu verletzen.

- **Vorteile**

- o optimaler Wirkungsgrad der Kontingentierung

- **Nachteile**

- o kompliziertere Handhabung bei der Berechnung und bei der Festsetzung im Bebauungsplan
- o künftige Gewerbegebietserweiterungen sind sorgfältiger vorzuplanen



6.3.3 Wahl des Emissionsmodells

Aufgrund der geringeren Entfernung der bereits durch den fleischverarbeitenden Betrieb vorbelasteten Immissionsorte IO 2 und IO 3 zum Plangebiet und der höheren Schutzbedürftigkeit des ebenfalls bereits vorbelasteten Immissionsortes IO 4 im Osten der Planung bei gleichzeitig großen Abständen der nicht vorbelasteten Immissionsorte im Norden, Westen und Süden wird zur Vermeidung unnötig strenger Schallschutzauflagen für ansiedlungswillige Betriebe eine richtungsabhängige Kontingentierung empfohlen, bei der die Emissionskontingente für die folgenden Richtungssektoren bestimmt werden (vgl. Abbildung 14):

- o Sektor A ($64^\circ - 339^\circ$): maßgebliche Immissionsorte im Norden, Westen und Süden
- o Sektor B ($339^\circ - 64^\circ$): maßgebliche Immissionsorte im Osten

Der Bezugspunkt der Richtungssektoren besitzt die UTM-32-Koordinaten $x = 716089,2$ (Rechtswert) und $y = 5312055,2$ (Hochwert). Die Gradzahl der Sektoren steigt entgegen dem Uhrzeigersinn an, null Grad liegt im geografischen Osten.

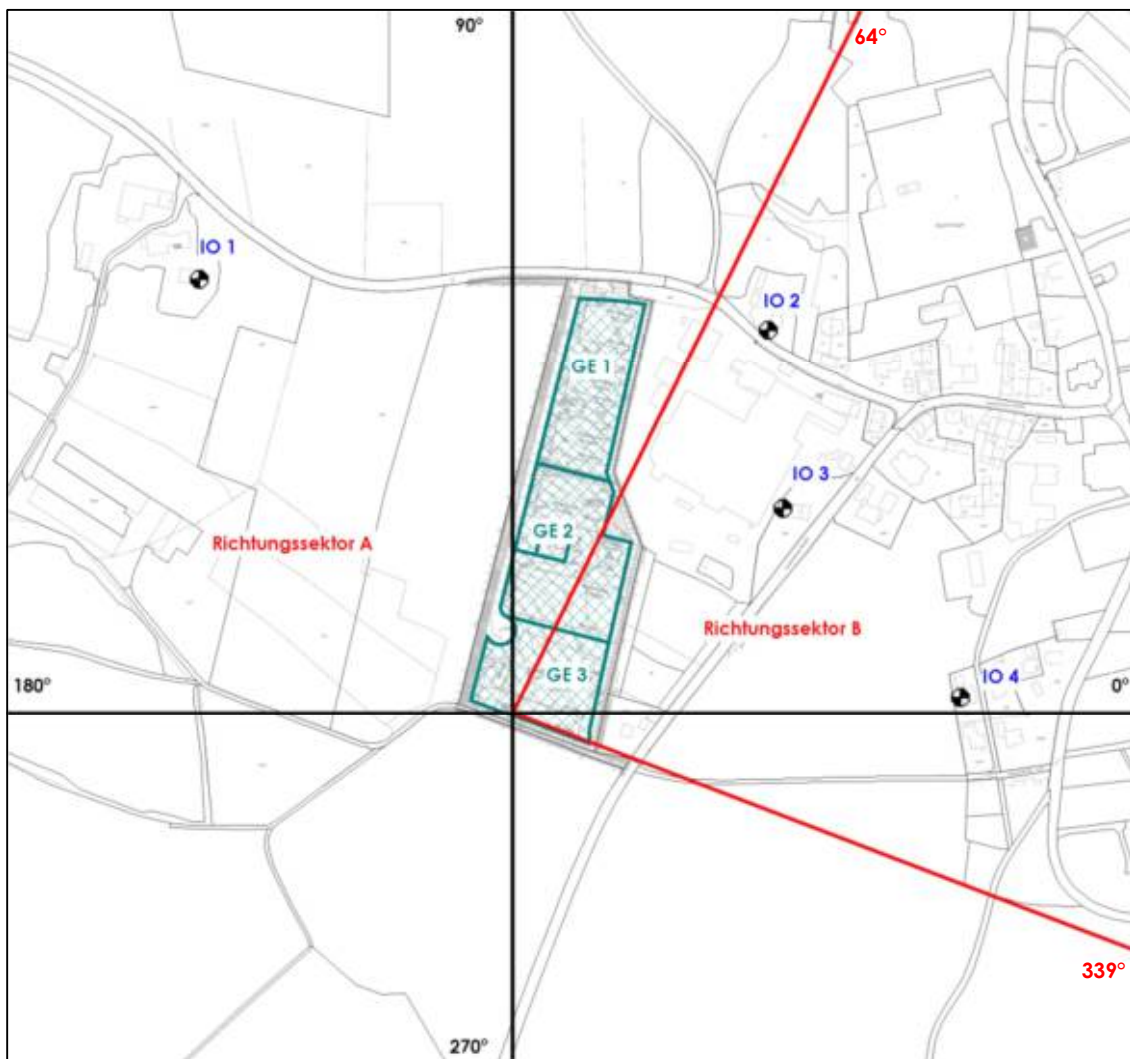


Abbildung 14: Lageplan /2324, 33, 36/ mit Darstellung der Richtungssektoren und des Bezugskoordinatensystems



6.3.4 Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente

Bezogen wird die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente auf die in Abbildung 13 in Kapitel 6.1 abgebildeten Emissionsbezugsflächen S_{EK} , die im vorliegenden Fall den Grundstücksflächen abzüglich der öffentlichen Verkehrsflächen, der privaten Grünflächen sowie der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen entsprechen.

Ergeben sich im Laufe der weiteren Planung Abweichungen bei der Aufteilung der Grundstücksflächen oder den Nutzungszwecken der Flächen im Vergleich zum Planungskonzept, welches dieser Begutachtung zugrunde liegt, so ändern sich auch die Emissionsbezugsflächen S_{EK} . Dies erfordert zwangsweise eine Neubeurteilung der Emissionskontingente.

6.4 Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente

Kernpunkt für die Ermittlung und Festsetzung maximal zulässiger anlagenbezogener Geräuschemissionen im Rahmen der Bauleitplanung und diesbezüglich Stand der Technik sind entsprechend der DIN 45691 Emissionskontingente L_{EK} , die – in der Regel getrennt für verschiedene Teilflächen i innerhalb des Planungsgebiets – nach dem unter Nr. 4.5 der DIN 45691 genannten Berechnungsverfahren ermittelt werden. Dabei werden die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ der Teilflächen i im Planungsgebiet so eingestellt, dass in Summenwirkung aller daraus resultierenden Immissionskontingente $L_{IK,i}$ die verfügbaren Planwerte L_{PI} an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschritten werden.

Die Differenz zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i}$ einer Teilfläche, das sogenannte Abstandsmaß, errechnet sich in Abhängigkeit des Abstands des Schwerpunkts der Teilfläche zum jeweiligen Immissionsort unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (vgl. hierzu Nr. 4.5 der DIN 45691).

Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen, Abschirmungen und Reflexionsflächen bleiben bei der Ermittlung der L_{EK} definitionsgemäß außer Betracht! Diese Faktoren werden erst dann berücksichtigt, wenn im Einzelgenehmigungsverfahren der Nachweis der Einhaltung des jeweils zulässigen Emissionskontingentes erbracht wird.



6.5 Errechnete Emissionskontingente L_{EK}

Für die in Kapitel 6.1 dargestellten Gewerbeflächen errechnen sich die folgenden maximal zulässigen Emissionskontingente L_{EK} :

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m²]				
Richtungssektor	Sektor A		Sektor B	
Gewerbeparzelle mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK, Tag}$	$L_{EK, Nacht}$	$L_{EK, Tag}$	$L_{EK, Nacht}$
GE 1: $S_{EK} \approx 6.685 \text{ m}^2$	68	60	64	50
GE 2: $S_{EK} \approx 8.380 \text{ m}^2$	68	54	62	43
GE 3: $S_{EK} \approx 6.185 \text{ m}^2$	68	54	62	43

Sektor A: $64^\circ - 339^\circ$

Sektor B: $339^\circ - 64^\circ$

S_{EK} : Emissionsbezugsfläche = Grundstücksfläche abzüglich öffentlicher Verkehrsflächen, privater Grünflächen sowie Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

6.6 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{IK}

Bei einer vollständigen Ausschöpfung der in Kapitel 6.5 genannten Emissionskontingente errechnen sich an den maßgeblichen Immissionsorten die folgenden aufsummierten Immissionskontingente ΣL_{IK} :

Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{IK} [dB(A)]				
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	49,6	50,0	50,1	44,6
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	39,0	35,0	34,0	28,1

IO 1 (MI/MD): . Wohnhaus "Lauser Straße 21a", Grundstück Fl.Nr. 981

IO 2 (MD):..... Wohnhaus "Lauser Straße 8", Grundstück Fl.Nr. 47

IO 3 (MD):..... Wohnhaus "Aschhofener Straße 14", Grundstück Fl.Nr. 38/2

IO 4 (WA):..... Wohnhaus "Sommerweg 4", Grundstück Fl.Nr. 207/7

Die Aufteilung der Immissionskontingente auf die einzelnen Gewerbeparzellen kann Kapitel 9.1 entnommen werden. Eine flächendeckende Darstellung der aufsummierten Immissionskontingente ΣL_{IK} liefern die Lärmbelastungskarten auf Plan 13 und Plan 14 in Kapitel 9.2.3.



6.7 Schalltechnische Beurteilung

6.7.1 Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung

6.7.1.1 Die Kontingentierung als Instrument in der Bauleitplanung

Mit der Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 auf gewerblich oder industriell nutzbaren Grundstücken kann bauleitplanerisch darauf hingewirkt werden, dass nicht einige wenige Betriebe oder Anlagenteile die in der Nachbarschaft geltenden Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte frühzeitig ausschöpfen und dadurch eine Nutzung der bis dahin noch unbebauten Flächen bzw. eine Erweiterung bereits bestehender Betriebe erschweren oder gar verhindern.

Lärmkontingentierungen liefern weiterhin ein gutes Hilfsmittel zur schalltechnischen Beurteilung ansiedlungswilliger Betriebe und geplanter Anlagenerweiterungen sowie zur Entwicklung diesbezüglich eventuell notwendiger Lärmschutzmaßnahmen.

Da derartige Festsetzungen die Genehmigungsinhalte bereits bestehender Anlagen/Betriebe nicht berühren und bei der Behandlung immissionsschutzrechtlicher Frage-/Problemstellungen **unabhängig** von nachträglichen bauleitplanerischen Festlegungen **immer** vorrangig die Regelungen der TA Lärm heranzuziehen sind, geht von einer Kontingentierung keine Gefährdung genehmigter Betriebsabläufe oder gar des Bestandsschutzes genehmigter Anlagen aus. Die bauleitplanerischen Festsetzungen kommen erst dann zum Tragen, wenn in einem kontingentierten Gebiet Neugenehmigungen oder Nutzungsänderungen beantragt werden. Auf diesem Weg können beispielsweise schalltechnische Missstände auf langfristige Sicht beseitigt und Gebiete städtebaulich saniert werden, die im Bestand durch unverträgliche Nutzungen und hohes lärmimmissionsschutzfachliches Konfliktpotenzial geprägt sind.

6.7.1.2 Höhe der Flächenschallleistungspegel

Die leider auch in der Neufassung der DIN 18005 aus dem Jahr 2023 /16/ unverändert genannten flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w von tagsüber wie auch nachts pauschal 60 dB(A) je m^2 für unbebaute Gewerbegebiete bzw. 65 dB(A) je m^2 für unbebaute Industriegebiete können – entsprechend dem Anwendungsbereich dieser Norm – unter Vorbehalt zwar von Städteplanern als grobe Anhaltswerte zur Feststellung einer eventuellen Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen oder zur überschlägigen Prüfung von Abständen zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten herangezogen werden. Für eine zuverlässige fachtechnische Begutachtung sind sie allerdings unbrauchbar!

Nach den einschlägigen Erfahrungen der Verfasser reichen die Pauschalansätze der DIN 18005 in verschiedenen Situationen nicht aus, um Firmen mit relevanten Geräuschentwicklungen im Freien **tagsüber** die notwendigen Betriebsabläufe ohne allzu strenge Schallschutzaufgaben zu ermöglichen. Je nach Grundstücksgröße und Position der maßgeblichen Schallquellen sind hier unter Umständen höhere Flächenschallleistungen wünschenswert oder sogar unerlässlich.



Nachts hingegen herrscht bei vielen Firmen kein oder nur ein deutlich reduzierter Betrieb, die in der DIN 18005 getroffene Gleichsetzung der Lärmemissionen für die Tag- und Nachtzeit geht daher – abgesehen von wenigen Ausnahmen – sehr oft an der Wirklichkeit vorbei. Auf eine Nennung alternativer Flächenschallleistungspegel wird aufgrund der großen Bandbreite an unterschiedlichen Nachtbetriebsformen bewusst verzichtet.

6.7.1.3 Einfluss der Grundstücksgrößen

Die zulässigen Lärmemissionen eines Betriebs stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit dessen Grundstücksgröße bzw. Emissionsbezugsfläche. Mit einer Verdopplung der Grundstücksfläche verzweifacht sich auch die mögliche Einwirkzeit einer Lärmquelle. Oder anders ausgedrückt: Bei gleicher Geräuschkdauer steigt die mögliche immissionswirksame Schallleistung um 3 dB(A).

Die – bei kleinen Flächen ganz besonders ausgeprägte – Abhängigkeit der erreichbaren betrieblichen Geräuschabstrahlung von den Grundstücksgrößen bzw. von den Emissionsbezugsflächen ist deutlich herauszustellen, weil sie zeigt, dass die schalltechnische Taxierung einzelner Gewerbegrundstücke nach dem Pauschkriterium $L_w'' = 60 \text{ dB(A) je m}^2$ der DIN 18005 unzureichend ist bzw. zu verfälschten Ergebnissen führt.

6.7.1.4 Keine unmittelbare Vergleichbarkeit zwischen L_w'' und L_{EK}

Die in der DIN 18005 genannten flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w'' können aufgrund ihrer prinzipiell unterschiedlichen Definition bezüglich der Schallausbreitungsbedingungen **nicht** unmittelbar mit den in der DIN 45691 definierten L_{EK} verglichen werden. Lediglich bei sehr geringen Entfernungen zwischen einem Gewerbe- oder Industriegebiet und den Immissionsorten weichen L_w'' und L_{EK} kaum voneinander ab.

6.7.1.5 Installierbare Schallleistungen

Die auf einem Grundstück tatsächlich installierbaren Schallleistungspegel können unter Umständen spürbar höher liegen als die Emissionskontingente L_{EK} . Voraussetzung hierfür ist eine Planung, die beispielsweise mittels optimierter Gebäudestellung und Positionierung relevanter betrieblicher Schallquellen möglichst sorgfältig auf die Anforderungen des Schallschutzes Rücksicht nimmt.



6.7.2 Qualität der Emissionskontingente

Die in Kapitel 6.5 für die Gewerbeparzellen des Bebauungsplans Nr. 120 "GE Höhenrain" errechneten Emissionskontingente repräsentieren mit 62 bis 68 dB(A) je m² zur Tagzeit Werte, die für übliche gewerbliche Nutzungen, wie sie im Geltungsbereich der Planung vorgesehen sind, als sehr gut geeignet bezeichnet werden können. Emissionskontingente dieser Größenordnung können nach Erfahrung der Verfasser von sehr vielen Betrieben ohne relevante planerische und/oder betriebliche Einschränkungen eingehalten werden.

Für die Nachtzeit wurden für den Richtungssektor A Emissionskontingente in Höhe von 54 bis 60 dB(A) je m² und für den Richtungssektor B in Höhe von 43 bis 50 dB(A) je m² vergeben. Dabei sind diese Kontingente bewusst nicht gleichmäßig verteilt worden, sondern der nördlichen Parzelle GE 1 ist ein um 6 bzw. 7 dB(A) je m² höheres Emissionskontingent zugeteilt worden als den beiden südlichen Parzellen GE 2 und GE 3. Dies ist dadurch begründet, dass die auf den Parzellen GE 2 und GE 3 derzeit vorgesehenen Nutzungen voraussichtlich keinen relevanten Nachtbetrieb haben werden /32/, während auf der Parzelle GE 1 mit der Erweiterung des auch nachts produzierenden fleischverarbeitenden Betriebs durchaus mit nächtlichen Tätigkeiten zu rechnen ist.

Ob bzw. unter welchen Voraussetzungen diese Emissionskontingente zur Abdeckung der zu erwartenden Geräuscentwicklungen zur Nachtzeit ausreichen, kann im Vorfeld nicht allgemeingültig beantwortet werden. Dies ist erst dann möglich, wenn im Einzelgenehmigungsverfahren der Nachweis über die Einhaltung der jeweils zulässigen Emissionskontingente zu erbringen ist und der eventuell notwendige Umfang planerischer, baulicher und technischer Schallschutzmaßnahmen qualifiziert ermittelt wird. Durch schalltechnisch optimierte Planungen beispielsweise hinsichtlich der Gebäudestellungen, -höhen oder -öffnungen kann dabei die höhere zulässige Schallabstrahlung in den Richtungssektor A ausgenutzt werden.

Nach der diesbezüglichen Rechtsprechung /12/ wird die Zweckbestimmung eines intern gegliederten Gewerbegebiets nur dann gewahrt, wenn es innerhalb des Geltungsbereichs eine Teilfläche ohne Emissionsbeschränkungen gibt oder wenn es eine Teilfläche gibt, für die auch und gerade zur Nachtzeit so hohe Emissionskontingente gelten, dass die Ansiedlung eines jeden gemäß § 8 BauNVO zulässigen Betriebs möglich ist. Die Frage, ab welchem Wert ein festgesetztes bzw. festzusetzendes Emissionskontingent zur Nachtzeit den vorgenannten Anforderungen entspricht, blieb durch das Gericht jedoch unbeantwortet, wobei die Entscheidung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs /12/ jedoch die Vermutung nahelegt, dass diesbezüglich auf die Regelungen der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" zurückgegriffen werden kann. So heißt es unter Nr. 5.2.3 der DIN 18005:

"Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, ist für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebiets ohne Emissionsbegrenzung [...] zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als Flächenschallquelle mit folgenden Schallleistungspegeln grundsätzlich tags und nachts anzusetzen:

*Industriegebiet, Hafenanlagen, $L_w'' = 65$ dB;
Gewerbegebiet, $L_w'' = 60$ dB."*



Im vorliegenden Fall kann dem Gewerbequartier GE 1 zumindest für den dominanten Richtungssektor A nach Westen ein nächtliches Kontingent $L_{EK,Nacht} = 60 \text{ dB(A)}$ je m^2 zugewiesen werden, das dem in der DIN 18005 als Planungsempfehlung für ein unbebautes Gewerbegebiet aufgeführten flächenbezogenen Schallleistungspegel entspricht.

Für den Richtungssektor B können durch den geringeren Abstand zu den Immissionsorten sowie die niedrigeren Planwerte (vgl. Kapitel 6.2) hingegen nur Kontingente von bis zu 50 dB(A) je m^2 als maximal zulässig ermittelt werden. In diesem Zusammenhang ist jedoch auf die aktuelle Rechtsprechung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs vom 29.03.2022 /15/ hinzuweisen. Hier wird explizit hervorgehoben, dass Geräuschkontingente, die unterhalb der Planungsempfehlungen der DIN 18005 liegen, nicht zwangsweise zum irregulären Ausschluss baunutzungsrechtlich zulässiger *"nicht erheblich belästigender Gewerbebetriebe"* führen, da auch diese Kontingente mit entsprechenden aktiven und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen eingehalten werden können. Konkret heißt es in der Urteilsbegründung:

"Emissionskontingente, die – wie hier im zweiten Teilgebiet – nachts 52 dB(A) betragen, dürften vor dem Hintergrund, dass auch ein an sich zu lauter Betrieb bei entsprechenden aktiven Schallschutzmaßnahmen und gegebenenfalls unter Beachtung gewisser organisatorischer Maßnahmen diese einhalten kann [...], grundsätzlich keinen nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieb ausschließen."

Als unvereinbar mit der Baunutzungsverordnung werden lediglich Emissionskontingente hervorgehoben, welche jeglichen Nachtbetrieb von vorneherein kategorisch ausschließen würden:

"Nicht mit § 8 BauNVO vereinbar wären nur Lärmkontingente, die so niedrig bemessen sind, dass ein Nachtbetrieb nicht ermöglicht würde [...]."

Das für die Parzelle GE 1 in Richtung Osten (Richtungssektor B) mögliche Kontingent von 50 dB(A)/m^2 liegt demnach also noch in der Größenordnung des Kontingents, das durch den VGH München als ausreichend hoch qualifiziert wurde, um bei typisierender Betrachtung die nach § 8 BauNVO zulässigen Nutzungen zu verwirklichen. Zudem ist in Richtung Westen (Richtungssektor A) ein ausreichend großer Sektor vorhanden, in dessen Richtung jedenfalls für die Parzelle GE1 ein sehr hohes Nachtkontingent vergeben werden kann.

Somit kann davon ausgegangen werden, dass sich – ggf. unter Beachtung einer schalltechnisch optimierten Planung in Richtung Osten (Richtungssektor B) – auf dieser Parzelle des intern gegliederten Gewerbegebiets prinzipiell jeder nach § 8 BauNVO zulässige Betrieb ohne unverhältnismäßige Lärmschutzmaßnahmen ansiedeln kann und die Zweckbestimmung des Baugebiets gewahrt bleibt. Folglich entspricht die Gliederung des Plangebiets nach Ansicht der Verfasser den Anforderungen, die an die Lärmkontingentierung eines Gewerbegebiets zu stellen sind.



7 Schallschutz im Bebauungsplan

Um den Erfordernissen des Lärmimmissionsschutzes unter den gegebenen Randbedingungen bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir, sinngemäß die nachstehenden Festsetzungen und Hinweise zum Schallschutz textlich und/oder zeichnerisch im Bebauungsplan Nr. 120 "GE Höhenrain" der Gemeinde Feldkirchen-Westerham zu verankern:

7.1 Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen

- **Art der baulichen Nutzung**

Nicht zulässig sind Nutzungen nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 der BauNVO sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes.

Eine Ausnahme von dieser Festsetzung gilt für den Bauraum A, auf dem Nutzungen nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 der BauNVO zulässig sind.

- **Zulässigkeit von Immissionsorten nach TA Lärm**

*In den in der folgenden Abbildung **rot** gekennzeichneten Fassaden sind keine zum Öffnen eingerichteten Außenbauteile (z. B. Fenster, Türen) schutzbedürftiger Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109-1 (Immissionsorte nach Nr. A.1.3 der TA Lärm) von **Wohnnutzungen** zulässig. Dies ist durch geeignete bauliche bzw. architektonische Lärmschutzmaßnahmen (z. B. schalltechnisch optimierte Grundrissorientierung, Festverglasung, vorgehängte Glasfassaden, verglaste Loggien/Laubengänge oder andere Lärmschutzmaßnahmen, wenn diese nachweislich schallschutztechnisch gleichwertig sind) sicherzustellen.*

Diese Festsetzung gilt nicht für gewerblich genutzte Büroräume.



Abbildung 15: Lageplan mit Kennzeichnung der Fassaden, in denen für Wohnnutzungen keine Immissionsorte im Sinne der TA Lärm zulässig sind



- **Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß der DIN 45691:2006-12**

Das Plangebiet ist nach § 1 BauNVO hinsichtlich der maximal zulässigen Geräuschemissionen gegliedert. Zulässig sind nur Betriebe und Anlagen, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691:2006-12 weder während der Tagzeit noch nachts überschreiten. Der Bezugspunkt der Richtungssektoren besitzt die UTM-32-Koordinaten $x = 716089,2$ (Rechtswert) und $y = 5312055,2$ (Hochwert). Die Gradzahl der Sektoren steigt entgegen dem Uhrzeigersinn an, null Grad liegt im geografischen Osten.

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m²]				
Richtungssektor	Sektor A		Sektor B	
Gewerbeparzelle mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GE 1: $S_{EK} \approx 6.685 \text{ m}^2$	68	60	64	50
GE 2: $S_{EK} \approx 8.380 \text{ m}^2$	68	54	62	43
GE 3: $S_{EK} \approx 6.185 \text{ m}^2$	68	54	62	43

Sektor A: $64^\circ - 339^\circ$

Sektor B: $339^\circ - 64^\circ$

S_{EK} : Emissionsbezugsfläche = Grundstücksfläche abzüglich öffentlicher Verkehrsflächen, privater Grünflächen sowie Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

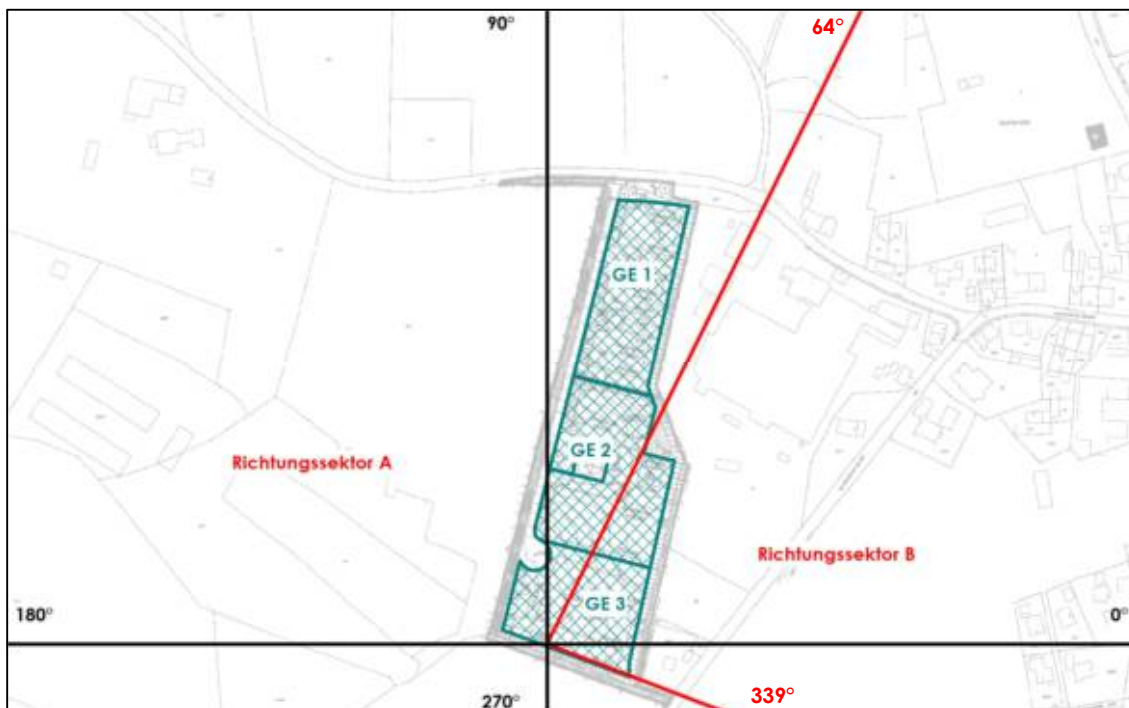


Abbildung 16: Darstellung der Emissionsbezugsflächen und Richtungssektoren mit Bezugskordinatensystem

Die Einhaltung der jeweils zulässigen Emissionskontingente ist gemäß den Vorgaben der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 zu prüfen. Die Ermittlung der Immissionskontingente erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 4.5 unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung.



Überschreitungen der Emissionskontingente auf Teilflächen sind nur dann möglich, wenn diese nachweislich durch Unterschreitungen anderer Teilflächen des gleichen Betriebs/Vorhabens so kompensiert werden, dass die für die untersuchten Teilflächen in der Summe verfügbaren Immissionskontingente eingehalten werden.

Unterschreitet das sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten ergebende zulässige Immissionskontingent eines Betriebs/Vorhabens den an einem maßgeblichen Immissionsort jeweils geltenden Immissionsrichtwert der TA Lärm um mehr als 15 dB(A), so erhöht sich das verfügbare Immissionskontingent auf den Wert $L_{IK} = IRW - 15 \text{ dB(A)}$. Dieser Wert entspricht der Relevanzgrenze nach DIN 45691.

Die Festsetzung von Emissionskontingenten gilt nicht für Immissionsorte mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebiets.

7.2 Musterformulierungen für die textlichen Hinweise

• Nachweis der Einhaltung zulässiger Emissionskontingente

In den Einzelgenehmigungsverfahren soll durch die Bauaufsichtsbehörde nach § 1 Absatz 4 BauVorV die Vorlage schalltechnischer Gutachten angeordnet werden. Im Falle der Anwendung von Art. 58 BayBO ("Genehmigungsfreistellung") ist durch den Bauherren mit der Genehmigungsfreistellungsvorlage ein schalltechnisches Gutachten einzureichen.

Qualifiziert nachzuweisen ist darin für alle maßgeblichen Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm, dass die zu erwartende anlagenbezogene Geräuschentwicklung durch das jeweils geplante Vorhaben mit den als zulässig festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} respektive mit den damit an den maßgeblichen Immissionsorten einhergehenden Immissionskontingenten L_{IK} übereinstimmt. Dazu sind die Beurteilungspegel unter den zum Zeitpunkt der Genehmigung tatsächlich anzusetzenden Schallausbreitungsverhältnissen (Einrechnung aller Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen und Abschirmungen sowie Reflexionseinflüsse) entsprechend den geltenden Berechnungs- und Beurteilungsrichtlinien (in der Regel nach der TA Lärm) zu ermitteln und vergleichend mit den Immissionskontingenten zu bewerten, die sich aus der vom jeweiligen Vorhaben in Anspruch genommenen Teilfläche der Emissionsbezugsfläche nach der festgesetzten Berechnungsmethodik der DIN 45691:2006-12 errechnen.

Bei Anlagen oder Betrieben, die kein relevantes Lärmpotential besitzen (z.B. Büronutzungen) kann nach Ermessen des Sachgebiets Technischer Umweltschutz / Immissionsschutz der zuständigen Genehmigungsbehörde von der Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens abgesehen werden.



- **Nachweis der Einhaltung zulässiger Immissionsrichtwerte an Immissionsorten mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebiets**

Die Beurteilung der Geräuschsituation an Immissionsorten mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebiets erfolgt über einen quantifizierenden Vergleich der betrieblichen Beurteilungspegel mit den in einem Gewerbegebiet geltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Die jeweils zulässigen ggf. reduzierten Immissionsrichtwerte sind dabei im Rahmen einer Einzelfallbeurteilung, die die Umstände und Randbedingungen des jeweiligen Vorhabens würdigt, zu bestimmen und festzulegen.

- **Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen**

Die Luftschalldämmungen der Umfassungsbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume müssen den diesbezüglich allgemein anerkannten Regeln der Technik genügen. In jedem Fall sind die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß der zum Zeitpunkt des Bauantrages bauaufsichtlich eingeführten Fassung der DIN 4109-01 zu erfüllen (Schallschutznachweis nach DIN 4109). Der Nachweis der Einhaltung dieser Anforderungen ist im Rahmen des jeweiligen Genehmigungsverfahrens bzw. Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch den Bauwerber zu führen.

- **Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften**

Alle genannten Normen, Richtlinien und Vorschriften können bei der Gemeinde Feldkirchen-Westerham von bis zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt und bei der Beuth Verlag GmbH in Berlin zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin).



8 Zitierte Unterlagen

8.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999 (unverändert gegenüber der Entwurfsfassung vom September 1997)
2. Gewerbelärm, Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Heft 154 der Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 2000
3. Angaben zu Maximalpegeln von Lkw auf Betriebsgeländen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, September 2002
4. DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
5. Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
6. Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
7. "Verflechtungsprognose 2030 – Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs", INTRAPLAN Consult GmbH, 81667 München und BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH, Juni 2014
8. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
9. LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, Länderausschuss für Immissionsschutz, 133. LAI-Sitzung vom 22. und 23. März 2017
10. VGH Baden-Württemberg, Beschluss vom 22.11.2017, Az. 5 S 1475/16
11. DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
12. Bayerischer VGH, Beschluss vom 12.08.2019, Az. 9 N 17.1046
13. "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19", Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, amtlich bekannt gemacht am 31.10.2019 durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (VkB1. 2019, S. 698)
14. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990, zuletzt geändert durch die 2. Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 04.11.2020
15. Bayerischer VGH, Beschluss vom 29.03.2022, Az. 2 N 21.184
16. DIN 18005 mit zugehörigem Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023



8.2 Projektspezifische Unterlagen

17. "Erweiterung der Anlage zum Schlachten von Puten auf Fl.Nrn. 38, 41 und 1/1 der Gemarkung Höhenrain", immissionsschutzrechtliche Genehmigung Az. V/4-824-50 vom 15.01.1990, Landratsamt Rosenheim
18. Bebauungsplan Nr. 68 "Höhenrain Nord" der Gemeinde Feldkirchen-Westerham vom 03.09.1998
19. "Antrag auf Erteilung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb einer Anlage zum Räuchern von Fleisch- und Fischwaren gemäß Nr. 7.5 Spalte 2 des Anhangs zur Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) der Höhenrainer Delikatessen GmbH, Lauser Straße 1, 83620 Großhöhenrain, Flurnummer 41, Gemarkung Höhenrain", immissionsschutzrechtliche Genehmigung Az. III/2-824-50 vom 22.09.2005, Landratsamt Rosenheim
20. Auszug Blatt B-4 und C-4 aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Feldkirchen-Westerham vom 25.04.2016
21. Verkehrsmengen-Atlas Bayern 2021, Bayerisches Straßeninformationssystem, Zentralstelle Straßeninformationssysteme der Landesbaudirektion Bayern, 80797 München
22. Digitales Geländemodell mit Stand vom 23.02.2023, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), geringfügige Änderungen vorgenommen
23. Bebauungsplan Nr. 115 "GE Höhenrain" der Gemeinde Feldkirchen-Westerham, Entwurf vom 18.04.2023, Planungsgruppe Strasser, 83022 Rosenheim
24. Digitale Flurkarte mit Stand vom 06.09.2023, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
25. Digitales Gebäudemodell mit Stand vom 06.09.2023, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), geringfügige Änderungen vorgenommen
26. Digitales Orthophoto mit Stand vom 06.09.2023, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), Ausschnitt
27. Informationen zu den Straßendeckschichten und Geschwindigkeitsbeschränkungen auf den Kreisstraßen RO 3 und RO 6, E-Mail vom 13.09.2023, Hr. Schmid (Landratsamt Rosenheim)
28. Informationen zur bauplanungsrechtlichen Situation im Untersuchungsbereich, E-Mail vom 15.09.2023, Fr. Fuchs (Bauverwaltung Gemeinde Feldkirchen-Westerham)
29. Informationen zur Betriebscharakteristik der "Höhenrainer Delikatessen GmbH", E-Mail vom 19.09.2023, Hr. Lechner (Höhenrainer Delikatessen GmbH)
30. Weitere Informationen zur Betriebscharakteristik der "Höhenrainer Delikatessen GmbH" sowie zur Genehmigungssituation, Telefonat vom 22.09.2023, Teilnehmer: Hr. Lechner (Höhenrainer Delikatessen GmbH), Fr. Bange (Hoock & Partner Sachverständige)



31. Ortstermin mit Betriebsbesichtigung der "Höhenrainer Delikatessen GmbH" und Schallpegelmessungen innerhalb des Plangebiets am 18.10.2023 in Großhöhenrain, Teilnehmer: Hr. Lechner (Höhenrainer Delikatessen GmbH), Fr. Bange (Hoock & Partner Sachverständige)
32. Informationen zu den im Geltungsbereich vorgesehenen Nutzungen und etwaigem Nachtbetrieb, E-Mail vom 30.10.2023, Hr. Rubeck (Planungsgruppe Strasser)
33. Digitale Geodaten zur Tatsächlichen Nutzung mit Stand vom 15.11.2023, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), keine Änderungen vorgenommen
34. Informationen zur genehmigungsrechtlichen Situation des Wohnhauses "Aschhofener Straße 14", Telefonat vom 16.11.2023, Teilnehmer: Fr. Fuchs (Bauverwaltung Gemeinde Feldkirchen-Westerham), Fr. Bange (Hoock & Partner Sachverständige)
35. Informationen zur geplanten Zulässigkeit von Wohnnutzungen im Geltungsbereich der Planung, E-Mail vom 30.11.2023 Hr. Rubeck (Planungsgruppe Strasser)
36. Bebauungsplan Nr. 120 "GE Höhenrain" der Gemeinde Feldkirchen-Westerham, Entwurf vom 14.12.2023, Planungsgruppe Strasser, 83022 Rosenheim



9 Anhang

9.1 Aufteilung der Immissionskontingente auf die Gewerbeparzellen

IO 1	6 Kontingentierung AR West		Einstellung: H&P: Standard	
	x = 715855,22 m		y = 5312379,97 m	
	z = 8,00 m			
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
GE 1	45,5	45,5	37,5	37,5
GE 2	45,5	48,5	31,5	38,5
GE 3	43,0	49,6	29,0	39,0
Summe		49,6		39,0

IO 2	5 Kontingentierung AR Ost		Einstellung: H&P: Standard	
	x = 716280,48 m		y = 5312342,07 m	
	z = 5,00 m			
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
GE 1	48,5	48,5	34,5	34,5
GE 2	43,3	49,6	24,3	34,9
GE 3	39,1	50,0	20,1	35,0
Summe		50,0		35,0

IO 3	5 Kontingentierung AR Ost		Einstellung: H&P: Standard	
	x = 716291,86 m		y = 5312208,03 m	
	z = 8,00 m			
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
GE 1	46,6	46,6	32,6	32,6
GE 2	45,9	49,3	26,9	33,6
GE 3	42,2	50,1	23,2	34,0
Summe		50,1		34,0

IO 4	5 Kontingentierung AR Ost		Einstellung: H&P: Standard	
	x = 716424,93 m		y = 5312067,00 m	
	z = 5,00 m			
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
GE 2	40,4	40,4	21,4	21,4
GE 1	40,1	43,2	26,1	27,4
GE 3	39,1	44,6	20,1	28,1
Summe		44,6		28,1

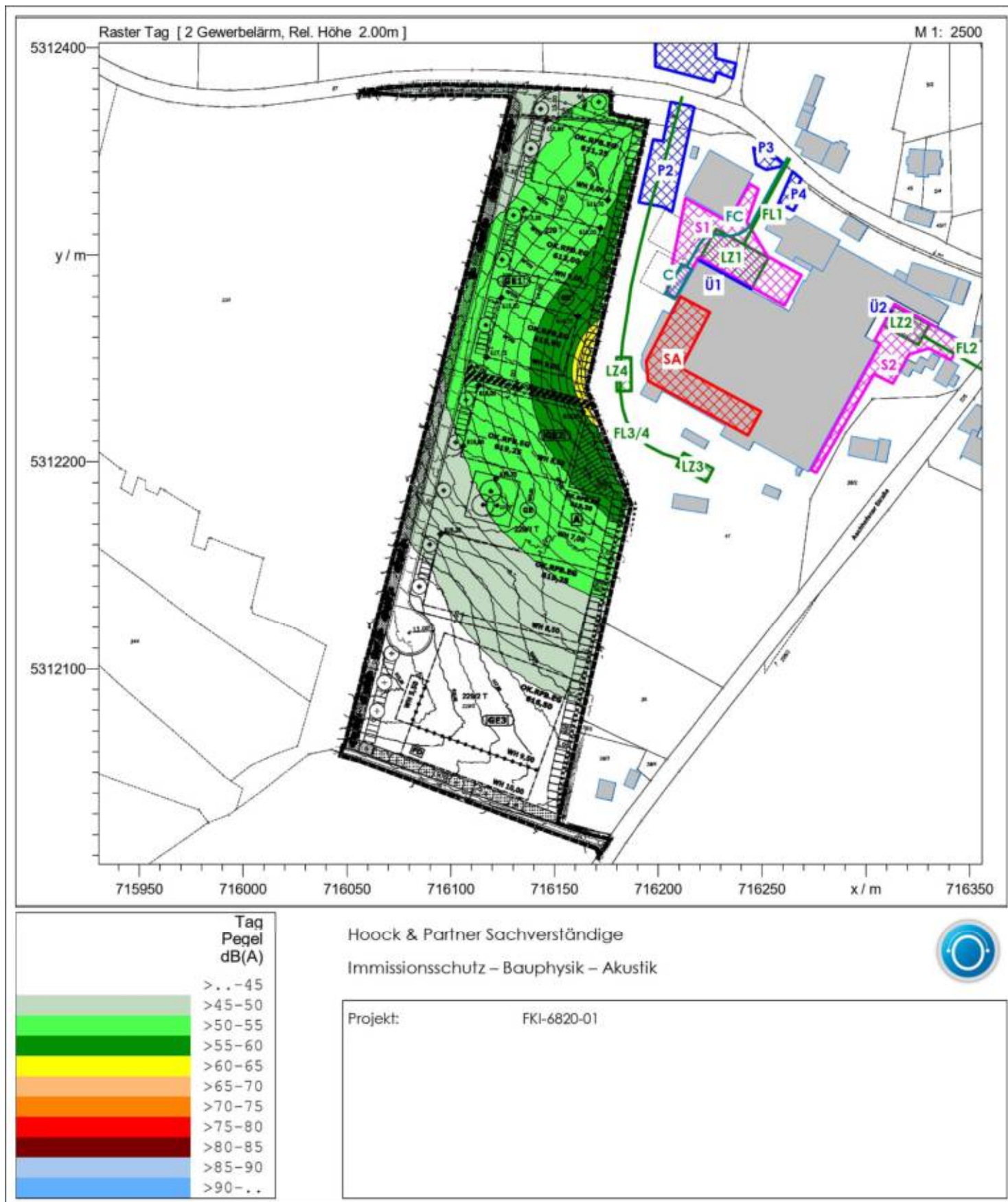


9.2 Lärmbelastungskarten

9.2.1 Einwirkender Gewerbelärm

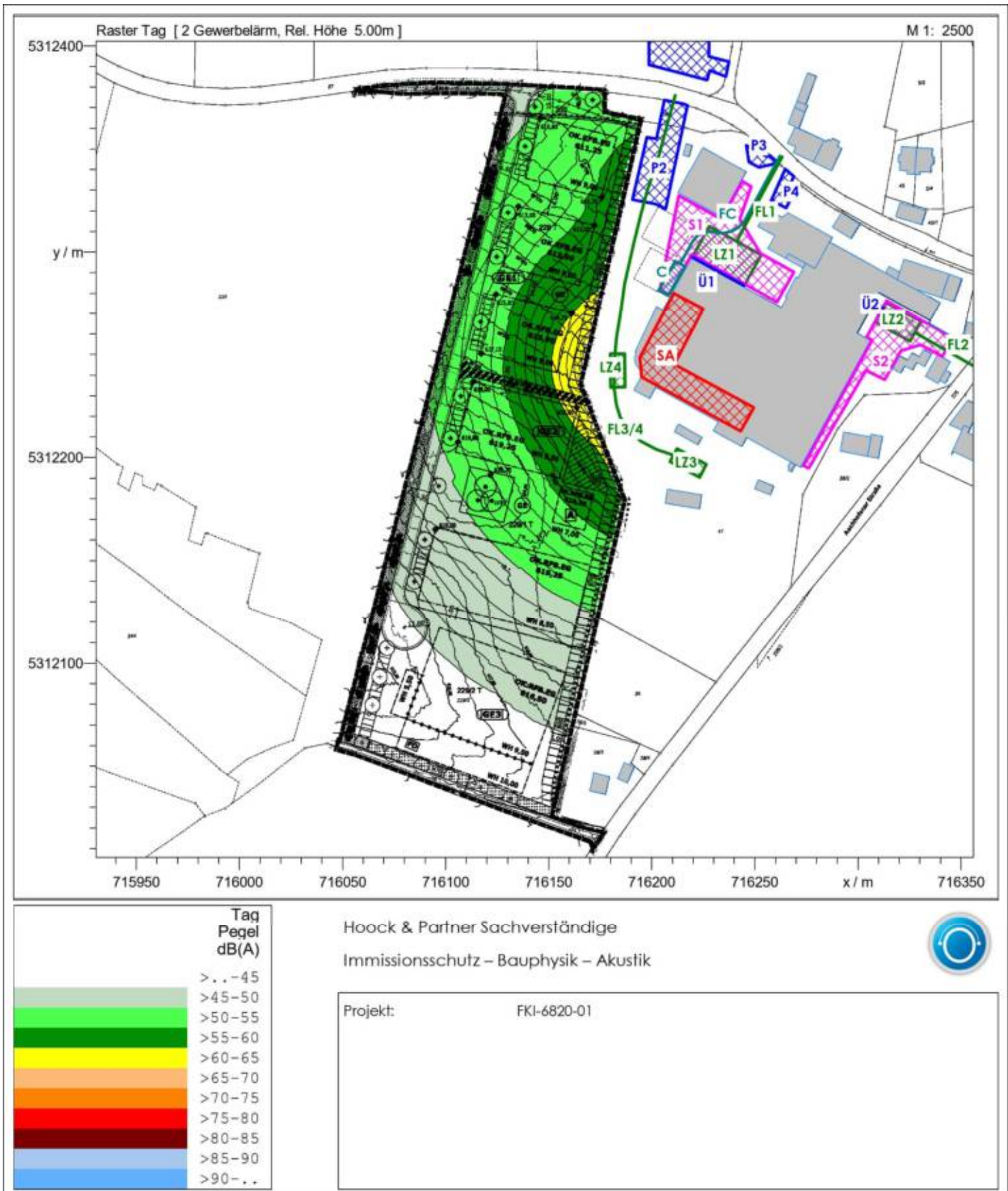


Plan 1 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Tagzeit in 2,0 m Höhe über GOK



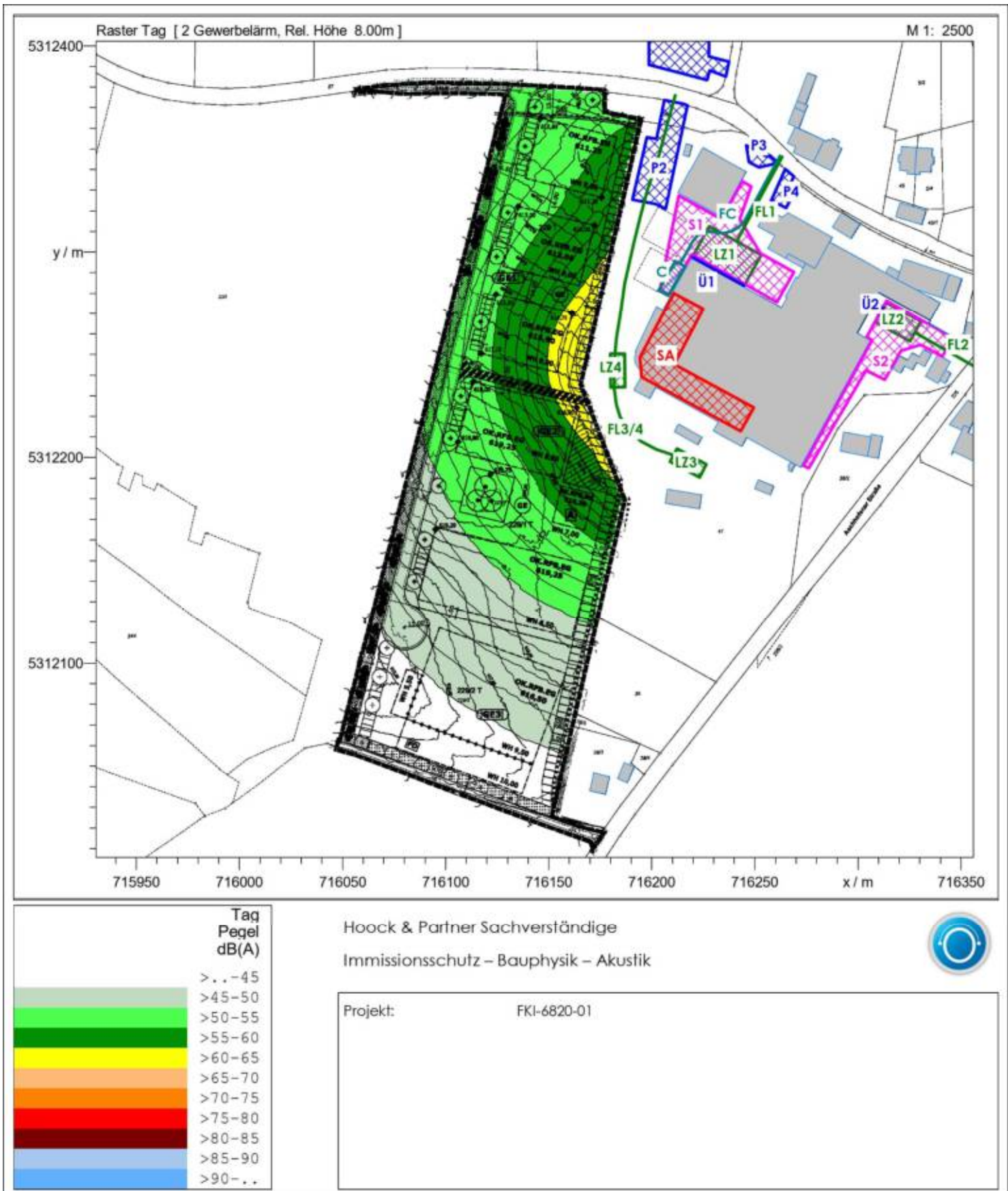


Plan 2 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Tagzeit in 5,0 m Höhe über GOK



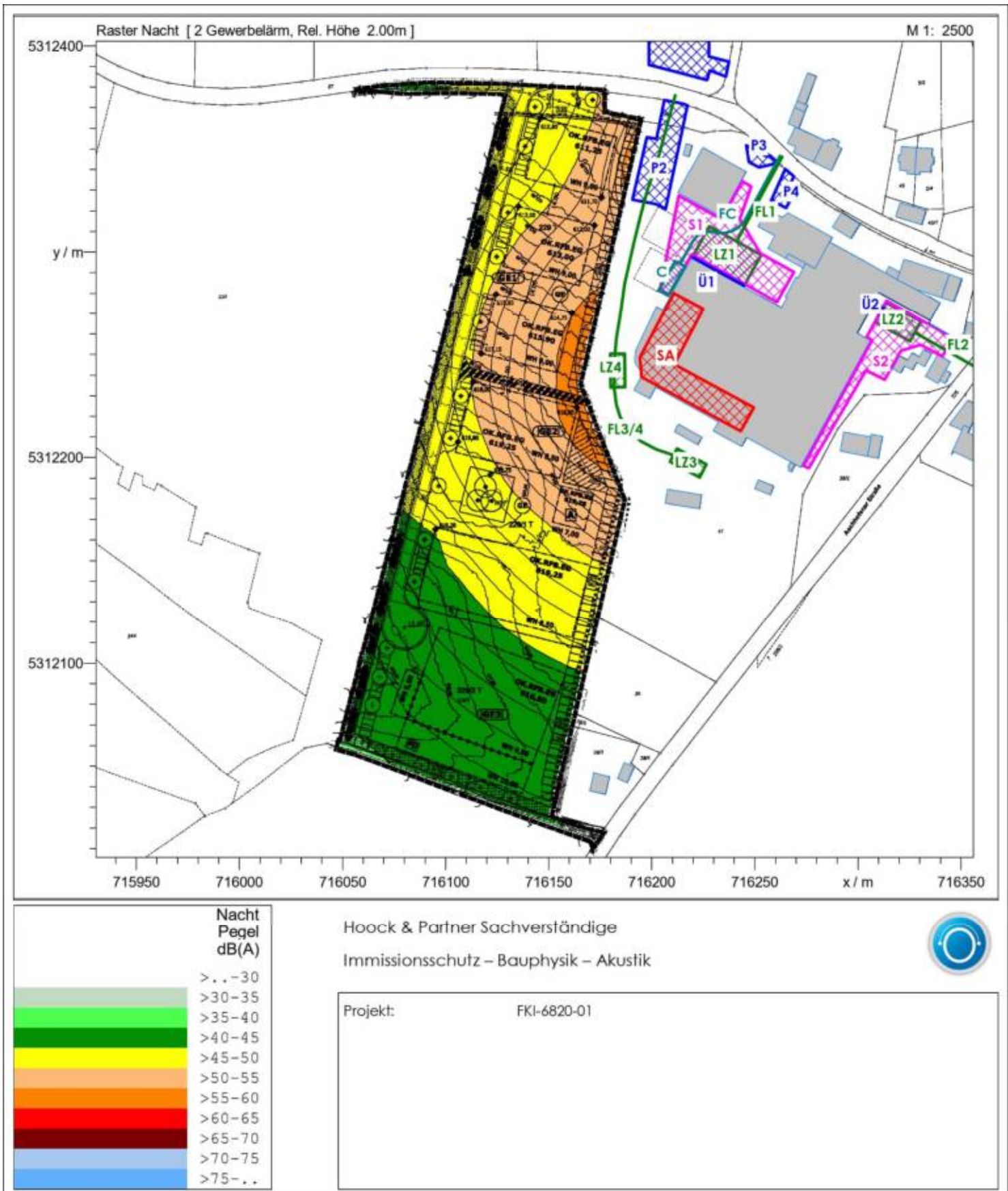


Plan 3 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Tagzeit in 8,0 m Höhe über GOK



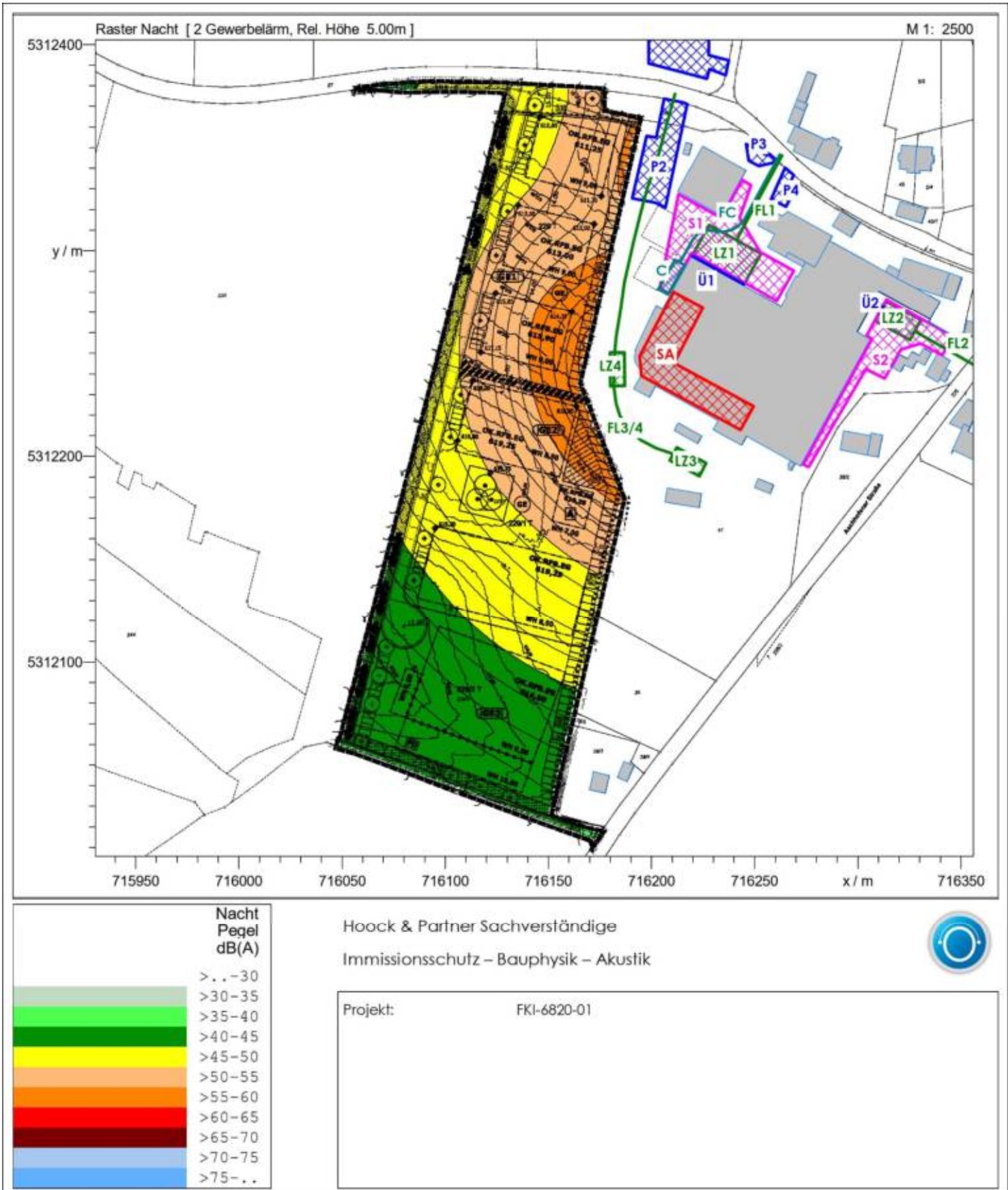


Plan 4 Prognostizierte Beurteilungspegel während der ungünstigsten vollen Nachtstunde in 2,0 m Höhe über GOK



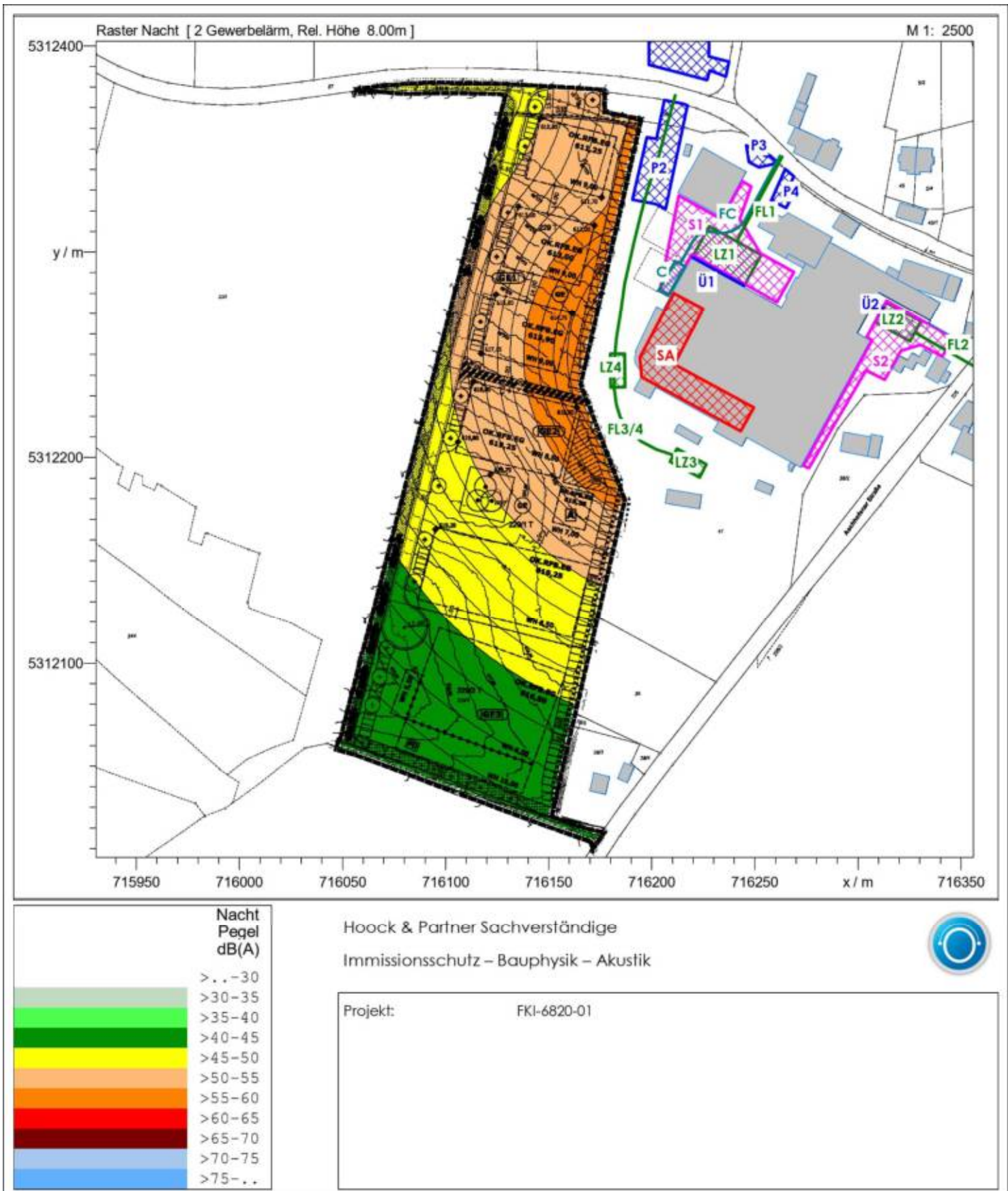


Plan 5 Prognostizierte Beurteilungspegel während der ungünstigsten vollen Nachtstunde in 5,0 m Höhe über GOK





Plan 6 Prognostizierte Beurteilungspegel während der ungünstigsten vollen Nachtstunde in 8,0 m Höhe über GOK

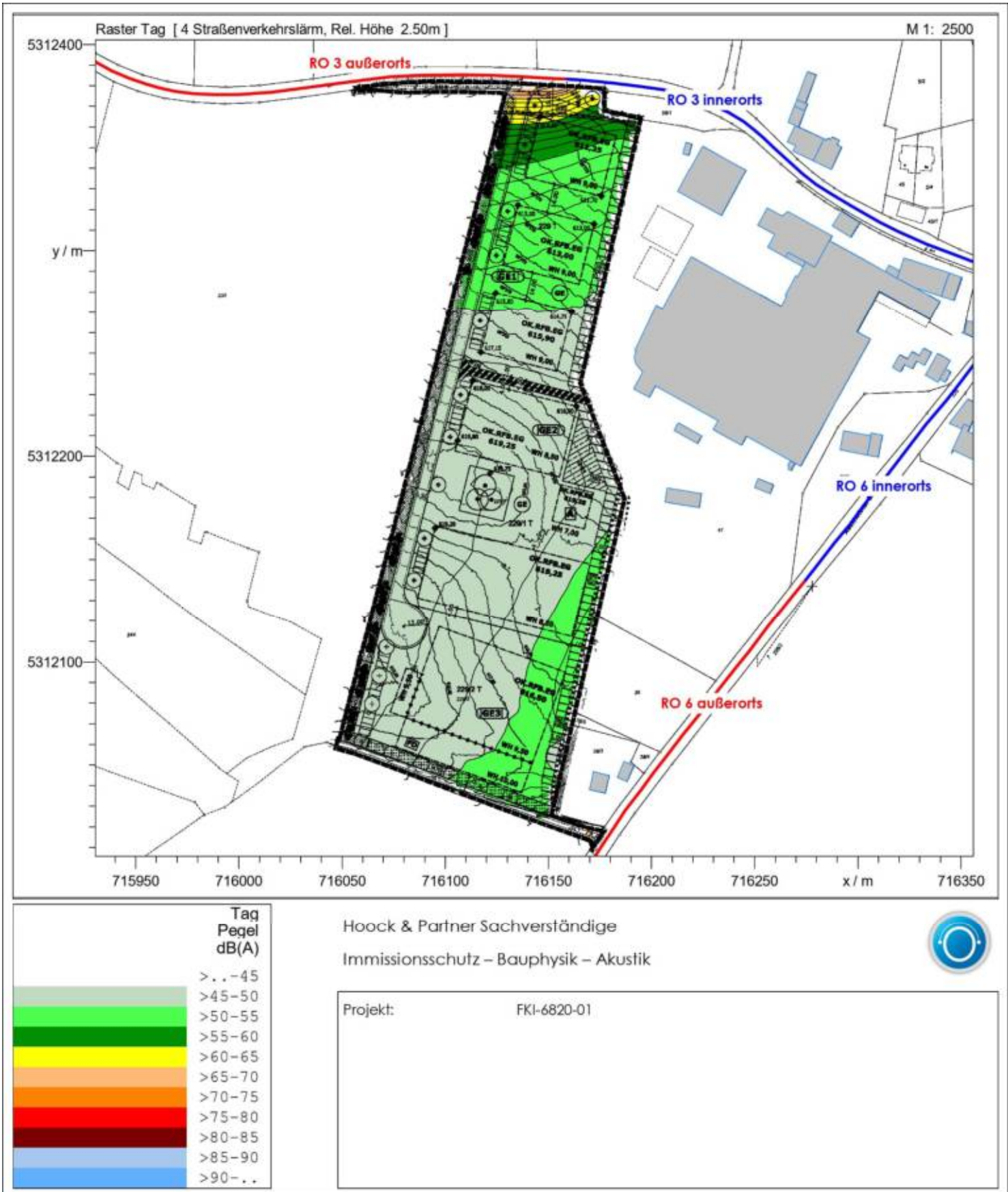




9.2.2 Öffentlicher Straßenverkehrslärm

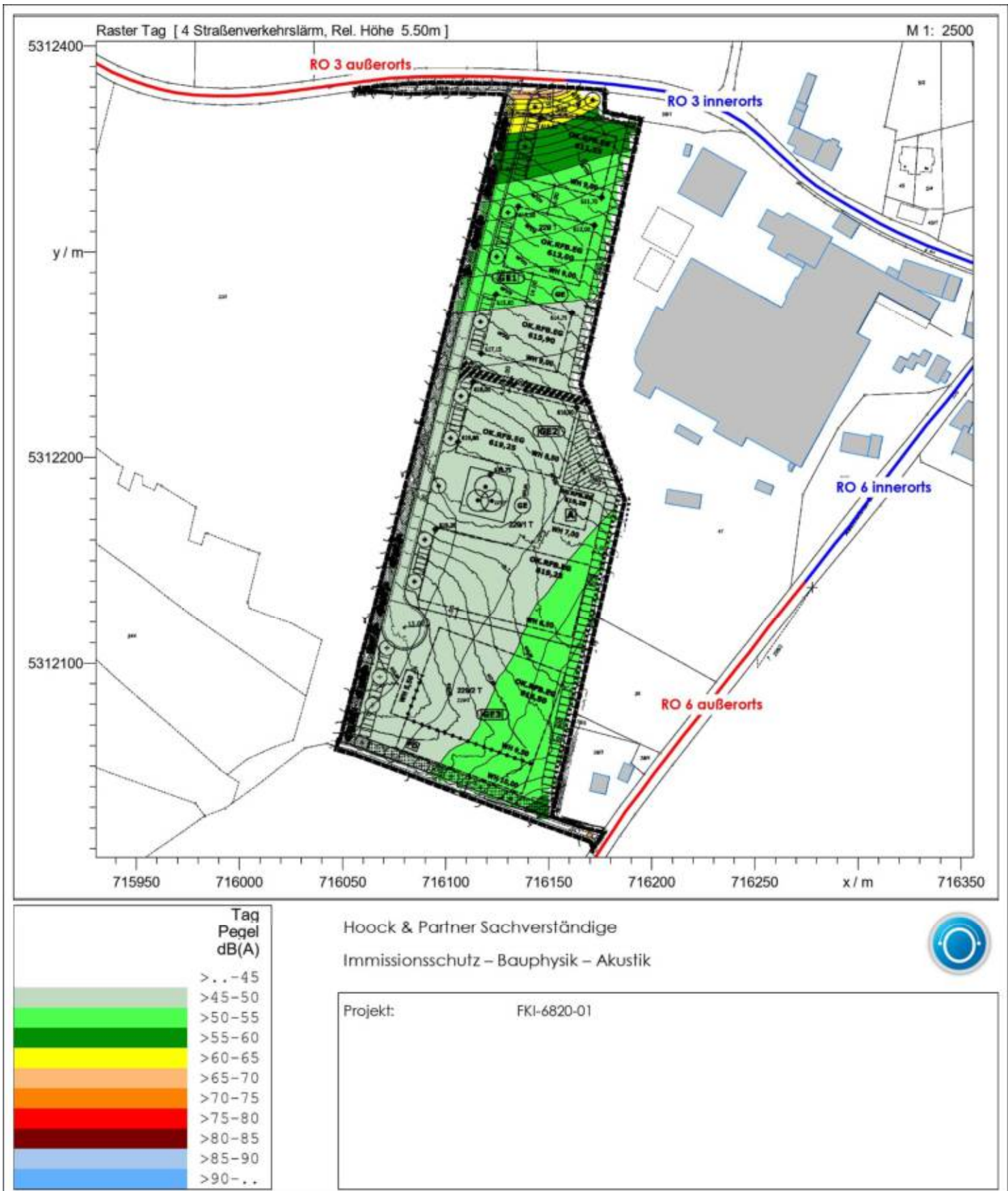


**Plan 7 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel während der Tagzeit in
2,5 m Höhe über GOK**



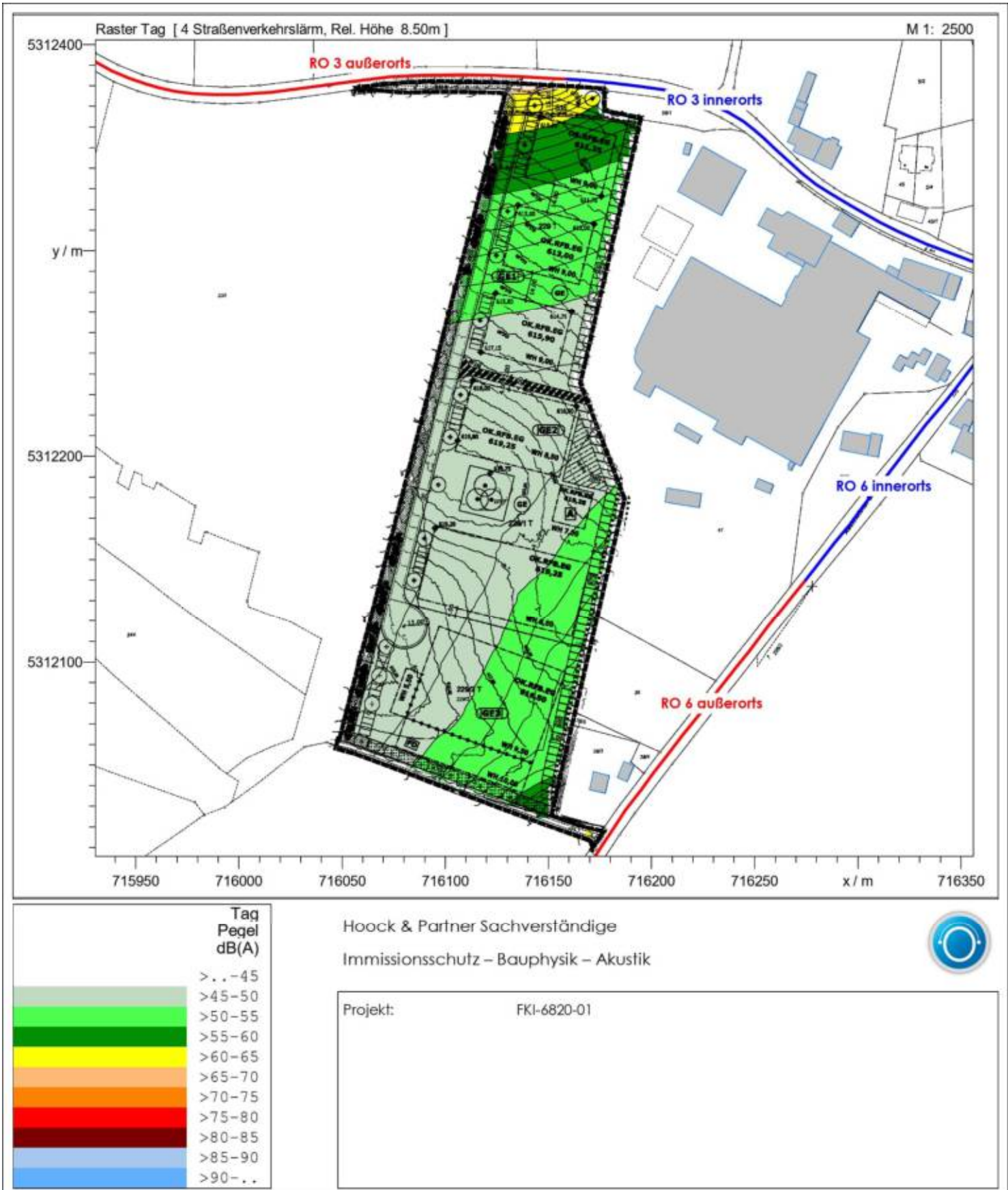


**Plan 8 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel während der Tagzeit in
5,5 m Höhe über GOK**



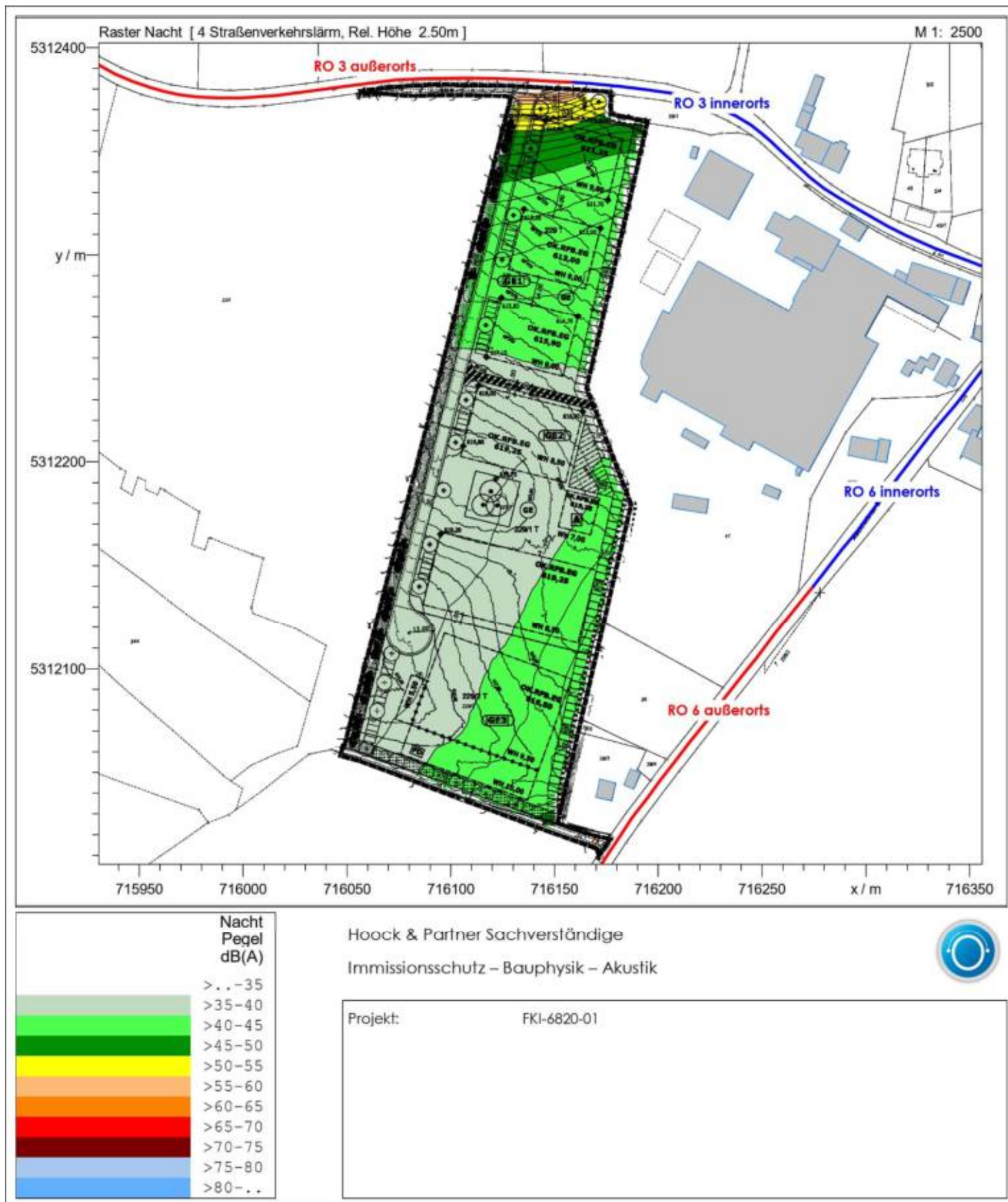


**Plan 9 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel während der Tagzeit in
8,5 m Höhe über GOK**



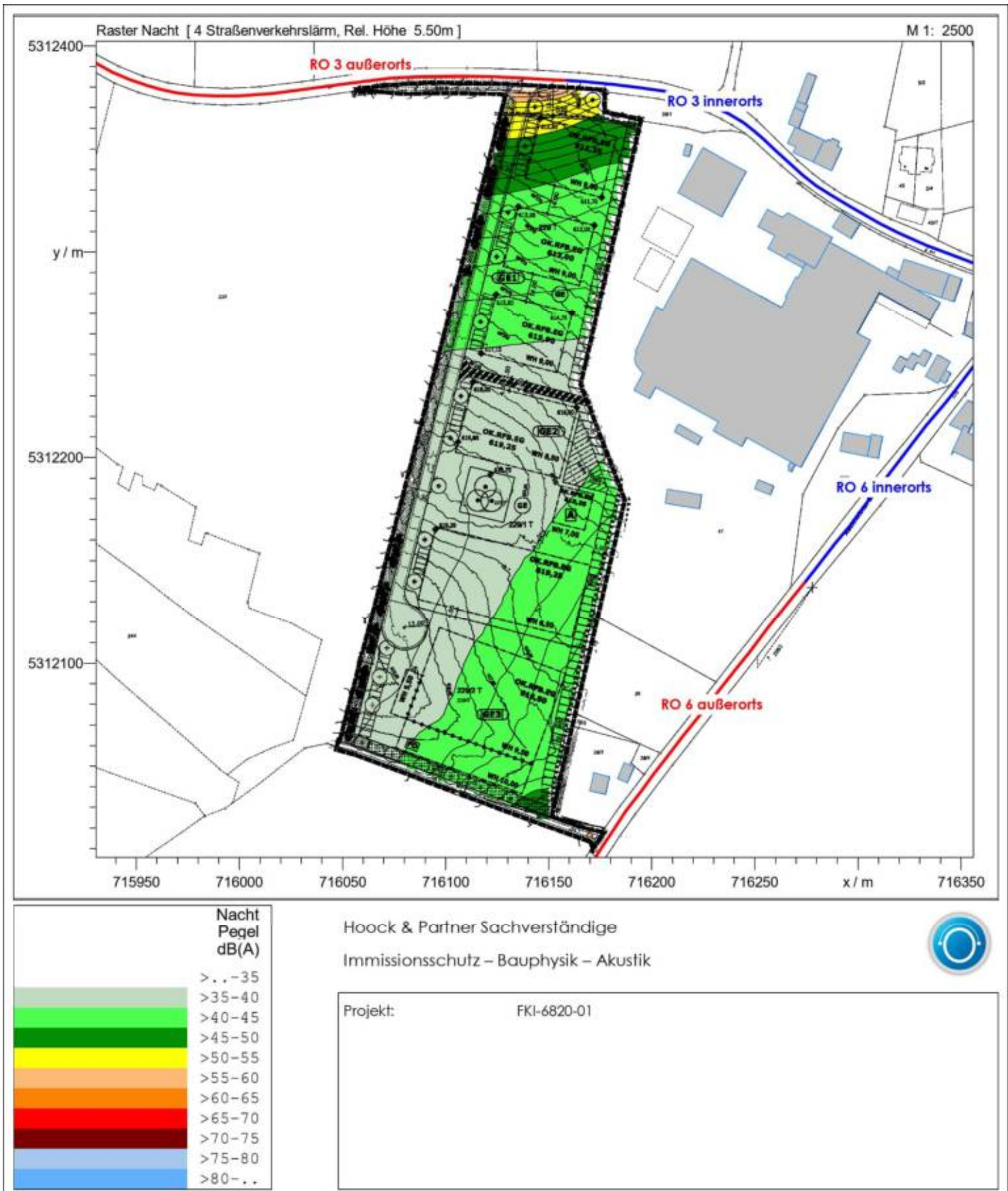


**Plan 10 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel während der Nachtzeit
in 2,5 m Höhe über GOK**



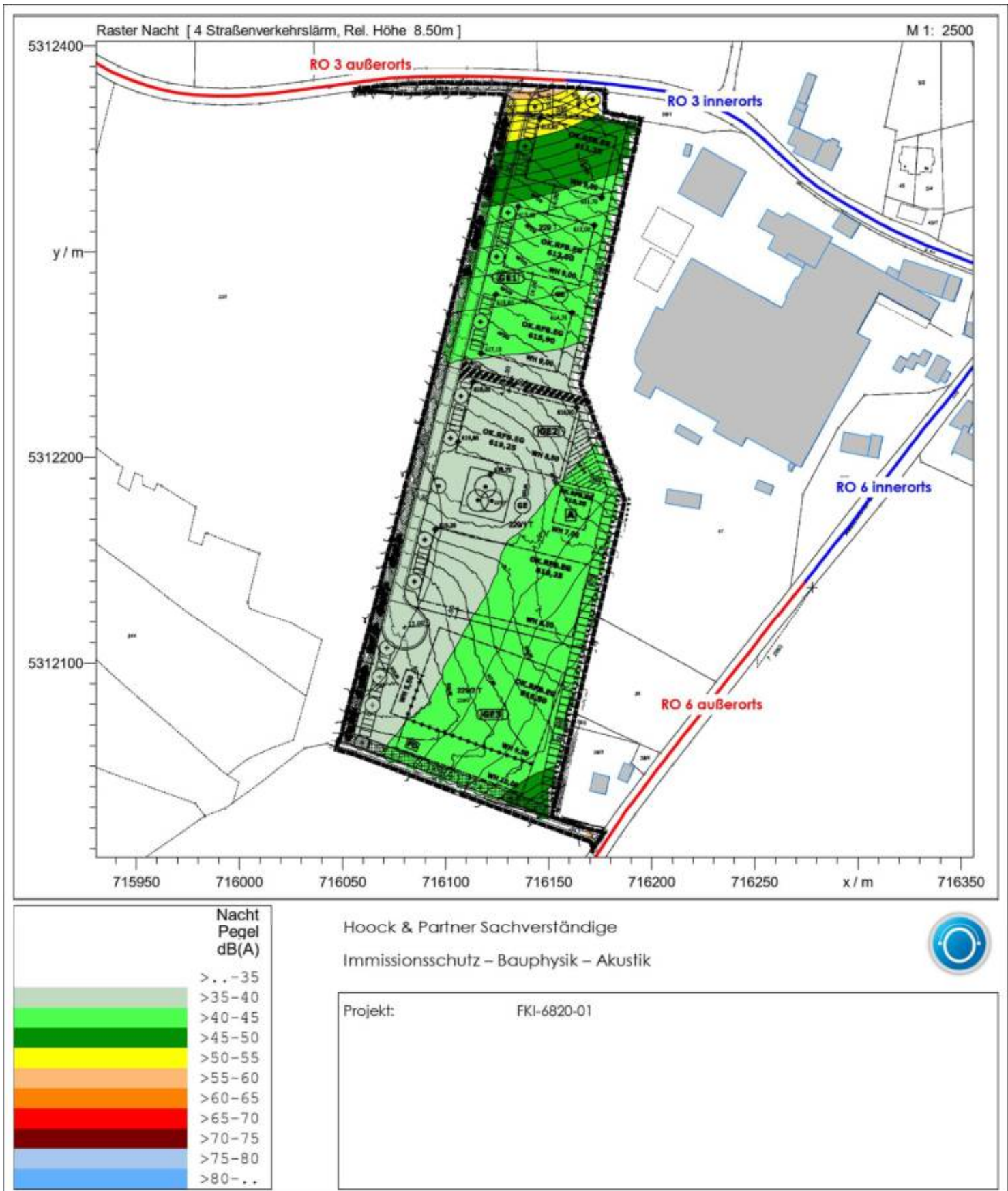


**Plan 11 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel während der Nachtzeit
in 5,5 m Höhe über GOK**





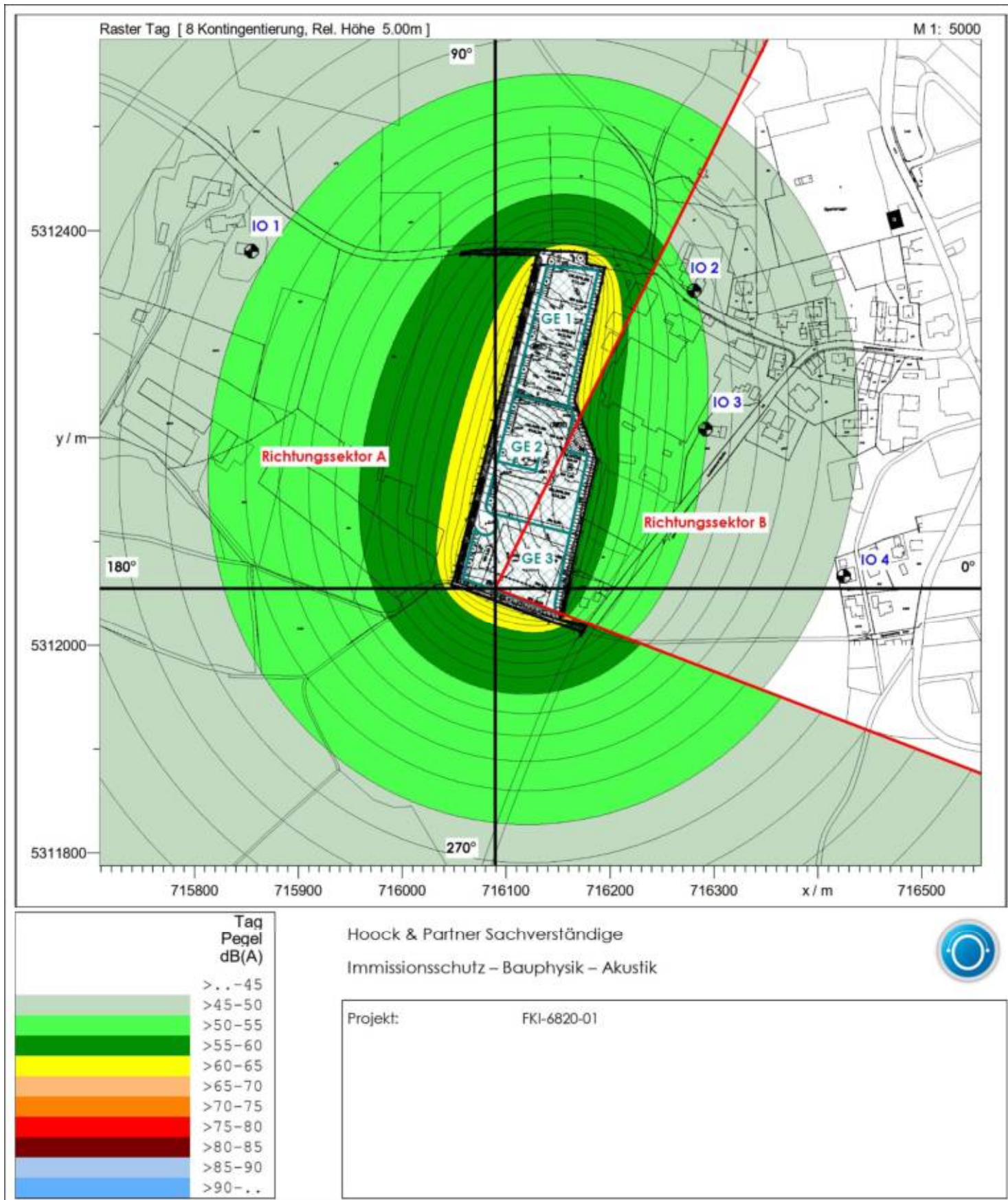
**Plan 12 Prognostizierte Verkehrslärmbeurteilungspegel während der Nachtzeit
in 8,5 m Höhe über GOK**





9.2.3 Aufsummierte Immissionskontingente

Plan 13 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} zur Tagzeit





Plan 14 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} zur Nachtzeit

