



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Bebauungs- und Grünordnungsplan "Oberes Feld" – Freizeitpark
Edelwies der Gemeinde Neukirchen

Berechnung zulässiger Lärmemissionskontingente

Lage: Gemeinde Neukirchen
Landkreis Straubing-Bogen
Regierungsbezirk Niederbayern

Auftraggeber: Edelwies Freizeit GmbH
Dießenbach 3
94362 Neukirchen

Projekt Nr.: NKI-2571-09 / 2571-09_E03.docx
Umfang: 31 Seiten
Datum: 22.08.2025

Projektbearbeitung:
B. Eng. Christian Schmied

Qualitätssicherung:
Dipl.-Ing. (FH) Fabian Bräu

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 | 3 |
| 1.1 | Planungswille der Gemeinde Neukirchen..... | 3 |
| 1.2 | Ortslage und Nachbarschaft..... | 4 |
| 1.3 | Bauplanungsrechtliche Situation | 5 |
| 2 | Aufgabenstellung | 6 |
| 3 | Anforderungen an den Schallschutz | 6 |
| 3.1 | Lärmschutz im Bauplanungsrecht..... | 6 |
| 3.2 | Vorgaben der Sportanlagenlärmschutzverordnung | 7 |
| 3.3 | Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit | 9 |
| 4 | Geräuschkontingentierung | 11 |
| 4.1 | Grundlagen | 11 |
| 4.2 | Ermittlung der Planwerte L_{PL} | 12 |
| 4.3 | Kontingentierungsmethodik..... | 13 |
| 4.3.1 | Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell..... | 13 |
| 4.3.2 | Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell..... | 13 |
| 4.3.3 | Wahl des Emissionsmodells..... | 14 |
| 4.3.4 | Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente | 15 |
| 4.4 | Berechnung der Emissionskontingente L_{EK} | 16 |
| 4.5 | Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$ | 16 |
| 5 | Lärmentwicklung durch die neuen Parkflächen..... | 17 |
| 5.1 | Emissionsprognose..... | 17 |
| 5.2 | Immissionsprognose | 19 |
| 5.2.1 | Vorgehensweise | 19 |
| 5.2.2 | Abschirmung und Reflexion | 19 |
| 5.2.3 | Berechnungsergebnisse..... | 19 |
| 5.3 | Schalltechnische Beurteilung..... | 20 |
| 6 | Schallschutz im Bebauungsplan | 21 |
| 7 | Zitierte Unterlagen | 25 |
| 7.1 | Literatur zum Lärmimmissionsschutz..... | 25 |
| 7.2 | Projektspezifische Unterlagen | 25 |
| 8 | Anhang | 26 |
| 8.1 | Teilbeurteilungspegel | 26 |
| 8.2 | Lärmbelastungskarten..... | 29 |



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Neukirchen

Die Auftraggeberin betreibt in der Gemeinde Neukirchen den Edelwies Natur- und Freizeitpark. Nunmehr ist eine Erweiterung des bestehenden Freizeitparkgeländes in Richtung Südwesten beabsichtigt. Das hierzu notwendige Baurecht soll durch die Gemeinde Neukirchen mit der Aufstellung des Bebauungs- und Grünordnungsplans "Oberes Feld" – Freizeitpark Edelwies /11/ geschaffen werden.

Der vorliegende Bebauungsplanentwurf sieht die Ausweisung eines ca. 34.880 m² umfassenden Sondergebiets gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Freizeitpark vor. Zusätzlich sind ein Landschaftspark mit Tierfreigehegen im östlichen Anschluss und private Park- und Verkehrsflächen im südwestlichen Anschluss an das Sondergebiet vorgesehen (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Vorentwurf des Bebauungs- und Grünordnungsplans "Oberes Feld" – Freizeitpark Edelwies der Gemeinde Neukirchen /11/



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das direkte Planungsumfeld ist geprägt durch land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen. Direkt östlich der Freizeitanlagen liegt die Siedlung Dießenberg. Im Westen liegt das Gehöft Brandlehen.

Die Zufahrtsstraße zum Familienpark mündet in die Staatsstraße St 2139. Südlich der Zufahrt liegt das Wohngebiet "Ziegelfeld" in Neukirchen (vgl. Abbildung 2).



Abbildung 2: Luftbild mit Eintragung des Standortes des Edelwies Natur- und Freizeitparks /12/



1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Im Deckblatt Nr. 4 für den vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplan "Bayerwald Familienpark" /9/ wird das Gelände des Freizeitparks als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung "Freizeitpark" ausgewiesen.

Für das Wohngebiet südlich der Zufahrt zum Familienpark existiert der rechtskräftige Bebauungsplan "Ziegelfeld" der dort ein allgemeines Wohngebiet ausweist /6/. Des Weiteren ist im Westen der Anlage am Sonnenhang mit dem Bebauungsplan "WA Bühel Ost" /7/ ein allgemeines Wohngebiet festgesetzt (vgl. Abbildung 3).

Weitere Bebauungspläne finden sich im Anschluss an die genannten Bereiche, allerdings in größerer Entfernung (hier: Bebauungspläne "Bühler Feld" und "Ziegelfeld II"). In diesen Bebauungsplänen werden ebenfalls allgemeine Wohngebiete ausgewiesen.

Die Siedlungen Dießenberg und Brandlehen liegen gemäß der Darstellung im Flächennutzungsplan im Außenbereich /6/.



Abbildung 3: Auszug aus dem Bebauungsplan "WA Bühel Ost" der Gemeinde Neukirchen /7/



2 Aufgabenstellung

Es ist eine Lärmkontingentierung durchzuführen, die dem geplanten Sondergebiet – unter Rücksichtnahme auf zulässige/mögliche Vorbelastungen durch anlagenbezogene Geräusche anderer bereits bestehender Emittenten - maximal mögliche, evtl. richtungsabhängig optimierte Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691 zuweist, welche die Einhaltung der geltenden Orientierungs-, bzw. Immissionsrichtwerte in der schutzbedürftigen Nachbarschaft im Rahmen der Bauleitplanung sicherstellen. Um einen anderenfalls unverhältnismäßig hohen Aufwand in der Geräuschvorbelastungsermittlung zu vermeiden, geschieht dies über eine pauschale Reduzierung der Orientierungswerte.

In einem weiteren Untersuchungsschritt sollen die Lärmemissionen der neu entstehenden Parkplatzflächen für Lkw und Caravans überschlägig ermittelt und bewertet werden.

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 /4/ schalltechnische Orientierungswerte, 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 Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen:

| Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)] | | |
|---|----|----|
| Gewerblich bedingter Lärm sowie Sport- und Freizeitlärm | WA | MI |
| Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr) | 55 | 60 |
| Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) | 40 | 45 |

WA:..... allgemeines Wohngebiet

MI:..... Mischgebiet (inklusive Immissionsorte im Außenbereich)



3.2 Vorgaben der Sportanlagenlärmschutzverordnung

Bereits der bestehende Freizeitbetrieb wurde in den schalltechnischen Untersuchungen /8/ für den vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplan "Bayerwald Familienpark mit seinen Deckblättern nach den Vorgaben der 18. BImSchV bewertet. Entsprechend wird auch für die vorliegende schalltechnische Untersuchung auf die 18. BImSchV abgestellt.

Kennzeichnende Größe für die Bewertung des Störgrades von Geräuscheinwirkungen bzw. des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind entsprechend Nr. A.1.3.1 der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung /4/) die Beurteilungspegel L_r , die getrennt für die in § 2 Abs. 5 der 18. BImSchV aufgeführten Beurteilungszeiten zu ermitteln sind.

Sie werden gebildet aus den für die jeweils betrachtete Beurteilungszeit festgestellten Mittelungspegeln L_{Aeq} und eventuell erforderlichen Zuschlägen K_I für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen sowie K_T für Ton- und Informationshaltigkeit. Die 18. BImSchV benennt die folgenden Beurteilungszeiträume:

| Beurteilungszeiträume der 18. BImSchV [dB(A)] | | | |
|--|----------------|---------|---------|
| An Werktagen | Uhrzeit | | |
| Tagsüber außerhalb der Ruhezeiten | | | 8 - 20 |
| Tagsüber innerhalb der Ruhezeiten | | 6 - 8 | 20 - 22 |
| Nachts | | | 22 - 6 |
| An Sonn- und Feiertagen | Uhrzeit | | |
| Tagsüber außerhalb der Ruhezeiten | | 9 - 13 | 15 - 20 |
| Tagsüber innerhalb der Ruhezeiten | 7 - 9 | 13 - 15 | 20 - 22 |
| Nachts | | | 22 - 7 |

| Beurteilungszeiten der 18. BImSchV | |
|---|------|
| Tagsüber an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten | 12 h |
| Tagsüber an Sonntagen außerhalb der Ruhezeiten | 9 h |
| Tagsüber jeweils innerhalb der Ruhezeitenblöcke | 2 h |
| Nachts in der ungünstigsten Stunde | 1 h |



Nach Maßgabe des § 2 der 18. BImSchV sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass ihre anlagenbezogenen Geräusche unter Berücksichtigung der Summenwirkung keine Beurteilungspegel bewirken, welche im Freien an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft die dort je nach Schutzbedürftigkeit geltenden Immissionsrichtwerte überschreiten.

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

| Schallschutzanforderungen der 18. BImSchV | | |
|---|-----------|-----------|
| Immissionsrichtwerte [dB(A)] | WA | MI |
| Tagsüber außerhalb der Ruhezeiten | 55 | 60 |
| Innerhalb der Abendruhezeiten (20 bis 22 Uhr) | | |
| Innerhalb der sonntägigen Mittagsruhezeit (13 bis 15 Uhr) | | |
| Innerhalb der Morgenruhezeiten | 50 | 55 |
| Nachts in der ungünstigsten vollen Stunde | 40 | 45 |
| Zulässige Spitzenpegel [dB(A)] | WA | MI |
| Tagsüber außerhalb der Ruhezeiten | 85 | 90 |
| Innerhalb der Abendruhezeiten (20 bis 22 Uhr) | | |
| Innerhalb der sonntägigen Mittagsruhezeit (13 bis 15 Uhr) | | |
| Innerhalb der Morgenruhezeiten | 80 | 85 |
| Nachtzeit | 60 | 65 |

WA:.....allgemeines Wohngebiet

MI:.....Mischgebiet (inklusive Immissionsorte im Außenbereich)



3.3 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.2 der 18. BImSchV liegen entweder:

"bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung... "

oder

"bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen. "

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 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.

Die maßgeblichen Immissionsorte IO und deren Schutzeinstufung werden aus der vorangegangenen schalltechnischen Untersuchung vom 23.04.2024 /10/ übernommen und um einen zusätzlichen Immissionsort im Außenbereich in Richtung Südosten ergänzt (vgl. Abbildung 4):

- IO 1 (MI):.....Wohnhaus "Dießenberg 2", Fl.Nr. 808/1
- IO 2 (MI):.....Wohnhaus "Brandlehen 1", Fl.Nr. 3056
- IO 3 (WA):.....Wohnhaus "Ziegelfeld 21", Fl.Nr. 140/19
- IO 4 (WA):.....Wohnhaus "Ziegelfeld 13", Fl.Nr. 140/15
- IO 5 (WA)Wohnhaus "Am Sonnenhang 31", Fl.Nr. 3078/1
- IO 6 (MI)Wohnhaus "Kreuzhaus 1", Fl.Nr. 791



Die Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte IO 3 und IO 4 wird gemäß § 2 Abs. 6 der 18. BImSchV aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes "Ziegelfeld" abgeleitet, welcher ein allgemeines Wohngebiet ausweist (vgl. Kapitel 3.3). Der Immissionsort IO 5 erhält ebenfalls den Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans "WA Bühel Ost".

Da für die Immissionsorte IO 1, IO 2 und IO 6 kein rechtskräftiger Bebauungsplan existiert, welcher die Zuordnung zu einer Gebietsart regeln würde, wird den Immissionsorten - wie bei Wohnnutzungen im Außenbereich üblich - der Schutzanspruch eines Dorf- bzw. Mischgebietes (MI) zugestanden.

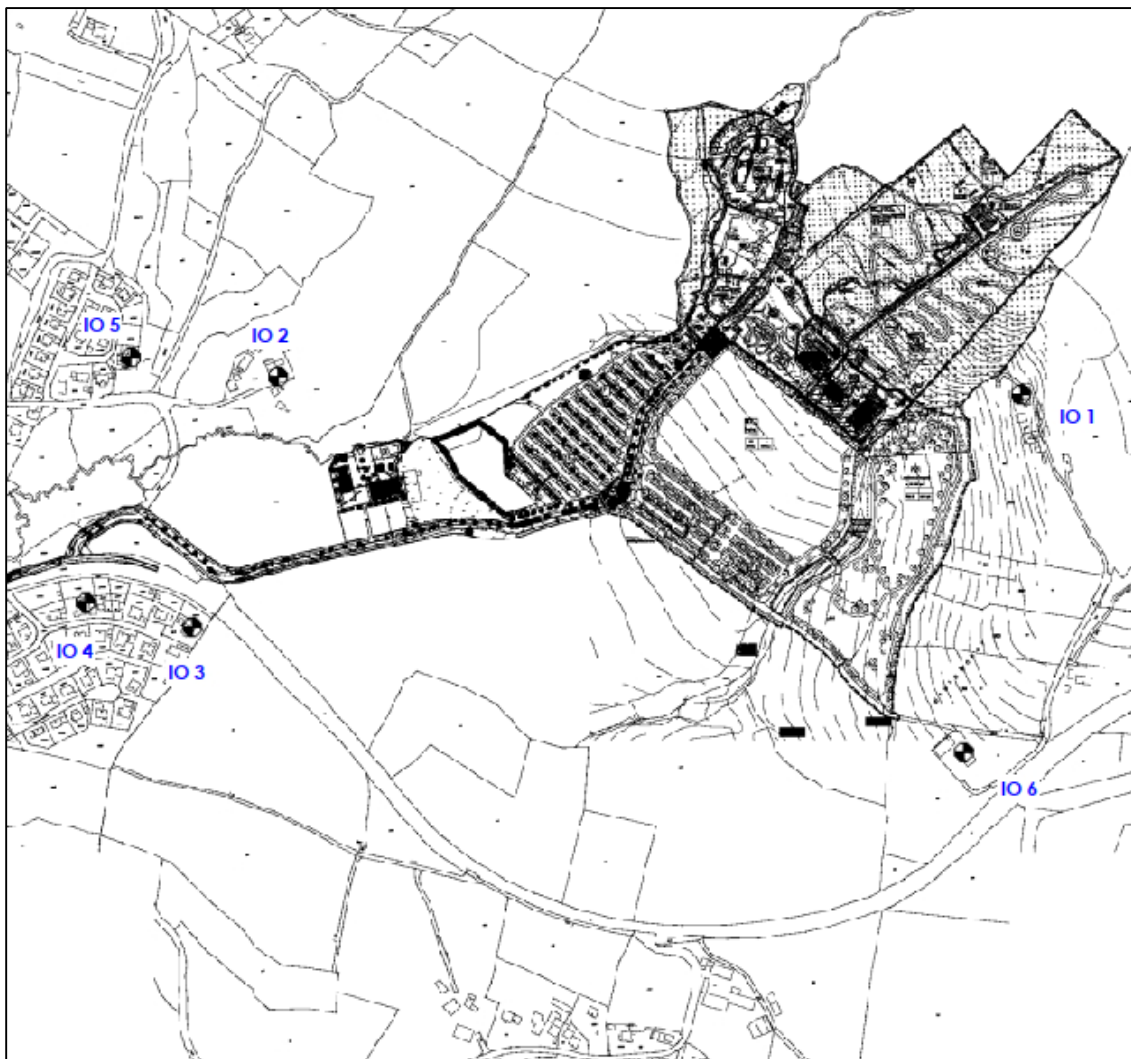


Abbildung 4: Lageplan mit Darstellung der maßgeblichen Immissionsorte



4 Geräuschkontingentierung

4.1 Grundlagen

Auf der Ebene der Bauleitplanung ist eine Fixierung anlagenspezifischer Schallschutzaufgaben wenig sinnvoll, weil diese exakt auf das jeweilige Einzelbauvorhaben zugeschnitten werden müssten und womöglich zu einem späteren Zeitpunkt für ein geändertes oder neues Bauvorhaben nicht mehr ausreichen oder umgekehrt entfallen können.

Zielführend und Stand der Technik zum Schallschutz im Städtebau ist hingegen die Festsetzung zulässiger Emissionskontingente nach DIN 45691 /2/, welche die maximal mögliche Geräuschabstrahlung in Gewerbe- und Industriegebieten oder in – wie hier - ähnlich emissionsträchtigen Sondergebieten allgemeingültig und verbindlich regeln.

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} , welche - in der Regel getrennt für verschiedene Teilflächen i innerhalb des Planungsgebietes - 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_{PL} 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.



4.2 Ermittlung der Planwerte L_{PL}

Für die Auslegung der Geräuschkontingente wird zur Sicherheit davon ausgegangen, dass durch die bereits bestehenden Freizeitparkflächen an den unter Kapitel 3.3 aufgeführten Immissionsorten eine Vollausschöpfung der zulässigen Immissionsrichtwerte (vgl. Kapitel 3.2) vorliegt oder zumindest aufgrund der Genehmigungssituation rechtlich zulässig ist.

Es wird daher vorgeschlagen, dem untersuchungsgegenständlichen Bebauungsplan für die maßgeblichen Immissionsorte Planwerte zuzuweisen, die gegenüber den anzustrebenden Orientierungswerten pauschal um 10 dB(A) abgesenkt sind.

Wird die Bedingung dieser Vorgehensweise erfüllt, so führt die von der Planung ausgehende Zusatzbelastung L_{ZUS} weder rechnerisch noch tatsächlich wahrnehmbar zu einer Erhöhung der vorherrschenden bzw. rechtlich zulässigen Gesamtbelastung L_{Ges} .

| Planwerte L_{PL} für den Bebauungsplan [dB(A)] | | |
|---|----|----|
| Gebietseinstufung | WA | MI |
| Tagsüber außerhalb der Ruhezeiten | 45 | 50 |
| Innerhalb der Abendruhezeiten (20 bis 22 Uhr) | | |
| Innerhalb der sonntägigen Mittagsruhezeit (13 bis 15 Uhr) | | |
| Innerhalb der Morgenruhezeiten | 40 | 45 |
| Nachts in der ungünstigsten vollen Stunde | 30 | 35 |

WA:..... allgemeines Wohngebiet

MI:..... Mischgebiet (inklusive Immissionsorte im Außenbereich)



4.3 Kontingenzierungsmethodik

4.3.1 Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell

Mit dem konventionellen ("starren") Emissionsmodell der DIN 45691 /2/ 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 übrigen Immissionsorten ergeben sich zwangsläufig je nach Schutzbedürftigkeit und Entfernung zur Emissionsfläche mehr oder minder deutliche Planwertunterschreitungen.

- **Vorteile**

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

- **Nachteile**

- unnötig strenge betriebliche Schallschutzanforderungen, schlimmstenfalls Betriebsansiedlungen nicht möglich

4.3.2 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 verfügbaren Planwerte in der Nachbarschaft zu verletzen.

- **Vorteile**

- optimaler Wirkungsgrad der Kontingenzierung

- **Nachteile**

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



4.3.3 Wahl des Emissionsmodells

Aufgrund der unterschiedlichen Schutzeinstufungen und Entfernungsverhältnisse der maßgeblichen Immissionsorte zum geplanten Sondergebiet wird im vorliegenden Fall eine richtungsabhängige Geräuschkontingentierung vorgenommen. Hierbei werden folgende zwei Abstrahlrichtungen bzw. Richtungssektoren definiert:

- **AR1** 43° bis 111°: Maßgebliche Immissionsorte im Ortsteil Dießenberg (Osten)
- **AR2** 111° bis 43°: Maßgebliche Immissionsorte in den Ortsteilen Kreuzhaus, Haggn, Bühel und Brandlehen (Norden, Osten und Süden)

Der Bezugspunkt der richtungsabhängigen Kontingentierung besitzt die UTM32-Koordinaten $x = 776251,43$ (Rechtswert) und $y = 5431337,18$ (Hochwert) mit Koordinatendatum ETRS89. Die Gradzahl der Sektoren steigt im Uhrzeigersinn an. Null Grad liegt im geografischen Norden.

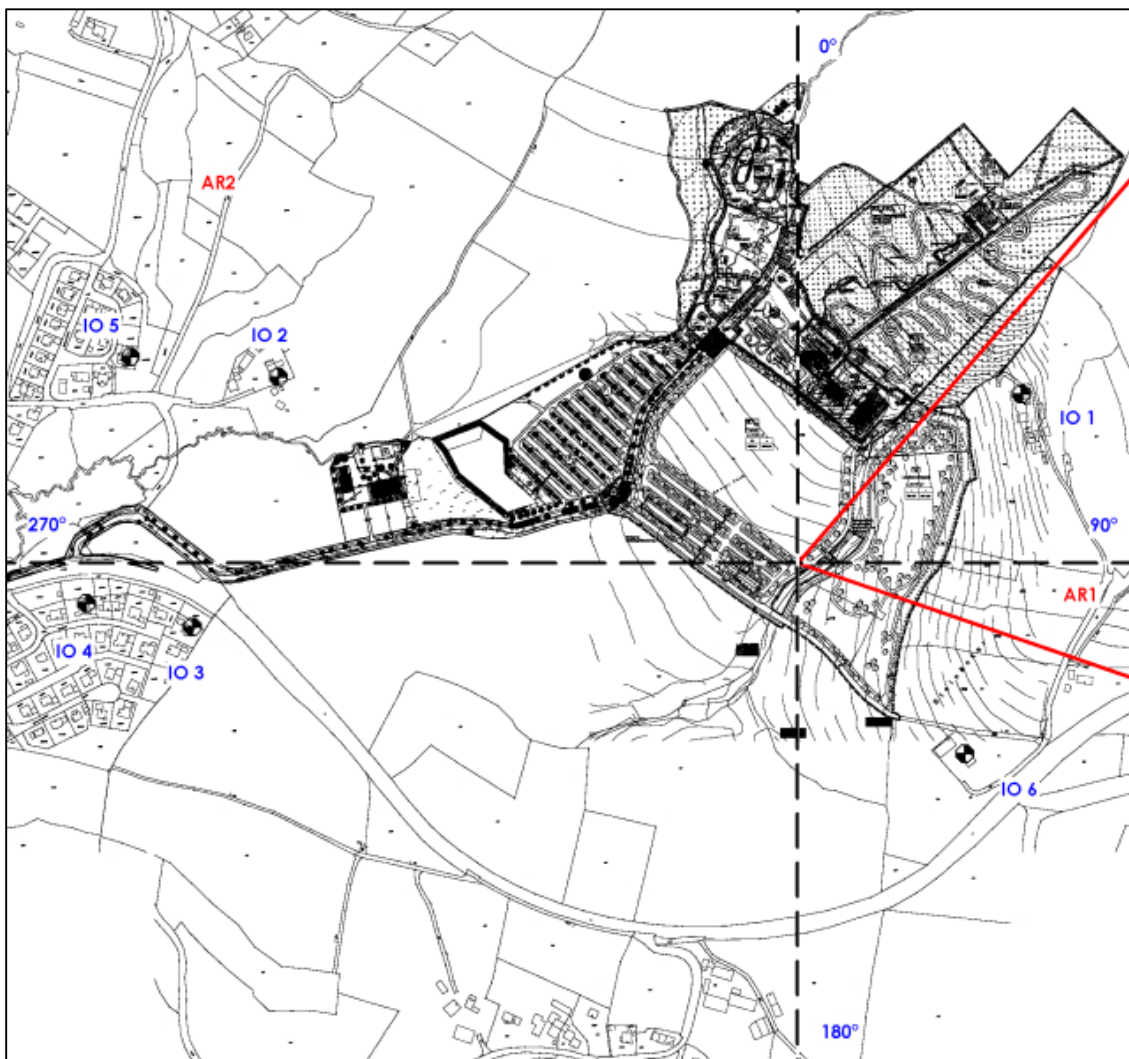


Abbildung 5: Lageplan mit Darstellung der verschiedenen Abstrahlrichtungen



4.3.4 Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente

Als relevante Emissionsbezugsflächen S_{EK} werden die überbaubaren Grundstücksflächen des Sondergebiets und des Landschaftsparks herangezogen (vgl. Abbildung 6).

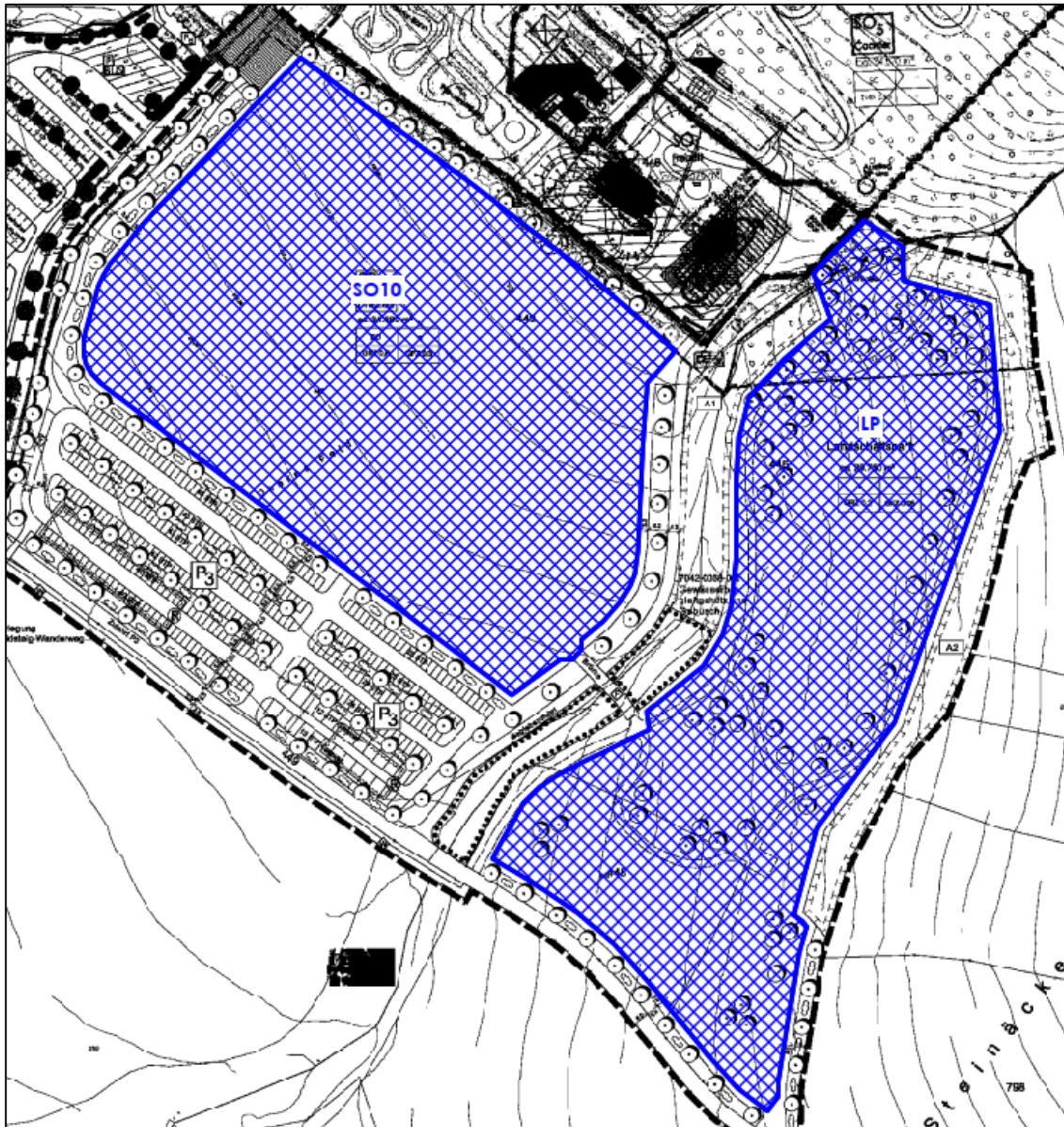


Abbildung 6: Darstellung der relevanten Emissionsbezugsfläche S_{EK}



4.4 Berechnung der Emissionskontingente L_{EK}

Die Geräuschkontingentierung wird auf die Emissionen des Edelwies Natur- und Freizeitparks zur sonntägigen Mittagsruhezeit abgestellt, in der eine Vollaustattung aller Anlagen zu erwarten ist. Die Emissionskontingente für die Morgenruhezeiten sind dementsprechend vergleichsweise um 5 dB(A) abzusenken und für die Nachtzeit um 15 dB(A) (vgl. Kapitel 3.2).

| Zulässige Emissionskontingente L_{EK} | | | | | |
|---|----------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Abstrahlrichtung AR1 / 43° bis 111° | | | | | |
| Parzelle | S_{EK} | $L_{EK,Tag}$ | $L_{EK,Ruhe1}$ | $L_{EK,Ruhe2}$ | $L_{EK,Nacht}$ |
| SO10 | 31.615 | 65 | 60 | 65 | 50 |
| LP | 26.555 | 55 | 50 | 55 | 40 |
| Abstrahlrichtung AR2 / 111° bis 43° | | | | | |
| SO10 | 31.615 | 67 | 62 | 67 | 52 |
| LP | 26.555 | 58 | 53 | 58 | 43 |

S_{EK} : Emissionsbezugsfläche = überbaubare Grundstücksfläche der jeweiligen Parzelle [m²]

$L_{EK,Tag}$: L_{EK} für die Tagzeit außerhalb der Ruhezeiten [dB(A) je m²]

$L_{EK,Ruhe1}$: L_{EK} für die Tagzeit innerhalb der Morgenruhezeiten [dB(A) je m²]

$L_{EK,Ruhe2}$: L_{EK} für die Tagzeit innerhalb der Mittags-/Abendruhezeiten [dB(A) je m²]

$L_{EK,Nacht}$: L_{EK} für die Nachtzeit [dB(A) je m²]

4.5 Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$

Bei einer vollständigen Ausschöpfung der in Kapitel 4.4 genannten Emissionskontingente errechnen sich exemplarisch für die sonntägliche Mittagsruhezeit für den Bebauungs- und Grünordnungsplan "Oberes Feld" – Freizeitpark Edelwies der Gemeinde Neukirchen an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 3.3) die folgenden aufsummierten Immissionskontingente L_{IK} :

| Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$ [dB(A)] | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Beurteilungszeitraum | IO 1 | IO 2 | IO 3 | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
| Sonntag Mittagsruhezeit (13-15 Uhr) | 50,0 | 46,3 | 44,6 | 43,2 | 43,9 | 49,9 |

IO 1 (MI): Wohnhaus "Dießenberg 2", Fl.Nr. 808/1

IO 2 (MI): Wohnhaus "Brandlehen 1", Fl.Nr. 3056

IO 3 (WA): Wohnhaus "Ziegelfeld 21", Fl.Nr. 140/19

IO 4 (WA): Wohnhaus "Ziegelfeld 13", Fl.Nr. 140/15

IO 5 (WA): Wohnhaus "Am Sonnenhang 31", Fl.Nr. 3078/1

IO 6 (MI) Wohnhaus "Kreuzhaus 1", Fl.Nr. 791

Für die morgendlichen Ruhezeiten liegen die Immissionskontingente entsprechend um 5 dB(A) und für die Nachtzeit um 15 dB(A) niedriger.



5 Lärmentwicklung durch die neuen Parkflächen

5.1 Emissionsprognose

Die Parkplatzgeräuschemissionen der Parkflächen für Pkw und Caravans werden entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - "RLS-90" /1/ berücksichtigt.



Abbildung 7: Übersicht der relevanten Schallquellen zur Betrachtung der Parkplatzlärsituation

Es wird zur Erhöhung der Prognosesicherheit von einer kompletten Leerung und Füllung des gesamten Parkplatzes innerhalb der sonntäglichen Mittagsruhezeit ausgegangen. Die Lärmentwicklung eines Caravan-Parkplatzes wird im vorliegenden Fall gleichgesetzt mit derjenigen eines Lkw- bzw. Omnibus-Parkplatzes. Dementsprechend wird ein Zuschlag $D_P = 10$ dB gemäß Tabelle 6 der RLS-90 für den Caravan-Parkplatz in den Prognoseberechnungen berücksichtigt.



Daraus lassen sich die nachfolgenden Emissionsansätze für den Parkverkehr aufstellen:

| Flächenschallquelle Pkw-Parkplatz gemäß RLS-90 | | | | | | |
|--|---|-----|-------|-----|-----|-------------------|
| Kürzel | Beurteilungszeitraum | Typ | S | n | N | L* _{m,E} |
| P3 | Sonntägliche Mittagsruhezeit (13:00 – 15:00 Uhr) | Pkw | 9.175 | 356 | 1,0 | 62,5 |

| Flächenschallquelle Caravan-Parkplatz gemäß RLS-90 | | | | | | |
|--|---|--------------|-------|----|-----|-------------------|
| Kürzel | Beurteilungszeitraum | Typ | S | N | N | L* _{m,E} |
| P3 | Sonntägliche Mittagsruhezeit (13:00 – 15:00 Uhr) | Lkw/ Omnibus | 1.197 | 25 | 1,0 | 61,0 |

Typ:..... Parkplatztyp nach "RLS-90"

S:..... Parkplatzfläche [m²]

n: Anzahl der Stellplätze bzw. maximale Pkw Anzahl

N: Bewegungen je Beurteilungsstunde

L*_{m,E}: Mittelungspegel in 25 m Abstand zum Mittelpunkt der Fläche [dB(A)]



5.2 Immissionsprognose

5.2.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH & Co. KG" (Immi 2024 [562] vom 23.07.2024) nach den Vorgaben der RLS-90 durchgeführt.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet wird anhand der vorliegenden Geländedaten /12/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

5.2.2 Abschirmung und Reflexion

Soweit berechnungsrelevant fungieren die bereits bestehenden Gebäude im Untersuchungsbereich als pegelmindernde Einzelschallschirme. Die Ortslage und die Höhenentwicklung der bestehenden Gebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /12/.

Die an diesen Baukörpern auftretenden 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.

Außerdem werden die Beugungskanten, die ggf. aus dem digitalen Geländemodell resultieren, als mögliche Schallschirme berücksichtigt.

5.2.3 Berechnungsergebnisse

Unter den geschilderten Voraussetzungen lassen sich an den maßgeblichen Immissionssorten (vgl. Kapitel 3.3) in der beurteilungsrelevanten sonntäglichen Mittagsruhezeit sowie Nachtzeit die nachstehenden Beurteilungspegel prognostizieren:

| Prognostizierte Beurteilungspegel L _r [dB(A)] | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Beurteilungszeitraum | IO 1 | IO 2 | IO 3 | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
| Sonntägliche Mittagsruhezeit (13:00 – 15:00 Uhr) | 34,8 | 30,8 | 29,6 | 23,6 | 28,9 | 20,6 |

- IO 1 (MI): Wohnhaus "Dießenberg 2", Fl.Nr. 808/1
- IO 2 (MI): Wohnhaus "Brandlehen 1", Fl.Nr. 3056
- IO 3 (WA): Wohnhaus "Ziegelfeld 21", Fl.Nr. 140/19
- IO 4 (WA): Wohnhaus "Ziegelfeld 13", Fl.Nr. 140/15
- IO 5 (WA): Wohnhaus "Am Sonnenhang 31", Fl.Nr. 3078/1
- IO 6 (MI) Wohnhaus "Kreuzhaus 1", Fl.Nr. 791

Die Teilbeiträge der Schallquellen zu den Beurteilungspegeln sind in Kapitel 8.1 aufgelistet. Zusätzlich werden die Beurteilungspegel im Untersuchungsgebiet flächendeckend prognostiziert und als farbige Lärmbelastungskarten in Kapitel 8.2 abgebildet.



5.3 Schalltechnische Beurteilung

Zur Abschätzung der Geräuschimmissionen des neu geplanten Parkplatzes P3 (Pkw & Caravan) wurden Lärmprognoseberechnungen nach den Vorgaben der RLS-90 durchgeführt. Hierbei wurde eine vollständige Füllung und Leerung aller Stellplätze während der sonntäglichen Mittagsruhezeit unterstellt, was einem Prognoseansatz auf der sicheren Seite entspricht.

Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass die Beurteilungspegel durch den neuen Parkplatz zur sonntäglichen Mittagsruhezeit um mindestens 25 dB(A) unter den jeweiligen Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV liegen.

| Beurteilungsmatrix | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Sonntägliche Mittagsruhezeit | IO 1 | IO 2 | IO 3 | IO 4 | IO 5 | IO 6 |
| Prognostizierte Beurteilungspegel L _r [dB(A)] | 35 | 31 | 30 | 24 | 29 | 21 |
| Immissionsrichtwert IRW [dB(A)] | 60 | 60 | 55 | 55 | 55 | 60 |
| Unterschreitung / Überschreitung | -25 | -29 | -25 | -31 | -26 | -39 |

- IO 1 (MI): Wohnhaus "Dießenberg 2", Fl.Nr. 808/1
- IO 2 (MI): Wohnhaus "Brandlehen 1", Fl.Nr. 3056
- IO 3 (WA): Wohnhaus "Ziegelfeld 21", Fl.Nr. 140/19
- IO 4 (WA): Wohnhaus "Ziegelfeld 13", Fl.Nr. 140/15
- IO 5 (WA): Wohnhaus "Am Sonnenhang 31", Fl.Nr. 3078/1
- IO 6 (MI) Wohnhaus "Kreuzhaus 1", Fl.Nr. 791

Selbst unter der ungünstigen Annahme einer Vollausschöpfung der zulässigen Immissionsrichtwerte durch die Bestandsanlagen und Erweiterungsflächen (SO10, LP) kann gesichert ausgeschlossen werden, dass die zusätzlichen Lärmeinwirkungen durch die neu ausgewiesenen Stellplätze in Summenwirkung mit den übrigen Lärmemittenten zu einer Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß 18. BImSchV führen.

Die Ausweisung von zusätzlichen Stellplatzflächen im Rahmen der untersuchungsgegenständlichen Bauleitplanung steht somit nicht im generellen Konflikt mit dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor unzumutbaren Geräuschbelästigungen. Weitergehende Festsetzungen zum Schutz vor Parkplatzgeräuschimmissionen sind demnach auf Ebene der Bauleitplanung nicht erforderlich.



6 Schallschutz im Bebauungsplan

• Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen

Um den Erfordernissen des Lärmimmissionsschutzes unter den gegebenen Randbedingungen bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir, sinngemäß die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz textlich und/oder zeichnerisch im Bebauungs- und Grünordnungsplan "Oberes Feld" – Freizeitpark Edelwies der Gemeinde Neukirchen zu verankern:

Das Emissionsverhalten der Nutzungen im Sondergebiet und im Landschaftspark wird als besondere Festsetzung über die Art der Nutzung im Sinne von § 11 Abs. 2 S. 1 BauNVO durch Emissionskontingente nach DIN 45691:2006-12 geregelt. Zulässig sind nur Betriebe und Anlagen, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.2 der 18. BImSchV die in der folgenden Tabelle für zwei verschiedene Abstrahlrichtungen angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 nicht überschreiten:

| Zulässige Emissionskontingente L_{EK} | | | | | |
|---|----------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Abstrahlrichtung AR1 / 43° bis 111° | | | | | |
| Parzelle | S_{EK} | $L_{EK,Tag}$ | $L_{EK,Ruhe1}$ | $L_{EK,Ruhe2}$ | $L_{EK,Nacht}$ |
| SO10 | 31.615 | 65 | 60 | 65 | 50 |
| LP | 26.555 | 55 | 50 | 55 | 40 |
| Abstrahlrichtung AR2 / 111° bis 43° | | | | | |
| SO10 | 31.615 | 67 | 62 | 67 | 52 |
| LP | 26.555 | 58 | 53 | 58 | 43 |

S_{EK} :Emissionsbezugsfläche = überbaubare Grundstücksfläche der jeweiligen Parzelle [m^2]
 (vgl. Abbildung 8)

$L_{EK,Tag}$: L_{EK} für die Tagzeit außerhalb der Ruhezeiten [$dB(A)$ je m^2]

$L_{EK,Ruhe1}$: L_{EK} für die Tagzeit innerhalb der Morgenruhezeiten [$dB(A)$ je m^2]

$L_{EK,Ruhe2}$: L_{EK} für die Tagzeit innerhalb der Mittags-/Abendruhezeiten [$dB(A)$ je m^2]

$L_{EK,Nacht}$: L_{EK} für die Nachtzeit [$dB(A)$ je m^2]

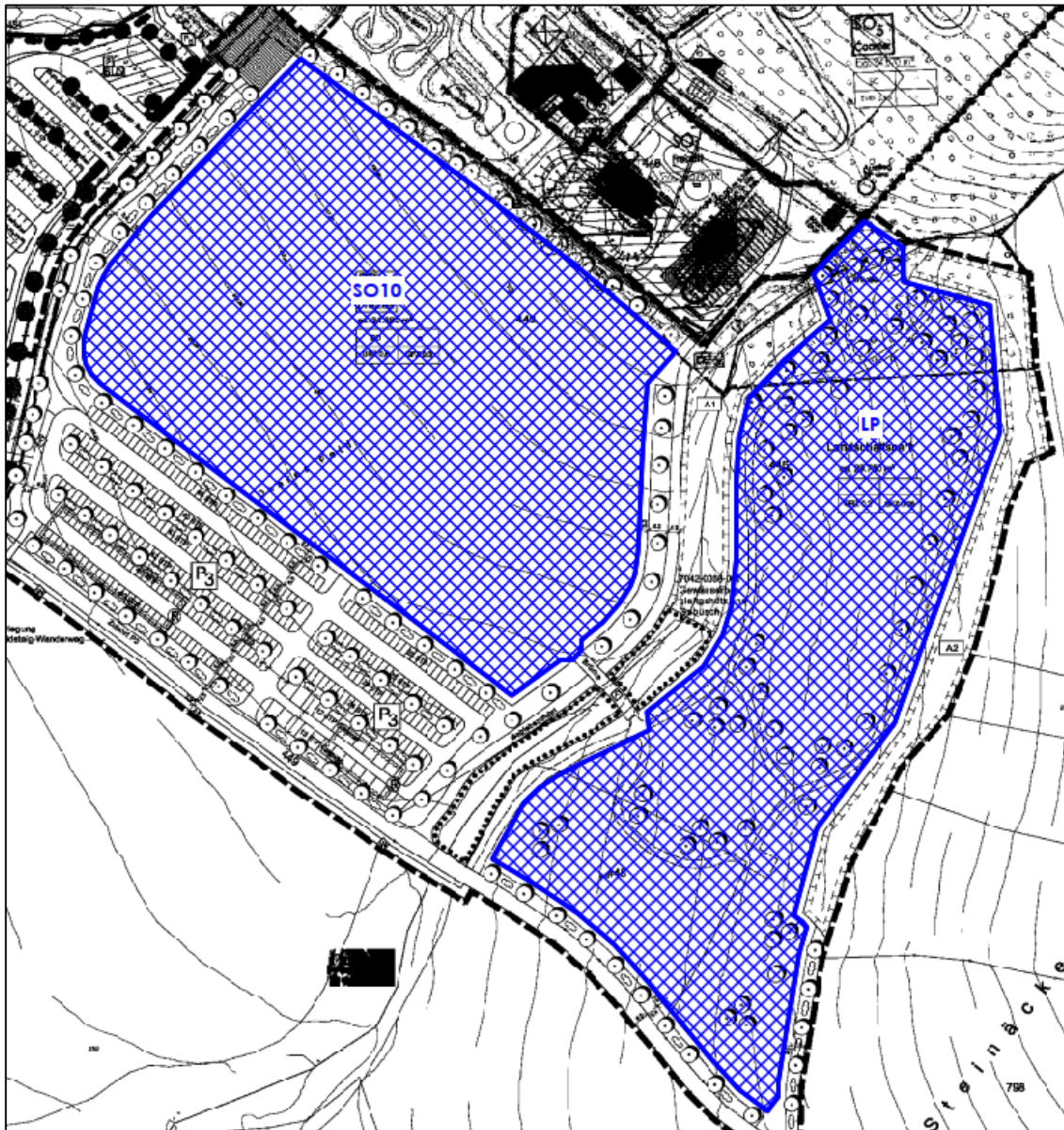


Abbildung 8: Darstellung der relevanten Emissionsbezugsflächen S_{EK}

Der Bezugspunkt der richtungsabhängigen Kontingentierung besitzt die UTM32-Koordinaten $x = 776251,43$ (Rechtswert) und $y = 5431337,18$ (Hochwert) mit Koordinatendatum ETRS89. Die Gradzahl der Sektoren steigt im Uhrzeigersinn an. Null Grad liegt im geografischen Norden (vgl. Abbildung 9).

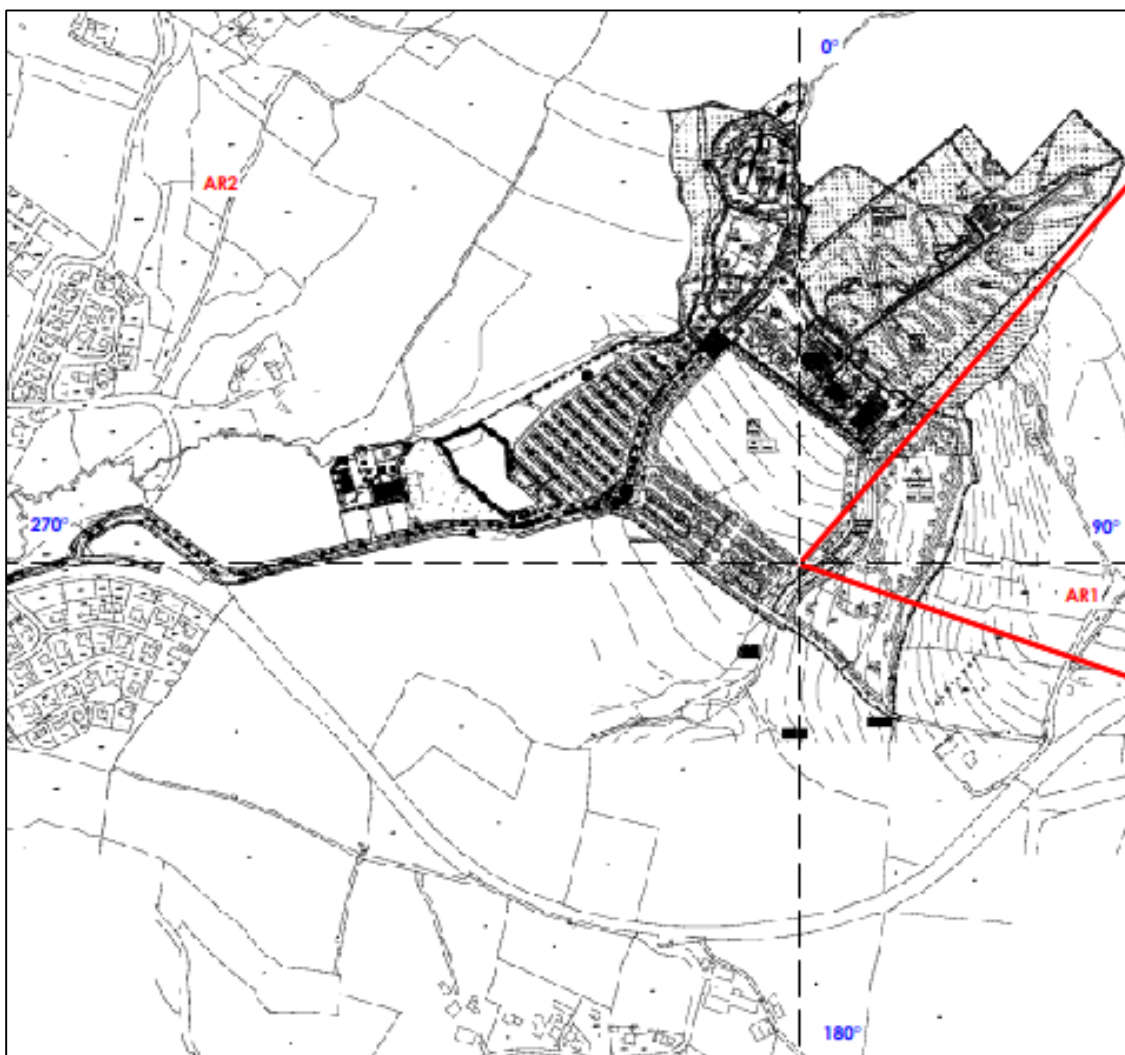


Abbildung 9: Darstellung der beiden Abstrahlrichtungen und des Koordinatensystem

Es gelten die folgenden Beurteilungszeiträume:

| Beurteilungszeiträume der 18. BImSchV | | |
|--|-----------------|----------------------------|
| Bezeichnung | Werktage | Sonn- und Feiertage |
| Tagzeit außerhalb der Ruhezeiten | 8 - 20 Uhr | 9 - 13 / 15 - 20 Uhr |
| Tagzeit innerhalb der Morgenruhezeiten | 6 - 8 Uhr | 7 - 9 Uhr |
| Tagzeit innerhalb der Mittagsruhezeit | - | 13 - 15 Uhr |
| Tagzeit innerhalb der Abendruhezeiten | 20 - 22 Uhr | 20 - 22 Uhr |
| Nachtzeit | 22 - 6 Uhr | 22 - 7 Uhr |



Die Festsetzung von Emissionskontingenten gilt nicht für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans.

Die Einhaltung der zulässigen Emissionskontingente ist nach den Vorgaben der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 zu prüfen. Die Ermittlung der Immissionskontingente L_{IK} 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 Betriebes/Vorhabens so kompensiert werden, dass die für die untersuchten Teilflächen in der Summe verfügbaren Immissionskontingente eingehalten werden.



7 Zitierte Unterlagen

7.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90, 1990
2. DIN 45691 "Geräuschkontingentierung", Dezember 2006
3. DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
4. Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18.7.1991, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 08.10.2021 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 72 S. 4644)
5. DIN 18005 mit zugehörigem Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023

7.2 Projektspezifische Unterlagen

6. Fernmündliche Informationen der Gemeinde Neukirchen zur bauplanungsrechtlichen Situation vom 14.02.2013 (Herr Drexler, Herr Bräu)
7. Bebauungs- und Grünordnungsplan "WA Bühel Ost" der Gemeinde Neukirchen, 15.11.2017
8. Deckblatt Nr. 4 zum Bebauungsplan "Bayerwald Familienpark" der Gemeinde Neukirchen", Schalltechnisches Gutachten mit der Projektnummer NKI-2571 03 / 2571-03_E05.docx vom 21.07.2022, Hoock & Partner Sachverständige PartG mbB, Landshut
9. Deckblatt Nr. 4 zum vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplan "Bayerwald Familienpark" der Gemeinde Neukirchen, 07.11.2022
10. Errichtung einer Achterbahn auf dem Gelände des Edelwies Natur- und Freizeitparks in Diessenbach 3 in 94362 Neukirchen, immissionsschutztechnisches Gutachten vom 23.04.2024, Bericht-Nr. 2571-07_E04, Hoock & Partner Sachverständige, 84028 Landshut
11. Bebauungs- und Grünordnungsplan "Oberes Feld" – Freizeitpark Edelwies der Gemeinde Neukirchen, Vorentwurf vom 11.12.2024, mks Architekten-Ingenieure GmbH, 94347 Ascha
12. Digitale Geobasisdaten (Orthophoto, Geländemodell, Gebäudemodell) mit Stand vom 11.12.2024, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München



8 Anhang

8.1 Teilbeurteilungspegel

- Aufteilung der Immissionskontingente (relevante Beurteilungszeiträume) auf die beiden Bauquartiere

| IO1 Dießenberg 2 | 10 Konti AR1 | | | | | | | |
|------------------|-------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | | | | | | |
| | x = 776513,53 m | | y = 5431534,30 m | | z = 493,23 m | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | | Sonntag, RZ (13-15h) | | Sonntag, RZ (20-22h) | | Sonntag, Nacht (22-7h) | |
| | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SO10 - AR1 | 49,2 | 49,2 | 49,2 | 49,2 | 49,2 | 49,2 | 34,2 | 34,2 |
| LP - AR1 | 42,3 | 50,0 | 42,3 | 50,0 | 42,3 | 50,0 | 27,3 | 35,0 |
| Summe | | 50,0 | | 50,0 | | 50,0 | | 35,0 |

| IO2 Brandlehen 1 | 11 Konti AR2 | | | | | | | |
|------------------|-------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | | | | | | |
| | x = 775645,45 m | | y = 5431554,34 m | | z = 499,05 m | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | | Sonntag, RZ (13-15h) | | Sonntag, RZ (20-22h) | | Sonntag, Nacht (22-7h) | |
| | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SO10 - AR2 | 46,0 | 46,0 | 46,0 | 46,0 | 46,0 | 46,0 | 31,0 | 31,0 |
| LP - AR2 | 33,8 | 46,3 | 33,8 | 46,3 | 33,8 | 46,3 | 18,8 | 31,3 |
| Summe | | 46,3 | | 46,3 | | 46,3 | | 31,3 |

| IO3 Ziegelfeld 21 | 11 Konti AR2 | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | | | | | | |
| | x = 775545,10 m | | y = 5431262,62 m | | z = 486,00 m | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | | Sonntag, RZ (13-15h) | | Sonntag, RZ (20-22h) | | Sonntag, Nacht (22-7h) | |
| | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SO10 - AR2 | 44,2 | 44,2 | 44,2 | 44,2 | 44,2 | 44,2 | 29,2 | 29,2 |
| LP - AR2 | 33,0 | 44,6 | 33,0 | 44,6 | 33,0 | 44,6 | 18,0 | 29,6 |
| Summe | | 44,6 | | 44,6 | | 44,6 | | 29,6 |

| IO4 Ziegelfeld 13 | 11 Konti AR2 | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | | | | | | |
| | x = 775420,33 m | | y = 5431289,55 m | | z = 487,96 m | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | | Sonntag, RZ (13-15h) | | Sonntag, RZ (20-22h) | | Sonntag, Nacht (22-7h) | |
| | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SO10 - AR2 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 27,9 | 27,9 |
| LP - AR2 | 31,8 | 43,2 | 31,8 | 43,2 | 31,8 | 43,2 | 16,8 | 28,2 |
| Summe | | 43,2 | | 43,2 | | 43,2 | | 28,2 |



| IO5 Am Sonnenhang 31 | 11 Konti AR2 | | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | | | | |
|----------------------|------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | x = 775472,21 m | | y = 5431578,52 m | | z = 496,65 m | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | | Sonntag, RZ (13-15h) | | Sonntag, RZ (20-22h) | | Sonntag, Nacht (22-7h) | |
| | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SO10 - AR2 | 43,6 | 43,6 | 43,6 | 43,6 | 43,6 | 43,6 | 28,6 | 28,6 |
| LP - AR2 | 32,0 | 43,9 | 32,0 | 43,9 | 32,0 | 43,9 | 17,0 | 28,9 |
| Summe | | 43,9 | | 43,9 | | 43,9 | | 28,9 |

| IO6 Kreuzhaus 1 | 11 Konti AR2 | | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | | | | |
|-----------------|------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | x = 776447,07 m | | y = 5431114,50 m | | z = 474,01 m | | | |
| | Sonntag (9-13h,15-20h) | | Sonntag, RZ (13-15h) | | Sonntag, RZ (20-22h) | | Sonntag, Nacht (22-7h) | |
| | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SO10 - AR2 | 48,7 | 48,7 | 48,7 | 48,7 | 48,7 | 48,7 | 33,7 | 33,7 |
| LP - AR2 | 43,7 | 49,9 | 43,7 | 49,9 | 43,7 | 49,9 | 28,7 | 34,9 |
| Summe | | 49,9 | | 49,9 | | 49,9 | | 34,9 |

• **Parkplatzgeräuschimmissionen**

| IO1 Dießenberg 2 | 13 Parkplatz P3 | | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | | | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|-------------------------------------|--|--------------|--|--|--|
| | x = 776513,48 m | | y = 5431534,28 m | | z = 467,40 m | | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | | | | | | | |
| | L r,i,A | L r,A | | | | | | |
| | /dB | /dB | | | | | | |
| P3 / Pkw / 356 STP | 32,1 | 32,1 | | | | | | |
| P3 / Caravan / 25 STP | 31,6 | 34,8 | | | | | | |
| Summe | | 34,8 | | | | | | |

| IO2 Brandlehen 1 | 13 Parkplatz P3 | | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | | | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|-------------------------------------|--|--------------|--|--|--|
| | x = 775645,38 m | | y = 5431554,42 m | | z = 388,98 m | | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | | | | | | | |
| | L r,i,A | L r,A | | | | | | |
| | /dB | /dB | | | | | | |
| P3 / Pkw / 356 STP | 28,9 | 28,9 | | | | | | |
| P3 / Caravan / 25 STP | 26,2 | 30,8 | | | | | | |
| Summe | | 30,8 | | | | | | |

| IO3 Ziegelfeld 21 | 13 Parkplatz P3 | | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | | | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|-------------------------------------|--|--------------|--|--|--|
| | x = 775545,13 m | | y = 5431262,71 m | | z = 392,98 m | | | |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | | | | | | | |
| | L r,i,A | L r,A | | | | | | |
| | /dB | /dB | | | | | | |
| P3 / Pkw / 356 STP | 27,5 | 27,5 | | | | | | |
| P3 / Caravan / 25 STP | 25,5 | 29,6 | | | | | | |
| Summe | | 29,6 | | | | | | |



| IO4 Ziegelfeld 13 | 13 Parkplatz P3 | | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | |
|-----------------------|----------------------|------------------|-------------------------------------|--|--------------|
| | x = 775420,30 m | | y = 5431289,76 m | | z = 388,15 m |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | | | | |
| | L _{r,i,A} | L _{r,A} | | | |
| | /dB | /dB | | | |
| P3 / Pkw / 356 STP | 23,3 | 23,3 | | | |
| P3 / Caravan / 25 STP | 12,4 | 23,6 | | | |
| Summe | | 23,6 | | | |

| IO5 Am Sonnenhang 31 | 13 Parkplatz P3 | | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | |
|-----------------------|----------------------|------------------|-------------------------------------|--|--------------|
| | x = 775472,21 m | | y = 5431578,52 m | | z = 379,78 m |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | | | | |
| | L _{r,i,A} | L _{r,A} | | | |
| | /dB | /dB | | | |
| P3 / Pkw / 356 STP | 26,7 | 26,7 | | | |
| P3 / Caravan / 25 STP | 24,7 | 28,9 | | | |
| Summe | | 28,9 | | | |

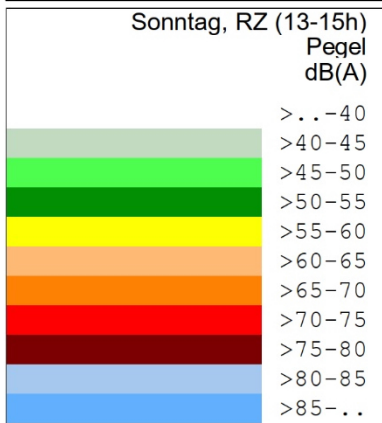
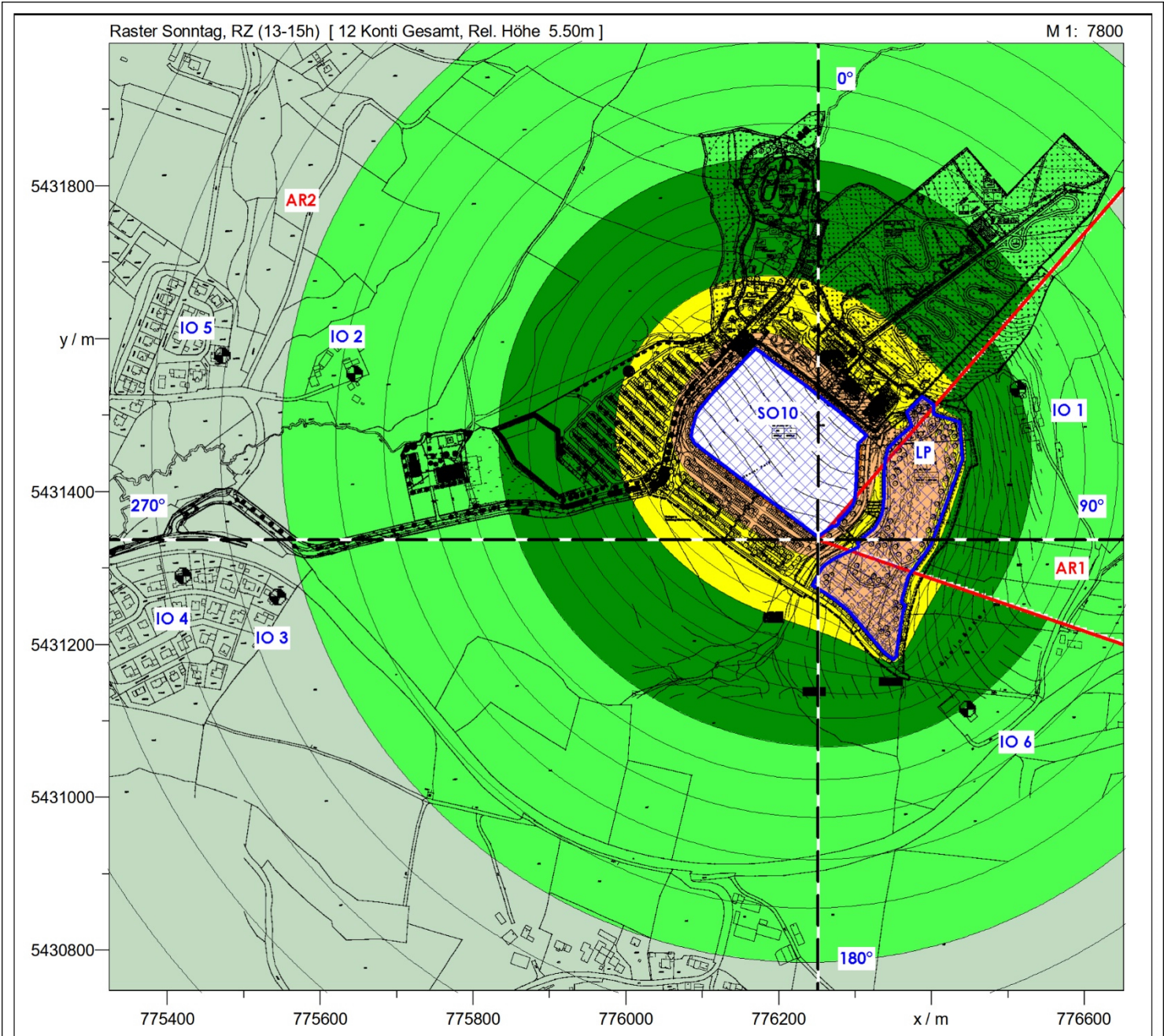
| IO6 Kreuzhaus 1 | 13 Parkplatz P3 | | Einstellung: Letzte direkte Eingabe | | |
|-----------------------|----------------------|------------------|-------------------------------------|--|--------------|
| | x = 776446,61 m | | y = 5431115,06 m | | z = 435,22 m |
| | Sonntag, RZ (13-15h) | | | | |
| | L _{r,i,A} | L _{r,A} | | | |
| | /dB | /dB | | | |
| P3 / Caravan / 25 STP | 17,7 | 17,7 | | | |
| P3 / Pkw / 356 STP | 17,5 | 20,6 | | | |
| Summe | | 20,6 | | | |



8.2 Lärmbelastungskarten



**Plan 1 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} (exemplarisch für die sonn-
 tägliche Mittagsruhezeit)**



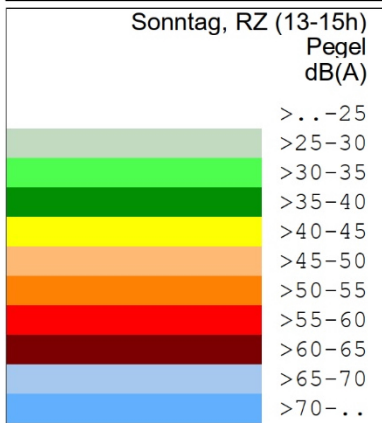
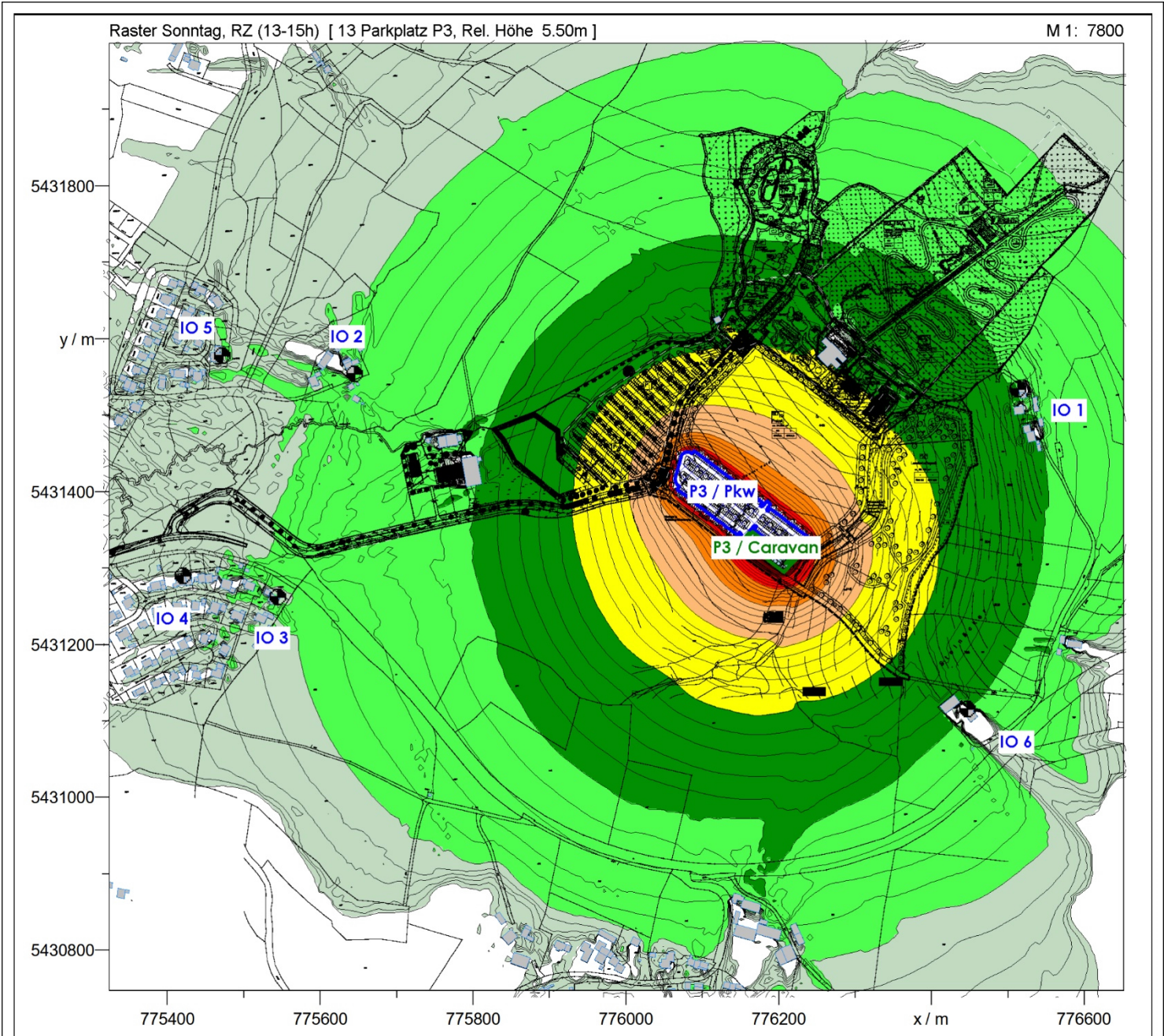
Hook & Partner Sachverständige PartG mbB
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik

Projekt: NKI-2571-09

Datum: 14.01.2025



Plan 2 Prognostizierte Beurteilungspegel L_r des neu geplanten Parkplatzes P3 zur sonntäglichen Mittagsruhezeit in 5,5 m über GOK



Hook & Partner Sachverständige PartG mbB
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik

Projekt: NKI-2571-09

Datum: 15.01.2025