



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Bebauungsplan "GE Rottendorf" der Gemeinde Niedermurach

Berechnung zulässiger Lärmemissionskontingente

Lage: Gemeinde Niedermurach
Landkreis Schwandorf
Regierungsbezirk Oberpfalz

Auftraggeber: Gemeinde Niedermurach, Verwaltungsgemeinschaft Oberviechtach
Bezirksamtstraße 5
92526 Oberviechtach

Projekt Nr.: NDM-7274-01 / 7274-01_E01
Umfang: 36 Seiten
Datum: 18.07.2025

Projektbearbeitung:
Daniel Pfister B. Eng.

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 Niedermurach	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft	5
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	6
1.4	Schalltechnische Gliederung	10
2	Aufgabenstellung	11
3	Anforderungen an den Schallschutz	12
3.1	Anlagenbezogener Lärm im Bauplanungsrecht	12
3.2	Anlagenbezogener Lärm in der Praxis	12
3.3	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	13
3.4	Planwerte für den Bebauungsplan	15
4	Geräuschkontingentierung	17
4.1	Kontingentierungsmethodik	17
4.1.1	Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell	17
4.1.2	Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell	17
4.1.3	Wahl des Emissionsmodells	18
4.1.4	Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente	19
4.2	Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente	20
4.3	Errechnete Emissionskontingente L_{EK}	21
4.4	Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$	22
4.5	Schalltechnische Beurteilung	23
4.5.1	Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung	23
4.5.2	Qualität der Emissionskontingente	25
5	Schallschutz im Bebauungsplan	27
5.1	Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen	27
5.2	Musterformulierung für die textlichen Hinweise	29
6	Zitierte Unterlagen	30
6.1	Literatur zum Schallimmissionsschutz	30
6.2	Projektspezifische Unterlagen	30
7	Anhang	31
7.1	Aufteilung der Immissionskontingente auf die Bauquartiere	32
7.2	Lärmbelastungskarten	34



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Niedermurach

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans "GE Rottendorf" beabsichtigt die Gemeinde Niedermurach die Ausweisung eines Gewerbegebiets nach § 8 BauNVO /10/. Es sollen vier Gewerbeparzellen auf dem bisher landwirtschaftlich genutzten Grundstück Fl.Nr. 80 der Gemarkung Rottendorf in Niedermurach entstehen (vgl. Abbildung 1). Das Gewerbegebiet soll von Süden her über die dort verlaufende Ortsverbindungsstraße erschlossen werden. Zu diesem Zweck ist eine entsprechende Verkehrsfläche mit Wendehammer im Geltungsbereich vorgesehen.



Abbildung 1: Planzeichnung zum Entwurf des Bebauungsplans "GE Rottendorf" /10/



Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans soll eine entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Niedermurach erfolgen /11/. Neben der zukünftigen Darstellung der von der Aufstellung des Bebauungsplans "GE Niedermurach" betroffenen Fläche als Gewerbegebiet, soll außerdem der derzeit noch unbeplante Bereich westlich des Geltungsbereichs als Dorfgebiet (MD) dargestellt werden (vgl. Abbildung 2 und Abbildung 3).

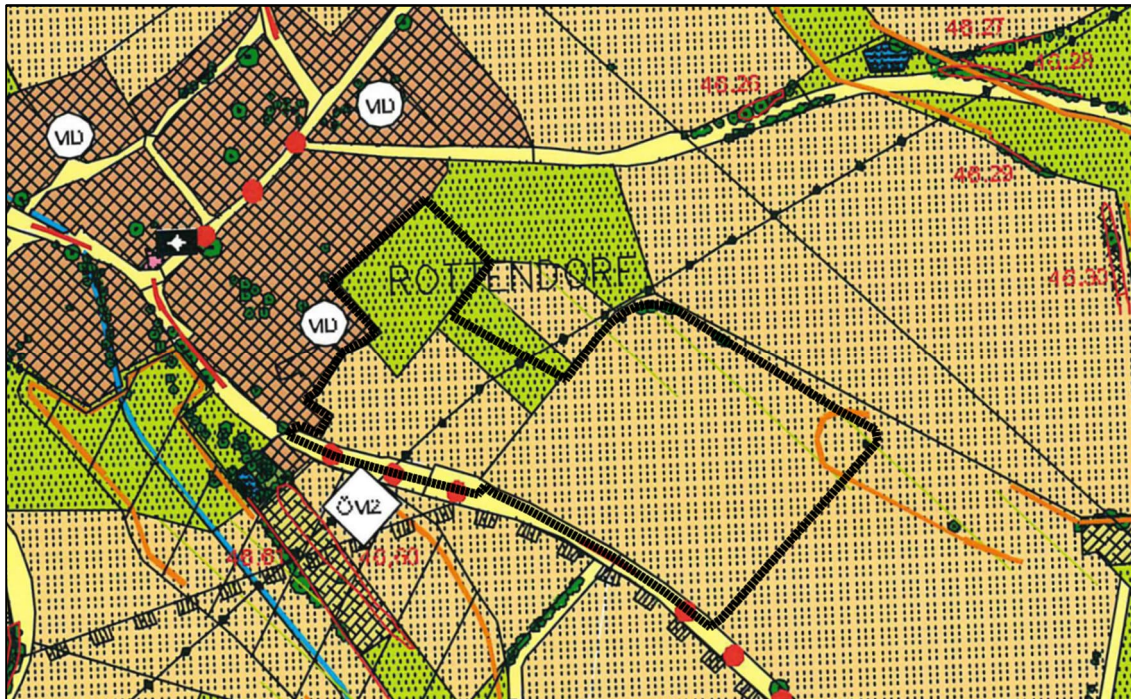


Abbildung 2: Flächennutzungsplan der Gemeinde Niedermurach vor der Änderung /11/

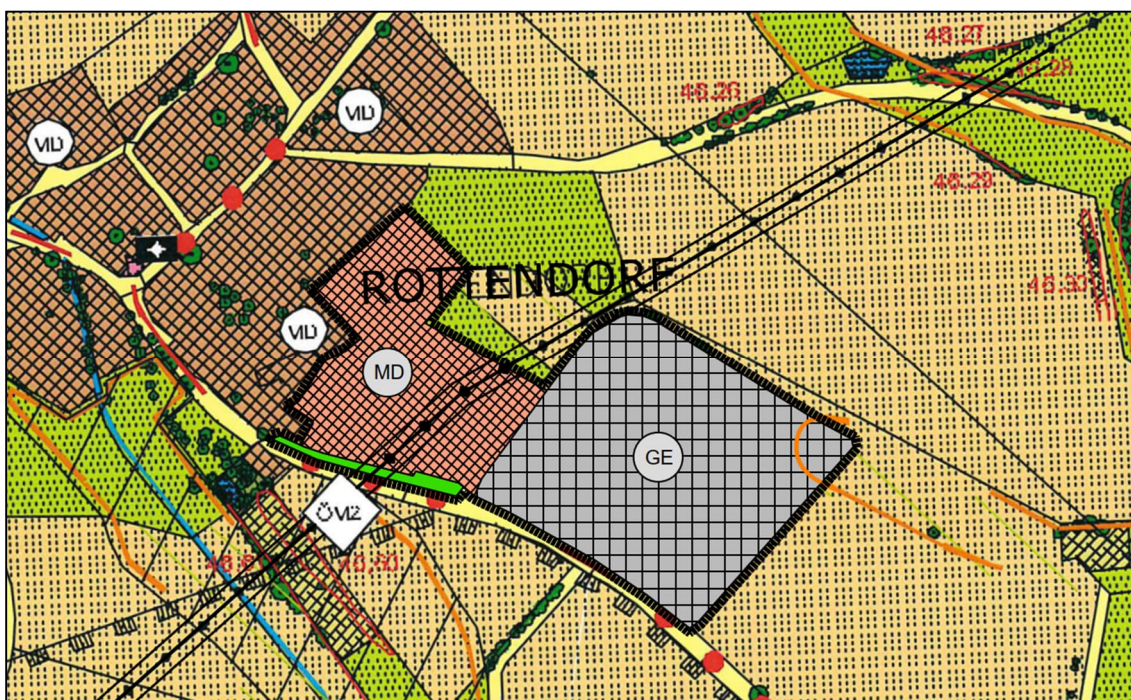


Abbildung 3: Flächennutzungsplan der Gemeinde Niedermurach nach der Änderung /11/



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Der Geltungsbereich befindet sich rund einen Kilometer westlich der nahegelegensten Nutzungen des Hauptortes der Gemeinde Niedermurach, unmittelbar östlich des Ortsteils Rottendorf (vgl. Abbildung 4). Direkt südlich verläuft die Ortsverbindungsstraße zwischen Rottendorf und Niedermurach.

Das Plangebiet ist weitläufig von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Im Nordosten schließt eine PV-Anlage an. Die Distanz zum benachbarten Ortsteil Rottendorf beträgt rund 100 m.

Weitere benachbarte Ortschaften sind Voggendorf im Nordosten und Enzelsberg im Südwesten. Diese sind jeweils mehr als einen Kilometer vom Geltungsbereich entfernt.



Abbildung 4: Luftbild mit Eintragung des Geltungsbereichs der Bauleitplanung /12/



1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Nach Auskunft der Gemeinde Niedermurach /13/ existieren im Untersuchungsbereich die beiden rechtskräftigen Bebauungspläne "Am Tradl" /8/ und "Sondergebiet Solarpark Rotendorf" /9/ der Gemeinde Niedermurach.

Der Bebauungsplan "Am Tradl" setzt für den Geltungsbereich im Westen von Niedermurach ein allgemeines Wohngebiet fest (vgl. Abbildung 5).



Abbildung 5: Planzeichnung zum Bebauungsplan "Am Tradl" /8/



Die von der nordöstlich benachbarten PV-Anlage belegte Fläche ist durch den Bebauungsplan "Sondergebiet Solarpark Rottendorf" als Sondergebiet für regenerative Energien/Sonnenenergie nach § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzt (vgl. Abbildung 6).

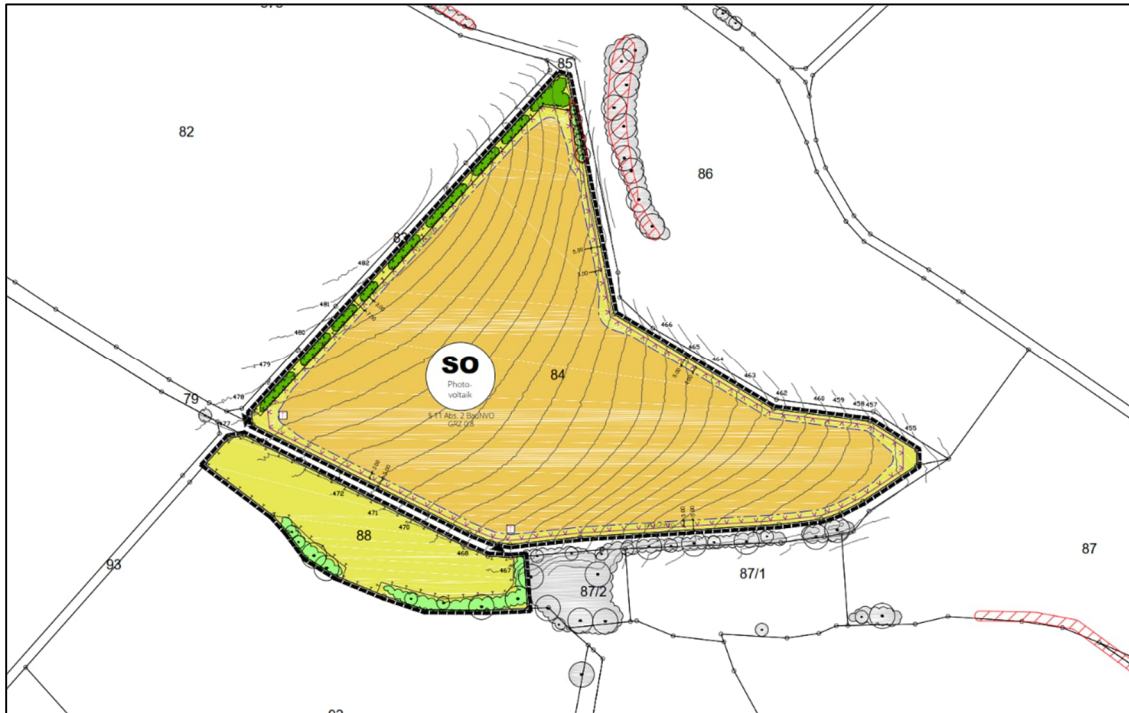


Abbildung 6: Planzeichnung zum Bebauungsplan "Sondergebiet Solarpark Rottendorf" /9/



Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Niedermurach /7/ stellt die Ortsteile Rottendorf, Voggendorf und Enzelsberg vollständig als Dorfgebiete (MD) dar (vgl. Abbildung 7, Abbildung 8 und Abbildung 9). Der dem Geltungsbereich zugewandte westliche Teil des Ortes Niedermurach setzt sich gemäß Flächennutzungsplan aus Gewerbe-, Misch- und Wohnbauflächen zusammen (vgl. Abbildung 10).

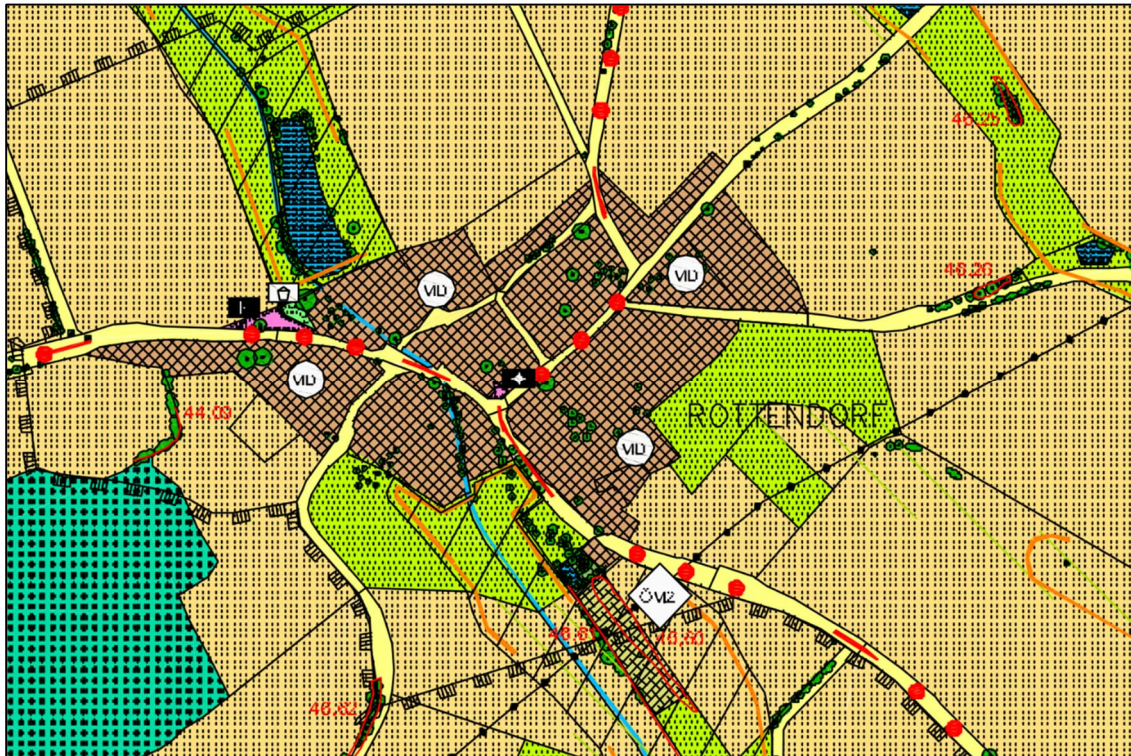


Abbildung 7: Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Rottendorf /7/

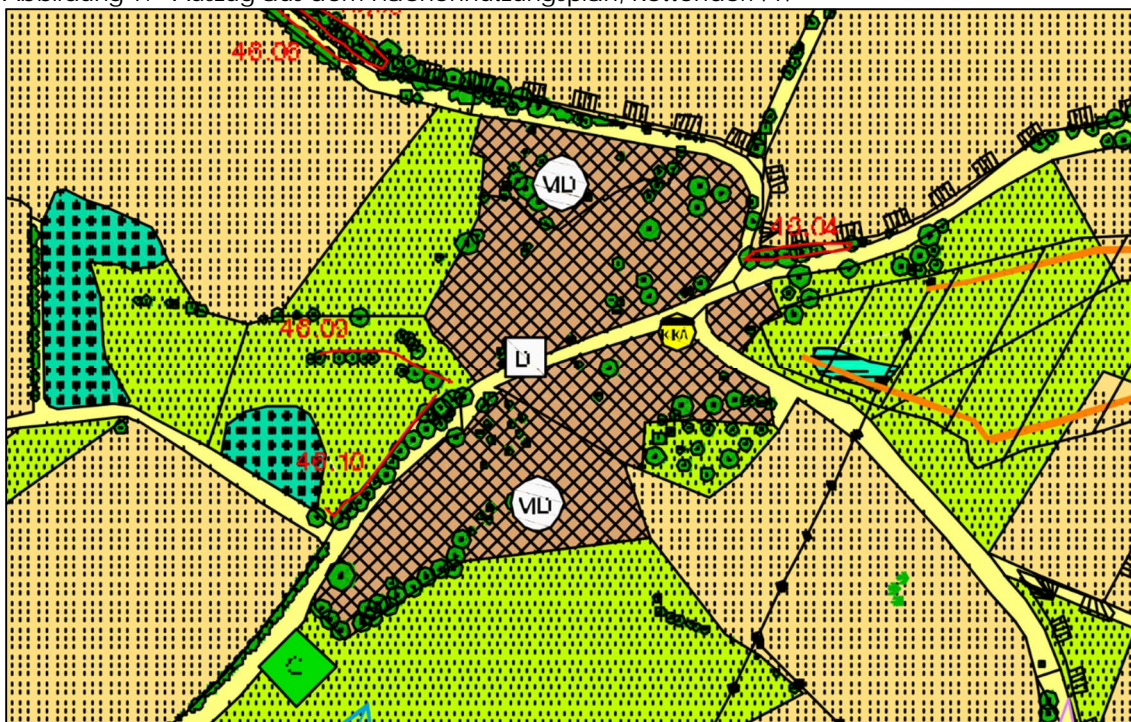


Abbildung 8: Auszug aus dem Flächennutzungsplan, Voggendorf /7/



1.4 Schalltechnische Gliederung

Das Gewerbegebiet wird in vier Gewerbebezirken untergliedert, für die unterschiedliche Emissionskontingente festgelegt werden (vgl. Abbildung 11). Welche Nutzungen auf den Parzellen konkret zu liegen kommen sollen, ist derzeit noch nicht bekannt.



Abbildung 11: Lageplan mit Darstellung der Gliederung des Bebauungsplans



2 Aufgabenstellung

Es ist eine Lärmkontingentierung durchzuführen, die dem geplanten Gewerbegebiet 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.

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



3 Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Anlagenbezogener Lärm im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zur DIN 18005 /6/ schalltechnische Orientierungswerte (OW), deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als *"sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau"* aufzufassen ist. 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 Lärmbelastigungen zu erfüllen.

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

WA:..... allgemeines Wohngebiet

MI/MD: Misch- oder Dorfgebiet

GE:..... Gewerbegebiet

3.2 Anlagenbezogener Lärm in der Praxis

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) /2/ dar. Die TA Lärm gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, die dem zweiten Teil des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BlmSchG) 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 Anlagengeräuschen 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.



3.3 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Maßgebliche Immissionsorte 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."*

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 /3/ 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.

Um die mittel- bis langfristigen städtebaulichen Planungsabsichten der Gemeinde Niedermurach zu berücksichtigen, wird der exemplarische Immissionsort IO 2 an der – dem auszuweisenden Gebiet zugewandten – Grenze des im Flächennutzungsplan dargestellten Dorfgebietes (MD) positioniert. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Baugrenze in einem Abstand von 3 m zur Grundstücksgrenze befindet.



Beispielhaft werden für die Lärmkontingentierung die folgenden Einzelpunkte ausgewählt (vgl. Abbildung 12):

- IO 1 (MD):..... Wohnhaus "Rottendorf 15", Grundstück Fl.Nr. 50/1
- IO 2 (MD):..... Baugrenze des im Flächennutzungsplan dargestellten Dorfgebietes, Grundstück Fl.Nr. 78
- IO 3 (MD):..... Wohnhaus "Rottendorf 27", Grundstück Fl.Nr. 31/1
- IO 4 (MD):..... Wohnhaus "Voggendorf 1", Grundstück Fl.Nr. 748
- IO 5 (GE):..... Büronutzung "Rottendorfer Straße 38", Grundstück Fl.Nr. 407/1¹
- IO 6 (MI):..... Wohnhaus " Rottendorfer Straße 38", Grundstück Fl.Nr. 243
- IO 7 (WA):..... Baugrenze des im Bebauungsplan "Am Tradl" festgesetzten allgemeinen Wohngebietes, Grundstück Fl.Nr. 278/13



Abbildung 12: Lageplan mit Darstellung der maßgeblichen Immissionsorte IO 1 bis IO 7

¹ Seitens des Verfassers kann nicht eindeutig nachvollzogen werden, ob sich hier eine schutzbedürftige Nutzung befindet. Vorsorglich wird eine solche berücksichtigt.



Existiert ein rechtsgültiger Bebauungsplan, so richtet sich gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm die Zuordnung von Immissionsorten zu Gebieten nach Nr. 6.1 der TA Lärm und damit auch ihrer Schutzbedürftigkeit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nach den Festsetzungen dieses Bebauungsplans. Der Immissionsort IO 7 befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Am Tradl" der Gemeinde Niedermurach, welcher hier ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausweist (vgl. Kapitel 1.3).

Mit Verweis auf die Ausführungen in den Kapiteln 1.1 und 1.3 existiert für die verbleibenden Immissionsorte keine rechtskräftige Bauleitplanung. Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit dieser Immissionsorte vor unzulässigen Lärmimmissionen erfolgt daher konform zur Darstellung im Flächennutzungsplan der Gemeinde Niedermurach. So erhalten die Immissionsorte IO 1 bis IO 4 einen Schutzanspruch, der mit der Einstufung als Dorfgebiet (MD) einhergeht.

Der Immissionsort IO 5 wird im Flächennutzungsplan als Gewerbegebiet (GE) dargestellt und im Rahmen der vorliegenden Untersuchung dementsprechend berücksichtigt.

Der Immissionsort IO 6 befindet sich auf einer als "Dörfliche Baufläche im Aussenbereich" deklarierten Fläche. Die Zuordnung dieses Immissionsortes zu einem Gebiet nach Nr. 6.1 der TA Lärm und damit auch dessen Anspruch auf Schutz vor unzulässigen bzw. schädlichen Lärmimmissionen erfolgt – wie bei Wohnnutzungen im Außenbereich üblich entsprechend einem Misch- oder Dorfgebiet (MI/MD).

3.4 Planwerte für den Bebauungsplan

An den in Kapitel 3.3 vorgestellten Immissionsorten ist auf tatsächliche oder rechtlich zulässige anlagenbedingte Geräuschvorbelastungen L_{vor} durch bestehende Anlagen / Betriebe im Planungsumfeld Rücksicht zu nehmen. Das heißt, die zu begutachtende Planung (hier: Bebauungsplan "GE Rottendorf" der Gemeinde Niedermurach) darf die in Kapitel 3.1 genannten Orientierungswerte unter Umständen nicht alleine ausschöpfen.

Es wird daher empfohlen, dem untersuchungsgegenständlichen Bebauungsplan an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 und IO 3 Planwerte zur Verfügung zu stellen, die sowohl zur Tag- als auch zur Nachtzeit um 6 dB(A) unter den dort geltenden Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerten liegen. Diese Vorgehensweise lehnt sich an die unter Nr. 4.2c und Nr. 3.2.1, Abs. 2 der TA Lärm getroffene Aussage an, dass die von einem Vorhaben ausgehende Zusatzbelastung im Regelfall *"im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist."*, wenn die geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.



Aufgrund der verhältnismäßig großen Distanzen, die zwischen dem geplanten Geltungsbereich und den Immissionsorten IO 4 bis IO 7 liegen, wird hier eine noch deutlichere Unterschreitung des Immissionsrichtwertes als Planungsmaßstab angelegt. Auf diese Weise soll verhindert werden, dass den geplanten GE-Parzellen auffallend hohe und damit industriegebietstypische Lärmentwicklungen zugestanden werden. So werden hier Planwerte zur Verfügung gestellt, welche um 10 dB(A) unter dem jeweils geltenden Immissionsrichtwert liegen. Dieses Vorgehen lehnt sich an die Nr. 2.2a der TA Lärm an, wonach sich ein Immissionsort nicht im Einwirkungsbereich einer Anlage befindet, wenn diese Voraussetzung erfüllt ist. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die anlagenbezogene Zusatzbelastung weder rechnerisch, noch tatsächlich wahrnehmbar eine Erhöhung der Gesamtbelastung in der schutzbedürftigen Nachbarschaft hervorrufen kann, wenn diese bereits eine Vorbelastung erfährt, welche die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte in etwa ausschöpft oder sogar überschreitet.

Abweichend davon ist es nach Ansicht der Verfasser gerechtfertigt, am Immissionsort IO 2 Planwerte in Höhe der vollen Orientierungs-/bzw. Immissionsrichtwerte zu vergeben. Aufgrund der geringen Distanz zum geplanten Geltungsbereich und der Lage weiterer möglicher Emittenten, kann ausgeschlossen werden, dass dort weitere gewerbliche Nutzungen in relevantem Maße lärmtechnisch einwirken.

Planwerte L_{p1} für den Bebauungsplan [dB(A)]							
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	54	60	54	50	55	50	45
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	39	45	39	35	40	35	30

- IO 1 (MD):..... Wohnhaus "Rottendorf 15", Grundstück Fl.Nr. 50/1
- IO 2 (MD):..... Baugrenze des im Flächennutzungsplan dargestellten Dorfgebietes, Grundstück Fl.Nr. 78
- IO 3 (MD):..... Wohnhaus "Rottendorf 27", Grundstück Fl.Nr. 31/1
- IO 4 (MD):..... Wohnhaus "Voggendorf 1", Grundstück Fl.Nr. 748
- IO 5 (GE):..... Büronutzung "Rottendorfer Straße 38", Grundstück Fl.Nr. 407/1
- IO 6 (MI): Wohnhaus " Rottendorfer Straße 38", Grundstück Fl.Nr. 243
- IO 7 (WA):..... Baugrenze des im Bebauungsplan "Am Tradl" festgesetzten allgemeinen Wohngebietes, Grundstück Fl.Nr. 278/13



4 Geräuschkontingentierung

4.1 Kontingentierungsmethodik

4.1.1 Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell

Mit dem konventionellen ("starren") Emissionsmodell der DIN 45691 /1/ 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
 - 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

4.1.2 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 L_{EK} 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



4.1.3 Wahl des Emissionsmodells

Da die Immissionsorte unterschiedliche Abstände zum Geltungsbereich und unterschiedliche Schutzbedürftigkeiten aufweisen, wird im vorliegenden Fall zur Vermeidung unnötig strenger Schallschutzaufgaben für ansiedlungswillige Betriebe eine Einteilung der zulässigen Emissionskontingente nach verschiedenen Richtungssektoren empfohlen (vgl. Abbildung 13):

- o **Sektor A:** Maßgebliche Immissionsorte westlich des Plangebiets
- o **Sektor B:** Maßgebliche Immissionsorte nördlich, östlich und südlich des Plangebiets

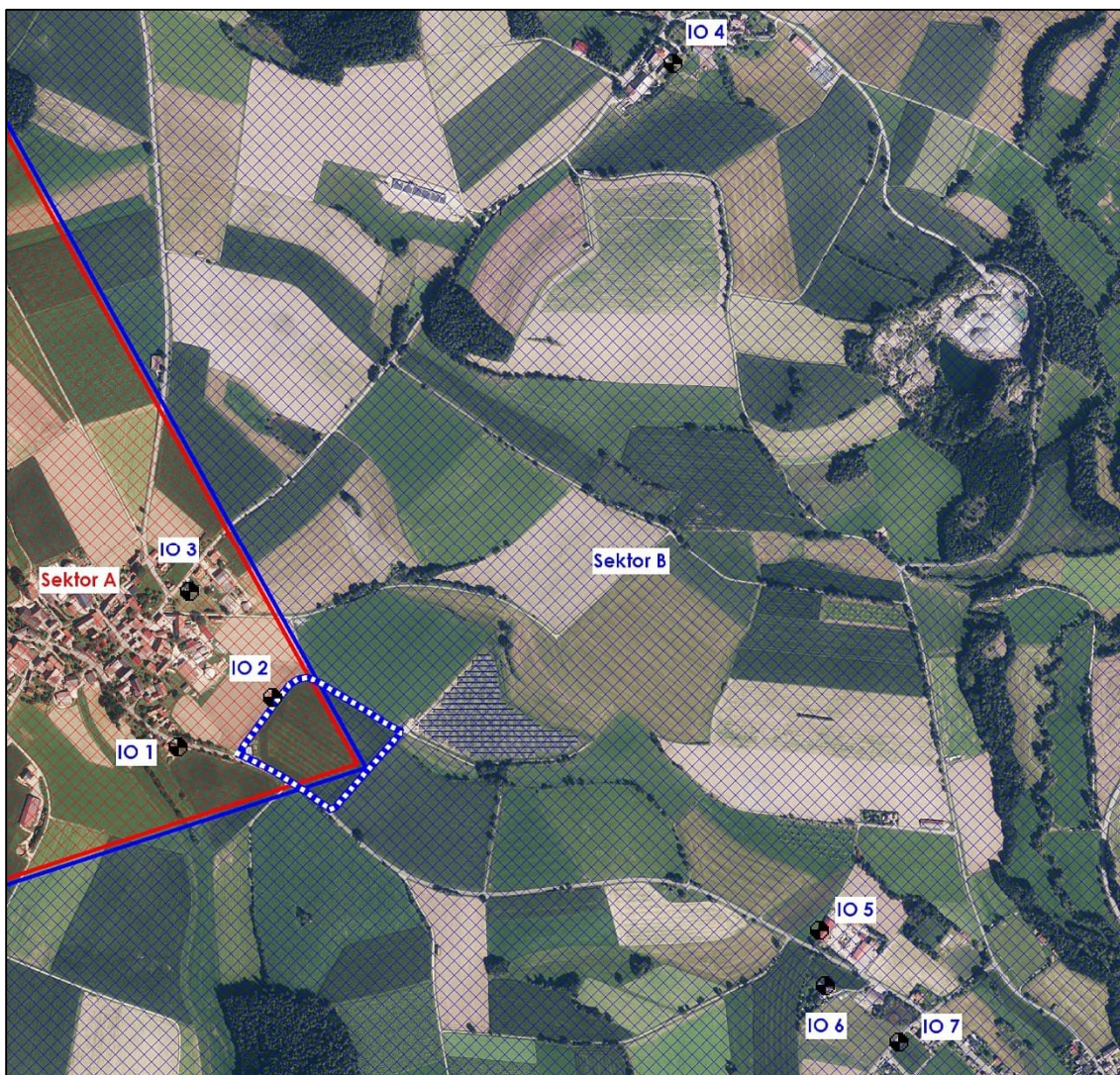


Abbildung 13: Lageplan mit Darstellung der Richtungssektoren



4.1.4 Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente

Bezogen wird die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} auf die auf Abbildung 14 dargestellten Emissionsbezugsflächen S_{EK} , die im vorliegenden Fall der überbauten Grundstücksfläche der jeweiligen Parzellen gemäß /10/ entspricht.

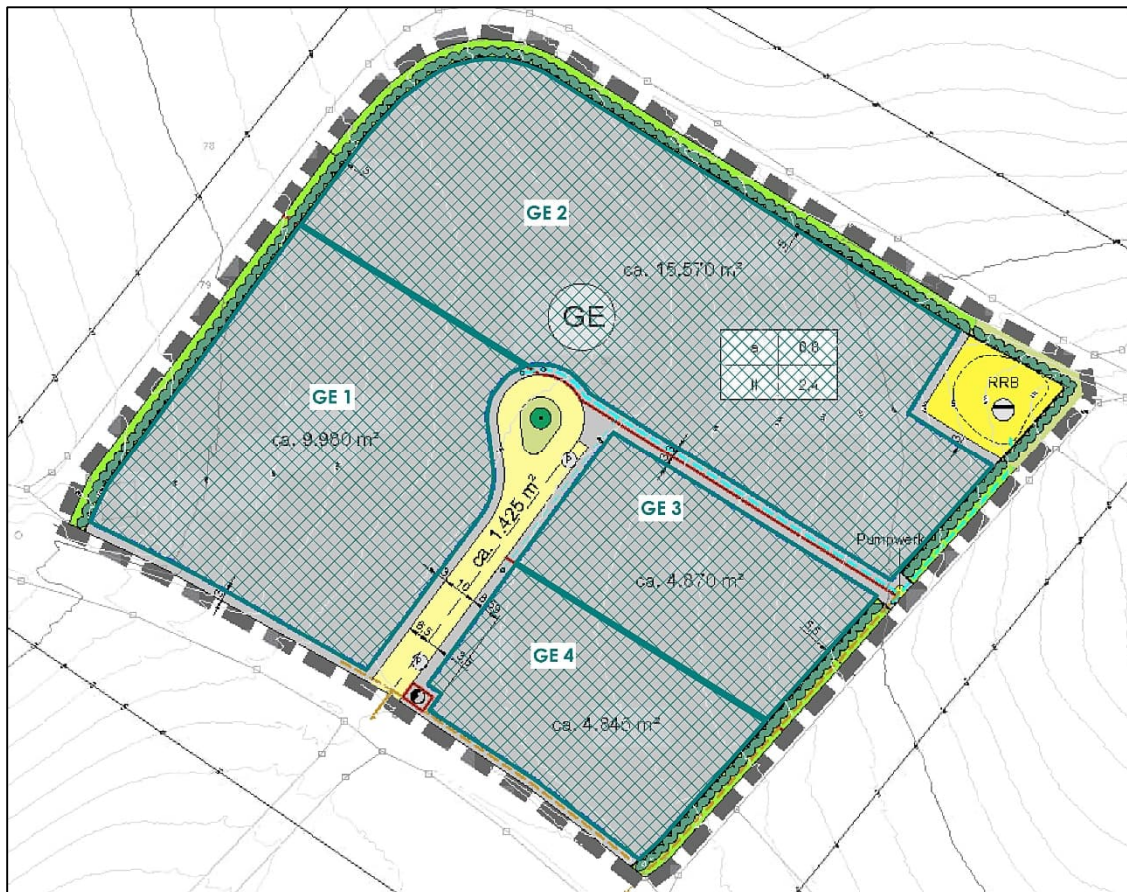


Abbildung 14: Lageplan mit Darstellung der auszuweisenden Flächen



4.2 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 /1/ 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.



4.3 Errechnete Emissionskontingente L_{EK}

Für die auszuweisenden Flächen (vgl. Abbildung 14) errechnen sich in Abhängigkeit der jeweiligen Richtungssektoren A und B die folgenden maximalen Emissionskontingente L_{EK} . Der Bezugspunkt der richtungsabhängigen Kontingentierung besitzt die UTM 32-Koordinaten $x = 743157,0$ (Rechtswert) und $y = 5483757,7$ (Hochwert). Die Gradzahl der Sektoren steigt im Uhrzeigersinn an, Null Grad liegt im geografischen Norden (vgl. Abbildung 15).

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m^2]				
Sektor	A		B	
Beginn - Ende	252° - 331°		331° - 252°	
Parzelle mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GE 1: $S_{EK} \sim 8.810 \text{ m}^2$	63	48	70	55
GE 2: $S_{EK} \sim 13.420 \text{ m}^2$	64	49	72	57
GE 3: $S_{EK} \sim 4.080 \text{ m}^2$	70	55	75	60
GE 4: $S_{EK} \sim 4.100 \text{ m}^2$	71	56	74	59

SEK: Emissionsbezugsfläche = überbaubare Grundstücksfläche

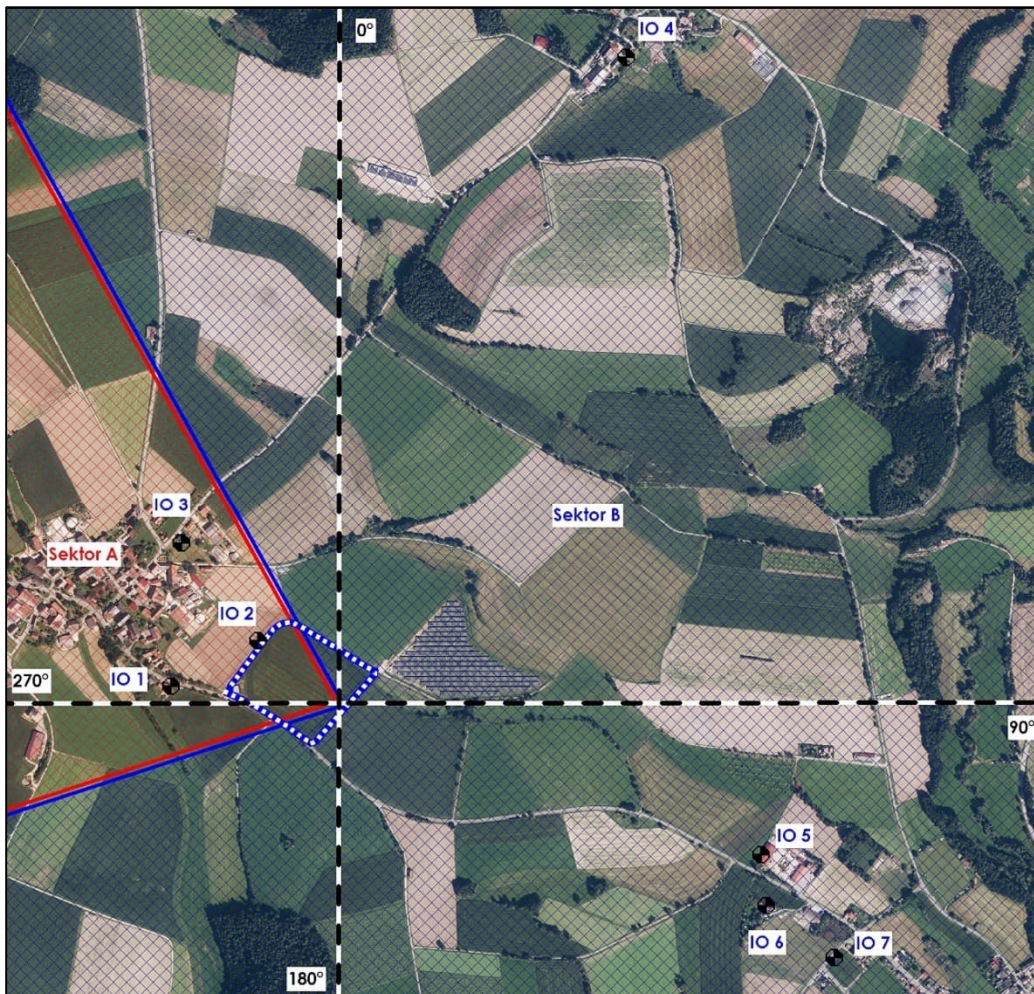


Abbildung 15: Lageplan mit Darstellung der Richtungssektoren und des Bezugskordinatensystems



4.4 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{IK}

Bei einer vollständigen Ausschöpfung der in Kapitel 4.3 genannten Emissionskontingente errechnen sich für die vier Parzellen im Geltungsbereich des Bebauungsplans "GE Rottendorf" der Gemeinde Niedermurach /10/ 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	IO 5	IO 6	IO 7
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	52,1	60,0	48,8	43,2	46,4	46,0	44,7
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	37,1	45,0	33,8	28,2	31,4	31,0	29,7

- IO 1 (MD):..... Wohnhaus "Rottendorf 15", Grundstück Fl.Nr. 50/1
- IO 2 (MD):..... Baugrenze des im Flächennutzungsplan dargestellten Dorfgebietes, Grundstück Fl.Nr. 78
- IO 3 (MD):..... Wohnhaus "Rottendorf 27", Grundstück Fl.Nr. 31/1
- IO 4 (MD):..... Wohnhaus "Voggendorf 1", Grundstück Fl.Nr. 748
- IO 5 (GE):..... Büronutzung "Rottendorfer Straße 38", Grundstück Fl.Nr. 407/1
- IO 6 (MI): Wohnhaus " Rottendorfer Straße 38", Grundstück Fl.Nr. 243
- IO 7 (WA):..... Baugrenze des im Bebauungsplan "Am Tradl" festgesetzten allgemeinen Wohngebietes, Grundstück Fl.Nr. 278/13

Die Aufteilung der Immissionskontingente auf die einzelnen Bauquartiere kann dem Kapitel 7.1 entnommen werden. Eine flächendeckende Darstellung der aufsummierten Immissionskontingente ΣL_{IK} liefern die exemplarischen Lärmbelastungskarten auf Plan 1 und Plan 2 in Kapitel 7.2.



4.5 Schalltechnische Beurteilung

4.5.1 Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung

- 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.

- Höhe der Flächenschallleistungspegel

Die leider auch in der Neufassung der DIN 18005-1 aus dem Jahr 2023 /6/ 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 der 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, d. h. die in der DIN 18005 getroffene Gleichsetzung der Lärmemissionen für die Tag- und Nachtzeit geht - 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.



- Einfluss der Grundstücksgrößen

Die zulässigen Lärmemissionen eines Betriebes stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit dessen Grundstücksgröße bzw. Emissionsbezugsfläche. Mit einer Verdopplung der Grundstücksfläche verzweifacht sich auch die mögliche Einwirkzeit einer Lärmquelle.

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.

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

Die in der DIN 18005 genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w'' können aufgrund ihrer prinzipiell unterschiedlichen Definition bezüglich der Schallausbreitungsbedingungen nicht unmittelbar mit den in der DIN 45691 definierten Emissionskontingenten 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.

- Installierbare Schalleistungen

Die auf einem Grundstück tatsächlich installierbaren Schalleistungspegel 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.



4.5.2 Qualität der Emissionskontingente

Die in Kapitel 4.3 für die Gewerbebezugszellen des Bebauungsplans errechneten Emissionskontingente der Sektoren A und B repräsentieren mit 63 bis 75 dB(A)/m² zur Tagzeit und 48 bis 60 dB(A)/m² zur Nachtzeit Werte, die für übliche gewerbliche Nutzungen, wie sie im Geltungsbereich der Planung vorgesehen sind, als gut bis sogar sehr gut geeignet bezeichnet werden können. Emissionskontingente dieser Größenordnung können nach einschlägiger Erfahrung des Verfassers tagsüber von vielen Betrieben ohne relevante planerische und/oder betriebliche Einschränkungen eingehalten werden.

Insbesondere durch die unmittelbare Nähe des zukünftig direkt westlich des Geltungsbereichs vorgesehenen Dorfgebietes (MD, vgl. Kapitel 1.1) wurde die Methode der richtungsabhängigen Kontingentierung gewählt. So muss der Geltungsbereich hinsichtlich des möglichen Emissionsverhaltens in Richtung des Sektors A beschränkt werden. Erforderlichenfalls kann die Planung von Betrieben in Richtung Westen u.a. unter folgenden Gesichtspunkten schalltechnisch optimiert werden:

- Art und Dauer der Betriebsabläufe
- Gebäudestellung
- Gebäudehöhen
- Gebäudeöffnungen

Nach der diesbezüglichen Rechtsprechung /4/ wird die Zweckbestimmung eines intern gegliederten Gewerbegebietes 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 o. g. Entscheidung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs 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 Gewerbegebietes 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."*

Während innerhalb der Tagzeit für sämtliche Parzellen und Abstrahlrichtungen Emissionskontingente von über 60 dB(A) vergeben werden können und somit von einem unbeschränkten Gewerbegebiet gesprochen werden kann, konnten nachts Kontingente von 48 dB(A) bis 60 dB(A) je m² als maximal zulässig ermittelt werden, wobei ein Wert von 60 dB(A) ausschließlich für die Parzelle GE 3 in Abstrahlrichtung B erreicht wird.



In diesem Zusammenhang ist jedoch auf die aktuelle Rechtsprechung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs vom 29.03.2022 /5/ 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 [...]."

Demnach liegen die für die Nachtzeit vergebenen Kontingente mindestens in der Größenordnung und größtenteils sogar deutlich oberhalb des Kontingents, das durch den VGH München als ausreichend hoch qualifiziert wurde, um bei typisierender Betrachtung die nach § 8 BauNVO zulässigen Nutzungen zu verwirklichen.

Somit kann davon ausgegangen werden, dass sich – ggf. unter Beachtung einer schalltechnisch optimierten Planung – auf diesen Parzellen 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 des Verfassers den Anforderungen, die aus baurechtlicher Sicht an die Lärmkontingentierung eines Gewerbegebiets zu stellen sind.



5 Schallschutz im Bebauungsplan

5.1 Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen

- 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 tags noch nachts überschreiten:

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m ²]				
Sektor	A		B	
Beginn - Ende	252° - 331°		331° - 252°	
Parzelle mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GE 1: $S_{EK} \sim 8.810 \text{ m}^2$	63	48	70	55
GE 2: $S_{EK} \sim 13.420 \text{ m}^2$	64	49	72	57
GE 3: $S_{EK} \sim 4.080 \text{ m}^2$	70	55	75	60
GE 4: $S_{EK} \sim 4.100 \text{ m}^2$	71	56	74	59

S_{EK} : Emissionsbezugsfläche = überbaubare Grundstücksfläche

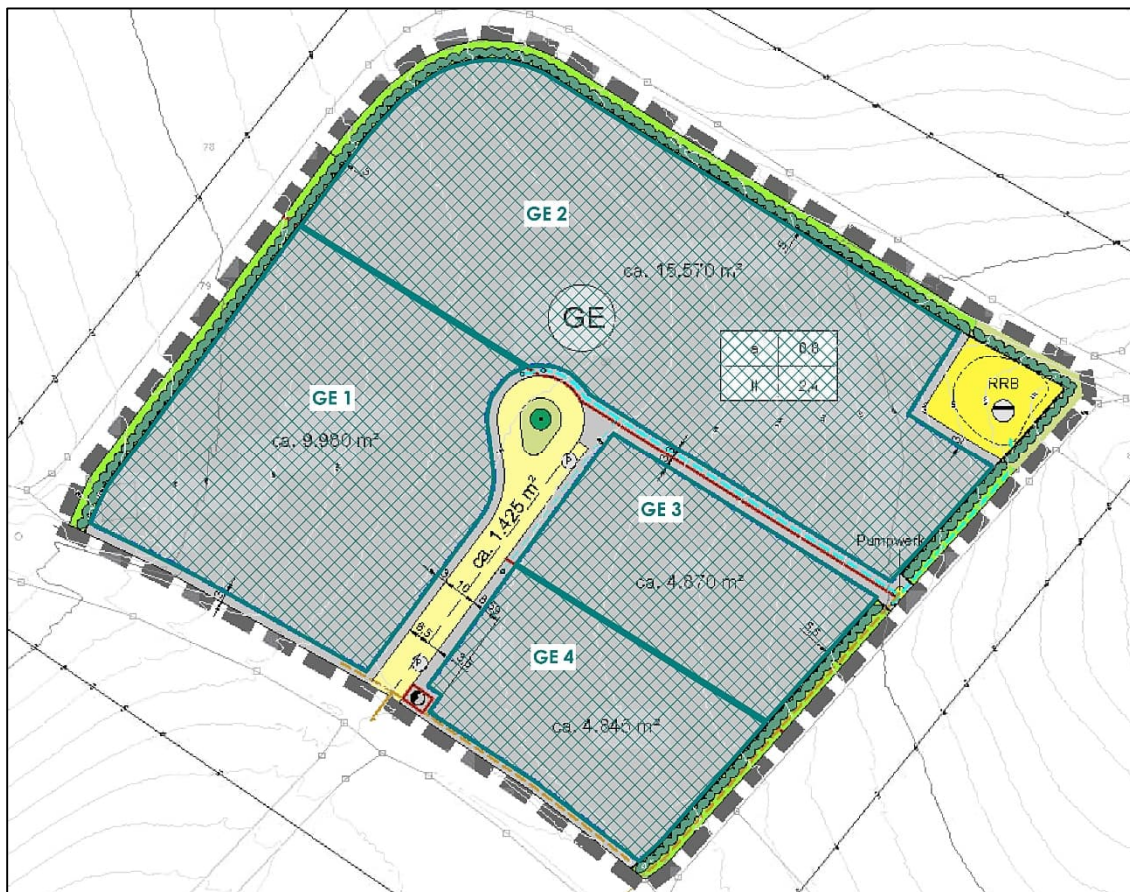


Abbildung 16: Lageplan mit Darstellung der Emissionsbezugsflächen

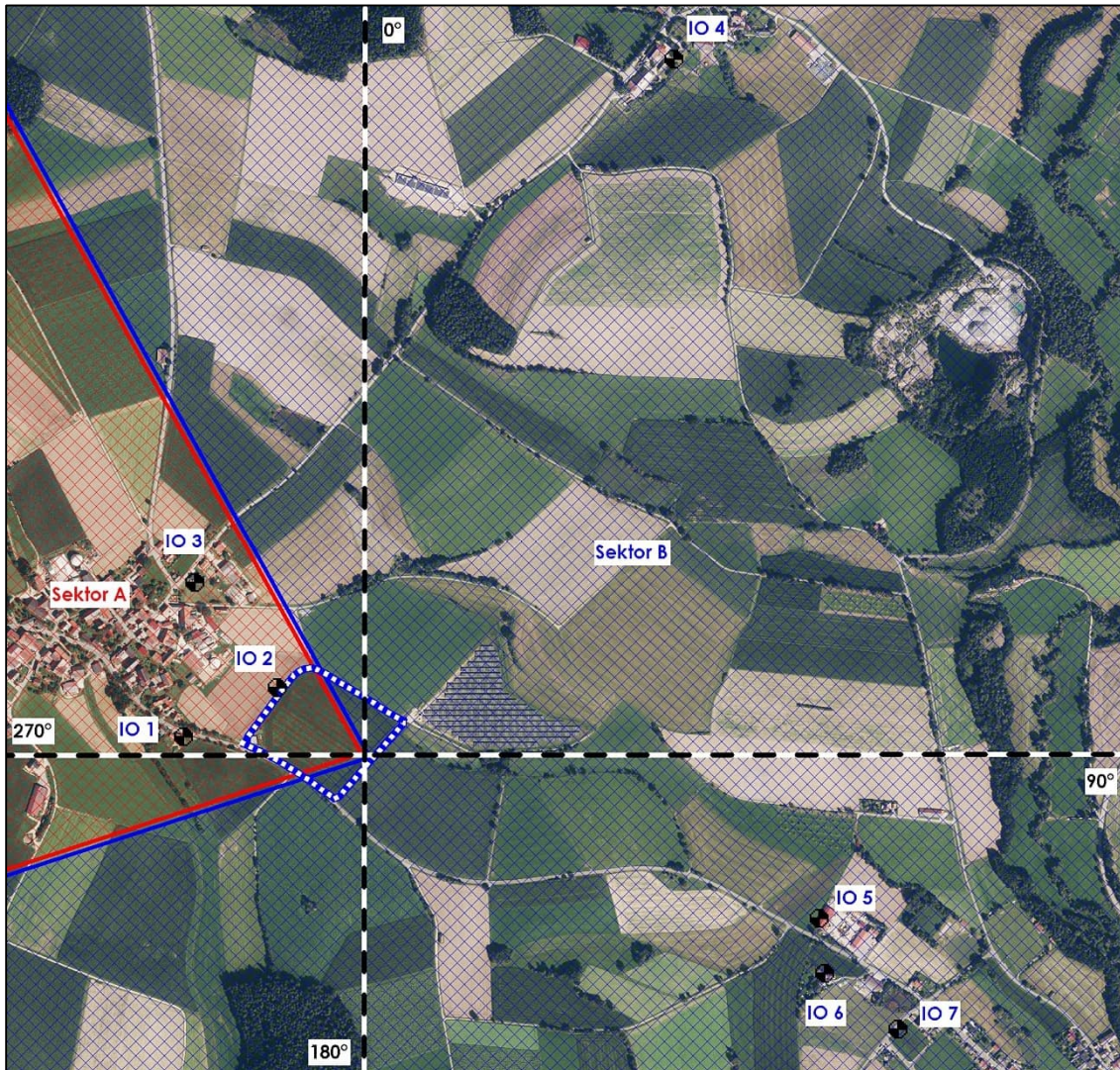


Abbildung 17: Luftbild mit Darstellung der Richtungssektoren /12/

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 festgesetzten Emissionskontingente gelten nicht für Immissionsorte mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebiets innerhalb des Geltungsbereichs.



- Zulässigkeit von Betriebsleiterwohnungen

Bei Bauanträgen für Wohnungen von Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie von Betriebsinhabern und Betriebsleitern (sog. "Betriebsleiterwohnungen") ist nachzuweisen, dass deren Anspruch auf Schutz vor unzulässigen anlagenbedingten Lärmimmissionen nach TA Lärm erfüllt werden kann, ohne eine Einschränkung der zulässigen Geräuschemissionen bereits bestehender Anlagen / Betriebe bzw. noch unbebauter Gewerbegrundstücke in der Nachbarschaft nach sich zu ziehen.

5.2 Musterformulierung für die textlichen Hinweise

- Nachweis der Einhaltung zulässiger Emissionskontingente im Rahmen von Genehmigungsverfahren

In den Einzelgenehmigungsverfahren soll durch die Bauaufsichtsbehörde nach § 1 Absatz 4 BauVorIV 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.

- Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften

Alle genannten Normen, Richtlinien und Vorschriften können bei der Gemeinde Niedermurach von bis zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt und bei der DIN Media GmbH in Berlin zu beziehen (DIN Media GmbH, Am DIN-Platz, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).



6 Zitierte Unterlagen

6.1 Literatur zum Schallimmissionsschutz

1. DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
2. 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 (BAz AT 08.06.2017 B5)
3. DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
4. Bayerischer VGH, Beschluss vom 12.08.2019, Az. 9 N 17.1046
5. Bayerischer VGH, Beschluss vom 29.03.2022, Az. 2 N 21.184
6. DIN 18005 mit zugehörigem Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023

6.2 Projektspezifische Unterlagen

7. Flächennutzungsplan der Gemeinde Niedermurach, Planstand vom 17.02.2003
8. Bebauungsplan "Am Tradl" der Gemeinde Niedermurach mit 1. Änderung vom 04.02.2022
9. Bebauungsplan "Solarpark "Rottendorf"" der Gemeinde Niedermurach, Planstand vom 14.02.2023
10. Bebauungsplan "GE Rottendorf" der Gemeinde Niedermurach, Entwurfsfassung vom 02.05.2024, Neidl + Neidl Landschaftsarchitekten und Stadtplaner, 92237 Sulzbach-Rosenberg
11. Flächennutzungsplanänderung "Bebauungsplan "GE Rottendorf" mit Änderung des Flächennutzungsplanes" der Gemeinde Niedermurach, Entwurfsfassung vom 02.05.2024, Neidl + Neidl Landschaftsarchitekten und Stadtplaner, 92237 Sulzbach-Rosenberg
12. Digitales Orthophoto mit Stand vom 20.02.2025, 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
13. Informationen zur bauplanungsrechtlichen Situation im Untersuchungsbereich, Mail vom 20.01.2025, Hr. Zwack (Verwaltungsgemeinschaft Oberviechtach, Bauamt)



7 Anhang



7.1 Aufteilung der Immissionskontingente auf die Bauquartiere

IO 1	1: Sektor A			
	Tag		Nacht	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
GE 4_A	47,4	47,4	32,4	32,4
GE1_A	46,0	49,8	31,0	34,8
GE 3_A	45,6	51,2	30,6	36,2
GE 2_A	45,1	52,1	30,1	37,1
Summe		52,1		37,1

IO 2	1: Sektor A			
	Tag		Nacht	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
GE 2_A	56,9	56,9	41,9	41,9
GE1_A	54,3	58,8	39,3	43,8
GE 4_A	51,1	59,5	36,1	44,5
GE 3_A	50,8	60,0	35,8	45,0
Summe		60,0		45,0

IO 3	1: Sektor A			
	Tag		Nacht	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
GE 2_A	43,5	43,5	28,5	28,5
GE 4_A	43,4	46,5	28,4	31,5
GE 3_A	42,7	48,0	27,7	33,0
GE1_A	41,2	48,8	26,2	33,8
Summe		48,8		33,8

IO 4	2: Sektor B			
	Tag		Nacht	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
GE 2_B	39,5	39,5	24,5	24,5
GE 3_B	36,9	41,4	21,9	26,4
GE 4_B	35,7	42,4	20,7	27,4
GE1_B	35,2	43,2	20,2	28,2
Summe		43,2		28,2

IO 5	2: Sektor B			
	Tag		Nacht	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
GE 2_B	42,4	42,4	27,4	27,4
GE 3_B	40,5	44,6	25,5	29,6
GE 4_B	39,4	45,7	24,4	30,7
GE1_B	37,9	46,4	22,9	31,4
Summe		46,4		31,4



IO 6	2: Sektor B			
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
GE 2_B	41,9	41,9	26,9	26,9
GE 3_B	40,1	44,1	25,1	29,1
GE 4_B	39,0	45,3	24,0	30,3
GE1_B	37,5	46,0	22,5	31,0
Summe		46,0		31,0

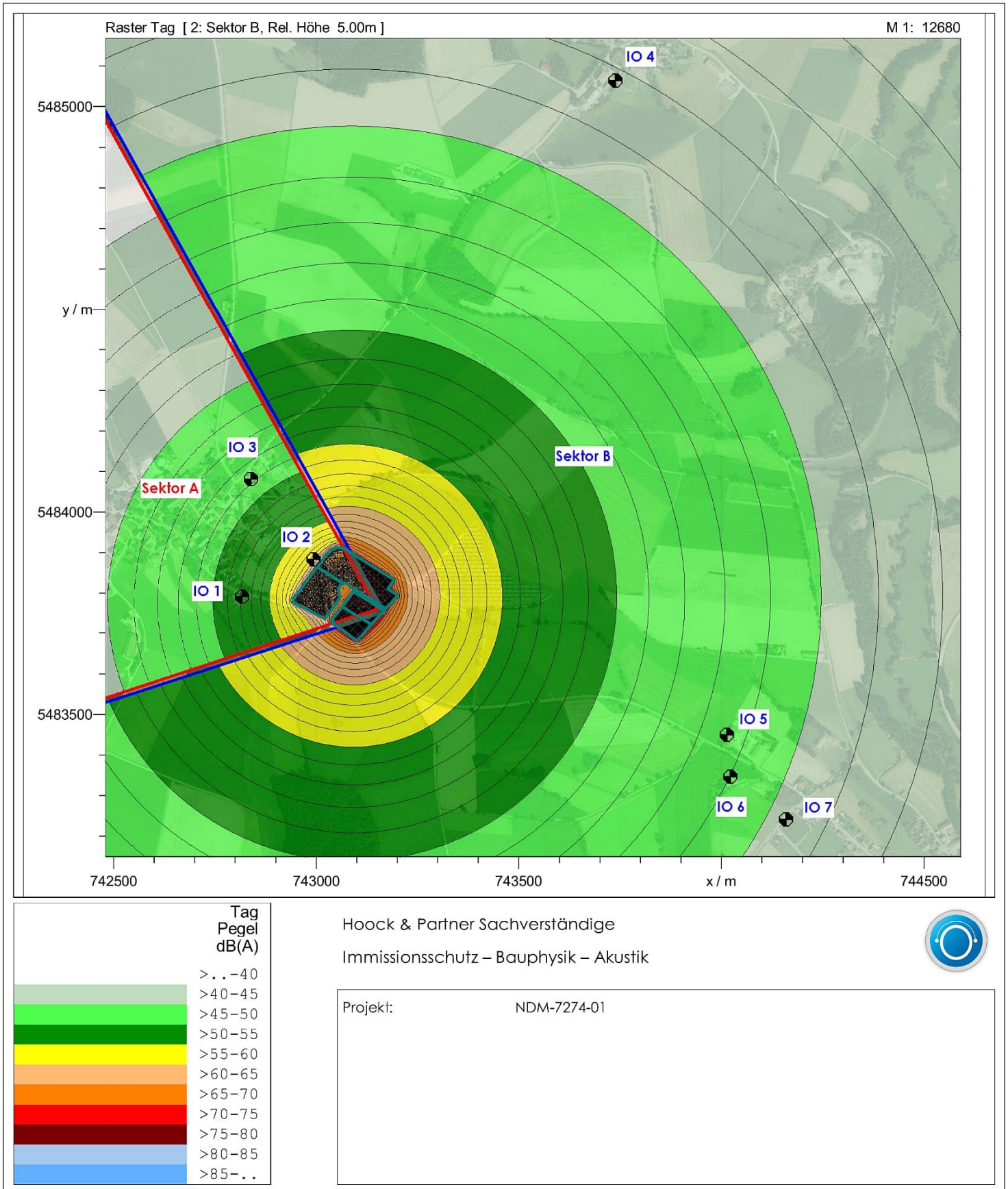
IO 7	2: Sektor B			
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
GE 2_B	40,6	40,6	25,6	25,6
GE 3_B	38,8	42,8	23,8	27,8
GE 4_B	37,7	44,0	22,7	29,0
GE1_B	36,3	44,7	21,3	29,7
Summe		44,7		29,7



7.2 Lärmbelastungskarten



Plan 1 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} , Tagzeit





Plan 2 Aufsummierte Immissionskontingente Σ LIK, Nachtzeit

