



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Kiesabbauerweiterung „Mordfeld West III“ auf den Grundstücken Fl.Nrn. 122/3, 122/4, 122/5, 123/3 und 123/4 der Gemarkung Raitenhart sowie Fl.Nrn. 540/2 (T), 542/1 (T) und 544 der Gemarkung Altötting in Altötting

Prognose und Beurteilung anlagenbezogener Geräusche

Lage: Stadt Altötting
Landkreis Altötting
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Inn-Kies Altötting-Mühldorf GmbH & Co. KG
Am Hergraben 2
84524 Neuötting

Projekt Nr.: AOE-4160-02 / 4160-02_E02
Umfang: 48 Seiten
Datum: 30.05.2023



BV-Nr.: 2022/0573

Bestandteil des
Genehmigungsbescheides

Altötting, 19.12.2023
SG 51 - Bauaufsicht
gez. Birneder

Projektbearbeitung:
Dipl.-Phys. Dörte Bange

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	Vorhaben.....	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	4
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	5
1.4	Vorbelastung.....	6
2	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	7
3	Aufgabenstellung	9
4	Anforderungen an den Schallschutz	10
4.1	Allgemeine Beurteilungsgrundlagen.....	10
4.2	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	10
4.3	Allgemeine Schallschutzanforderungen nach TA Lärm	13
4.4	Spezifische Schallschutzanforderungen an das Vorhaben	14
4.5	Seltene Ereignisse	17
5	Emissionsprognose	18
5.1	Schallquellenübersicht	18
5.2	Emissionsansätze.....	22
5.2.1	Abräumen.....	22
5.2.2	Kiesabbau.....	23
5.2.3	Lkw-Fahrwege.....	24
5.2.4	Spitzenpegel.....	25
6	Immissionsprognose.....	26
6.1	Vorgehensweise	26
6.2	Abschirmung und Reflexion	26
6.3	Berechnungsergebnisse.....	27
7	Schalltechnische Beurteilung.....	28
8	Auflagenvorschläge für die Genehmigung.....	30
9	Zitierte Unterlagen	32
9.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz.....	32
9.2	Projektspezifische Unterlagen	32
10	Anhang	34
10.1	Teilbeurteilungspegel	34
10.2	Lärmbelastungskarten.....	37



1 Ausgangssituation

1.1 Vorhaben

Die Inn-Kies Altötting-Mühldorf GmbH & Co. KG betreibt auf den Grundstücken Fl.Nrn. 122/3, 122/4, 122/5, 123/3 und 123/4 der Gemarkung Raitenhart sowie Fl.Nrn. 539, 540/1, 540/2, 542/1, 543, und 544 der Gemarkung Altötting einen Kiesabbau, welcher mit Bescheid vom 08.02.2023 /23/ genehmigt ist.

Der Abbau der rund 15 bis 18 Meter mächtigen Kiesschicht erfolgt im ersten Abbaubereich der Erweiterung Mordfeld West III auf den Grundstücken Fl.Nrn. 542/1 (T) und 544 der Gemarkung Altötting und im zweiten und dritten Abbaubereich auf den Grundstücken Fl.Nrn. 123/3 und 123/4 der Gemarkung Raitenhart bzw. 122/3, 122/4 und 122/5, Gemarkung Raitenhart, sowie 540/2 (T), Gemarkung Altötting.

Nun ist geplant, die genehmigten Abbau- und Verfüllmengen von 100.000 m³ bzw. 200.000 t pro Jahr auf Grund von internen betrieblichen Erfordernissen auf 200.000 m³ bzw. 400.000 t pro Jahr zu verdoppeln.

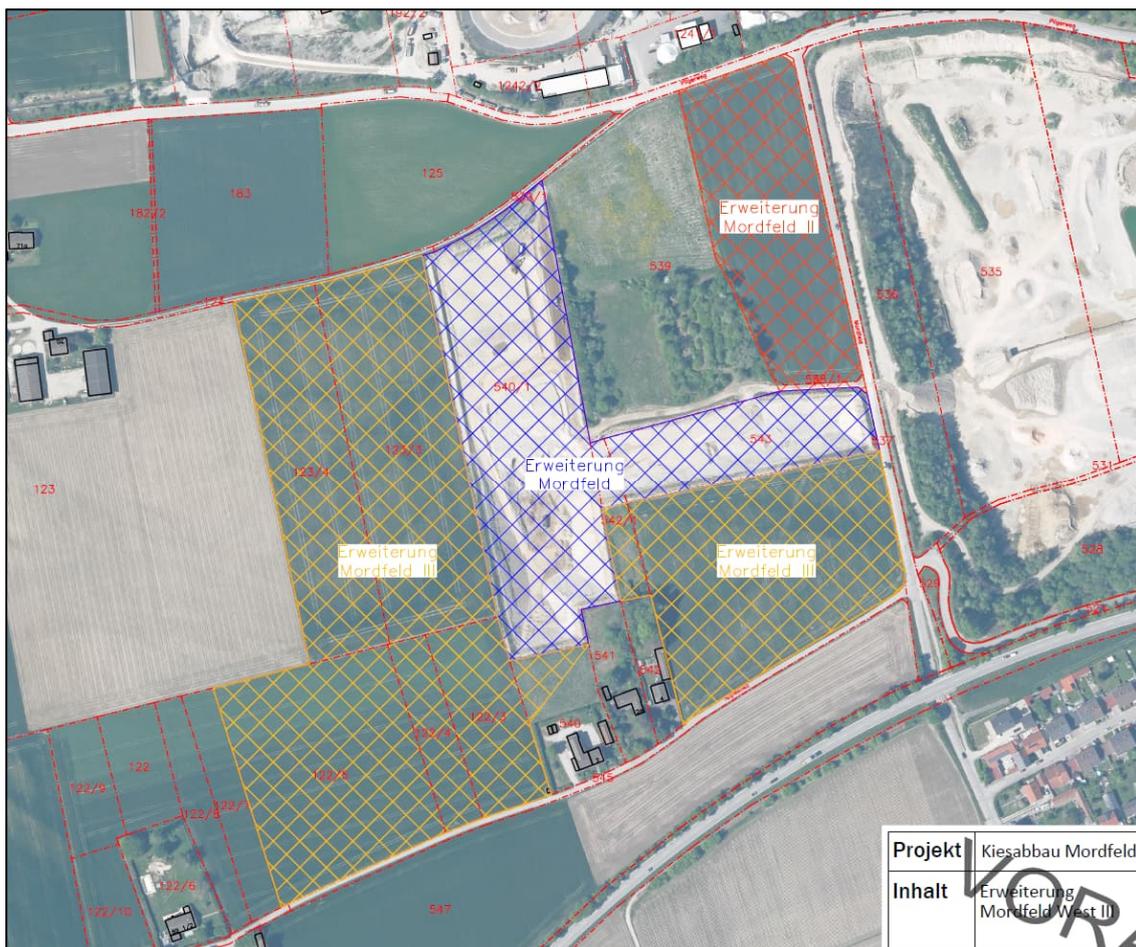


Abbildung 1: Luftbild mit Eintragung des Kiesabbaus „Erweiterung Mordfeld West“ (blau), „Erweiterung Mordfeld West II“ (rot) und „Erweiterung Mordfeld West III“ (gelb) /12/



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Abbaugelände liegt im Norden von Altötting unmittelbar östlich und westlich des Weilers Mordfeld, zu dem drei Wohnhäuser mit Nebengebäuden gehören. Während sich im Norden, Westen und Süden landwirtschaftlich genutzte Flächen anschließen, verläuft im Osten eine Gemeindestraße von Alt- nach Neuötting. Im Anschluss ist das ehemalige Betriebsgelände der Alt-Neuöttinger Kieswerke GmbH & Vertriebs Co. KG zu finden, auf welchem das Gewerbegebiet „Am Mordfeld“ entstehen soll. Noch weiter östlich befindet sich das bestehende Gewerbegebiet „Am Hergraben“ in Neuötting. In nördlicher Richtung betreibt die zur Inn-Kies Altötting-Mühldorf GmbH & Co. KG gehörige Freudlsperger Beton- und Kieswerke GmbH eine DK0- bzw. DK1-Deponie sowie das derzeit genutzte Kieswerk mit Siebanlage. Westlich davon wird auf einem ehemaligen Kiesabbaugelände ebenfalls eine Deponie entstehen.

Im Westen in ca. 120 m Entfernung befinden sich zwei landwirtschaftliche Hofstellen in den Weilern Loder sowie Berggütl, im Südwesten liegt der Weiler Rechlgütl mit einer landwirtschaftlichen Hofstelle und einem weiteren Wohnhaus in etwa 60 m Entfernung. Weitere Wohnnutzungen sind südlich der Staatsstraße 2550 an der Konventstraße und Hufschmiedstraße in rund 110 m Entfernung zum geplanten Abbaugelände vorhanden (vgl. Abbildung 2).

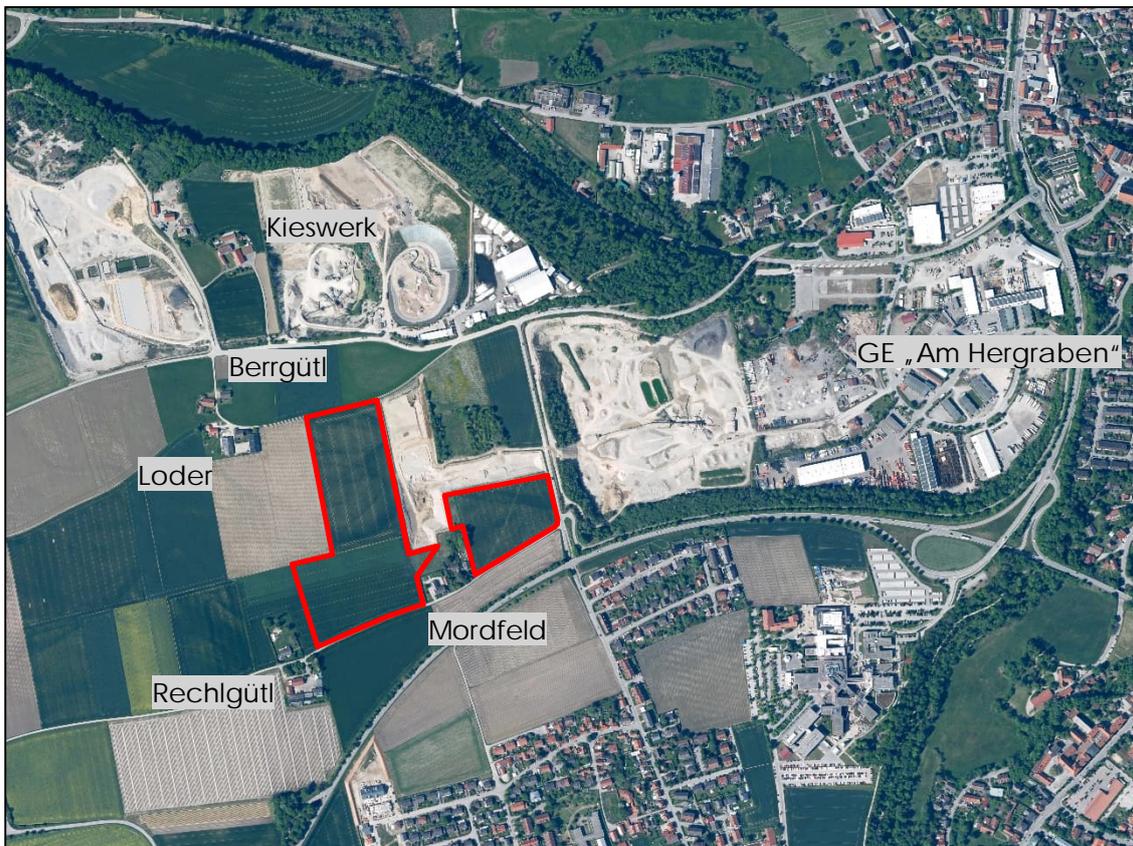


Abbildung 2: Luftbild mit Eintragung des geplanten Kiesabbaus „Mordfeld Erweiterung III“ /20/



1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Für die Weiler Mordfeld, Loder, Berrgütl und Rechlgütl existiert keine verbindliche Bauleitplanung, welche die Gebietseinstufung regeln würde. Der Flächennutzungsplan der Stadt Altötting /11/ stellt diesen Bereich als Fläche für die Landwirtschaft dar (vgl. Abbildung 3).

Die Wohnnutzungen an der Hufschmiedstraße hingegen liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 4 der Stadt Altötting im Bereich der Konventstraße /6/, der diese als allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO festsetzt.



Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Altötting /11/



1.4 Vorbelastung

Wie in Kapitel 1.2 beschrieben, sind im Norden das Kieswerk sowie die DK0- bzw. DK1-Deponie der Freudlsperger Beton- und Kieswerke GmbH ansässig. Relevante anlagenbezogene Lärmvorbelastungen können diese an den Wohnnutzungen in den Weilern Mordfeld und Rechlgütl sowie im allgemeinen Wohngebiet an der Konventstraße nicht hervorrufen, da für diese Anlagen die Hofstellen in den Weilern Beck, Berggütl und Loder maßgeblich sind, die wesentlich näher gelegen sind. Zwar ist der Weiler Beck unmittelbar westlich des Kieswerks als maßgeblich zu betrachten, jedoch kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden, dass auch die Wohnnutzungen in den weiter entfernten Weilern Loder und Berggütl relevanten anlagenbedingten Lärmimmissionen durch den Betrieb des Kieswerks und der Deponie ausgesetzt sind.

Das im Osten gelegene ehemalige Kieswerk ist nicht mehr in Betrieb. Das Gelände soll in ein Gewerbegebiet umgewidmet werden. Da das Bauleitplanverfahren noch nicht abgeschlossen ist, kann davon ausgegangen werden, dass zumindest bis zum Ende des ersten Abbauabschnitts östlich des Weilers Mordfeld noch keine gewerblichen Nutzungen auf dem Gelände bestehen werden. Somit kann in Abstimmung mit dem Landratsamt Altötting /18/ an den nächstgelegenen und für den ersten Abbauabschnitt maßgeblichen Immissionsorten im Weiler Mordfeld und im allgemeinen Wohngebiet an der Konventstraße eine von diesem Gelände ausgehende anlagenbedingte Vorbelastung ausgeschlossen werden. Abgesehen davon werden die Planwerte für die Kontingentierung des neuen Gewerbegebietes auf eine Richtwertunterschreitung um 10 dB(A) an allen maßgeblichen Immissionsorten ausgelegt /19/, sodass selbst bei bereits bestehender gewerblicher Nutzung des Geländes keine relevanten Lärmimmissionen im allgemeinen Wohngebiet an der Konventstraße zu verzeichnen wären.

Ob das östlich des ehemaligen Kieswerks gelegene Gewerbegebiet „Am Hergraben“ im allgemeinen Wohngebiet an der Konventstraße eine relevante anlagenbedingte Lärmvorbelastung verursachen kann, wird auf Wunsch des Landratsamtes Altötting /18/ in Kapitel 4.4 näher untersucht.



2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Als Basis für die Begutachtung dienen neben den vorliegenden Planunterlagen /12, 17/ insbesondere die erhaltenen Informationen zur Betriebscharakteristik /15, 16/ sowie die Erkenntnisse der Ortseinsicht vom 18.07.2017 /8/.

- Allgemeines

- o Betriebszeit: Montag bis Freitag von 07:00 bis 17:00 Uhr, kein Betrieb an Samstagen, Sonn- und Feiertagen
- o ca. 250 Arbeitstage im Jahr (je nach Witterung)
- o beim Abräumen 2-3 Mitarbeiter vor Ort, beim Abbau nur 1 Mitarbeiter vor Ort
- o Abbaufäche: ca. 7,2 ha, Urgelände in ca. 397 m ü. NN
- o Abbaumenge: ca. 200.000 m³ bzw. 400.000 t im Jahr
- o keine Verfüllung bzw. Rekultivierung, da das Gelände langfristig einer Nutzung als Gewerbegebiet zugeführt werden soll
- o Fuhrpark:
 - 1 Raupe und 2 Lkw für die Abraumarbeiten, 1 Radlader für die Beladung der Lkw
 - 1 Radlader für den Kiesabbau und die Beladung der Lkw, 2 Lkw für den Abtransport
- o Kies wird mittels Lkw zum bestehenden Kieswerk im Norden transportiert

- Verfahrensbeschreibung

Vor Beginn der Abbauarbeiten wird der Oberboden und die Rotlage bis zu einer Tiefe von etwa einem Meter abgezogen und zum Teil mit Lkw abtransportiert, zum Teil um das Abbaugelände herum als Wall mit ca. zwei Metern Höhe aufgeschüttet. Der Abtransport erfolgt per Lkw über den Pilgerweg bzw. über die Konventstraße nach Norden in Richtung der Deponien der Fa. Freudlsperger. Das überschüssige Material wird dort zur Rekultivierung verwendet. Der Erdwall dient als Absturzicherung und soll das Gelände vor unerlaubter Benutzung schützen. Das Gelände wird abschnittsweise jeweils vom bestehenden und genehmigten Abbaubereich abgeräumt. Es wird immer nur so viel Fläche abgeräumt, wie in einem Jahr abgebaut wird. Pro Tag können in etwa 5.000 m² abgeräumt werden.

Analog zum Abräumen erfolgt der Abbau gemäß den Abbauabschnitten. Die Grundstücke Fl.Nrn. 542/1 und 544 der Gemarkung Altötting werden zuerst von Ost nach West abgebaut. Die Grundstücke Fl.Nrn. 123/3 und 123/4 der Gemarkung Raitenhart sowie 122/3, 122/4, 122/5 der Gemarkung Raitenhart und 540/2 (T) der Gemarkung Altötting werden danach abgebaut. Für die Grundstücke Fl.Nrn. 123/3 und 123/4 wird die Abbaurichtung von Ost nach West vorgesehen. Die Grundstücke Fl.Nrn. 122/3, 122/4, 122/5 und 540/2 werden nordöstlich beginnend von Ost nach West und wieder umgekehrt zurück abgebaut. Die 15 – 18 Meter mächtige Kiesschicht wird parallel in drei Schichten abgebaut, um den Kies für die weitere Verarbeitung zu mischen, nachdem die Konsistenz nicht im gesamten Abbaugelände gleich ist. Der Abbau erfolgt auf der Sohle mindesten 6 Meter



unterhalb des Urgeländes. Es können voraussichtlich rund 40 m² pro Tag abgebaut werden.

Der Rohkies wird mit einem Radlader von der Wand abgebaut und auf Lkw verladen. Von der jeweiligen Abbaustelle gelangt der Kies mittels 4-Achs-Lkw in das bestehende Kieswerk im Norden des Abbaugeländes. Als Ausfahrt wird die bestehende Rampe im Nordosten des Grundstücks Fl.Nr. 540/1 weiterverwendet.

Die Abraum- und Abbauarbeiten werden von Montag bis Freitag während der Tagzeit zwischen 07:00 und 17:00 Uhr durchgeführt. Während für das Abräumen eine Raupe eingesetzt wird, erfolgt der Abbau nahezu ausschließlich mit einem Radlader. In lediglich 2 % der Betriebszeit wird mit einem Bagger Kies abgebaut, dann jedoch nicht parallel mit dem Radlader, sondern stattdessen. Das heißt, beim Abbau wird grundsätzlich immer nur eine Erdbewegungsmaschine betrieben.

Sofern das Abraummaterial nicht mehr für die Aufschüttung eines Walls auf den Randstreifen benötigt wird, wird es mit einem Radlader auf Lkw verladen und abtransportiert. In diesem Fall ist mit maximal 40 Fahren am Tag zu rechnen. Während des Kiesabbaus werktags von 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr ist von maximal 120 vollen 4-Achs-Lkw-Fahren vom jeweiligen Abbauort zur Kiesaufbereitungsanlage im Norden auszugehen.



3 Aufgabenstellung

Ziel des Gutachtens ist es, die durch den geplanten Kiesabbaubetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft zu erwartende anlagenbezogene Lärmbelastung zu prognostizieren.

Über einen Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /5/ soll die Verträglichkeit des geplanten Kiesabbaubetriebs mit dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche überprüft werden.

Die für eine Einhaltung der Schallschutzziele gegebenenfalls notwendigen technischen, baulichen, organisatorischen und planerischen Schallschutzmaßnahmen bzw. Auflagen werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber entwickelt und als Vorschläge zur Aufnahme in die Genehmigung formuliert.



4 Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung von Geräuschen, die mit dem Vorhaben in unmittelbarem Zusammenhang stehen, wird als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998 herangezogen.

4.2 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

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

- o „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

- o „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 /1/ vor allem Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume sowie Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Im vorliegenden Fall sind die folgenden Wohnnutzungen als maßgebliche Immissionsorte (IO) zu betrachten (vgl. Abbildung 4 bis Abbildung 8):

- IO 1:..... Wohnhaus „Mordfeld 4“, Grundstück Fl.Nr. 542, Gem. Altötting, $h_i \sim 4,5 \text{ m}^1$
- IO 2.1:..... Wohnhaus „Mordfeld 2a“, Ostfassade, Grundstück Fl.Nr. 541, Gem. Altötting, $h_i \sim 2,5 \text{ m}$
- IO 2.2:..... Wohnhaus „Mordfeld 2a“, Westfassade, Grundstück Fl.Nr. 541, Gem. Altötting, $h_i \sim 3,2 \text{ m}$
- IO 3:..... Wohnhaus „Mordfeld 2“, Grundstück Fl.Nr. 540, Gem. Altötting, $h_i \sim 5,2 \text{ m}$
- IO 4:..... Wohnhaus „Loder 70“, Grundstück Fl.Nr. 123, Gem. Raitenhart, $h_i \sim 5,2 \text{ m}$
- IO 5:..... Wohnhaus „Berggütl 71a“, Grundstück Fl.Nr. 180, Gem. Raitenhart, $h_i \sim 5,2 \text{ m}$
- IO 6:..... Wohnhaus „Rechlgütl 69 1/2“, Grundstück Fl.Nr. 122/6, Gem. Raitenhart, $h_i \sim 5,2 \text{ m}$
- IO 7:..... Wohnhaus „Konventstraße 88“, Grundstück Fl.Nr. 514/1, Gem. Altötting, $h_i \sim 5,2 \text{ m}$

¹ Die Höhe der Immissionsorte (h_i) wird aus den Erkenntnissen der Ortseinsicht /8/ konservativ abgeschätzt.



Die Zuordnung der Immissionsorte IO 1 bis IO 6 zu einem Gebiet nach Nr. 6.1 der TA Lärm und damit auch ihres Anspruchs auf Schutz vor unzulässigen bzw. schädlichen Lärmimmissionen erfolgt – wie bei Wohnnutzungen im Außenbereich üblich – entsprechend einem Misch- oder Dorfgebiet (MI/MD).

Der Immissionsort IO 7 liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 4 der Stadt Altötting im Bereich der Konventstraße. Wie in Nr. 6.6 der TA Lärm gefordert, erfolgt die Zuordnung dieses Immissionsortes zu einem Gebiet nach Nr. 6.1 der TA Lärm – und damit auch seines Anspruchs auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche – entsprechend den Festsetzungen dieses Bebauungsplans als allgemeines Wohngebiet (WA).

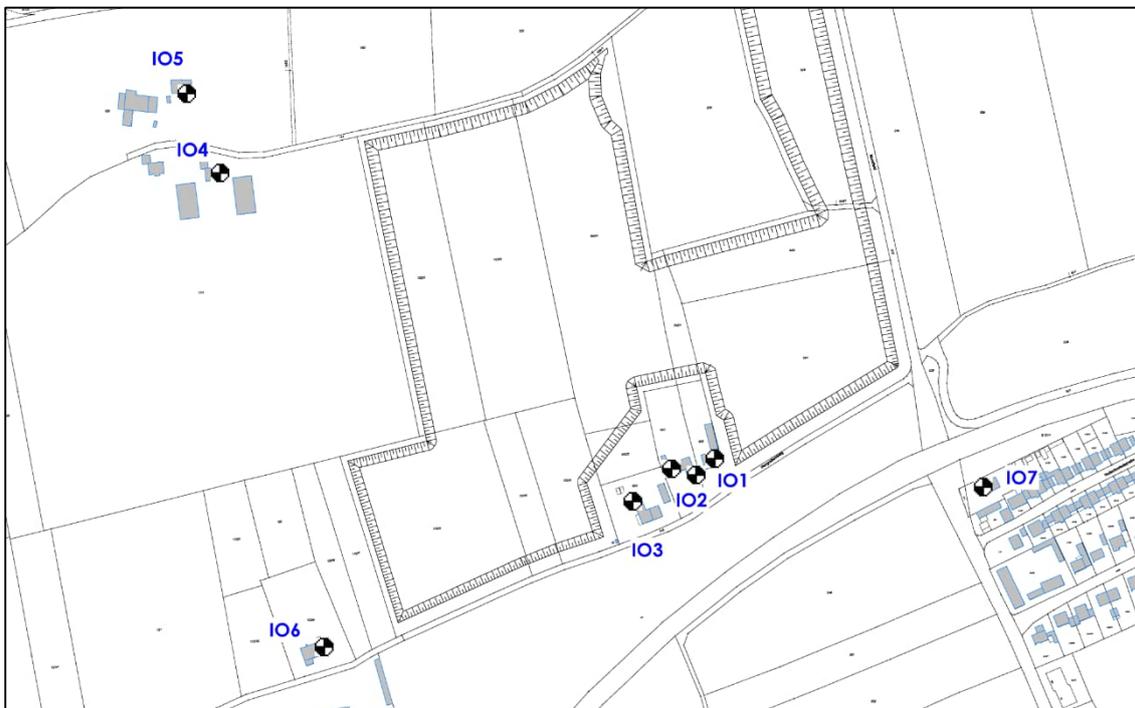


Abbildung 4: Lageplan mit Darstellung der Immissionsorte (IO)



Abbildung 5: Wohnhaus „Mordfeld 4“ (hier: IO 1)



Abbildung 6: Wohnhaus „Mordfeld 2a“ (hier: IO 2)



Abbildung 7: Wohnhaus „Mordfeld 2“ (hier: IO 3)



Abbildung 8: Wohnhaus „Konventstraße 88“ (hier: IO 7)



4.3 Allgemeine Schallschutzanforderungen nach TA Lärm

Kennzeichnende Größe für die Bewertung des Störgrades von Geräuscheinwirkungen bzw. des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind nach Nr. A.1.4 der TA Lärm die Beurteilungspegel L_r , welche getrennt für die in Nr. 6.4 der TA Lärm aufgeführten Beurteilungszeiten zu ermitteln sind. Sie werden gebildet aus den für die jeweils betrachtete Beurteilungszeit festzustellenden Mittelungspegeln L_{Aeq} sowie den folgenden eventuell erforderlichen Zu- und Abschlägen:

- C_{met} : meteorologische Korrektur
- K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit
- K_T : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- K_R : Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
- K_{TE} : Abschlag für geringere Geräuscheinwirkzeiten im Beurteilungszeitraum

Für die Beurteilung einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen wird deren Maximalpegel L_{AFmax} herangezogen.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die durch den Betrieb einer zu begutachtenden Anlage erzeugten anlagenbezogenen Geräusche an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft keine Beurteilungspegel bewirken, welche – unter Rücksichtnahme auf eine eventuelle Summenwirkung mit den Geräuschen anderer Anlagen (Vorbelastung nach Nr. 2.4 der TA Lärm) – die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte überschreiten.

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)]	MI/MD	WA
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60	55
Ungünstigste volle Nachtstunde	45	40
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	MI/MD	WA
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	90	85
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	65	60

- MI/MD: Misch-/Dorfgebiet
- WA: allgemeines Wohngebiet

Für Immissionsorte mit der Einstufung eines allgemeinen Wohngebietes oder höher ist nach Nr. 6.5 der TA Lärm ein Pegelzuschlag $K_R = 6$ dB für diejenigen Geräusche zu vergeben, die während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten. Diese sogenannten 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



4.4 Spezifische Schallschutzanforderungen an das Vorhaben

- Immissionsorte IO 1 bis IO 6

Unter Verweis auf die Ausführungen in Kapitel 1.4 ist an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 3 im Weiler Mordfeld keine relevante anlagenbezogene Lärmvorbelastung durch die Freudlsperger Beton- und Kieswerke GmbH im Norden und das Gelände des ehemaligen Kieswerks im Osten zu berücksichtigen. Somit steht dem Vorhaben der in Kapitel 4.3 genannte Immissionsrichtwert während der Tagzeit von 6:00 bis 22:00 Uhr unabgemindert zur Verfügung. Nachts zwischen 22:00 und 6:00 Uhr ist kein Betrieb geplant.

Mit Blick auf die mögliche Vorbelastung durch den Deponiebetrieb und das Kieswerk an den Immissionsorten IO 4 und IO 5 in den Weilern Loder und Berrgütl wird eine Richtwertunterschreitung um 6 dB(A) vorgeschlagen. Wird diese Bedingung erfüllt, so ist gemäß Nr. 3.2.1, Abs. 2 der TA Lärm im Regelfall davon auszugehen, dass *"... der Immissionsbeitrag des geplanten Vorhabens im Hinblick auf den Gesetzestext als nicht relevant anzusehen ist."*

- Immissionsort IO 7

Für den Immissionsort IO 7 im allgemeinen Wohngebiet an der Konventstraße ist zu prüfen, ob relevante anlagenbedingte Vorbelastungspegel vom Gewerbegebiet „Am Hergraben“ ausgehen können. Für dieses Gewerbegebiet gilt der rechtsgültige Bebauungsplan Nr. 18 „Gewerbegebiet am Hergraben“, 6. Änderung, der Stadt Neuötting /10/. Dieser weist Gewerbegebiete nach § 8 BauNVO und Sondergebiete gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Einzelhandelsbetriebe aus, welche durch die Festsetzung immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel in ihrer anlagenbezogenen Geräuschentwicklung beschränkt sind.

Zwar sind die Emissionsbezugsflächen (Grundstücksflächen ohne Pflanzflächen) nicht genau definiert, da sich die Pflanzflächen im Vergleich zum Urplan verändert haben /7/, für eine Abschätzung der zulässigen Immissionen im mehr als 300 m entfernten allgemeinen Wohngebiet an der Konventstraße werden jedoch die Emissionsbezugsflächen anhand der aktuell gültigen Planzeichnung abgeschätzt (vgl. Abbildung 9).

Die Berechnungsmethodik ist im Bebauungsplan lediglich für die Sondergebiete SO 1 und SO 2 eindeutig festgesetzt (Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 bei freier Schallausbreitung unter Annahme von ebenem Gelände mit einer Quellhöhe von 4 m). Den schalltechnischen Untersuchungen zum Urplan /7/ und zur 6. Änderung des Bebauungsplans /9/ ist zu entnehmen, dass die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel der Gewerbegebietsparzellen nach den Berechnungsvorschriften der VDI-Richtlinie 2714 mit einer Quellhöhe von 2 m berechnet wurden und für das Sondergebiet SO 3 die DIN 45691 verwendet wurde. Da die Berechnungsvorschriften der VDI-Richtlinie 2714 im Wesentlichen denen der DIN ISO 9613-2 entsprechen, werden in der vorliegenden Untersuchung die zulässigen Immissionsanteile für die Gewerbegebietsparzellen und die Sondergebiete SO 1 und SO 2 nach der DIN ISO 9613-2 bei freier Schallausbreitung und ebenem Gelände mit einer Quellhöhe von 2 m bzw. 4 m sowie für das Sondergebiet SO 3 nach der DIN 45691 berechnet.



Im Bebauungsplan sind die folgenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel als zulässig festgesetzt:

Zulässige flächenbezogene Schallleistungspegel L_w'' [dB(A) je m ²]		
Teilfläche	$L_w''_{\text{Tag}}$	$L_w''_{\text{Nacht}}$
SO 1 ²	65	50
SO 2 ²	65	50
SO 3 ³	57	42
GE 1	60	45
GE 2/3	60	45
GE 4	60	45
GE 5	60	45
GE 6	65	50
GE 7	60	45
GE 8	60	45
GE 9 (1-4)	60	45
GE 10	60	45
GE 11	60	45
GE 12	57	42
GE 14	59	44

Unter den genannten Voraussetzungen errechnen sich im allgemeinen Wohngebiet an der Konventstraße zur Tagzeit die auf Plan 1 in Kapitel 10.2 dargestellten zulässigen Immissionsanteile IA_{zul} , welche von den Beurteilungspegeln aller gewerblichen Nutzungen im Gewerbegebiet „Am Hergraben“ in Summe einzuhalten sind. Am Immissionsort IO 7 beträgt der zulässige Immissionsanteil $IA_{zul} = 41,0$ dB(A) und auch an allen übrigen Wohnhäusern im gesamten allgemeinen Wohngebiet an der Konventstraße liegen die zulässigen Immissionsanteile für das Gewerbegebiete mindestens 10 dB(A) unter dem für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwerts der TA Lärm $IRW_{WA,Tag} = 55$ dB(A). Eine relevante anlagenbedingte Lärmvorbelastung am Immissionsort IO 7 durch das Gewerbegebiet „Am Hergraben“ kann somit gesichert ausgeschlossen werden.

² Die Sondergebiete SO 1 und SO 2 sind richtungsabhängig kontingentiert, jedoch liegt das allgemeine Wohngebiet an der Konventstraße in keiner der beiden definierten Abstrahlrichtungen (Osten und Südosten sowie Norden und Nordwesten). Im Sinne einer Maximalabschätzung wird hier in beiden Fällen das jeweils höhere Kontingent als Emission in Ansatz gebracht.

³ Für das SO 3 sind zwar im Bebauungsplan lediglich zulässige Immissionsrichtwertanteile an bestimmten Immissionspunkten festgesetzt, der zugehörigen schalltechnischen Untersuchung /9/ können jedoch die dieser Berechnung zugrunde liegenden Emissionskontingente nach DIN 45691 entnommen werden.



Abbildung 9: Emissionsbezugsflächen im Gewerbegebiet „Am Hergraben“

- Zulässige Immissionsrichtwerte für den Kiesabbau „Erweiterung Mordfeld III“

Dem Kiesabbau „Erweiterung Mordfeld III“ stehen somit an den in Kapitel 4.2 vorgestellten maßgeblichen Immissionsorten die folgenden ggf. reduzierten Immissionsrichtwerte zur Verfügung:

Zulässige Immissionsrichtwerte [dB(A)]							
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60	60	60	54	54	60	55
Ungünstigste volle Nachtstunde	--	--	--	--	--	--	--

- IO 1 (MI/MD): . Wohnhaus „Mordfeld 4“, Grundstück Fl.Nr. 542, Gem. Altötting
- IO 2 (MI/MD): . Wohnhaus „Mordfeld 2a“, Grundstück Fl.Nr. 541, Gem. Altötting
- IO 3 (MI/MD): . Wohnhaus „Mordfeld 2“, Grundstück Fl.Nr. 540, Gem. Altötting
- IO 4 (MI/MD): . Wohnhaus „Loder 70“, Grundstück Fl.Nr. 123, Gem. Raitenhart
- IO 5 (MI/MD): . Wohnhaus „Berggül 71a“, Grundstück Fl.Nr. 180, Gem. Raitenhart
- IO 6 (MI/MD): . Wohnhaus „Rechlgüt 69 1/2“, Grundstück Fl.Nr. 122/6, Gem. Raitenhart
- IO 7 (WA):..... Wohnhaus „Konventstraße 88“, Grundstück Fl.Nr. 514/1, Gem. Altötting



4.5 Seltene Ereignisse

Stellen sich durch voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage Überschreitungen der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft ein, so können diese nach Nr. 7.2 der TA Lärm als „seltene Ereignisse“ behandelt werden, wenn sie an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden.

Trifft dies unter der Bedingung einer Einhaltung des Standes der Technik zur Lärmminde-
rung zu, so können Überschreitungen der in Kapitel 4.4 genannten Immissionsrichtwerte
bis zu den folgenden Immissionsrichtwerten nach Nr. 6.3 der TA Lärm zugelassen werden:

Schallschutzanforderungen der TA Lärm für seltene Ereignisse	
Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	70
Ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr	55
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	90
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	65



5 Emissionsprognose

5.1 Schallquellenübersicht

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die Varianten „Abräumen“ auf Höhe des Urgeländes sowie „Kiesabbau“ 6 m unterhalb des Urgeländes an fünf verschiedenen Positionen prognostiziert. Für diese Betriebszustände lassen sich aus der Betriebscharakteristik in Kapitel 2 die folgenden relevanten Schallquellen für das Prognosemodell ableiten, deren jeweilige Positionen Abbildung 10 bis Abbildung 14 zu entnehmen sind:

Relevante Schallquellen in der Variante „Abräumen“			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h_E
A	Abräumen – dynamischer Betrieb einer Raupe, Radladerbetrieb für die Beladung der Lkw mit Abraummaterial, Fahrgeräusche der Lkw	FQ	1,0
FA	Lkw-Fahrweg Abräumen – beschleunigte Lkw-Abfahrt	LQ	1,0

Relevante Schallquellen in der Variante „Kiesabbau“			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h_E
K	Kiesabbau – dynamischer Betrieb eines Radladers beim Kiesabbau und der Beladung der Lkw, Fahrgeräusche der Lkw	FQ	1,0
FK	Lkw-Fahrweg Kiesabbau – beschleunigte Lkw-Abfahrt	LQ	1,0

FQ:..... Flächenschallquelle

LQ:..... Linienschallquelle

h_E : Emissionshöhe über Gelände [m]

Dabei wurden die Schallquellen für den Kiesabbau – mit Ausnahme des ersten Abbauabschnitts auf den Grundstücken Fl.Nrn. 542/1 und 544 der Gemarkung Altötting – so positioniert, dass an den jeweils maßgeblichen Immissionsorten die maximalen Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Entfernung und der Abschirmung durch die Böschungskante erreicht werden. Für den ersten Abbauabschnitt ist die Abschirmung durch die Böschungskante dagegen Bestandteil der notwendigen Schallschutzmaßnahmen, weshalb die Abbaurichtung von Ost nach West hier zur Aufnahme in die Genehmigung empfohlen wird (vgl. Auflagenvorschlag Nr. 8 in Kapitel 8).

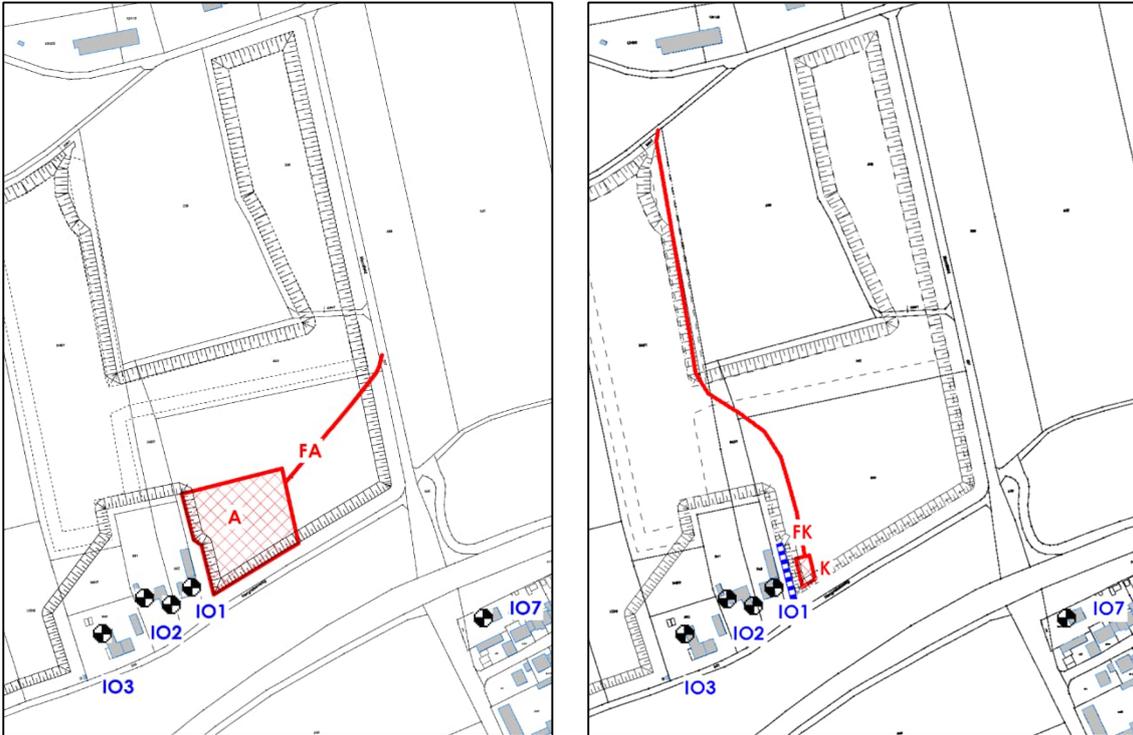


Abbildung 10: Relevante Schallquellen in den Varianten „Abräumen“ (links) und „Kiesabbau“ (rechts) an den Immissionsorten IO 1 und IO 2.1

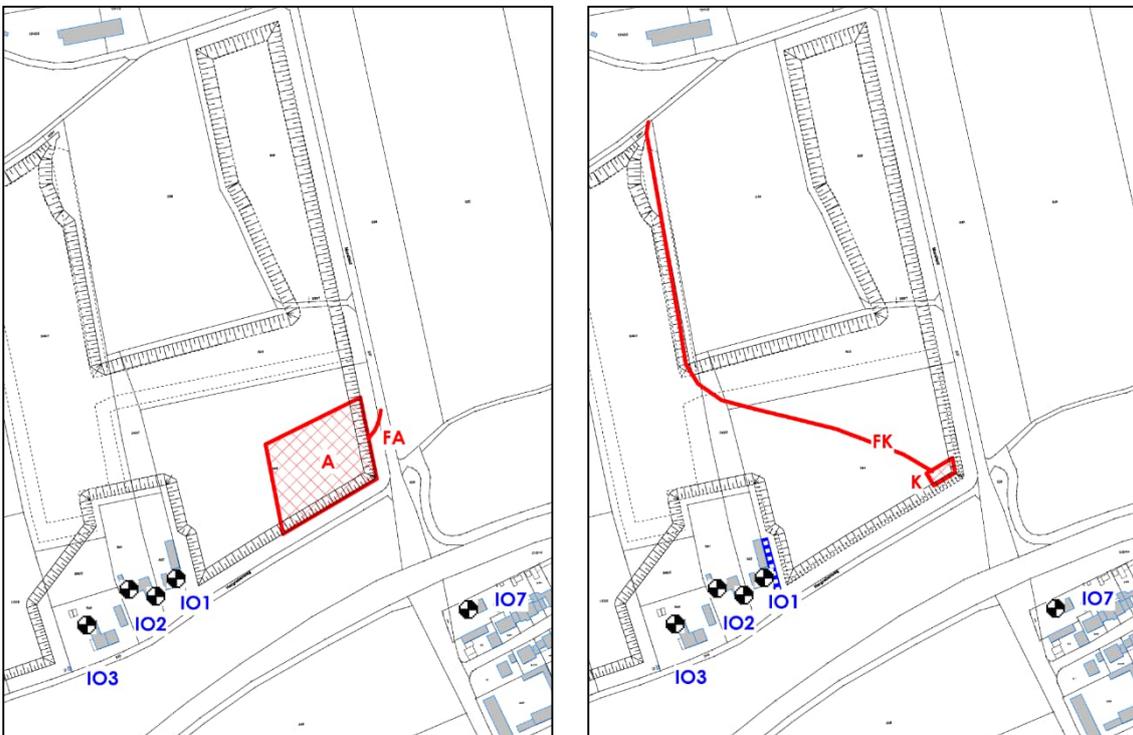


Abbildung 11: Relevante Schallquellen in den Varianten „Abräumen“ (links) und „Kiesabbau“ (rechts) am Immissionsort IO 7

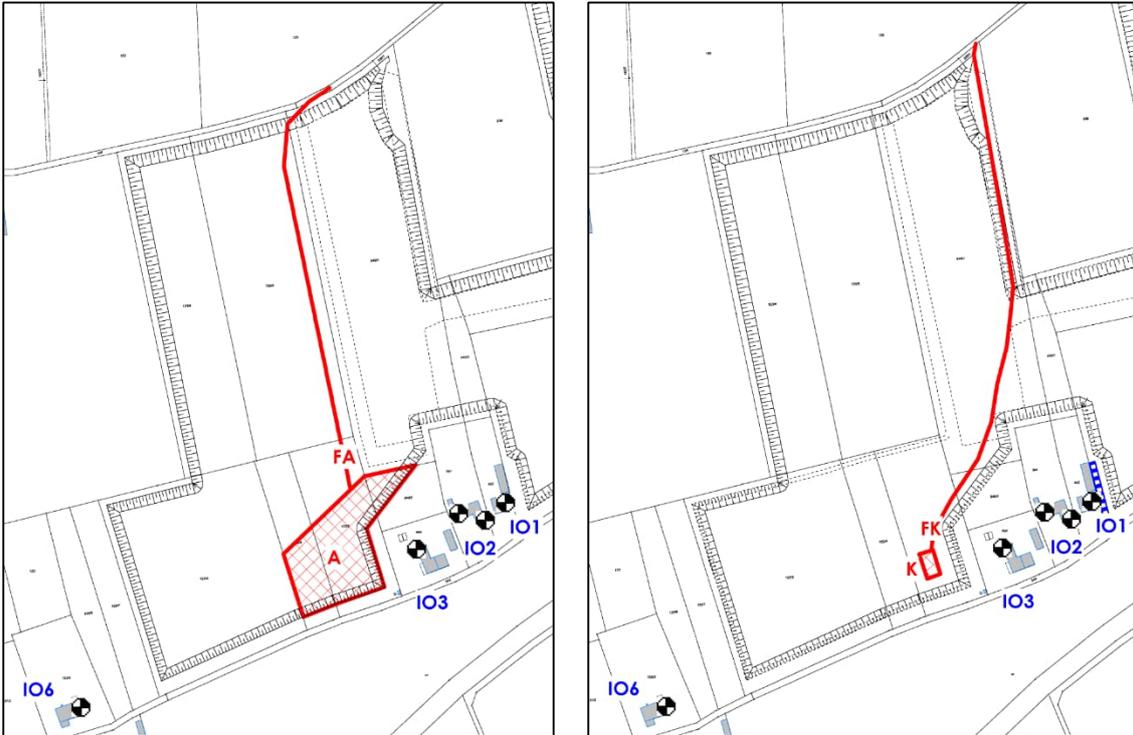


Abbildung 12: Relevante Schallquellen in den Varianten „Abräumen“ (links) und „Kiesabbau“ (rechts) am Immissionsort IO 3

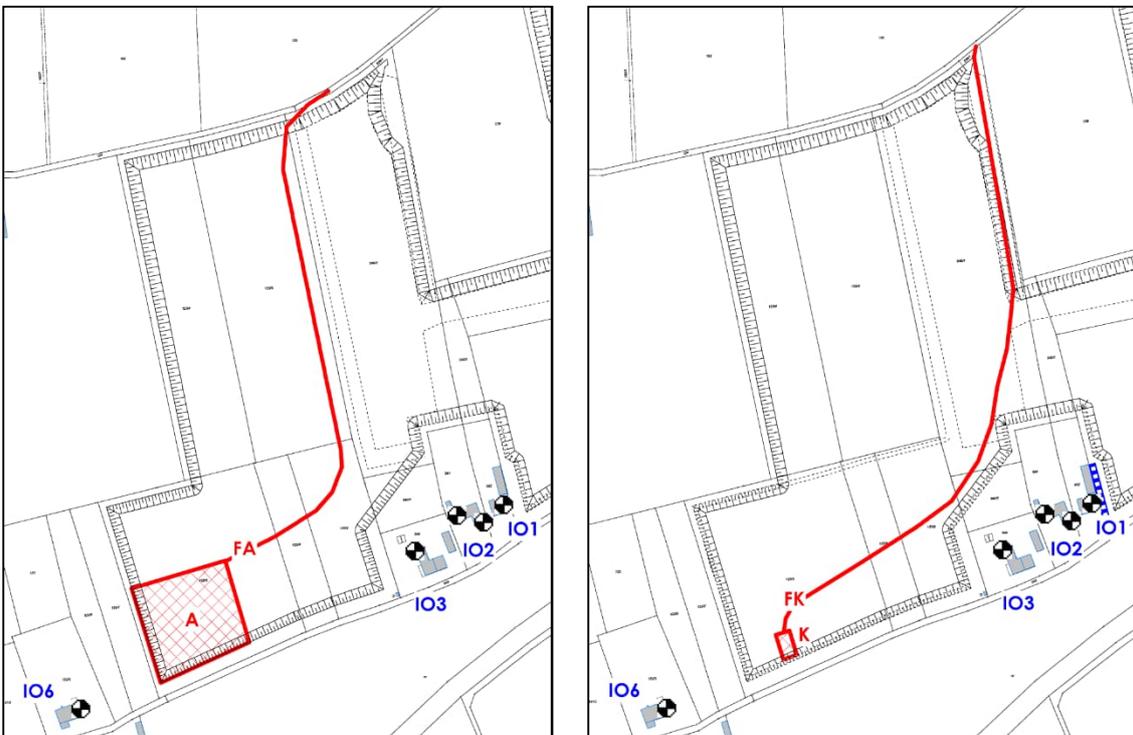


Abbildung 13: Relevante Schallquellen in den Varianten „Abräumen“ (links) und „Kiesabbau“ (rechts) am Immissionsort IO 6

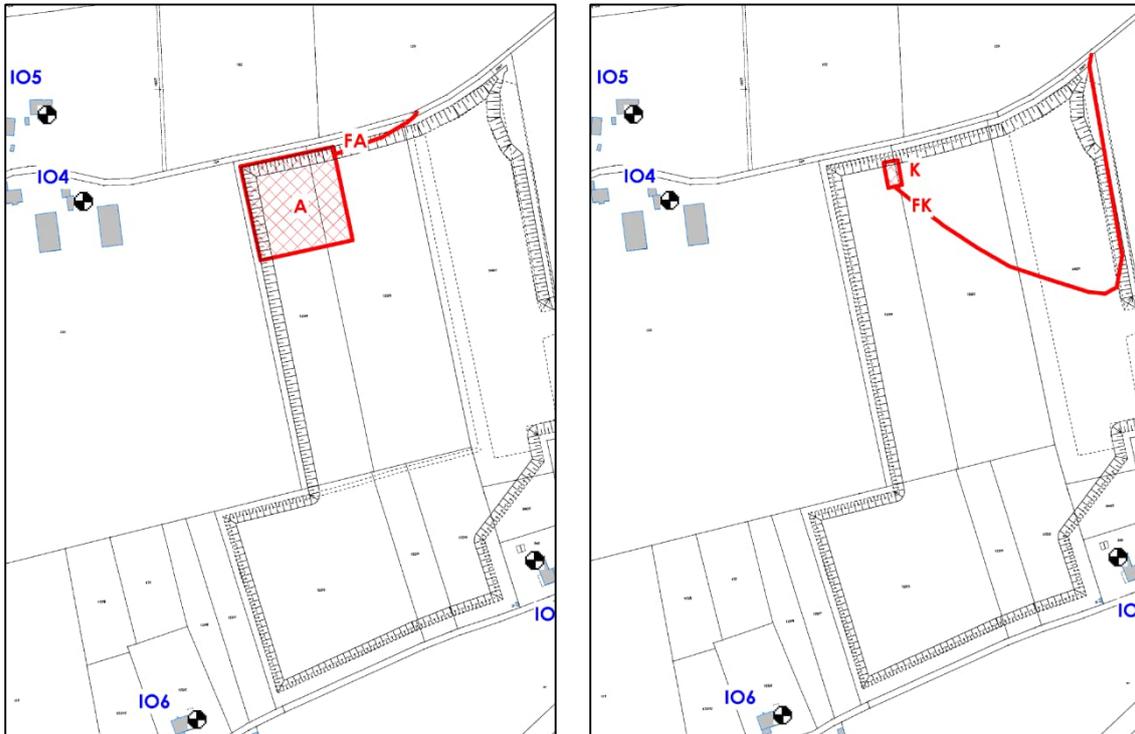


Abbildung 14: Relevante Schallquellen in den Varianten „Abräumen“ (links) und „Kiesabbau“ (rechts) an den Immissionsorten IO 4 und IO 5



5.2 Emissionsansätze

5.2.1 Abräumen

Die Flächenschallquelle umfasst den zehnstündigen Betrieb einer Raupe für den Abtrag der Rotlage und des Oberbodens sowie den jeweils fünfminütigen Betrieb eines Radladers für die Beladung der 40 Lkw mit dem Abraummateriale. Für den dynamischen Betrieb dieser Erdbewegungsmaschinen werden Schalleistungspegel angesetzt, wie sie in der einschlägigen Fachliteratur angegeben sind und wie sie von den Verfassern an vergleichbaren Anlagen beim Abbau von Kies messtechnisch festgestellt wurden. Außerdem werden die fahrerspezifischen Geräusche der Lkw berücksichtigt.

Flächenschallquelle		Abräumen								
Kürzel		A								
Fläche		5000		m ²						
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} ''
Planierraupe /1/		111,0	74,0	10	3600	10,00	-2,0	0,0	109,0	72,0
Radlader /2/		109,0	72,0	40	300	3,33	-6,8	0,0	102,2	65,2
Lkw-Betriebsbremse /3/		108,0	71,0	40	5	0,06	-24,6	0,0	83,4	46,4
Lkw-Türenschiagen /4/		98,5	61,5	80	5	0,11	-21,6	0,0	76,9	39,9
Lkw-Motoranlassen /3/		100,0	63,0	40	5	0,06	-24,6	0,0	75,4	38,4
Lkw-beschl. Abfahrt /4/		104,5	67,5	40	5	0,06	-24,6	0,0	79,9	42,9
Lkw-Motorleerlauf /3/		94,0	57,0	40	120	1,33	-10,8	0,0	83,2	46,2
Lkw-Rangieren /5/		99,0	62,0	40	120	1,33	-10,8	0,0	88,2	51,2
Gesamtsituation		--	--	--	--	--	--	--	109,8	72,9
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hess. Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004 (Anlage E30)								
	/2/	Schallpegelmessungen vom 21.07.2016, hooock farny ingenieure, Landshut								
	/3/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005								
	/4/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007								
	/5/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995								

L_w: Schalleistungspegel [dB(A)]

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

n: Anzahl der Geräuscheereignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheereignisses [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 Schalleistungspegel [dB(A)]

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



5.2.2 Kiesabbau

Die Flächenschallquelle beinhaltet den zehnstündigen Betrieb eines Radladers für den Abbau von Kies und die Beladung der bis zu 120 Lkw mit Rohkies. Für den dynamischen Betrieb des Radladers wird ein Schallleistungspegel angesetzt, wie er von den Verfassern an vergleichbaren Anlagen beim Abbau von Kies messtechnisch ermittelt wurde. Zusätzlich werden die fahrspezifischen Geräusche der Lkw berücksichtigt.

Flächenschallquelle		Kiesabbau									
Kürzel		K									
Fläche		200		m ²							
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} ''	
Radlader /1/		109,0	86,0	10	3600	10,00	-2,0	0,0	107,0	83,9	
Lkw-Betriebsbremse /2/		108,0	85,0	120	5	0,17	-19,8	0,0	88,2	65,2	
Lkw-Türenschnlagen /3/		98,5	75,5	240	5	0,33	-16,8	0,0	81,7	58,7	
Lkw-Motoranlassen /2/		100,0	77,0	120	5	0,17	-19,8	0,0	80,2	57,2	
Lkw-beschl. Abfahrt /3/		104,5	81,5	120	5	0,17	-19,8	0,0	84,7	61,7	
Lkw-Motorleerlauf /2/		94,0	71,0	120	120	4,00	-6,0	0,0	88,0	65,0	
Lkw-Rangieren /4/		99,0	76,0	120	120	4,00	-6,0	0,0	93,0	70,0	
Gesamtsituation		--	--	--	--	--	--	--	107,3	84,3	
Quellenangabe	/1/	Schallpegelmessungen vom 21.07.2016, hook farny ingenieure, Landshut									
	/2/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebs- geländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005									
	/3/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007									
	/4/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungsg- lagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995									

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

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

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuschereignisses [sek]

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]



5.2.3 Lkw-Fahrwege

Die Fahrwege der Lkw, die das Abraummateriale bzw. den Rohkies abtransportieren, werden durch Linienschallquellen simuliert, auf denen sich die Fahrzeuge mit dem Schallleistungspegel einer beschleunigten Lkw-Abfahrt entsprechend /4/ bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit $v = 25 \text{ km/h}$ bewegen:

Linienschallquelle	Lkw-Fahrweg Abräumen			
Kürzel	FA			
	Geschwindigkeit		25,0	km/h
	L _w	n	K _R	L _{w,t'}
Tagzeit (6-22 Uhr)	104,5	80	0,0	67,5

Linienschallquelle	Lkw-Fahrweg Kiesabbau			
Kürzel	FK			
	Geschwindigkeit		25,0	km/h
	L _w	n	K _R	L _{w,t'}
Tagzeit (6-22 Uhr)	104,5	240	0,0	72,3

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

n: Anzahl der Fahrzeugbewegungen [-]

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

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



5.2.4 Spitzenpegel

Zur Überprüfung der Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm (vgl. Kapitel 4.3) wird an der aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Position des Abbaugeländes (vgl. Abbildung 15) eine Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel $L_{W,max} = 120 \text{ dB(A)}$ positioniert, wie er gemäß der einschlägigen Fachliteratur /3/ durch einzelne kurzzeitige Schlaggeräusche bei der Beladung eines Lkw mit Erde oder Bodenaushub verursacht werden kann. Hierbei werden Arbeiten auf Höhe des Urgeländes (Abraumarbeiten) betrachtet, da dies die schalltechnisch ungünstigere Situation darstellt.



Abbildung 15: Lageplan mit Eintragung der Punktschallquelle SP (Spitzenpegel)



6 Immissionsprognose

6.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm „IMMI“ der Firma „Wölfel Engineering GmbH + Co. KG“ (Version 30 [527] vom 11.11.2022) nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /2/ über das alternative Prognoseverfahren mit mittleren A-bewerteten Einzahlkenngrößen (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 /13/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

6.2 Abschirmung und Reflexion

Wie in Kapitel 5.1 beschrieben, wird davon ausgegangen, dass die Abraumarbeiten auf Höhe des derzeitigen Urgeländeneiveaus stattfinden. Die Abbauarbeiten erfolgen hingegen sechs Meter unterhalb des Urgeländeneiveaus. Die Hinderniswirkung der bis zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Böschungskante wird somit berücksichtigt.

Zusätzlich wird die Abschirmwirkung eines Lärmschutzwalls auf dem Grundstück Fl.Nr. 544, Gemarkung Altötting, mit einer Höhe von 3,0 Metern über dem Urgelände und einer Länge von ca. 40 Metern an der südwestlichen Grundstücksgrenze zum Grundstück Fl.Nr. 542 berücksichtigt.⁴

Neben den Beugungskanten, die aus dem Geländemodell bzw. der Geländemodellierung resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant – die im Untersuchungsbereich vorhandenen Gebäude als pegelmindernde Einzelschallschirme. Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /14/.

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 Der Wall wurde entsprechend den Angaben des Auftraggebers /22/ im Vergleich zum Gutachten Nr. AOE-4160-02 / 4160-02_E01 vom 18.11.2021 /21/ von der Grundstücksgrenze an die Abbaugrenze verschoben, um dem Wunsch der Grundstückseigentümerin zu entsprechen. Dabei hat die Wallkrone einen Abstand von 3 m zur Abbaugrenze.



6.3 Berechnungsergebnisse

Unter den genannten Voraussetzungen lassen sich für das Vorhaben an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 4.2) die folgenden Beurteilungs- und Spitzenpegel prognostizieren:

Prognostizierte Beurteilungspegel L_r [dB(A)]								
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
Variante Abräumen	66,6	54,2	57,5	64,7	51,9	50,1	57,4	53,0
Variante Kiesabbau	57,9	44,8	50,0	59,9	48,1	44,8	52,9	42,7

Prognostizierter Spitzenpegel L_{AFmax} [dB(A)]	
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	IO 1
SP – Schlaggeräusche Lkw-Beladung	88,0

IO 1 (MI/MD): ...Wohnhaus „Mordfeld 4“, Grundstück Fl.Nr. 542, Gem. Altötting, $h_i = 4,5$ m
 IO 2.1 (MI/MD):..Wohnhaus „Mordfeld 2a“ (Ost), Grundstück Fl.Nr. 541, Gem. Altötting, $h_i = 2,5$ m
 IO 2.2 (MI/MD):..Wohnhaus „Mordfeld 2a“ (West), Grundstück Fl.Nr. 541, Gem. Altötting, $h_i = 3,2$ m
 IO 3 (MI/MD): ...Wohnhaus „Mordfeld 2“, Grundstück Fl.Nr. 540, Gem. Altötting, $h_i = 5,2$ m
 IO 4 (MI/MD): ...Wohnhaus „Loder 70“, Grundstück Fl.Nr. 123, Gem. Raitenhart, $h_i = 5,2$ m
 IO 5 (MI/MD): ...Wohnhaus „Berggütl 71a“, Grundstück Fl.Nr. 180, Gem. Raitenhart, $h_i = 5,2$ m
 IO 6 (MI/MD): ...Wohnhaus „Rechlgütl 69 1/2“, Grundstück Fl.Nr. 122/6, Gem. Raitenhart, $h_i = 5,2$ m
 IO 7 (WA):.....Wohnhaus „Konventstraße 88“, Grundstück Fl.Nr. 514/1, Gem. Altötting, $h_i = 5,2$ m

Die Teilbeiträge der verschiedenen Schallquellen zu den Beurteilungspegeln sind in Kapitel 10.1 aufgelistet⁵. Einen flächendeckenden Überblick über die im Umfeld des Vorhabens prognostizierten Beurteilungspegel liefern die Lärmbelastungskarten auf Plan 2 bis Plan 11 in Kapitel 10.2.

⁵ Die trotz Erhöhung der Lkw-Fuhren im Vergleich zum Gutachten Nr. AOE-4160-02 / 4160-02_E01 vom 18.11.2021 /21/ geringeren Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 1 und IO 2 ergeben sich aus der abweichenden Positionierung des Walls (vgl. Fußnote in Kapitel 6.2), welcher nun näher am Abbaugelände positioniert werden soll und somit eine bessere Abschirmwirkung hat.



7 Schalltechnische Beurteilung

Um die Geräuschimmissionen beurteilen zu können, welche die Kiesabbauerweiterung „Mordfeld West III“ in der schutzbedürftigen Nachbarschaft nach Verdoppelung der Abbaumenge verursachen wird, wurden basierend auf den Angaben des Auftraggebers zur Betriebscharakteristik Lärmprognoseberechnungen nach den Vorgaben der TA Lärm durchgeführt. Dabei wurden die beiden Betriebszustände „Abräumen“ und „Kiesabbau“ an fünf verschiedenen Positionen des Abbaugebiets betrachtet.

Da gemäß den Angaben in Kapitel 2 rund 5.000 m² Abbaufäche pro Tag abgeräumt werden können, beschränken sich die Abraumarbeiten jeweils auf wenige Tage im Jahr. Somit kann in Abstimmung mit dem Landratsamt Altötting /18/ während des Abräumens der angehobene Immissionsrichtwert der TA Lärm für seltene Ereignisse zur Tagzeit $IRW_{\text{seltener,Tag}} = 70 \text{ dB(A)}$ herangezogen werden (vgl. Kapitel 4.5). Dieser wird an allen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft (vgl. Kapitel 4.2) um mindestens 3 dB(A) unterschritten.

Auch der eigentliche Kiesabbau bewirkt an den maßgeblichen Immissionsorten Beurteilungspegel, welche die ggf. reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm (vgl. Kapitel 4.4) vollumfänglich einhalten. Dabei wird der jeweils einzuhaltende Immissionsrichtwertanteil an den unmittelbar an das Abbaugebiet grenzenden Wohnhäusern „Mordfeld 4“ (IO 1) und „Mordfeld 2“ (IO 3) um lediglich 2 dB(A) unterschritten bzw. vollständig ausgeschöpft, an allen übrigen Immissionsorten jedoch um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Ein Nachtbetrieb findet nicht statt.

Vergleich der Beurteilungspegel mit den (ggf. reduzierten) Immissionsrichtwerten der TA Lärm								
Variante „Abräumen“	IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
Beurteilungspegel L_r [dB(A)]	67	54	58	65	52	50	57	53
Immissionsrichtwert [dB(A)]	70	70	70	70	70	70	70	70
Einhaltung / Überschreitung [dB(A)]	-3	-16	-12	-5	-18	-20	-13	-17
Variante „Kiesabbau“	IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
Beurteilungspegel L_r [dB(A)]	58	45	50	60	48	45	53	43
Immissionsrichtwert [dB(A)]	60	60	60	60	54	54	60	55
Einhaltung / Überschreitung [dB(A)]	-2	-15	-10	±0	-6	-9	-7	-12

IO 1 (MI/MD): ...Wohnhaus „Mordfeld 4“, Grundstück Fl.Nr. 542, Gem. Altötting, $h_i = 4,5 \text{ m}$
 IO 2.1 (MI/MD):..Wohnhaus „Mordfeld 2a“ (Ost), Grundstück Fl.Nr. 541, Gem. Altötting, $h_i = 2,5 \text{ m}$
 IO 2.2 (MI/MD):..Wohnhaus „Mordfeld 2a“ (West), Grundstück Fl.Nr. 541, Gem. Altötting, $h_i = 3,2 \text{ m}$
 IO 3 (MI/MD): ...Wohnhaus „Mordfeld 2“, Grundstück Fl.Nr. 540, Gem. Altötting, $h_i = 5,2 \text{ m}$
 IO 4 (MI/MD): ...Wohnhaus „Loder 70“, Grundstück Fl.Nr. 123, Gem. Raitenhart, $h_i = 5,2 \text{ m}$
 IO 5 (MI/MD): ...Wohnhaus „Berggütl 71a“, Grundstück Fl.Nr. 180, Gem. Raitenhart, $h_i = 5,2 \text{ m}$
 IO 6 (MI/MD): ...Wohnhaus „Rechlgütl 69 1/2“, Grundstück Fl.Nr. 122/6, Gem. Raitenhart, $h_i = 5,2 \text{ m}$
 IO 7 (WA):.....Wohnhaus „Konventstraße 88“, Grundstück Fl.Nr. 514/1, Gem. Altötting, $h_i = 5,2 \text{ m}$

Entscheidend für die lärmimmissionsschutzfachliche Verträglichkeit des Vorhabens am Wohnhaus „Mordfeld 4“ (IO 1) ist zum einen die Errichtung eines Lärmschutzwalls mit einer Höhe von mindestens 3,0 Metern über GOK und zum anderen die Einhaltung der vorgesehenen Höhe der Kiesabbau sohle der obersten Schicht von mindestens 6,0 Metern



unterhalb des Urgeländes sowie der vorgesehenen Abbaurichtung ausschließlich von Ost nach West, um die abschirmende Wirkung der Böschungskante ausnutzen zu können. Eine Verletzung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm durch kurzzeitige Geräuschspitzen, wie sie während der Abraumarbeiten ohne die abschirmende Wirkung des Lärmschutzwalls oder einer Böschungskante bei der Beladung von Lkw mit Bodenaushub verursacht werden können (vgl. Kapitel 5.2.4), kann anhand der diesbezüglich durchgeführten Prognoseberechnungen ausgeschlossen werden – der berechnete Spitzenpegel $L_{AF,max} = 88 \text{ dB(A)}$ unterschreitet den sowohl für die Abraumarbeiten (seltenes Ereignis) als auch für den Kiesabbau als Regelbetrieb geltenden zulässigen Wert $L_{AF,max,zul} = 90 \text{ dB(A)}$ um 2 dB(A).

Die Geräuschentwicklung bei den Arbeiten zur Errichtung des Lärmschutzwalls, die noch näher am Wohnhaus „Mordfeld 4“ (IO 1) stattfinden und somit ggf. höhere Geräuschspitzen verursachen können, stellen Baulärm dar, welcher nicht in den Anwendungsbereich der TA Lärm fällt.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass die von der Inn-Kies Altötting-Mühldorf GmbH & Co. KG beantragte Kiesabbauerweiterung „Mordfeld West III“ auf den Grundstücken Fl.Nrn. 122/3, 122/4, 122/5, 123/3 und 123/4 der Gemarkung Raitenhart sowie Fl.Nrn. 450/2 (T), 542/1 (T) und 544 der Gemarkung Altötting – unter Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 2 erläuterten Betriebscharakteristik und der daraus abgeleiteten Emissionsprognose (Kapitel 5) sowie bei Beachtung und Umsetzung der in Kapitel 8 genannten Schallschutzaufgaben – gesichert in keinem Konflikt mit den Schallschutzanforderungen der TA Lärm steht und somit dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch anlagenbezogene Geräusche gerecht wird.



8 Auflagenvorschläge für die Genehmigung

Um das Vorhaben ohne Konflikte mit der Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft vor unzulässigen Lärmimmissionen realisieren zu können, empfehlen wir, sinngemäß die nachstehenden Schallschutzaufgaben in die Genehmigung aufzunehmen:

1. Die Beurteilung von Lärmbelastungen, die mit den Abraum- und Abbauarbeiten des Kiesabbaus „Mordfeld West III“ in unmittelbarem Zusammenhang stehen, ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm „TA Lärm“ vom 26.08.1998 durchzuführen.

Insbesondere dürfen die anlagenbedingten Beurteilungspegel während der Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr) an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien vor den geöffneten Fenstern von nach DIN 4109 schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen die folgenden ggf. reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht überschreiten:

Zulässige Immissionsrichtwerte [dB(A)]							
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60	60	60	54	54	60	55

IO 1 (MI/MD): Wohnhaus „Mordfeld 4“, Grundstück Fl.Nr. 542, Gem. Altötting
 IO 2 (MI/MD): Wohnhaus „Mordfeld 2a“, Grundstück Fl.Nr. 541, Gem. Altötting
 IO 3 (MI/MD): Wohnhaus „Mordfeld 2“, Grundstück Fl.Nr. 540, Gem. Altötting
 IO 4 (MI/MD): Wohnhaus „Loder 70“, Grundstück Fl.Nr. 123, Gem. Raitenhart
 IO 5 (MI/MD): Wohnhaus „Berggütl 71a“, Grundstück Fl.Nr. 180, Gem. Raitenhart
 IO 6 (MI/MD): Wohnhaus „Rechlgütl 69 1/2“, Grundstück Fl.Nr. 122/6, Gem. Raitenhart
 IO 7 (WA): Wohnhaus „Konventstraße 88“, Grundstück Fl.Nr. 514/1, Gem. Altötting

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

2. Für die Abraumarbeiten ist an maximal zehn Tagen im Jahr ein erhöhter Beurteilungspegel bis hin zu dem angehobenen Immissionsrichtwert eines seltenen Ereignisses gemäß Nr. 7.2 der TA Lärm ($IRW_{\text{tag}} = 70 \text{ dB(A)}$) zulässig.
3. Mit Lärm verbundene Betriebsabläufe (insbesondere die Durchführung von Abraumarbeiten und der Abbau von Kies) sind pro Tag auf maximal 10 Stunden in der Zeit zwischen 7:00 und 20:00 Uhr an Werktagen zu beschränken. An Sonn- und Feiertagen ist kein Betrieb zulässig.
4. Der gleichzeitige Einsatz von zwei Erdbewegungsmaschinen ist nur während des Abräumens zulässig. Die Gewinnung und Verladung von Kies darf nur von einer Maschine (Radlader, Bagger) vorgenommen werden.
5. Die Erdbewegungsmaschinen müssen den Anforderungen der 32. BImSchV (Baumaschinenlärm-Verordnung) respektive der EG-Richtlinie 2000/14/EG entsprechen.
6. Der Kiesabbau muss auf der Abbausohle mindestens 6 Meter unter dem Urgelände stattfinden.



7. Vor Beginn des Kiesabbaus auf dem Grundstück Fl.Nr. 544, Gem. Altötting, ist an der südwestlichen Grundstücksgrenze zum Grundstück Fl.Nr. 542 ein Lärmschutzwall mit einer Mindesthöhe von 3,0 Metern über dem Urgeländeniveau und einer Länge von ca. 40 Metern zu errichten.

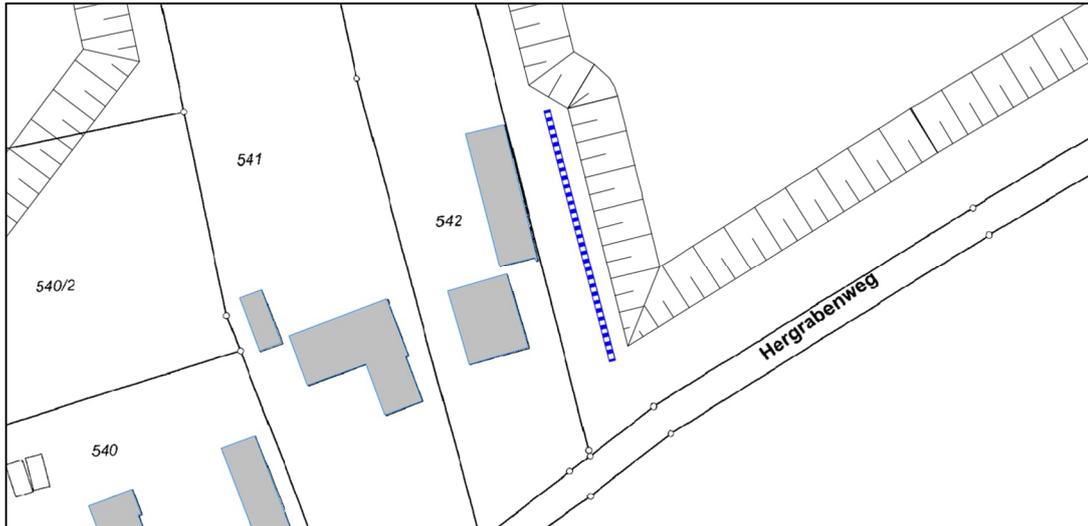


Abbildung 16: Lageplan mit Darstellung des notwendigen Lärmschutzwalls

8. Der Kiesabbau auf dem Grundstück Fl.Nr. 544, Gem. Altötting, muss von Ost nach West erfolgen.
9. Relevanten Abweichungen von diesen Bestimmungen kann ausschließlich dann zugestimmt werden, wenn diesbezüglich ein qualifizierter Nachweis der schalltechnischen Unbedenklichkeit vorgelegt wird.



9 Zitierte Unterlagen

9.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
2. 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)
3. Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004
4. Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. Auflage 2007
5. 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)

9.2 Projektspezifische Unterlagen

6. Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Altötting im Bereich der Konventstraße, 6. Änderung, 22.12.1965
7. Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 18 für das Gewerbegebiet „Am Hergraben“ der Stadt Neuötting vom 07.03.1992, Demko Umweltschutz GmbH, 85250 Altomünster
8. Ortseinsicht am 18.07.2017 in Mordfeld, Teilnehmer: Hr. Zumüller (Alt-Neuöttinger Kieswerke), Hr. Fiederer (Heidelberger Beton Inntal GmbH & Co. KG), Fr. Aigner (hoock farny ingenieure)
9. Immissionstechnischer Bericht zur Baumaßnahme „Erweiterung Norma, Neuötting“, Projekt Nr. 2019-2870 vom 19.11.2019, IFB Eigenschenk GmbH, 94469 Deggendorf
10. Bebauungsplan Nr. 18 „Gewerbegebiet Am Hergraben“ der Stadt Neuötting, 6. Änderung, 28.02.2020
11. Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Altötting
12. „Erweiterung Mordfeld West III“, Lageplan vom 24.08.2021, Inn-Kies GmbH & Co. KG, 84524 Neuötting
13. Digitales Geländemodell mit Stand vom 10.09.2021, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
14. Digitales Gebäudemodell mit Stand vom 14.09.2021, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
15. Informationen zur Betriebsbeschreibung, Videokonferenz vom 14.09.2021, Teilnehmer: Hr. Fiederer (Inn-Kies Altötting-Mühldorf GmbH & Co. KG), Fr. Bange (Hoock & Partner Sachverständige)



16. Weitere Informationen zur Betriebsbeschreibung, E-Mails vom 15.09.2021, 18.10.2021 und 10.11.2021, Hr. Fiederer und Hr. Wolfmeier (Inn-Kies Altötting-Mühldorf GmbH & Co. KG)
17. Grubenumgriff mit Böschungen im DXF-Format, erhalten per E-Mail am 25.10.2021, Hr. Wolfmeier (Inn-Kies Altötting-Mühldorf GmbH & Co. KG)
18. Abstimmung der Vorgehensweise der schalltechnischen Untersuchung, Telefonat vom 25.10.2021, Teilnehmer: Hr. Kampelmann (Landratsamt Altötting), Fr. Bange (Hoock & Partner Sachverständige)
19. Informationen zur Kontingentierung des zukünftigen Gewerbegebiets „Mordfeld“, Telefonat vom 29.10.2021, Teilnehmer: Hr. Schmied, Fr. Bange (Hoock & Partner Sachverständige)
20. Digitales Orthophoto mit Stand vom 02.11.2021, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
21. „Kiesabbauerweiterung 'Mordfeld West III' auf den Grundstücken Fl.Nrn. 122/3, 122/4, 122/5, 123/3 und 123/4 der Gemarkung Raitenhart sowie Fl.Nrn. 540/2 (T), 542/1 (T) und 544 der Gemarkung Altötting in Altötting“, schalltechnisches Gutachten Nr. AOE-4160-02 / 4160-02_E01 vom 18.11.2021, Hoock & Partner Sachverständige, 84028 Landshut
22. Informationen zur Positionierung des Lärmschutzwalls, E-Mail vom 02.03.2023, Hr. Dirschedl (Inn-Kies Altötting-Mühldorf GmbH & Co. KG)
23. Bescheid zum Antrag auf Genehmigung zur Abbauerweiterung, Mordfeld West III im Trockenabbauverfahren bei Mordfeld (Altötting) und Antrag auf Tektur der genehmigten Abbauerweiterung Mordfeld West (AZ: K2017/0636) Gemarkung Raitenhart, Flur-Nr. 123/3, 122/4, 122/5, 122/3, 123/4; Altötting 540/2, 540/1, 539, 542/1, 543, 544, Landratsamt Altötting, 08.02.2023



10 Anhang

10.1 Teilbeurteilungspegel

- Variante Abräumen

IO 1 (Mordfeld 4)	1 Abräumen IO 1		Einstellung: H&P: Standard	
	Tag		Nacht	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
A - Abraumen	66,6	66,6		
FA - Fahrweg Abraumen	31,6	66,6		
Summe		66,6		

IO 2.1 (Mordfeld 2a, Ost)	1 Abräumen IO 1		Einstellung: H&P: Standard	
	Tag		Nacht	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
A - Abraumen	54,2	54,2		
FA - Fahrweg Abraumen	21,8	54,2		
Summe		54,2		

IO 2.2 (Mordfeld 2a, West)	3 Abräumen IO 3		Einstellung: H&P: Standard	
	Tag		Nacht	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
A - Abraumen	57,5	57,5		
FA - Fahrweg Abraumen	30,0	57,5		
Summe		57,5		

IO 3 (Mordfeld 2)	3 Abräumen IO 3		Einstellung: H&P: Standard	
	Tag		Nacht	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
A - Abraumen	64,6	64,6		
FA - Fahrweg Abraumen	36,2	64,7		
Summe		64,7		

IO 4 (Loder 70)	5 Abräumen IO 4		Einstellung: H&P: Standard	
	Tag		Nacht	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
A - Abraumen	51,9	51,9		
FA - Fahrweg Abraumen	24,9	51,9		
Summe		51,9		

IO 5 (Berrgütl 71a)	5 Abräumen IO 4		Einstellung: H&P: Standard	
	Tag		Nacht	
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
A - Abraumen	50,1	50,1		
FA - Fahrweg Abraumen	23,9	50,1		
Summe		50,1		



IO 6 (Rechlgütl 69 1/2)	4 Abräumen IO 6		Einstellung: H&P: Standard	
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
A - Abraumen	57,4	57,4		
FA - Fahrweg Abraumen	30,3	57,4		
Summe		57,4		

IO 7 (Konventstr. 88)	2 Abräumen IO 7		Einstellung: H&P: Standard	
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
A - Abraumen	53,0	53,0		
FA - Fahrweg Abraumen	23,8	53,0		
Summe		53,0		

- Variante Kiesabbau

IO 1 (Mordfeld 4)	6 Abbau IO 1		Einstellung: H&P: Standard	
	x = 772316,93 m		y = 5349010,04 m	
	z = 401,53 m			
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
K - Kiesabbau	57,9	57,9		
FK - Fahrweg Kiesabbau	40,5	57,9		
Summe		57,9		

IO 2.1 (Mordfeld 2a, Ost)	6 Abbau IO 1		Einstellung: H&P: Standard	
	x = 772301,83 m		y = 5348996,75 m	
	z = 399,57 m			
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
K - Kiesabbau	44,4	44,4		
FK - Fahrweg Kiesabbau	34,1	44,8		
Summe		44,8		

IO 2.2 (Mordfeld 2a, West)	8 Abbau IO 3		Einstellung: H&P: Standard	
	x = 772281,97 m		y = 5349001,88 m	
	z = 400,30 m			
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
K - Kiesabbau	49,9	49,9		
FK - Fahrweg Kiesabbau	33,8	50,0		
Summe		50,0		

IO 3 (Mordfeld 2)	8 Abbau IO 3		Einstellung: H&P: Standard	
	x = 772250,84 m		y = 5348975,37 m	
	z = 402,29 m			
	Tag		Nacht	
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
	/dB	/dB	/dB	/dB
K - Kiesabbau	59,9	59,9		
FK - Fahrweg Kiesabbau	38,8	59,9		
Summe		59,9		



IO 4 (Loder 70)	10 Abbau IO 4				Einstellung: H&P: Standard			
	x = 771917,92 m		y = 5349242,30 m		z = 402,73 m			
	Tag		Nacht					
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
	/dB	/dB	/dB	/dB				
K - Kiesabbau	48,0	48,0						
FK - Fahrweg Kiesabbau	32,4	48,1						
Summe		48,1						

IO 5 (Berrgütl 71a)	10 Abbau IO 4				Einstellung: H&P: Standard			
	x = 771891,06 m		y = 5349306,78 m		z = 402,96 m			
	Tag		Nacht					
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
	/dB	/dB	/dB	/dB				
K - Kiesabbau	44,6	44,6						
FK - Fahrweg Kiesabbau	32,5	44,8						
Summe		44,8						

IO 6 (Rechlgütl 69 1/2)	9 Abbau IO 6				Einstellung: H&P: Standard			
	x = 772001,82 m		y = 5348857,02 m		z = 402,32 m			
	Tag		Nacht					
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
	/dB	/dB	/dB	/dB				
K - Kiesabbau	52,8	52,8						
FK - Fahrweg Kiesabbau	37,1	52,9						
Summe		52,9						

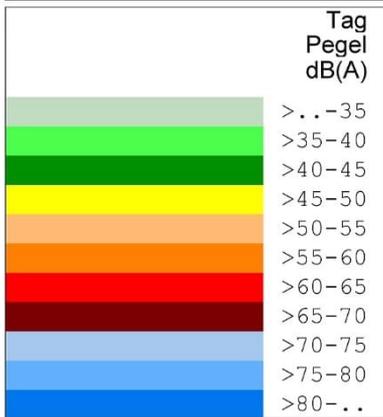
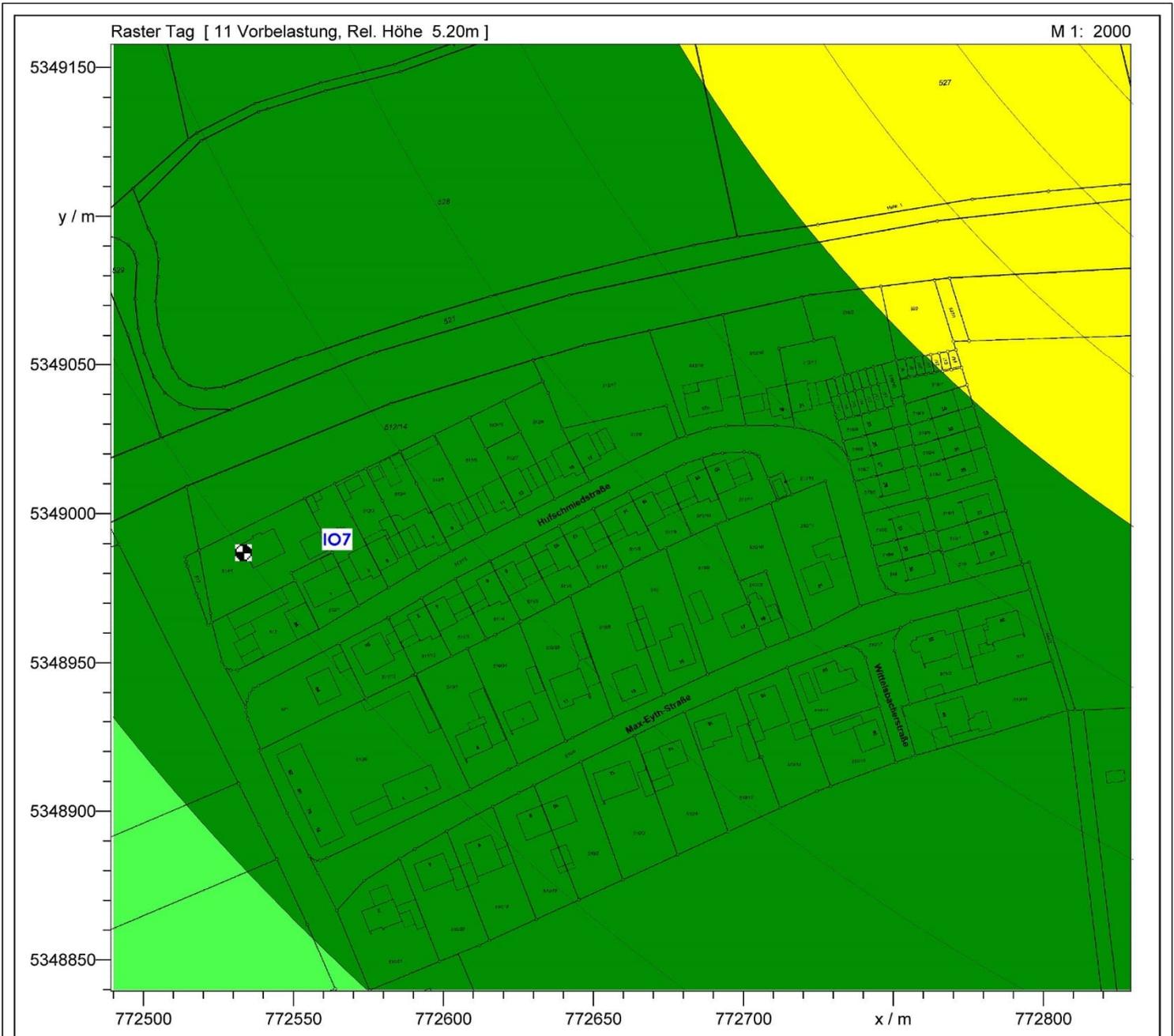
IO 7 (Konventstr. 88)	7 Abbau IO 7				Einstellung: H&P: Standard			
	x = 772533,34 m		y = 5348986,92 m		z = 401,79 m			
	Tag		Nacht					
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
	/dB	/dB	/dB	/dB				
K - Kiesabbau	42,2	42,2						
FK - Fahrweg Kiesabbau	33,1	42,7						
Summe		42,7						



10.2 Lärmbelastungskarten



Plan 1 Zulässige Immissionsanteile IA_{zul} des Gewerbegebiets „Am Hergraben“,
 Tagzeit



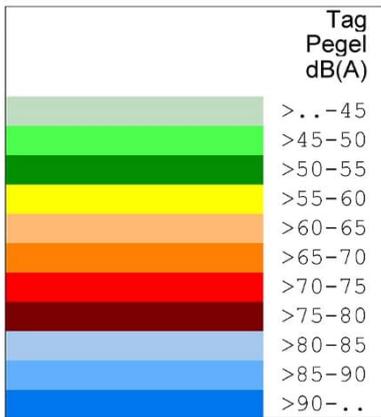
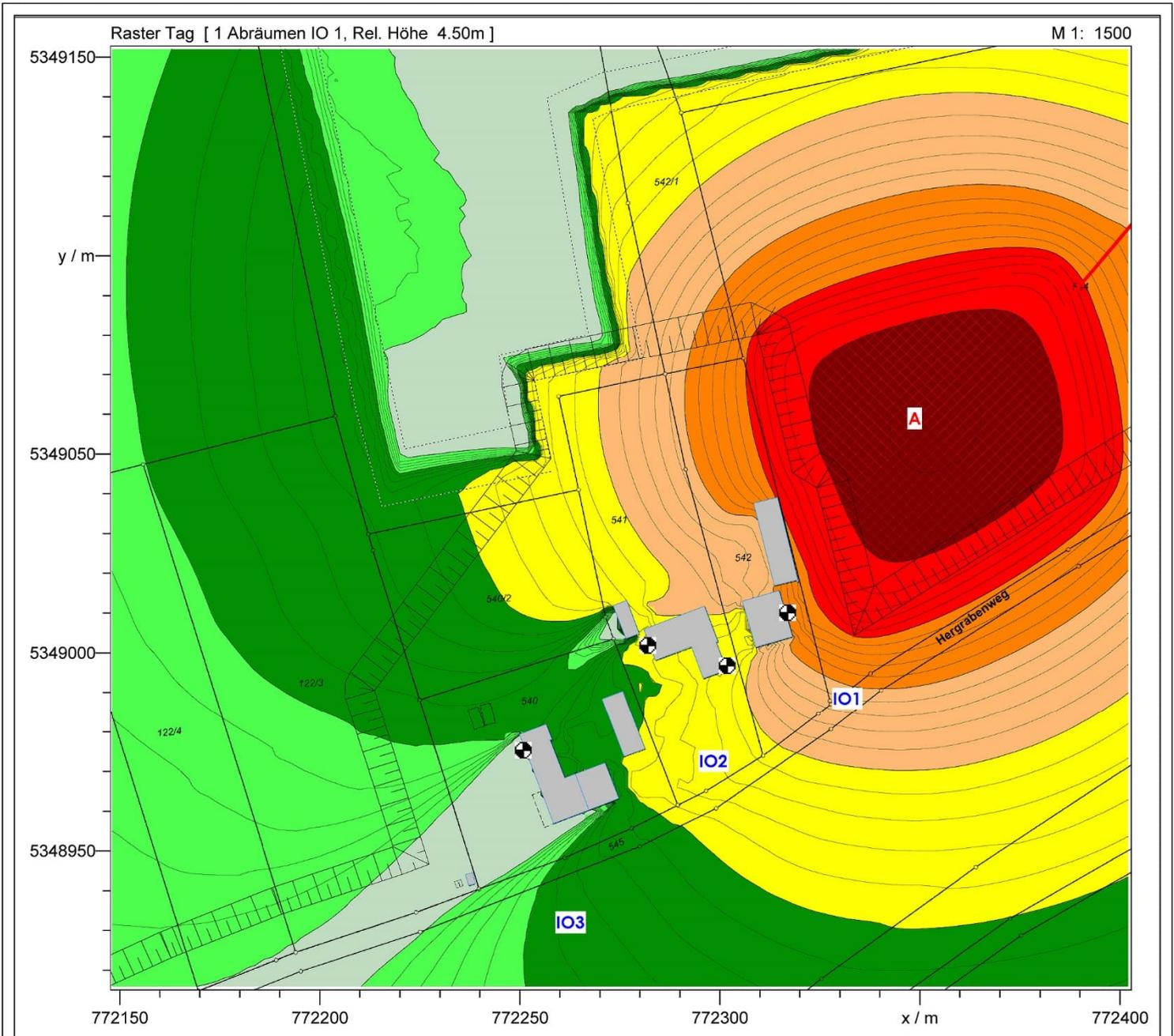
Hoock & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AOE-4160-02



Plan 2 Prognostizierte Beurteilungspegel der Variante „Abräumen“,
 Immissionsorte IO 1 und IO 2.1, Tagzeit in 4,5 m über GOK



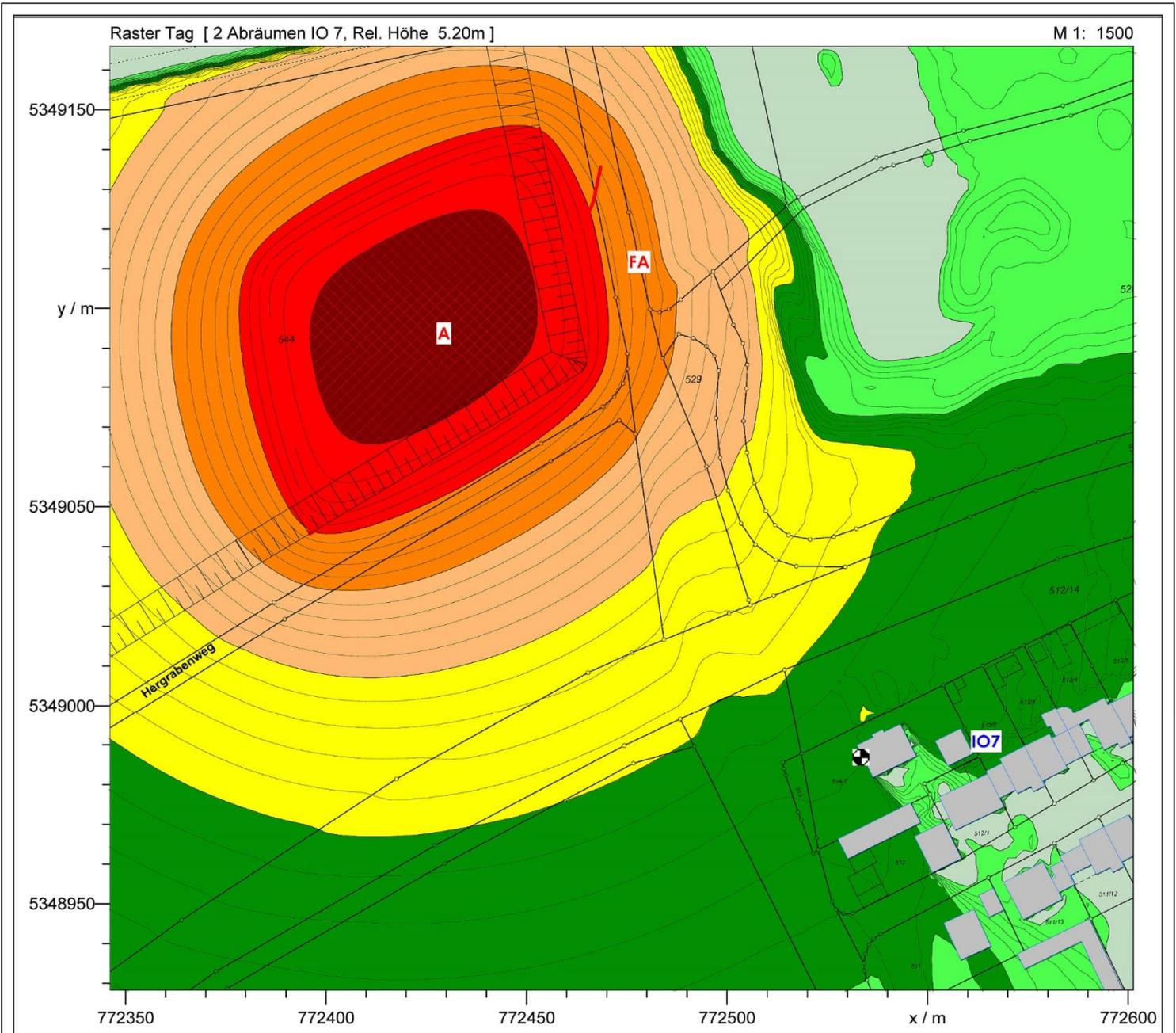
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AOE-4160-02



Plan 3 Prognostizierte Beurteilungspegel der Variante „Abräumen“,
 Immissionsort IO 7, Tagzeit in 5,2 m über GOK



Tag Pegel dB(A)	
	> .. -45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-85
	>85-90
	>90-..

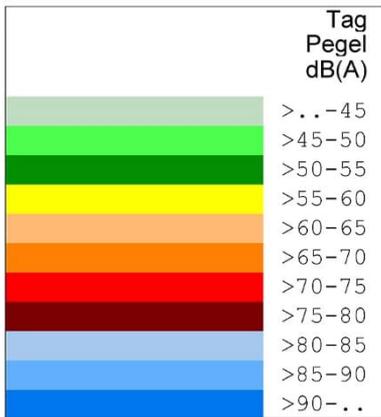
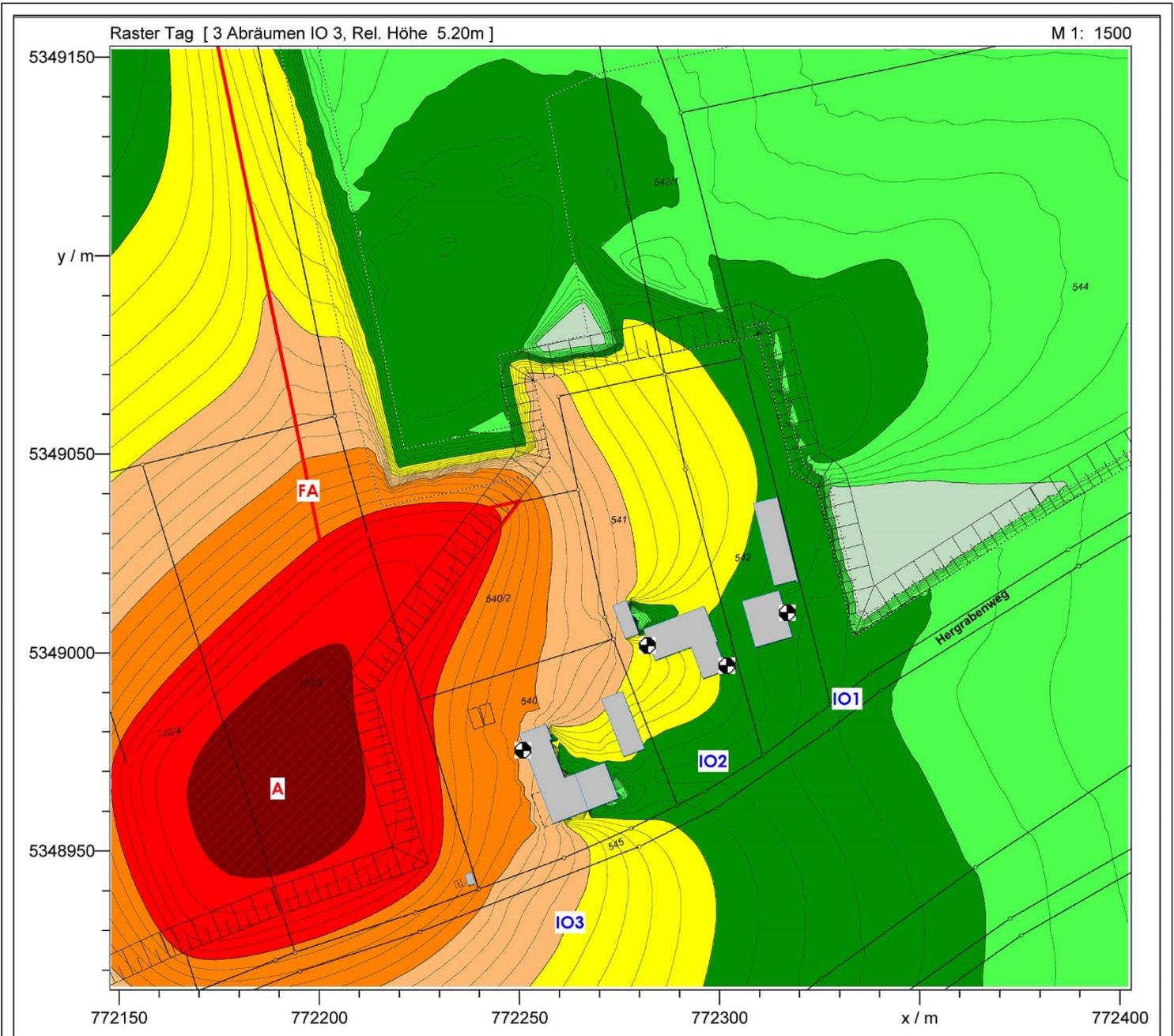
Hoock & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AOE-4160-02



Plan 4 Prognostizierte Beurteilungspegel der Variante „Abräumen“,
 Immissionsorte IO 2.2 und IO 3, Tagzeit in 5,2 m über GOK



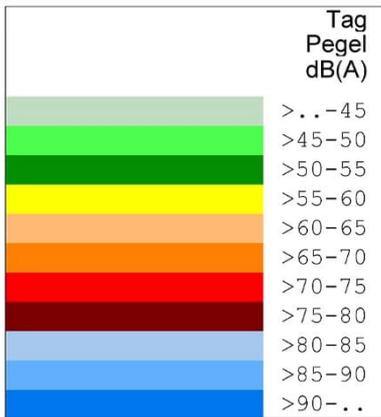
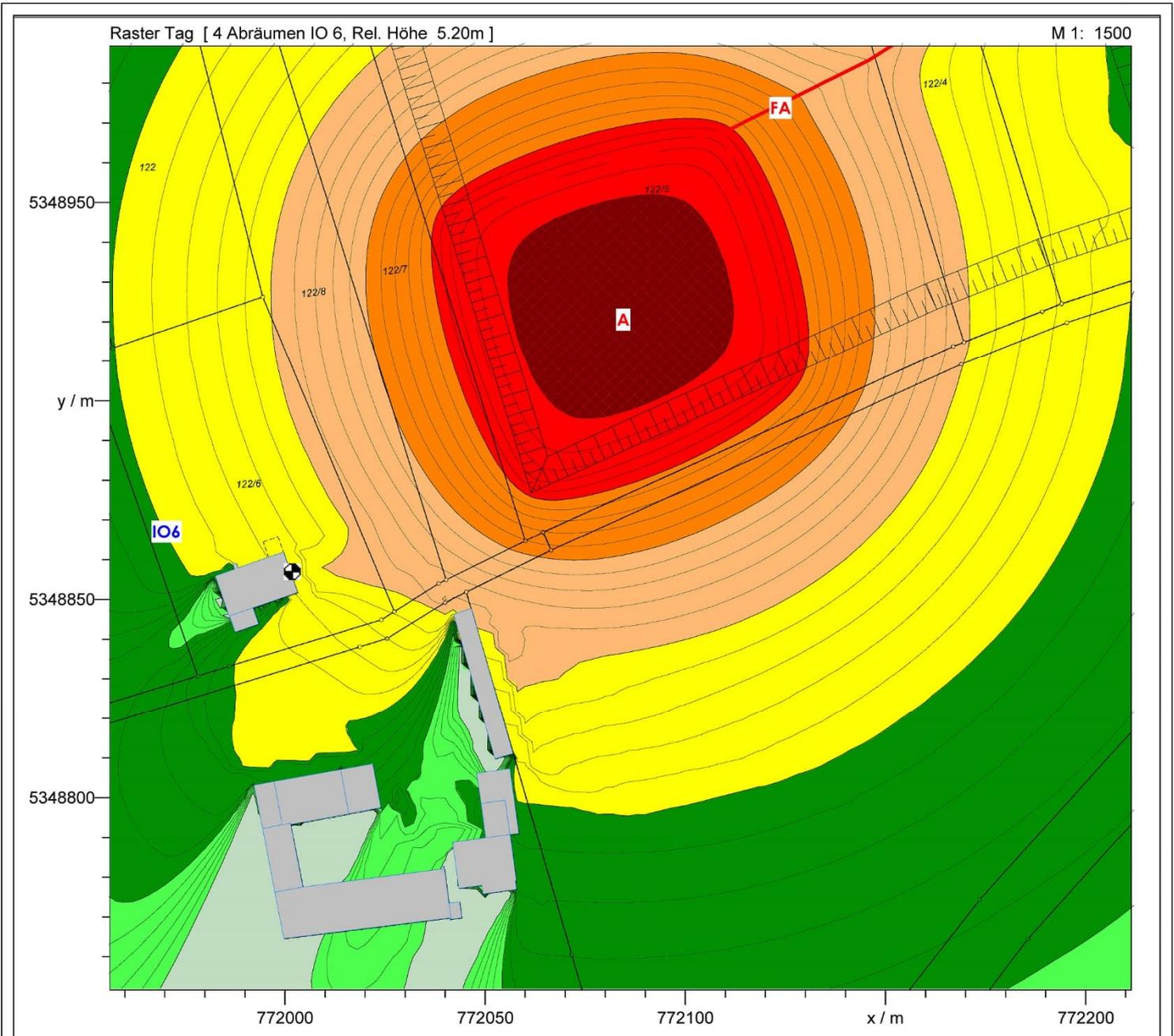
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AOE-4160-02



Plan 5 Prognostizierte Beurteilungspegel der Variante „Abräumen“,
 Immissionsort IO 6, Tagzeit in 5,2 m über GOK



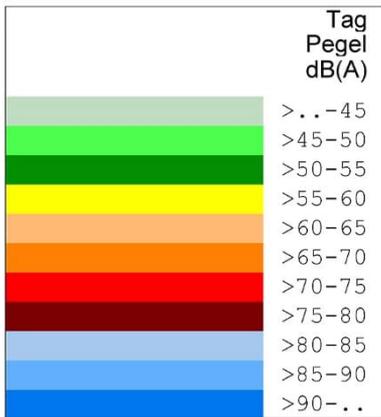
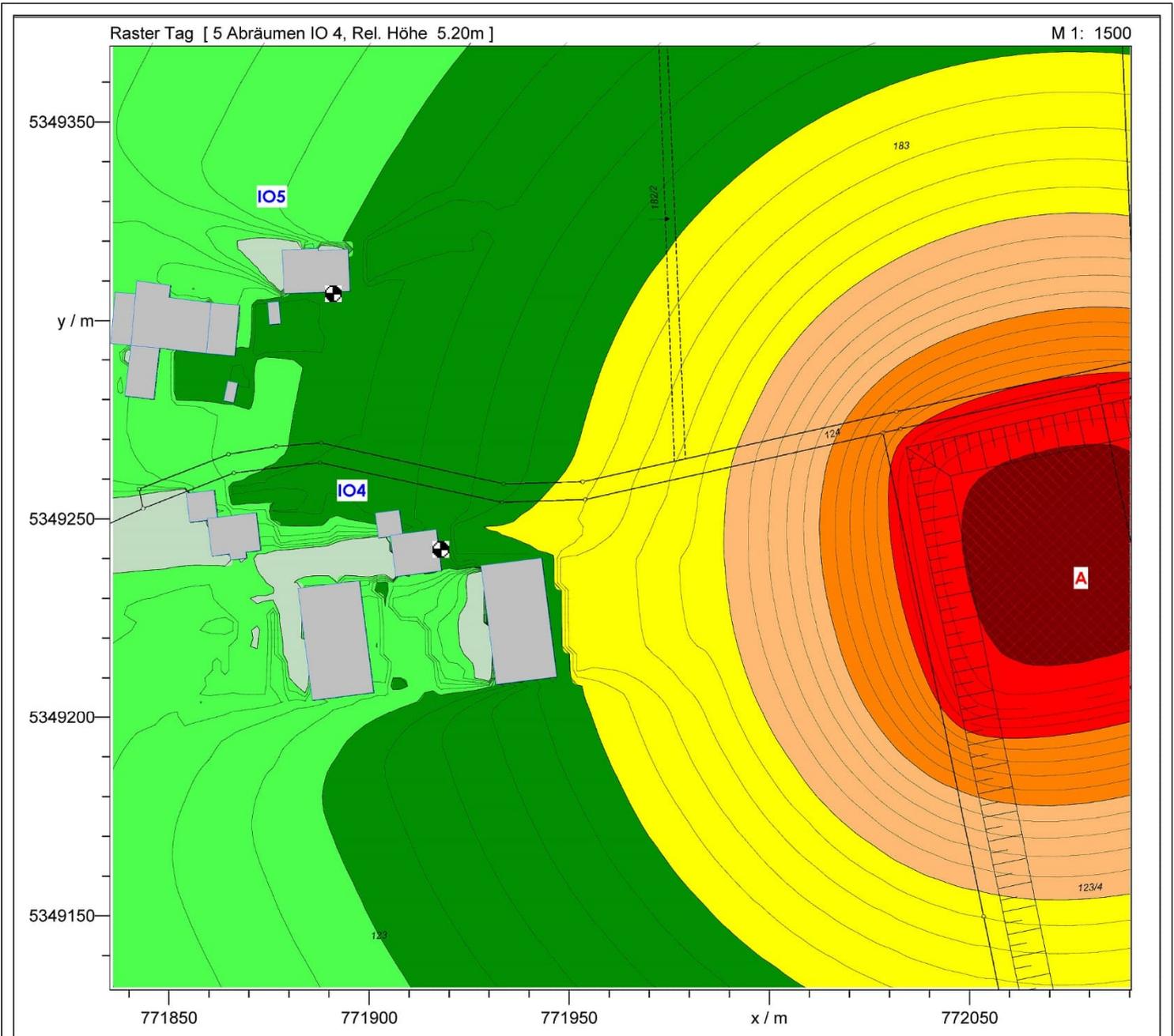
Hoock & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AOE-4160-02



Plan 6 Prognostizierte Beurteilungspegel der Variante „Abräumen“,
 Immissionsorte IO 4 und IO 5, Tagzeit in 5,2 m über GOK



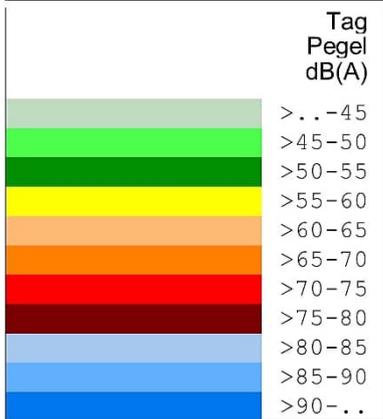
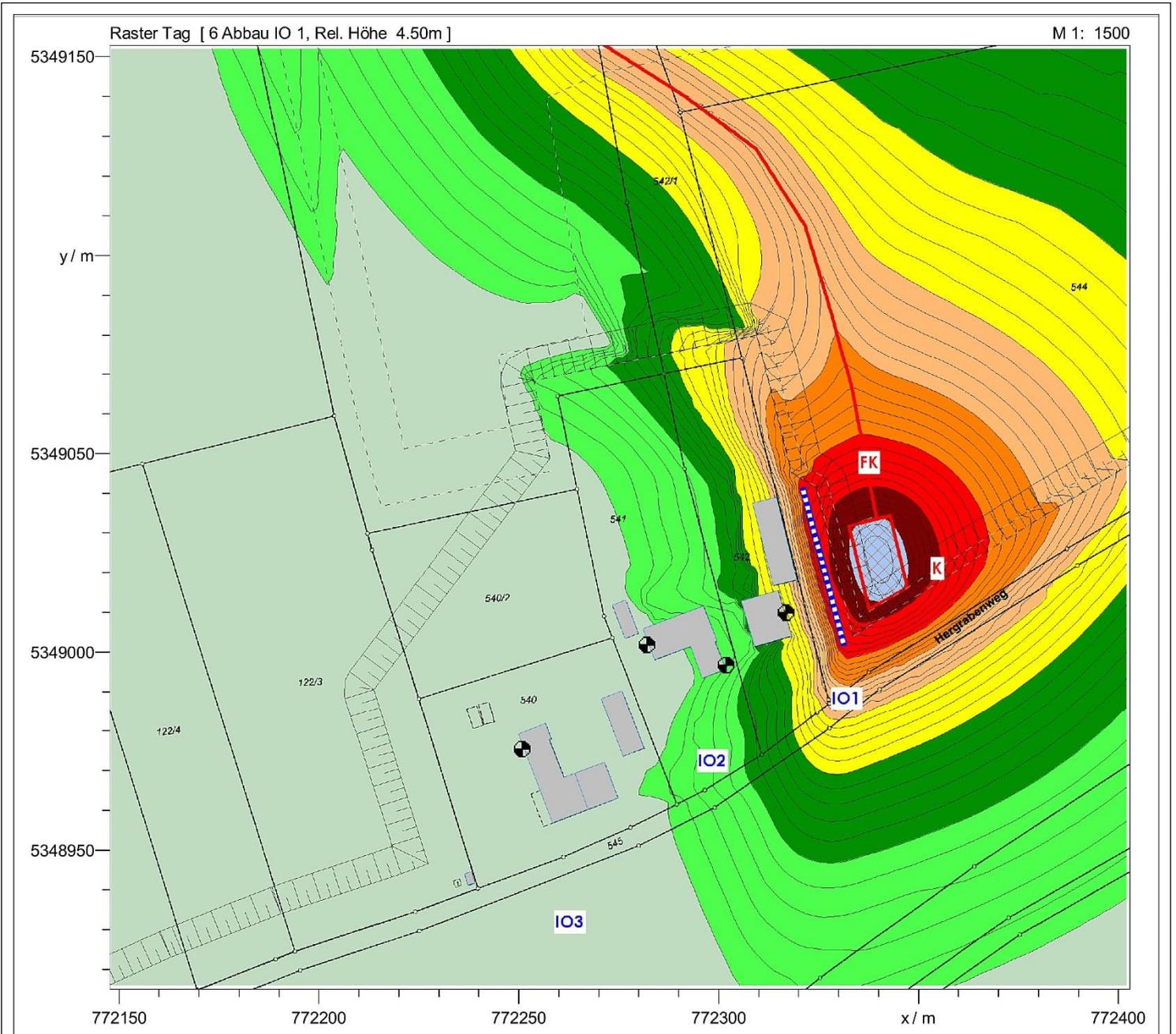
Hoock & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AOE-4160-02



Plan 7 Prognostizierte Beurteilungspegel der Variante „Kiesabbau“,
 Immissionsorte IO 1 und IO 2.1, Tagzeit in 4,5 m über GOK



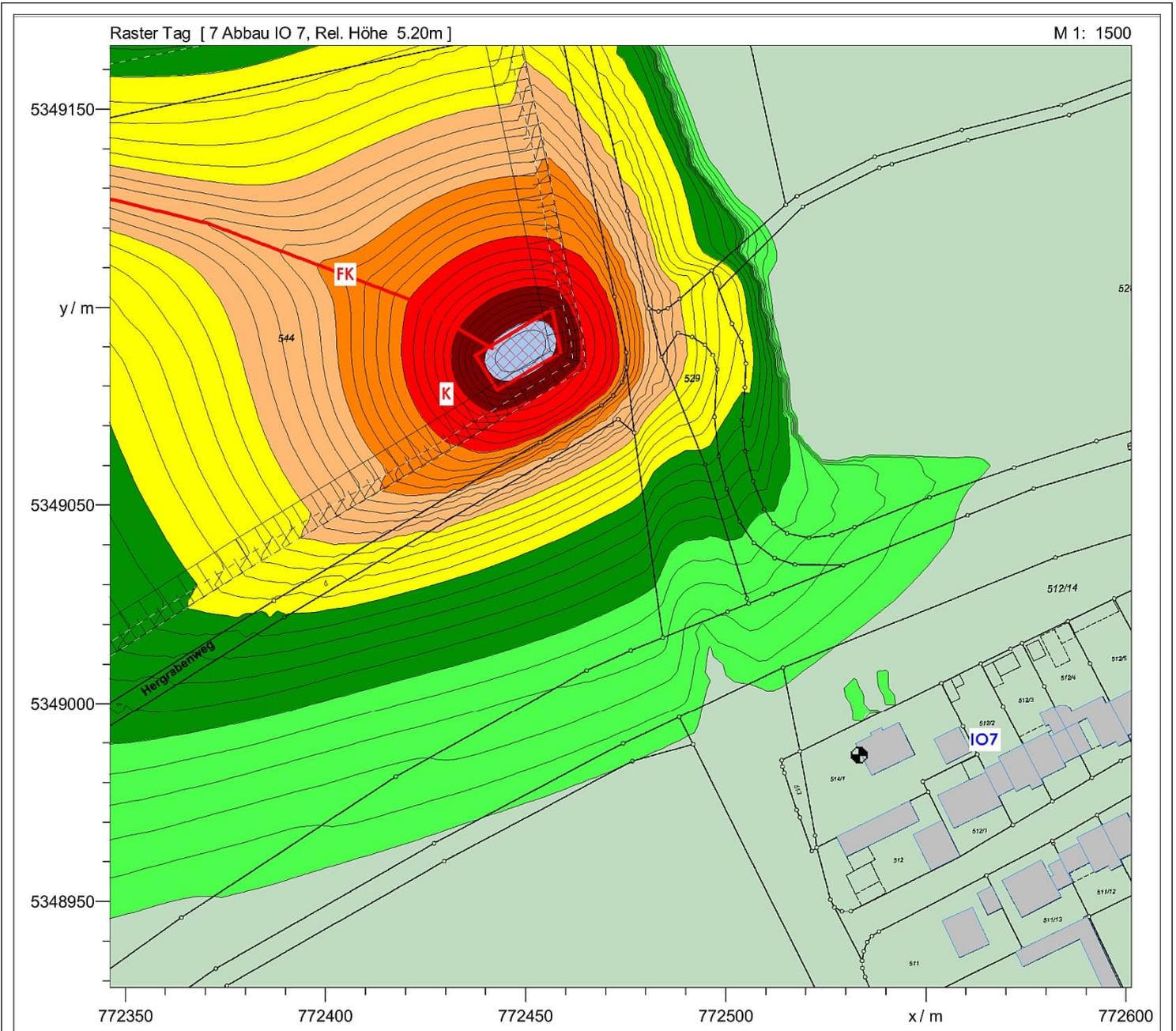
Hoock & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AOE-4160-02



Plan 8 Prognostizierte Beurteilungspegel der Variante „Kiesabbau“,
 Immissionsort IO 7, Tagzeit in 5,2 m über GOK



Tag Pegel dB(A)	
	> .. -45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-85
	>85-90
	>90-..

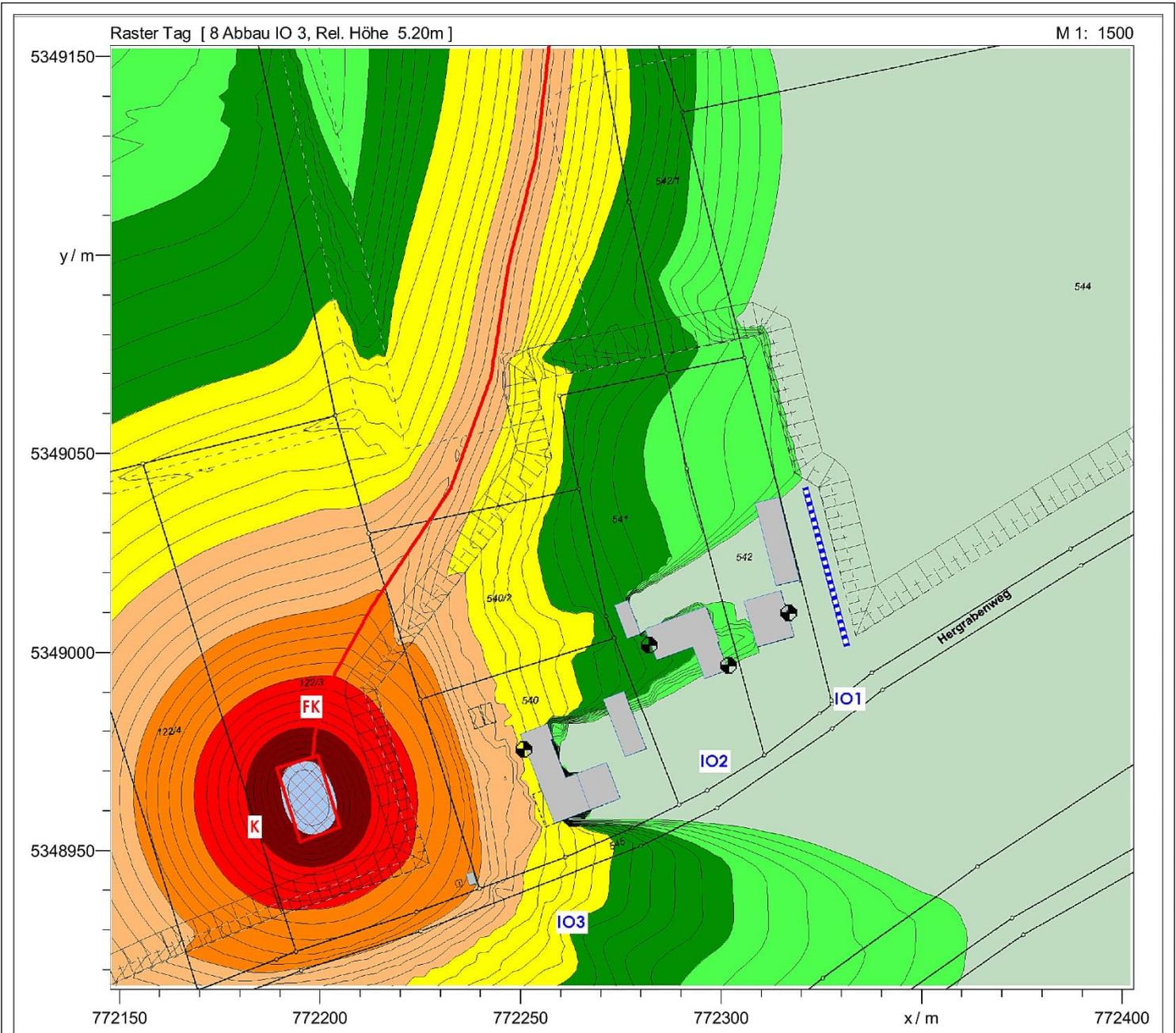
Hoock & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AOE-4160-02



Plan 9 Prognostizierte Beurteilungspegel der Variante „Kiesabbau“,
 Immissionsorte IO 2.2 und IO 3, Tagzeit in 5,2 m über GOK



Tag Pegel dB(A)	
	> .. -45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-85
	>85-90
	>90-..

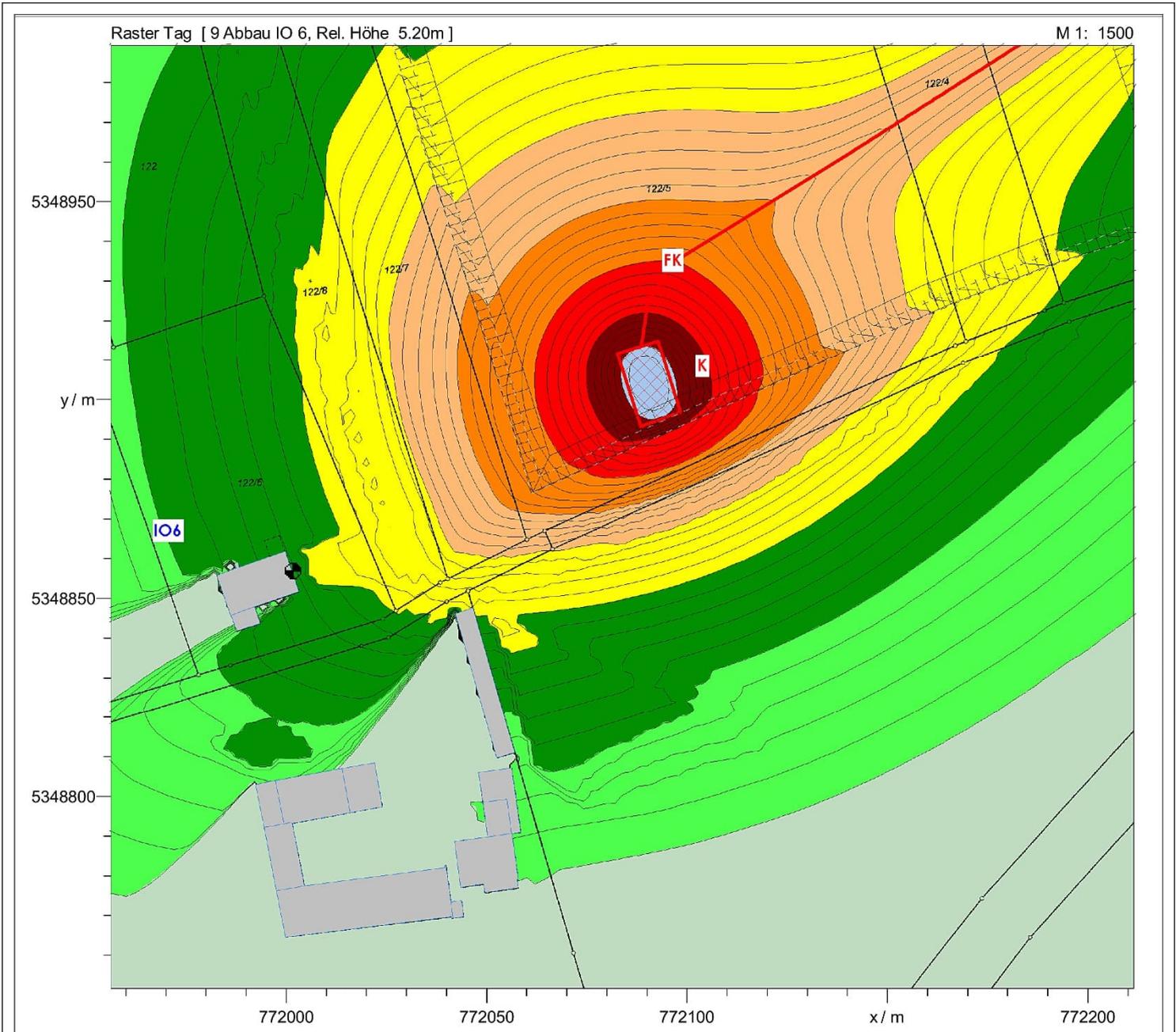
Hoock & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AOE-4160-02



Plan 10 Prognostizierte Beurteilungspegel der Variante „Kiesabbau“,
 Immissionsort IO 6, Tagzeit in 5,2 m über GOK



Tag Pegel dB(A)	Color
> .. -45	Lightest Green
>45-50	Light Green
>50-55	Medium Green
>55-60	Yellow-Green
>60-65	Yellow
>65-70	Orange
>70-75	Red-Orange
>75-80	Red
>80-85	Dark Red
>85-90	Dark Blue
>90-..	Lightest Blue

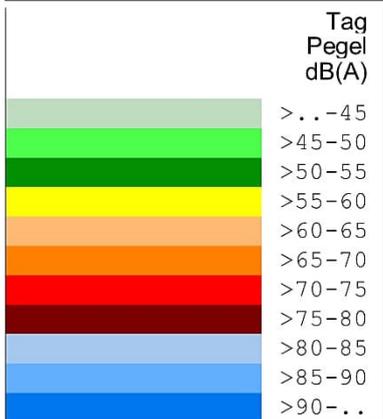
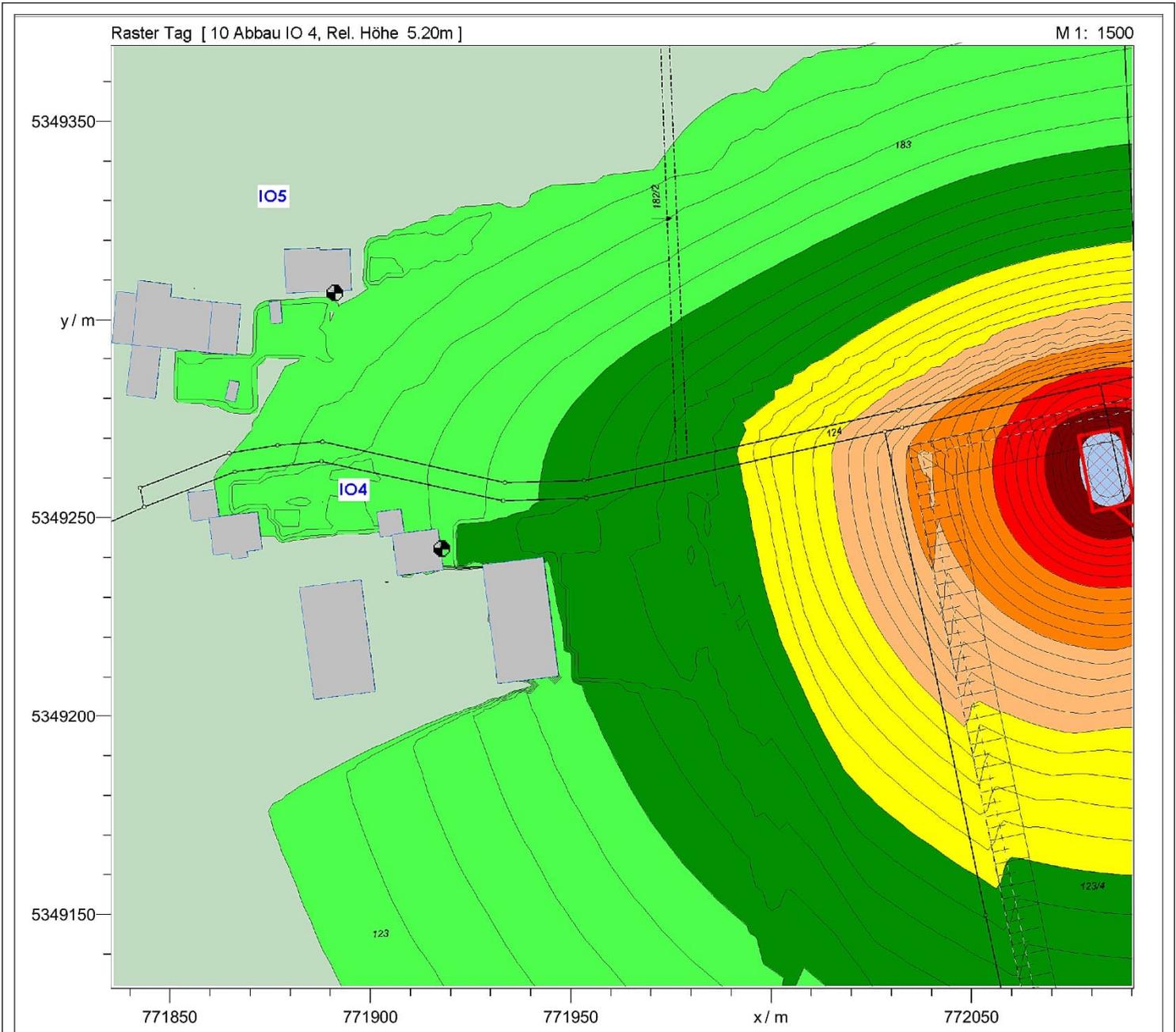
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AOE-4160-02



Plan 11 Prognostizierte Beurteilungspegel der Variante „Kiesabbau“,
 Immissionsorte IO 4 und IO 5, Tagzeit in 5,2 m über GOK



Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AOE-4160-02