



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Erweiterung der Deponie Spitzlberg um einen DK-I-Deponie-
abschnitt in 84030 Ergolding

Prognose und Beurteilung anlagenbedingter Geräusche,
hervorgerufen durch das Vorhaben

Lage: Markt Ergolding
Landkreis Landshut
Regierungsbezirk Niederbayern

Auftraggeber: Landratsamt Landshut, Tiefbauamt
Georg-Pöschl-Straße 25
84056 Rottenburg a. d. Laaber

Projekt Nr.: EGD-5649-03 / 5649-03_E01
Umfang: 34 Seiten
Datum: 08.02.2024

Projektbearbeitung:
M. Eng. Elsa Pelkermüller

Qualitätssicherung:
Dipl.-Phys. Dörte Bange

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	6
2	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	7
2.1	Verwendete Unterlagen und Informationen.....	7
2.2	Geplante DK-I-Deponie (Verfüllabschnitt BA IV) und bestehende DK-II-Deponie (Verfüllabschnitt BA II)	7
2.3	Vorbelastung Kiesabbau	10
3	Aufgabenstellung	11
4	Anforderungen an den Schallschutz	12
4.1	Allgemeine Beurteilungsgrundlagen.....	12
4.2	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	12
4.3	Allgemeine Schallschutzanforderungen nach TA Lärm	13
4.4	Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung.....	14
5	Emissionsprognose	15
5.1	Schallquellenübersicht	15
5.2	Emissionsansätze.....	16
5.2.1	Kiesabbau.....	16
5.2.2	Deponiebetrieb Nord mit zugehörigem Fahrweg	16
5.2.3	Deponiebetrieb Süd mit zugehörigem Fahrweg	18
6	Immissionsprognose.....	20
6.1	Vorgehensweise	20
6.2	Abschirmung und Reflexion	20
6.3	Berechnungsergebnisse.....	21
7	Schalltechnische Beurteilung.....	22
8	Baulärmimmissionen	24
9	Auflagenvorschläge für die Genehmigung.....	28
10	Zitierte Unterlagen	29
10.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz.....	29
10.2	Projektspezifische Unterlagen	29
11	Anhang.....	31
11.1	Teilbeurteilungspegel	31
11.2	Lärmbelastungskarte	33



1 Ausgangssituation

1.1 Vorhaben

Der Landkreis Landshut plant auf den Fl.Nrn. 944 und 943/2 (Gemarkung Oberglaim) in Ergolding südlich der bestehenden DK-II-Reststoffdeponie Spitzberg das Deponiege-
lände um einen reinen DK-I-Deponieabschnitt zu erweitern /5/.

Auf den geplanten Erweiterungsflächen findet aktuell bereits ein genehmigter Kiesabbau statt, welcher dazu dient, das Areal für die Verwendung als Deponie nutzbar zu machen (vgl. Abbildung 1). Die entstehende Deponie soll daraufhin als Grubendeponie genutzt werden und die bestehende Deponie im Norden in ihrer Fläche erweitern.

Somit wird es zukünftig eine DK-II-Deponie (aktueller Verfüllabschnitt ist BA II) und eine DK-I-Deponie (neuer BA IV) geben (vgl. Abbildung 2). Der Abschnitt BA IV wird in drei Teilabschnitte unterteilt, welche sich dem Kiesabbau anschließen.



Abbildung 1: Lageplan der bestehenden Deponie sowie der Erweiterungsfläche /7/



Abbildung 3: Luftbild /15/ mit Eintragung des Planungsgrundstücks



1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Die Planungsgrundstücke befinden sich nicht im Geltungsbereich eines gültigen Bebauungsplans. Der Flächennutzungsplan des Marktes Ergolding /9/ stellt den betreffenden Bereich als Außenbereich dar (vgl. Abbildung 4).

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen gemäß Kapitel 1.2 befinden sich gemäß der Darstellung im Flächennutzungsplan ebenfalls im Außenbereich (Spitzlberg, Reitberg) oder werden als Dorfgebiet dargestellt (Unterglain, Kopfhäm).

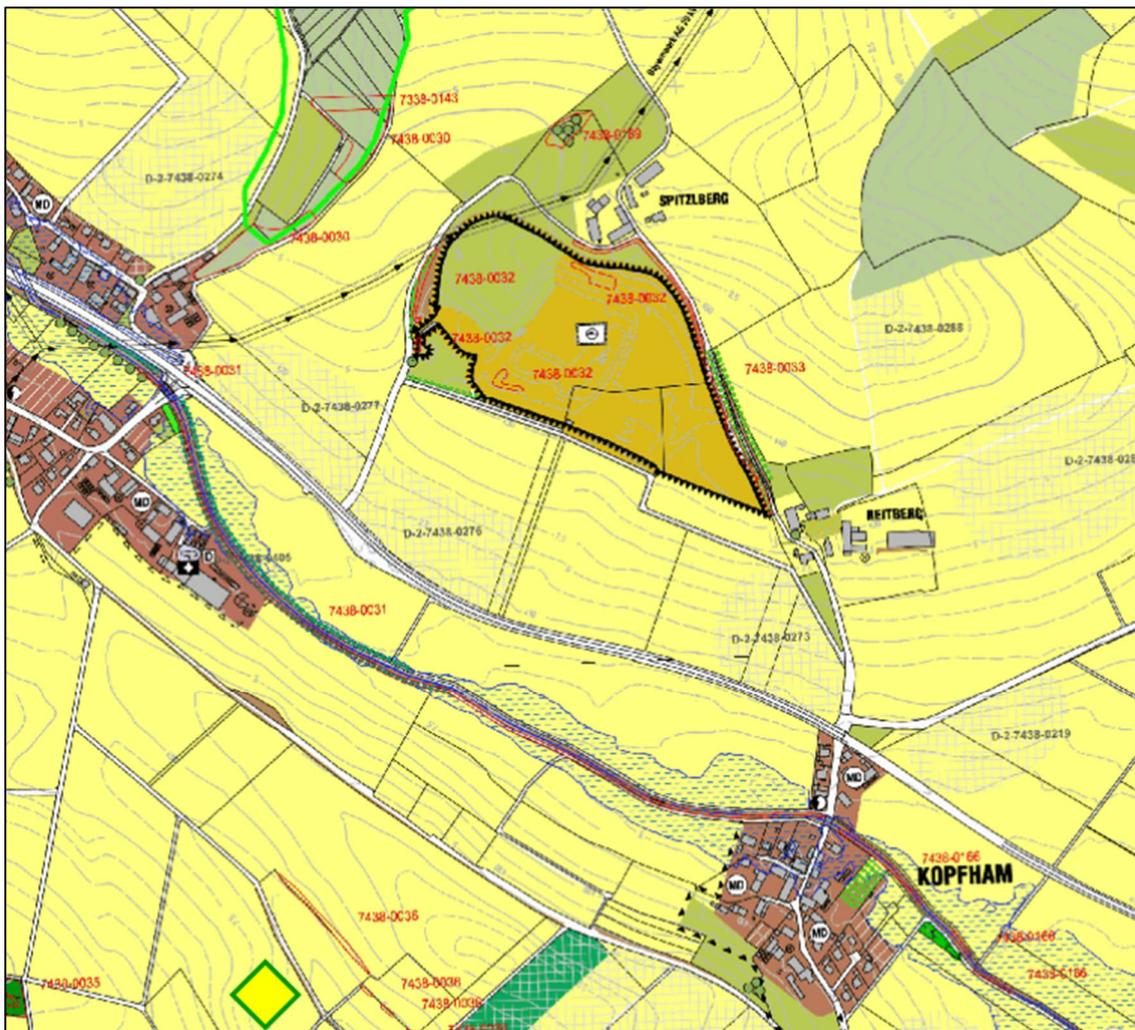


Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Marktes Ergolding /9/



2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

2.1 Verwendete Unterlagen und Informationen

Als Basis für die Begutachtung dienen neben den Inhalten des Genehmigungsantrags /6/ insbesondere die Angaben des Antragstellers zur Betriebscharakteristik /12/. Die Angaben für den Kiesabbau werden unverändert dem schalltechnischen Gutachten Nr. EGD-5649-01 / 5649-01_E01 der Hook & Partner Sachverständigen vom 15.12.2020 entnommen /14/.

2.2 Geplante DK-I-Deponie (Verfüllabschnitt BA IV) und bestehende DK-II-Deponie (Verfüllabschnitt BA II)

- **Betriebszeiten**

- o Montag bis Donnerstag: 7.30 - 12.00 Uhr und 13.00 - 16.30 Uhr
- o Freitag: 7.30 - 12.00 Uhr und 13.00 - 16.00 Uhr
- o Samstag: 9.00 - 12.00 Uhr

Die Deponie bleibt an Sonntagen sowie an gesetzlichen Feiertagen geschlossen. Während der genannten Öffnungszeiten ist permanent Betriebspersonal auf der Deponie tätig.

- **Beantragte Materialien und Kapazitäten**

Als Grundlage für die beantragten bzw. in diesem Gutachten berücksichtigten Abfallmengen werden die Daten der letzten 5 Jahre zu Grunde gelegt. Nach Angaben des Auftraggebers ist zukünftig geplant, insgesamt max. 35.000 t/a an Abfällen pro Jahr zu deponieren, wobei hiervon ca. 10.000 t/a im Abschnitt BA II eingebaut werden und die restlichen 25.000 t/a in den neu geplanten Deponieabschnitt eingebaut werden. Es wird erwartet, dass sich an der anteiligen Zusammensetzung der Abfälle nichts ändert. Deshalb wurde auf Grund der prozentualen Zusammensetzung der Abfälle der Jahre 2018 bis 2022 und der neu geplanten Verfüllmenge von 35.000 t rückwärtsgerechnet und für jede AVV-Nummer eine zukünftige jährliche Verfüllmenge berechnet. Um mögliche Variationen bzw. jährliche Schwankungen zu berücksichtigen, wird zusätzlich ein Sicherheitszuschlag von 10 % addiert, sodass im Folgenden mit einer max. Verfüllmenge von 38.500 t/a berücksichtigt wird.

Beantragte AVV-Nummern								
AVV-Nr.	Abfallbezeichnung	2018 [t/a]	2019 [t/a]	2020 [t/a]	2021 [t/a]	2022 [t/a]	Geplante Verfüllung [t/a]	Sicherheitszuschlag [t/a]
07 03 12	Schlämme aus der Abwasserbehandlung						0,2	0,2
08 01 12	Farb- und Lackabfälle	3	6			6	2,8	3,1



08 01 14	Farb- und Lackschlämme	16	17	27	30	55	27,7	30,4
10 01 01	Rost- Kesselasche	107	57	25	35	35	49,2	54,1
10 01 05	Reaktionsabfälle aus der Rauchgasentschwefelung						0,2	0,2
10 03 26	Schlämme und Filterkuchen aus der Rauchgasbehandlung	41	35	25	16	19	25,7	28,3
10 10 08	Gießformen und -Kiese		3	9	12	21	8,6	9,5
10 11 14	Glaspolier- und Glasschleifschlämme	11				5	3,1	3,4
10 12 06	verworfenene Formen	13	11	9	7	7	8,9	9,8
12 01 02	Eisenstaub und -teilchen	8	15	6	13	35	14,5	15,9
	NE-Metallstaub und -teilchen	4	5	5			2,7	3,0
12 01 15	Metallschleifschlamm	2	0	1			0,7	0,7
12 01 17	Strahlmittelabfälle	284	289	288	400	309	298,0	327,9
16 03 04	anorganische Abfälle / sonstige Industrieabfälle	449	506	417	347	305	384,5	422,9
16 11 05	Steine aus Nachtspeicheröfen	9	21	10	30	5	14,3	15,7
17 01 01	Beton / Kühlrippen	303	316	46	2.482	4	598,4	658,2
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik	1.109	841	4.148	4.645	3.700	2.742,8	3017,1
17 02 02	Glas	66	46	31	17	28	35,7	39,3
17 03 02	Bitumengemische	4.261	11.129	10.341	8.895	4.406	7.412,4	8153,6
17 04 07	gemischte Metalle	21	7	230	301	232	150,3	165,3
17 05 04	Boden und Steine	944	2.063	4.869	1.377	3.111	2.348,0	2582,8
17 06 01	Dämmmaterial das Asbest enthält	2	3	15	16	3	7,6	8,3
17 06 03	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht / enthält	1.685	1.274	1.602	1.749	385	1.271,5	1398,7
17 06 04	Dämmmaterial / Schaumglas / Perlite	63	88	30	16	15	40,3	44,4
17 06 05	asbesthaltige Baustoffe	2.330	5.696	6.451	4.154	1.483	3.819,7	4201,7
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis	1.422	1.462	1.315	1.260	1.181	1.260,9	1387,0
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	7.959	8.150	7.408	7.167	6.839	7.125,9	7838,5
19 01 12	Rost- Kesselaschen sowie Schlacken	8.436	5.191	5.816	5.282	8.461	6.302,2	6932,4
19 02 06	Schlämme aus der physikalisch-	6	6		6		3,3	3,7



	chemischen Behandlung							
19 08 02	Kiesfangrückstände	177	133	152	157	167	149,5	164,4
19 08 14	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser	249	232	186	162	178	191,0	210,1
19 09 02	Schlämme aus der Wasserklärung	56		4	149	17	42,8	47,1
19 13 02	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden	218	2.205			223	502,5	552,8
20 03 01	gemischte Siedlungsabfälle					2	0,3	0,3
20 03 03	Straßenkehrriech	135	197	114	207	156	153,7	169,1
Summe:		30.391	40.005	43.581	38.930	31.395	35.000	38.500

- **Fuhrpark, Eingesetzte Maschinen Deponiebetrieb**

- o Radlader Liebherr 538, Einsatzgewicht 13 t, Schaufelvolumen 3 m³, Abfallaufnahme, Abfall- und Erdarbeiten, etc.
- o ein Unimog als Mehrzweckgerät, insbesondere auch für die Straßenreinigung und den Winterdienst (Ausrüstung mit Straßenkehrmaschine, Wassertank, Schneeräumer und Streuaufbau, etc.)
- o Walzenzug Homag BW 226 DI-5, Einsatzgewicht ca. 26 t

Es können ggf. auch Maschinen vergleichbaren Typs oder Leistung eingesetzt werden.

- **Anlieferung**

Die Zufahrt zur Deponie erfolgt wie bei der bisherigen Deponie über die Staatsstraße 2143 und einem asphaltierten Zufahrtsweg. Anschließend befindet sich eine LKW-Waage mit Waagehaus für die Registrierung gem. Annahmeverfahren nach DepV. Innerhalb der bestehenden Deponie sind laut Bescheid die Baustraßen zumindest mit befestigten, nicht staubenden Oberflächen (Schluffanteil an der Oberfläche < 10 %) zu erstellen und entsprechend instand zu halten. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für LKW auf dem Betriebsgelände ist auf 10 km/h beschränkt und die zulässige Höchstgeschwindigkeit für LKW auf dem Deponiegelände ist auf 5 km/h beschränkt. Es wird angenommen, dass diese Maßnahmen auch für den neugeplanten Deponieabschnitt einzuhalten sind.

Die Anlieferung erfolgt mit LKW, welche eine Zuladung zwischen 7 t und 40 t besitzen.



2.3 Vorbelastung Kiesabbau

- **Betriebszeiten**

- o Werktags von ca. 07.00 - 19.00 Uhr

- **Genehmigte Abbauvolumina, Zeitdauer**

- o Abbaufäche: ca. 4,85 ha
- o Gesamtes Abbauvolumen: ca. 370.300 m³ (Summe aus Kies und Abraum)
- o Abraumvolumen: ca. 169.700 m³ (ca. 46 %)
- o Kiesvolumen: ca. 200.600 m³ (ca. 54 %)
- o Zeitdauer für den Kiesabbau: ca. 5 Jahre (1 Jahr pro Abbauabschnitt)

Abschnitt	Gesamtvolumen	Fläche	Dicke Abraum	Kiesvolumen	Abbaudauer
1	97.800 m ³	20.000 m ²	4,2 m	13.800 m ³	1 Jahr
2	66.000 m ³	8.200 m ²	3,5 m	37.300 m ³	1 Jahr
3	68.400 m ³	6.700 m ²	2,4 m	52.300 m ³	1 Jahr
4	68.900 m ³	7.800 m ²	3,5 m	41.600 m ³	1 Jahr
5	69.200 m ³	5.800 m ²	ca. 2,4 m	55.600 m ³	1 Jahr
Gesamt	370.300 m ³	48.500 m ²		200.600 m ³	5 Jahre

Da zum Zeitpunkt der Aufnahme des Deponiebetriebs im BA IV der Kiesabbauabschnitt 1 bereits vollständig abgebaut ist, kann von einem max. Gesamtabbauvolumen von 69.200 m³ ausgegangen werden. In einem konservativen Ansatz werden im Folgenden 70.000 m³/a bzw. 126.000 t/a Kies berücksichtigt

- **Fuhrpark**

- o 1 Radlader für das Abraumen, Schaufelvolumen max. 3 m³
- o 1 Radlader für die Beladung der LKW mit Kies, Schaufelvolumen max. 3 m³
- o 1 Radlader für die Beschickung der Siebanlage, Schaufelvolumen max. 3 m³
- o 1 Siebanlage zur Klassierung des Materials, Abwurfmenge 300 t/h
- o LKW (z.B. 3-Achser, 4-Achser oder Sattelzug mit Stahlkippmulde) für den Abtransport von Kies, Zuladung 14 t - max. 26 t



3 Aufgabenstellung

Ziel des Gutachtens ist es, die durch den geplanten Deponiebetrieb (Einbaubetrieb) sowie die Einrichtung der Deponie (Baubetrieb) 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 bzw. der AVV Baulärm soll die Verträglichkeit des Vorhabens 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) /5/ 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:

- „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 /2/ vor allem Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohnzimmern, 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.

Unter den vorliegenden Bedingungen sind die folgenden schutzbedürftigen Nutzungen als maßgebliche Immissionsorte (IO) zu nennen (vgl. Abbildung 5):

IO 1 (MD):.....Wohnhaus "Unterglaim 50", Fl.Nr. 870, $h_i \sim 5$ m

IO 2 (MD):.....Wohnhaus "Unterglaim 5", Fl.Nr. 874, $h_i \sim 8$ m

IO 3 (MD):.....Wohnhaus "Unterglaim 13", Fl.Nr. 868, $h_i \sim 5$ m

IO 4 (MD):.....Wohnhaus "Spitzlberg 1", Fl.Nr. 1415, $h_i \sim 5$ m

Für die betrachteten Immissionsorte existiert kein rechtsgültiger Bebauungsplan, welcher nach Nr. 6.6 der TA Lärm die Zuordnung der maßgeblichen Immissionsorte zu Gebieten nach Nr. 6.1 der TA Lärm regeln würde. Die tatsächliche Gebietscharakteristik der Bebauungsstrukturen im Umfeld des Planungsgrundstücks und somit die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der vorgenannten Immissionsorte IO 1 bis IO 3 vor unzulässigen Lärmimmissionen i.S.v. Nr. 6.1 der TA Lärm entspricht nach der Auffassung des Marktes Ergolding /11/ konform zur Darstellung im Flächennutzungsplan derjenigen eines Dorfgebiets (MD).

Die Zuordnung des Immissionsorts IO 4 zu einem Gebiet nach Nr. 6.1 der TA Lärm erfolgt nach den tatsächlich vorhandenen Nutzungsstrukturen – wie bei schutzbedürftigen Nutzungen im Außenbereich üblich – ebenfalls entsprechend einem Dorfgebiet (MD).



Abbildung 5: Luftbild mit Darstellung der Immissionsorte (IO)

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 innerhalb des Beurteilungszeitraumes

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 des zu begutachtenden Vorhabens erzeugten anlagenbezogenen Geräusche an den maßgeblichen Immission-



sorten 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)]	MD
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60
Ungünstigste volle Nachtstunde	45
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	MD
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	90
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	65

MD:.....Dorfgebiet

4.4 Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung

An den in Kapitel 4.2 vorgestellten Immissionsorten ist ggf. auf tatsächliche oder rechtlich zulässige anlagenbedingte Geräuschvorbelastungen L_{vor} durch vorhandene bzw. zulässige Gewerbebetriebe gemäß Nr. 2.4 der TA Lärm Rücksicht zu nehmen. Das Vorhaben darf daher die in Kapitel 4.3 aufgeführten Immissionsrichtwerte nicht alleine ausschöpfen, sondern muss diese so weit unterschreiten, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche sicher ausgeschlossen werden können bzw. dass im Falle bereits vorliegender Lärmvorbelastungen keine relevanten Pegelzuwächse mehr zu verzeichnen sind.

Gemäß Nr. 4.2c der TA Lärm kann eine explizite Ermittlung der Vorbelastung entfallen, wenn der Nachweis geführt wird, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme nicht relevant im Sinne von Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm zu einer Überschreitung der o. g. Immissionsrichtwerte beitragen wird.

Dies trifft nach Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm üblicherweise dann zu, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.



5 Emissionsprognose

5.1 Schallquellenübersicht

Aus der Nutzungsbeschreibung in Kapitel 2 und den vorliegenden Planunterlagen /7/ lassen sich für das Lärmprognosemodell die folgenden relevanten Schallquellen ableiten, deren Positionen in Abbildung 6 dargestellt sind:

Relevante Schallquellen			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h _E
S	Siebanlage	FQ	1,5
V	Lkw-Verladung	FQ	1,0
L	Lagerarbeiten	FQ	1,0
F	Fahrverkehr	LQ	1,0
DN	Deponie Nord	FQ	1,0
FDN	Fahrweg Deponie Nord	LQ	1,0
DS	Deponie Süd	FQ	1,0
FDS	Fahrweg Deponie Süd	LQ	1,0

FQ:..... Flächenschallquelle
 LQ..... Linienschallquelle
 h_E: Emissionshöhe über Gelände [m]



Abbildung 6: Luftbild /15/ mit Darstellung der Schallquellen



5.2 Emissionsansätze

5.2.1 Kiesabbau

Die Emissionsansätze für die Betriebsabläufe des Kiesabbaus (vgl. Kapitel 2) werden unverändert aus dem vorliegenden Gutachten Nr. "EGD-5649-01 / 5649-01_E01" der Hook & Partner Sachverständigen vom 15.12.2020 /14/ übernommen.

Schallquellenübersicht		
Kürzel	Flächenschallquellen – Beschreibung	L _{w,t}
S	Siebanlage	116,5
V	Lkw-Verladung	107,3
L	Lagerarbeiten	104,9
Kürzel	Linien-schallquelle – Beschreibung	L _{w,t'}
F	Fahrverkehr	69,4

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

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

5.2.2 Deponiebetrieb Nord mit zugehörigem Fahrweg

Auf der Flächenschallquelle der bestehenden nördlichen Deponie werden gemäß den Angaben aus Kapitel 2 die typischen Fahrgeräusche von 5 abkippenden Lkw berücksichtigt. Zusätzlich wird der Arbeitseinsatz eines Radladers und einer Walze für drei bzw. eine Stunde Dauer in Ansatz gebracht.

Flächenschallquelle	Deponie Nord									
Kürzel	DN									
Fläche	2584	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''}	
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	73,9	5	5	25	-33,6	--	74,4	40,3	
Lkw-Türenschnallen /2/	98,5	64,4	10	5	50	-30,6	--	67,9	33,8	
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	65,9	5	5	25	-33,6	--	66,4	32,3	
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	70,4	5	5	25	-33,6	--	70,9	36,8	
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	59,9	5	300	1500	-15,8	--	78,2	44,0	
Lkw-Rangieren /3/	99,0	64,9	5	120	600	-19,8	--	79,2	45,1	
Abkippen Material /4/	110,3	76,2	5	300	1500	-15,8	--	94,5	60,3	
Radlader /5/	105,2	71,1	3	3600	10800	-7,3	--	97,9	63,8	
Walze /5/	108,6	74,5	1	3600	3600	-12,0	--	96,6	62,4	
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	--	101,4	67,3	



Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995
	/4/	Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt NRW, 2000
	/5/	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt, 2004

L_w : Schalleistungspegel [dB(A)]

L_w'' : Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m^2]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

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

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

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 m^2]

Zusätzlich werden die Fahrbewegungen der Lastkraftwagen bei der An- und Abfahrt auf dem Anlagengelände über eine Linienschallquelle nachgebildet, auf der sich die Fahrzeuge mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit $v = 10 \text{ km/h}$ und dem Schalleistungspegel einer beschleunigten Lkw-Abfahrt $L_w = 104,5 \text{ dB(A)}$ bewegen.

Linienschallquelle	Fahrbewegung Deponie Nord							
Kürzel	FDN							
Fahrbewegung	206		m	Geschwindigkeit		10,0		km/h
	L_w	L_w'	n	T_E	K_{TE}	K_R	$L_{w,t}$	$L_{w,t}'$
Tagzeit (6-22 Uhr)	104,5	81,4	10	742	-18,9	--	85,6	62,5
Quellenangabe	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007							

L_w : Schalleistungspegel [dB(A)]

L_w' : Linienschalleistungspegel [dB(A) je m]

n: Anzahl der Fahrzeugbewegungen [-]

T_E : Geräuscheinwirkzeit [sek]

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 Linienschalleistungspegel [dB(A) je m]



5.2.3 Deponiebetrieb Süd mit zugehörigem Fahrweg

Die Emissionsprognose der neu geplanten südlichen Deponie erfolgt analog zu den Ausführungen in Kapitel 5.2.2. Jedoch werden täglich bis zu 30 abladende Lkw in Ansatz gebracht.

Flächenschallquelle		Deponie Süd								
Kürzel	DN									
Fläche	4150	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} "	
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	71,8	30	5	150	-25,8	--	82,2	46,0	
Lkw-Türenschiagen /2/	98,5	62,3	60	5	300	-22,8	--	75,7	39,5	
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	63,8	30	5	150	-25,8	--	74,2	38,0	
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	68,3	30	5	150	-25,8	--	78,7	42,5	
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	57,8	30	300	9000	-8,1	--	85,9	49,8	
Lkw-Rangieren /3/	99,0	62,8	30	120	3600	-12,0	--	87,0	50,8	
Abkippen Material /4/	110,3	74,1	30	300	9000	-8,1	--	102,2	66,1	
Radlader /5/	105,2	69,0	3	3600	10800	-7,3	--	97,9	61,8	
Walze /5/	108,6	72,4	1	3600	3600	-12,0	--	96,6	60,4	
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	--	104,6	68,4	
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005								
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007								
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995								
	/4/	Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamtes NRW, 2000								
	/5/	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt, 2004								

L_w: Schalleistungspegel [dB(A)]

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

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

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

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [sek]

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]



Der Fahrweg wird wie folgt in der Emissionsprognose berücksichtigt:

Linienschallquelle	Fahrweg Deponie Süd							
Kürzel	FDS							
Fahrweg	474		m	Geschwindigkeit			10,0 km/h	
	L _w	L _{w'}	n	T _E	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t'}
Tagzeit (6-22 Uhr)	104,5	77,7	60	10238	-7,5	--	97,0	70,2
Quellenangabe	Parkplatzlärstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007							

L_w: Schalleistungspegel [dB(A)]

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

n: Anzahl der Fahrzeugbewegungen [-]

T_E: Geräuscheinwirkzeit [sek]

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 Linienschalleistungspegel [dB(A) je m]



6 Immissionsprognose

6.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH & Co. KG" (Immi 30 [532] vom 26.04.2023) nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /3/ über das "alternative" Prognoseverfahren mit mittleren A-bewerteten Einzählkenngrößen (Berechnung der Dämpfungswerte im 500 Hz-Band) durchgeführt.

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

Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet wird mit einem Geländemodell des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /8/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

6.2 Abschirmung und Reflexion

Im Rahmen der Schallausbreitungsberechnungen fungieren – soweit berechnungsrelevant – die im Untersuchungsbereich bereits bestehenden Baukörper als pegelmindernde Einzelschallschirme. Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /16/.

An den Fassaden der Baukörper 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.

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



6.3 Berechnungsergebnisse

Unter den geschilderten Voraussetzungen lassen sich für den Gesamtbetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 4.2) die folgenden Beurteilungspegel prognostizieren:

Prognostizierte Beurteilungspegel L_r [dB(A)]				
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	42,6	51,6	52,3	49,3
Ungünstigste volle Nachtstunde	Kein Betrieb			

IO 1 (MD):..... Wohnhaus "Unterglaim 50", Fl.Nr. 870, $h_i = 5$ m

IO 2 (MD):..... Wohnhaus "Unterglaim 5", Fl.Nr. 874, $h_i = 8$ m

IO 3 (MD):..... Wohnhaus "Unterglaim 13", Fl.Nr. 868, $h_i = 5$ m

IO 4 (MD):..... Wohnhaus "Spitzlberg 1", Fl.Nr. 1415, $h_i = 5$ m

Die Teilbeiträge der Schallquellen zu den Beurteilungspegeln sind in Kapitel 11.1 aufgelistet. Zusätzlich werden die Beurteilungspegel im Untersuchungsgebiet flächendeckend prognostiziert und als Lärmbelastungskarte in Kapitel 11.2 abgebildet.



7 Schalltechnische Beurteilung

Ziel der vorliegenden Begutachtung war es, die Geräuschimmissionen zu beurteilen, die der Gesamtbetrieb der Deponie Spitzberg in Ergolding nach der geplanten Erweiterung an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft verursachen wird. Zu diesem Zweck wurden Lärmprognoseberechnungen nach den Vorgaben der TA Lärm durchgeführt.

Die durchgeführte schalltechnische Untersuchung belegt, dass der gemäß den Angaben in Kapitel 2 prognostizierte Betrieb der zu untersuchenden Deponie einschließlich des parallel stattfindenden genehmigten Kiesabbaus Beurteilungspegel bewirken wird, welche die an den maßgeblichen Immissionsorten jeweils einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 8 dB(A) unterschreiten. Ein Nachtbetrieb findet nicht statt.

Beurteilungsübersicht				
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Prognostizierte Beurteilungspegel L_r [dB(A)]	43	52	52	49
Immissionsrichtwert IRW [dB(A)]	60	60	60	60
Unter-/Überschreitung [dB(A)]	-17	-8	-8	-11

IO 1 (MD):..... Wohnhaus "Unterglaim 50", Fl.Nr. 870, $h_i = 5$ m

IO 2 (MD):..... Wohnhaus "Unterglaim 5", Fl.Nr. 874, $h_i = 8$ m

IO 3 (MD):..... Wohnhaus "Unterglaim 13", Fl.Nr. 868, $h_i = 5$ m

IO 4 (MD):..... Wohnhaus "Spitzberg 1", Fl.Nr. 1415, $h_i = 5$ m

Mit einer Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um mehr als 6 dB(A) an den maßgeblichen Immissionsorten ist mit Blick auf die Ausführungen in Kapitel 4.4 davon auszugehen, dass

*"... der Immissionsbeitrag des geplanten Vorhabens im Hinblick auf den Gesetzestext als **nicht relevant** anzusehen ist."*

Das Vorhaben kann somit auch ohne explizite Betrachtung einer etwaigen Geräuschvorbelastung als schalltechnisch verträglich und genehmigungsfähig angesehen werden.

Eine Verletzung des Spitzenpegelkriteriums (vgl. Kapitel 4.3) kann aufgrund diesbezüglich durchgeführter Vorberechnungen gesichert ausgeschlossen werden.

Eine Beeinträchtigung der schutzbedürftigen Nachbarschaft im Sinne von Nr. 7.3 der TA Lärm durch tieffrequente Geräuscheinwirkungen ist aus Sicht der Verfasser nicht zu erwarten. Weder zählen die beim Deponiebetrieb und Kiesabbau verwendeten Maschinen zu den in Nr. A.1.5 der TA Lärm aufgeführten typischen Quellen tieffrequenter Geräusche noch verfügen sie gemäß der einschlägigen Fachliteratur /4/ über vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz. Nachdem das Auftreten tieffrequenter Geräusche häufig jedoch erst nach Inbetriebnahme der Anlage festzustellen ist (vgl. auch Bayerischer VGH, Beschluss vom 10.02.2012 – 15 ZB 10.97), sind im Falle berechtigter Beschwerden das Vorliegen unzulässiger tieffrequenter Geräuschimmissionen im realen Betrieb messtechnisch zu überprüfen und im Bedarfsfall nachträglich konkrete Minderungsmaßnahmen anzuordnen.



Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass der Gesamtbetrieb der Deponie Spitzberg nach der geplanten Erweiterung – unter Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 2 erläuterten Betriebscharakteristik und der daraus abgeleiteten Emissionsprognose (vgl. Kapitel 5) sowie bei Beachtung der in Kapitel 9 genannten Schallschutzauflagen – sehr gut geeignet ist, die in Kapitel 4 beschriebenen lärmimmissionsschutzfachlichen Anforderungen zu erfüllen und dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gerecht zu werden.



8 Baulärmimmissionen

Im Zuge der Errichtung der geplanten DK-I-Deponie werden Arbeiten zur Errichtung der Infrastruktur durchgeführt. Zur Beurteilung von Geräuschen, die mit dem Betrieb der Baumaschinen in unmittelbarem Zusammenhang stehen, wird als allgemeine Verwaltungsvorschrift die AVV Baulärm (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm) vom 19.08.1970 /1/ herangezogen.

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. 6.3.1 der AVV Baulärm liege bei einem zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäude "(...) 0,5 m vor den geöffneten, von dem Geräusch am stärksten betroffenen Fenstern (...)". Die Lage der Immissionsorte ist somit deckungsgleich zur TA Lärm definiert (vgl. Kapitel 4.2).

- **Allgemeine Schallschutzanforderungen nach AVV Baulärm**

Kennzeichnende Größe für die Bewertung des Störgrades von Geräuscheinwirkungen bzw. des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind nach den Vorgaben der AVV Baulärm die Beurteilungspegel L_r , welche nach Nr. 6 der AVV Baulärm zu ermitteln sind. Sie werden gebildet aus den für die jeweils betrachtete Beurteilungszeit festzustellenden Taktmaximal-Mittelungspegeln L_{AFTeq} gemäß Nr. 6.5 der AVV Baulärm sowie einem eventuell erforderlichen Lästigkeitszuschlag nach Nr. 6.6.3 und einem Einwirkzeitenabschlag nach Nr. 6.7.1 der AVV Baulärm.

Die Beurteilung der AVV Baulärm ist baumaschinenbezogen, d. h., die Beurteilungspegel werden getrennt für die einzelnen eingesetzten Baumaschinen ermittelt und anschließend für die jeweiligen Bauphasen zu einem Gesamtbeurteilungspegel aufsummiert. Nach den Vorgaben der AVV Baulärm sind die Beurteilungspegel getrennt für die Tagzeit von 7 bis 20 Uhr und die Nachtzeit von 20 bis 7 Uhr zu bewerten. Dabei sind die folgenden Einwirkzeitenabschläge zu berücksichtigen:

Einwirkzeitenabschläge für die Betriebsdauern der Baumaschinen		
Tagzeit (7 bis 20 Uhr)	Nachtzeit (20 bis 7 Uhr)	Zeitkorrektur K_{TE}
bis 2 ½ h	bis 2 h	- 10 dB(A)
über 2 ½ bis 8 h	über 2 bis 6 h	- 5 dB(A)
über 8 h	über 6 h	0 dB(A)

Nach den Regelungen der AVV Baulärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die durch den Betrieb der Baumaschinen erzeugten Geräusche an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft keine Beurteilungspegel bewirken, welche die in Nr. 3.1.1 der AVV Baulärm genannten Immissionsrichtwerte überschreiten.

Schallschutzanforderungen nach AVV Baulärm	
Immissionsrichtwerte [dB(A)]	MI/MD
Tagzeit (7 bis 20 Uhr)	60
Nachtzeit (20 bis 7 Uhr)	45

MI/MD: Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (Misch-/ Dorfgebiet)



Zur Nachtzeit ist für die Beurteilung einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen außerdem deren Maximalpegel L_{AFmax} heranzuziehen. Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als verletzt, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die Immissionsrichtwerte nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium).

Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte sind Maßnahmen zur Minderung der Baustellengeräusche zu untersuchen und nach Prüfung der Verhältnismäßigkeit umzusetzen.

• **Emissionsprognose**

Gemäß den Angaben des Auftraggebers /13/ ist für die Errichtung der Deponie eine Bauzeit von fünf Monaten vorgesehen. Diese ist in zwei Bauphasen gegliedert:

Maßgebende Baumaschinen mit Einwirkzeiten			
Bauphase 1	Maßgebende Baumaschinen	T _E Tag	T _E Nacht
Herstellung Zufahrtstraße Deponie, Kanäle	Bagger	4	--
	Planierraupe	2	--
Bauphase 2	Maßgebende Baumaschinen	T _E Tag	T _E Nacht
Bau Deponiewanne, Drainage, Schächte, Einbringung KDB,	Planierraupe	4	--
	Walze	2	--
	Radlader	1	--
	Bagger	2	--

T_E:..... tägliche Einsatzzeit je Baugerät [h]

Da in jeder Bauphase grundsätzlich die gleichen Baumaschinen nur in unterschiedlicher Einsatzdauer zum Einsatz kommen, wird in der schalltechnischen Prognose die ungünstigere Bauphase 2 betrachtet. Für den Baubetrieb lassen sich die folgenden Summenschallleistungspegel berechnen, welche gemäß Abbildung 7 auf einer Flächenschallquelle in Ansatz gebracht werden.

Baumaßnahmen					
Schallquelle	Baumaschinentyp	L _w	T _E	K _{TE}	L _{w,t}
B	Bagger	108,0	2	-10	98,0
	Walze	108,6	2	-10	98,6
	Planierraupe	104,5	4	-5	99,5
	Radlader	105,2	1	-10	95,2
	Summenschallleistungspegel	--	--	--	104,1

L_w:.....Schallleistungspegel [dB(A)]

T_E:..... Einwirkzeit [h]

K_{TE}:..... Einwirkzeitenabschlag [dB(A)]

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



Da zum Zeitpunkt der Gutachtenserstellung seitens des Auftraggebers noch keine Angaben zu den verwendeten Baumaschinen gemacht werden können, werden die Schallleistungspegel für die Prognose über die Daten für vergleichbare Baumaschinen nach der einschlägigen Fachliteratur (z. B. garantierte Schallleistungspegel nach Outdoor-Richtlinie 2000/14/EG) beziehungsweise gemäß den Erfahrungswerten der Verfasser in Ansatz gebracht.



Abbildung 7: Luftbild /15/ mit Darstellung der Schallquelle für den Baulärm

- **Immissionsprognose**

Die Beurteilung der AVV Baulärm von 1970 ist auf Messungen ausgelegt. Ein anzuwendendes Prognoseverfahren wird daher in der Vorschrift nicht genannt. Die Baulärmprognose erfolgt somit nach dem modernen A-bewerteten Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 /3/, das dem Stand der Technik für Schallausbreitungsberechnungen entspricht.

Prognostizierte Beurteilungspegel L_r [dB(A)]				
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Tagzeit (7:00 bis 20:00 Uhr)	28,4	38,5	39,7	34,3

- IO 1 (MD):..... Wohnhaus "Unterglaim 50", Fl.Nr. 870, $h_i = 5$ m
- IO 2 (MD):..... Wohnhaus "Unterglaim 5", Fl.Nr. 874, $h_i = 8$ m
- IO 3 (MD):..... Wohnhaus " Unterglaim 13", Fl.Nr. 868, $h_i = 5$ m
- IO 4 (MD):..... Wohnhaus "Spitzlberg 1", Fl.Nr. 1415, $h_i = 5$ m



• **Ergebnisse der Prognoseberechnungen**

Ziel der vorliegenden Baulärmuntersuchung war es, die Lärmimmissionen zu prognostizieren, die durch die Bauarbeiten zur Errichtung der Deponie in der schutzbedürftigen Nachbarschaft entstehen können. Zu diesem Zweck wurden die Lärmentwicklungen an den relevanten Baustellenpositionen in einem digitalen Prognosemodell in Ansatz gebracht und darüber die zu erwartenden Immissionen an den nächstgelegenen Wohngebäuden ermittelt.

Auch bei einem gleichzeitigen Einsatz aller Baumaschinen sind unter keinen Umständen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten. Es werden an allen Immissionsorten Beurteilungspegel ermittelt, welche die Immissionsrichtwerte um mindestens 20 dB(A) unterschreiten.

Beurteilungsübersicht Baulärm				
Tagzeit (7:00 bis 20:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Prognostizierte Beurteilungspegel L_r [dB(A)]	28	39	40	34
Immissionsrichtwert IRW [dB(A)]	60	60	60	60
Unter-/Überschreitung [dB(A)]	-32	-21	-20	-26

IO 1 (MD):..... Wohnhaus "Unterglaim 50", Fl.Nr. 870, $h_i = 5$ m

IO 2 (MD):..... Wohnhaus "Unterglaim 5", Fl.Nr. 874, $h_i = 8$ m

IO 3 (MD):..... Wohnhaus "Unterglaim 13", Fl.Nr. 868, $h_i = 5$ m

IO 4 (MD):..... Wohnhaus "Spitzlberg 1", Fl.Nr. 1415, $h_i = 5$ m

Prinzipiell sind dennoch alle nach dem Stand der Technik vermeidbaren Lärmemissionen zu verhindern und alle unvermeidbaren Geräuschentwicklungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.



9 Auflagenvorschläge für die Genehmigung

Um das Vorhaben ohne Konflikte mit der Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft vor unzulässigen Lärmimmissionen verwirklichen zu können, empfehlen wir, **sinngemäß** die nachstehenden Schallschutzauflagen in den Genehmigungsbescheid aufzunehmen. Die endgültige Festlegung von Auflagen obliegt allein der zuständigen Genehmigungsbehörde, sodass diese Auflistung keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit und/oder auf behördliche Vollziehbarkeit erhebt.

1. Die Beurteilung von Geräuschimmissionen, die mit dem Gesamtbetrieb der Deponie sowie des parallel stattfindenden Kiesabbaus einschließlich des zugehörigen Fahrverkehrs in unmittelbarem Zusammenhang stehen, ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm "TA Lärm" vom 26.08.1998 durchzuführen. Insbesondere dürfen die betrieblich bedingten Beurteilungspegel während der Tagzeit (6 bis 22 Uhr) an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm die folgenden Immissionsrichtwertanteile nicht überschreiten:

Einzuhaltende Immissionsrichtwertanteile [dB(A)]	
Bezugszeitraum	MD
Tagzeit von 06:00 bis 22:00 Uhr	54

MI: Mischgebiet

Als maßgeblich sind insbesondere die folgenden Immissionsorte IO zu berücksichtigen:

- IO 1 (MD): ... Wohnhaus "Unterglaim 50", Fl.Nr. 870
- IO 2 (MD): ... Wohnhaus "Unterglaim 5", Fl.Nr. 874
- IO 3 (MD): ... Wohnhaus "Unterglaim 13", Fl.Nr. 868
- IO 4 (MD): ... Wohnhaus "Spitzlberg 1", Fl.Nr. 1415

Eine Richtwertverletzung liegt auch dann vor, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die unabgeminderten Immissionsrichtwerte der TA Lärm tagsüber um mehr als 30 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium).

2. Die Betriebszeit ist auf die Tagzeit zwischen 6:00 und 22:00 Uhr zu beschränken.
3. Alle Fahrzeuge und Anlagen sind entsprechend dem Stand der Technik zur Lärm-minderung zu betreiben und zu warten.
4. Eventuellen Abweichungen von diesen Bestimmungen kann ausschließlich dann zugestimmt werden, wenn der Genehmigungsbehörde diesbezüglich ein qualifizierter Nachweis der schalltechnischen Unbedenklichkeit vorgelegt wird.



10 Zitierte Unterlagen

10.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm), 19.08.1970 (Beilage zum BAnz Nr. 160 vom 01.09.1970)
2. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, November 1989
3. DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 1997
4. Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004
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)

10.2 Projektspezifische Unterlagen

6. Erweiterungsantrag: Deponie Spitzelberg, Bauabschnitt IV, Flurnummer 944 / 943/2, Sehlhoff GmbH (13560_4-ERL_gesamt); per E-Mail erhalten am 04.05.2023; Hr. Düsel Sehlhoff Ingenieure | Architekten
7. Genehmigungsplanung, Lageplan Bestand (2021), Plannummer 13560/., Sehlhoff Ingenieure | Architekten, 29.03.2023
8. Digitales Geländemodell für den Untersuchungsbereich, Stand: 19.10.2020, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
9. Flächennutzungsplan des Marktes Ergolding, Stand: 28.10.2020, E-Mail vom 28.10.2020, Korrespondenz Hr. Klingenschmidt (Markt Ergolding), Hr. Gazzola (Hoock & Partner Sachverständige)
10. Digitales Orthophoto mit Stand vom 10.11.2020, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
11. Informationen zur bauplanungsrechtlichen Nutzungseinstufung; Telefonat am 13.11.2020; Teilnehmer: Hr. Ringlstetter (Markt Ergolding), Hr. Dirscherl (Hoock & Partner Sachverständige)
12. Informationen zur Betriebscharakteristik; E-Mail vom 23.05.2023; Korrespondenz Hr. Düsel (Sehlhoff GmbH)
13. Informationen zur Betriebsbeschreibung in Bezug auf die Bauphase (Baulärm), E-Mail vom 16.06.2023; Korrespondenz Hr. Düsel (Sehlhoff GmbH)
14. Schalltechnisches Gutachten Nr. EGD-5649-01_E01 / 5649-01_E01 vom 15.12.2020, Hoock & Partner Sachverständige, Landshut



15. Digitales Orthophoto mit Stand vom 26.04.2023, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), Ausschnitt
16. Digitales Gebäudemodell mit Stand vom 30.08.2023, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), keine Änderungen vorgenommen



11 Anhang

11.1 Teilbeurteilungspegel

IO 1	1 Kiesabbau / Deponiebetrieb		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
	x = 730977.38 m		y = 5387364.83 m		z = 417.88 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
S - Siebanlage + Beschickung	41.5	41.5	-74.9	-74.9	
V - Verladung Lkw	32.2	42.0		-74.9	
L - Lagerarbeiten	29.0	42.2	-76.9	-72.8	
DS- Deponie Süd	28.9	42.4		-72.8	
F - Fahrweg Lkw	24.4	42.5	-45.0	-45.0	
FDS- Fahrweg Deponie Süd	23.8	42.5		-45.0	
DN- Deponie Nord	23.0	42.6		-45.0	
FDN- Fahrweg Deponie Nord	10.7	42.6		-45.0	
Summe		42.6		-45.0	

IO 2	1 Kiesabbau / Deponiebetrieb		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
	x = 730952.47 m		y = 5387160.74 m		z = 418.14 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
S - Siebanlage + Beschickung	50.5	50.5	-65.9	-65.9	
V - Verladung Lkw	41.3	51.0		-65.9	
DS- Deponie Süd	39.3	51.3		-65.9	
L - Lagerarbeiten	37.4	51.5	-67.4	-63.6	
F - Fahrweg Lkw	31.1	51.5	-38.3	-38.3	
FDS- Fahrweg Deponie Süd	30.1	51.6		-38.3	
DN- Deponie Nord	30.1	51.6		-38.3	
FDN- Fahrweg Deponie Nord	16.1	51.6		-38.3	
Summe		51.6		-38.3	

IO 3	1 Kiesabbau / Deponiebetrieb		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
	x = 730992.19 m		y = 5387065.92 m		z = 414.97 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
S - Siebanlage + Beschickung	51.2	51.2	-65.2	-65.2	
V - Verladung Lkw	42.0	51.7		-65.2	
DS- Deponie Süd	40.6	52.0		-65.2	
L - Lagerarbeiten	38.2	52.2	-66.6	-62.8	
F - Fahrweg Lkw	31.8	52.3	-37.6	-37.6	
FDS- Fahrweg Deponie Süd	30.5	52.3		-37.6	
DN- Deponie Nord	30.3	52.3		-37.6	
FDN- Fahrweg Deponie Nord	16.3	52.3		-37.6	
Summe		52.3		-37.6	



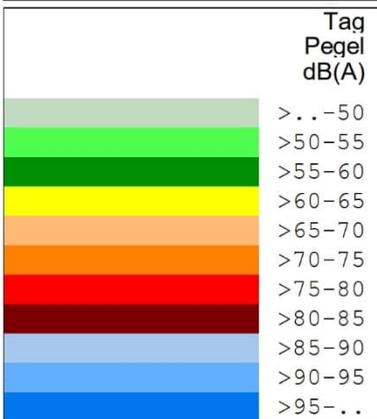
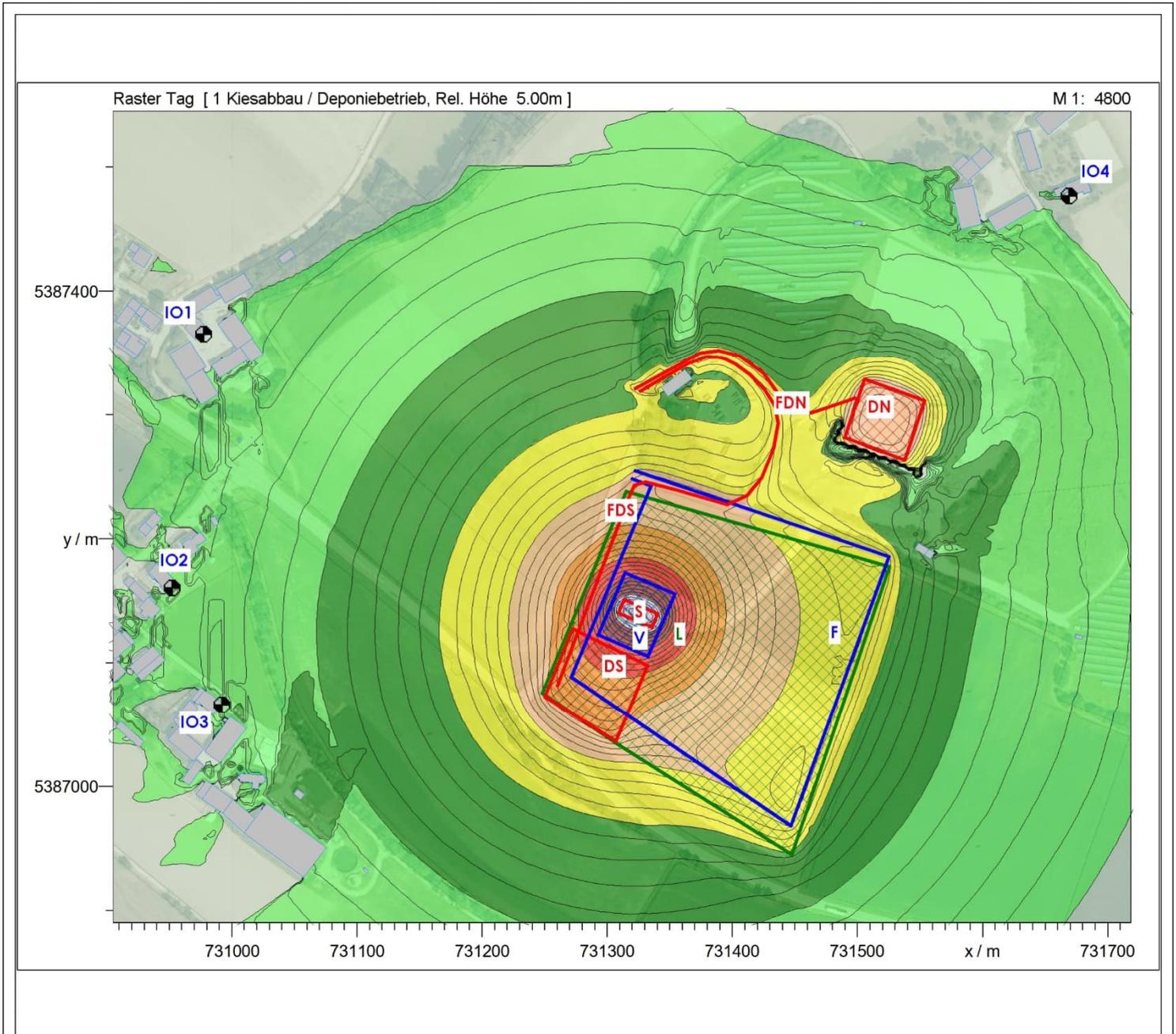
IO 4	1 Kiesabbau / Deponiebetrieb		Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
	x = 731669.23 m		y = 5387476.91 m		z = 462.63 m	
	Tag		Nacht			
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
	/dB	/dB	/dB	/dB		
S - Siebanlage + Beschickung	47.9	47.9	-68.5	-68.5		
DN- Deponie Nord	38.6	48.3		-68.5		
V - Verladung Lkw	38.6	48.8		-68.5		
L - Lagerarbeiten	36.8	49.0	-68.0	-65.3		
DS- Deponie Süd	34.6	49.2		-65.3		
F - Fahrweg Lkw	31.1	49.3	-38.3	-38.3		
FDS- Fahrweg Deponie Süd	28.9	49.3		-38.3		
FDN- Fahrweg Deponie Nord	17.2	49.3		-38.3		
Summe		49.3		-38.3		



11.2 Lärmbelastungskarte



Plan 1 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Tagzeit in 5 m Höhe über GOK



Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik

Projekt: EGD-5649-01