

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

**Zöchling Abfallverwertung GmbH,
Erweiterung Deponie Kettlasbrunn**

TEILGUTACHTEN LÄRMSCHUTZ

**Verfasser:
Dipl.-Ing. Gregor Frank**

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht,
WST1-UG-65

1. Einleitung

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Zöchling Abfallverwertung GmbH betreibt am Standort Kettlasbrunn eine ursprünglich mit dem Bescheid des Landeshauptmanns von Niederösterreich vom 20.01.2006 mit der Zahl RU4-K-120-2005 abfallrechtlich genehmigte Massenabfall- und Reststoffdeponie. Mit selbigem Bescheid wurden auch eine Konditionierungs-/Verfestigungs-/Stabilisierungsanlage genehmigt. Seither erfolgten diverse Anpassungen und Veränderungen an der Anlage. Zuletzt wurde eine Überhöhung der Deponie und Veränderung der Anlagen am Standort in einem UVP-Verfahren behandelt. Das Verfahren wurde mit Bescheid WST1-UG-19/026-2022 vom 14.03.2023 der NÖ Landesregierung abgeschlossen, der Antrag wurde positiv beschieden.

In der derzeit gültigen Planung besteht die Deponie aus den zwei selbständigen Deponiekörpern A und B. Die beiden Deponiekörper bilden ein an der Sohle etwa 20 m breites Tal (in weiterer Folge als Mittelstreifen bezeichnet) in welchem ein Weg und die Sickerwasserleitungen der beiden Deponiekörper verlaufen. Zur effizienten Ausnutzung der Flächen und zur Schaffung eines zusammenhängenden Deponiekörpers soll dieser Mittelstreifen verfüllt und die gesamte Deponie geringfügig aufgehöhht werden. Zu diesem Zweck ist die Verlegung der im Mittelstreifen verlaufenden Leitungen in einen, nach vollständiger Verfüllung unter dem Deponiekörper verlaufenden Kollektorgang vorgesehen.

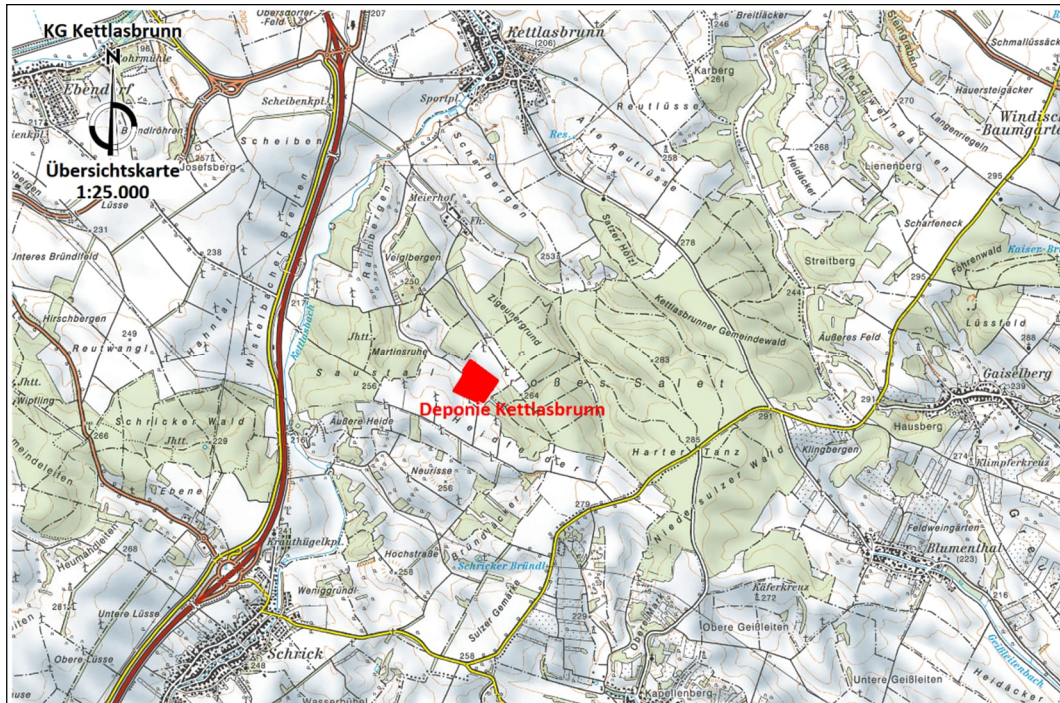
Gegenständliches Projekt beschreibt die Talverfüllung zwischen den beiden Deponiekörpern, die Aufhöhung der gesamten Deponie und die Anpassung und Herstellung der dazu notwendigen Infrastruktur (Kollektorgang). Die restlichen am Standort befindlichen Anlagenanteile werden mit diesem Projekt nicht behandelt und verbleiben in ihrem bereits genehmigten Zustand.

Gegenständliche Deponie befindet sich im Süden des Gemeindegebiets von Kettlasbrunn, nahe der Grenze zur Gemeinde Schrick in einem seichten Tal. Umgeben ist der Standort von landwirtschaftlichen Flächen und Wald.

Die nächstgelegene Wohnnachbarschaft in Form eines Meierhofes findet sich in nördlicher Richtung in etwa 1,2 km Entfernung. Das ebenso nördlich gelegene Wohngebiet von Kettlasbrunn liegt etwa 2,5 km entfernt. Zur östlich gelegenen Ortschaft Gaiselberg weist die Deponie einen Abstand von rund 4,3 km auf. Die Entfernung zur südöstlich liegenden Gemeinde Blumenthal beträgt etwa 4 km. Die südlich liegende Gemeinde Obersulz liegt etwa

3,1 km entfernt. Südwestlich befindet sich in einem Abstand von rund 2,7 km das Wohngebiet der Gemeinde Schrick.

Das betroffene Grundstück 1027/1, KG Kettlasbrunn, steht im Eigentum der Konsenswerberin, eine Zustimmungserklärung liegt daher nicht gesondert bei.



Gegenüberstellung Bewilligungsbestand – gegenständliche Erweiterung:

	Bewilligungsbestand	Gegenständliche Erweiterung
Deponiefläche	99.300 m ²	114.000 m² (+14.700 m²)*
Deponievolumen	1.945.942 m ³	3.005.942 m³ (+1.060.000 m³)
Maximale Höhe (OK-Rekultivierung)	275,09 m ü.A.	282,00 m ü.A. (+6,91 m)
Kapazität Stabilisierungsanlage	1.000 t pro Tag 250.000 t pro Jahr	1.000 t pro Tag 250.000 t pro Jahr
Kapazität Zwischenlager	20.000 t	20.000 t
Kapazität Entmetallisierung	1.500 t pro Tag 300.000 t pro Jahr	1.500 t pro Tag 300.000 t pro Jahr
Gesamtkapazität Stabilisierungsanlage und Entmetallisierungsanlage	350.000 t pro Jahr	350.000 t pro Jahr
Durchschnittliche LKW Anfahrten pro Tag	42	42
Betriebszeiten	Mo-Fr 06:00 bis 19:00 Sa 06:00 bis 16:00	Mo-Fr 06:00 bis 19:00 Sa 06:00 bis 16:00

*der Flächenzuwachs kommt durch die Nutzung der zwischen den Deponieteilen A und B verlaufenden Deponiestraße zustande. Es werden keine zusätzlichen, bis her noch nicht genutzten Flächen, in Anspruch genommen.

Durch das gegenständliche Vorhaben kommt es zu keinen Änderungen der genehmigten Behandlungs- und Lagerkapazitäten, den bewilligten Betriebszeiten, zu keiner Ausweitung des Maschineneinsatzes und keinen zusätzlichen emissionsverursachenden Vorgängen. Gegenständliche Erweiterung stellt lediglich die Verlängerung des Anlagenbetriebes am Standort Kettlasbrunn dar.

1.2 Rechtliche Grundlagen

§3 Abs. 3 UVP-G 2000 gibt Folgendes vor:

... (3) Wenn ein Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen ist, sind die nach den bundes- oder landesrechtlichen Verwaltungsvorschriften, auch soweit sie im eigenen Wirkungsbereich der Gemeinde zu vollziehen sind, für die Ausführung des Vorhabens erforderlichen materiellen Genehmigungsbestimmungen von der Behörde (§ 39) in einem konzentrierten Verfahren mit anzuwenden (konzentriertes Genehmigungsverfahren).

Aus materieller (inhaltlicher) Sicht sind gemäß § 12a UVP-G 2000 bei der Erstellung der Zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen die Anforderungen des § 17 Abs. 2 und 5 des UVP-G 2000 zu berücksichtigen:

.... (2) Soweit dies nicht schon in anzuwendenden Verwaltungsvorschriften vorgesehen ist, gelten im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge zusätzlich nachstehende Genehmigungsvoraussetzungen:

- 1. Emissionen von Schadstoffen, einschließlich der Treibhausgase Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (P-FKW), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃), sind nach dem Stand der Technik zu begrenzen,*
- 2. die Immissionsbelastung zu schützender Güter ist möglichst gering zu halten, wobei jedenfalls Immissionen zu vermeiden sind, die*
 - a) das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn/Nachbarinnen gefährden,*
 - b) erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen verursachen, jedenfalls solche, die geeignet sind, den Boden, die Luft, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen, oder*
 - c) zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen im Sinne des § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führen,*
- 3. Abfälle sind nach dem Stand der Technik zu vermeiden oder zu verwerten oder, soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ordnungsgemäß zu entsorgen.*

Der Entscheidung sind die vom Vorhaben voraussichtlich ausgehenden Auswirkungen zugrunde zu legen. Für gemäß § 4 Emissionszertifikategesetz 2011 (EZG 2011) genehmigte

Anlagen dürfen gemäß Z 1 keine Emissionsgrenzwerte für direkte Emissionen der in Anhang 3 EZG 2011 jeweils genannten Treibhausgase vorgeschrieben werden, außer es ist erforderlich, um eine erhebliche lokale Umweltverschmutzung zu vermeiden.

.... (5) Ergibt die Gesamtbewertung, dass durch das Vorhaben und seine Auswirkungen, insbesondere auch durch Wechselwirkungen, Kumulierung oder Verlagerungen, unter Beachtnahme auf die öffentlichen Interessen, insbesondere des Umweltschutzes, schwerwiegende Umweltbelastungen zu erwarten sind, die durch Auflagen, Bedingungen, Befristungen, sonstige Vorschriften, Ausgleichsmaßnahmen oder Projektmodifikationen nicht verhindert oder auf ein erträgliches Maß vermindert werden können, ist der Antrag abzuweisen. Bei Vorhaben der Energiewende darf eine Abweisung nicht ausschließlich aufgrund von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds erfolgen, wenn im Rahmen der Energieraumplanung eine strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde. Im Rahmen dieser Abwägung sind auch relevante Interessen der Materiengesetze oder des Gemeinschaftsrechts, die für die Realisierung des Vorhabens sprechen, zu bewerten. Dabei gelten Vorhaben der Energiewende als in hohem öffentlichen Interesse.

2. Unterlagenbeschreibung und verwendete Fachliteratur

Projektunterlagen:

- Beilage 001: Genehmigungsantrag gemäß UVP-G 2000
- Beilage 002: Vorhabensbeschreibung
- Beilage 100: Übersichtskarte
- Beilage 102: Lageplan Bestand 2023
- Beilage 105: Lageplan Erweiterung
- Beilage 200: UVE Zusammenfassung
- Beilage 201: Fachbeitrag Schall – Schalltechnisches Projekt, Verfasser: DI Poosch-Boeckl GmbH, Stand: 06.08.2024

Normen und Richtlinien:

- ÖNORM S 5004, Messung von Schallimmissionen Ausgabe 2020
- ÖNORM S 5021, Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung, Ausgabe 2017
- ÖNORM EN ISO 3746 „Akustik – Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene“, Ausgabe 2011
- ÖNORM ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 2008
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1, Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich, Ausgabe 2008
- ÖAL-Richtlinie Nr. 6/18, Wirkung des Lärms auf den Menschen, Ausgabe 2011
- ÖAL-Richtlinie Nr. 111, Lärm im Baubetrieb, Ausgabe 2021
- Emissionsdatenkatalog Forum Schall, Umweltbundesamt, Ausgabe 2023

3. Fragenbereiche aus den Gutachtensgrundlagen

3.1 Fragenbereich 2: Auswirkungen, Maßnahmen und Kontrolle des Vorhabens

Risikofaktor 5:

Gutachter: L

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Luft durch Lärm (Ausbreitungsmedium)

Fragestellungen:

1. Zu welchen Lärmemissionen kommt es durch das Vorhaben?
2. Wurde der Untersuchungsraum für die Betriebs- und Bauphase in der UVE ausreichend weit abgegrenzt, so dass alle von Lärm beeinflussten Flächen erfasst werden?
3. Ist der vom Vorhaben induzierte Verkehr ausreichend berücksichtigt?
4. Werden durch besondere klimatische Bedingungen im Untersuchungsraum die Ausbreitungsbedingungen von Lärm beeinflusst?
5. Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?
6. Wie werden die Lärmimmissionen im Untersuchungsraum bewertet?
7. Welche Konsequenzen ergeben sich dadurch im Hinblick auf die nächste Wohnnachbarschaft und die bei der Errichtung und Betrieb des Vorhabens Beschäftigten?
8. Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?
9. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

4. Befund

4.1 Allgemeines

Im Rahmen des Fachgutachtens erfolgt eine Prüfung der vorgelegten Umweltverträglichkeitserklärung hinsichtlich Vollständigkeit, Plausibilität und Nachvollziehbarkeit nach schallschutztechnischen Gesichtspunkten unter Anwendung allgemein gültiger und dem Stand der Technik entsprechender Regelwerke.

Im vorliegenden Teilgutachten werden alle für die Entstehung der Lärmimmissionen maßgebenden Einflüsse und Parameter (Schallemissionen und Einsatzzeit der Schallquellen) und alle für die Übertragung maßgebenden Ausbreitungsverhältnisse (Geländetopographie, Bodenbeschaffenheit, Meteorologie, Vegetation) betrachtet.

Das vorliegende Teilgutachten „Lärmschutz“ stützt sich auf die Messungen und Berechnungen aus dem Fachbeitrag Schall der UVE (Beilage 201), welcher von der DI Poosch-Boeckl GmbH, (Stand: 06.08.2024) in Eigenverantwortung erstellt wurde. Die Nachkontrolle im Rahmen des gegenständlichen Teilgutachtens erfolgt stichprobenartig bzw. mit vereinfachten Methoden. Der SV kann die Ergebnisse in der UVE nur auf ihre Plausibilität prüfen. Eine exakte Nachrechnung ist im Rahmen der UVP nicht vorgesehen. Es ist davon auszugehen, dass der Verfasser der lärmtechnischen Untersuchung der UVE entsprechend seiner fachlichen Verantwortung vorgegangen ist.

Das Teilgutachten besteht aus den folgenden Abschnitten:

- Beschreibung der verwendeten Unterlagen
- Allgemeine Definition der Begriffe, grundlegende Darstellungen des Fachgebietes, fachliche Abgrenzung
- Beschreibung des Ist-Zustandes und Bewertung der Mess- und Berechnungsergebnisse
- Überprüfung der Ausarbeitungen und Darstellungen in der UVE auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Plausibilität
- Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Bestandslärmsituation unter Berücksichtigung der in der UVE vorgesehenen Maßnahmen
- Auseinandersetzung mit den Beurteilungskriterien (Grenz- und Richtwerte)
- Festlegung von Maßnahmen zur Begrenzung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens
- Maßnahmen zur Beweissicherung und begleitende Kontrolle

4.2 Definition und Fachbegriffe

- Energieäquivalenter Dauerschallpegel $L_{A,eq}$

Der A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel wird als jener Schalldruckpegel errechnet, der bei dauernder Einwirkung dem ununterbrochenen Geräusch oder dem Geräusch mit schwankendem Schalldruckpegel energieäquivalent ist.

- Beurteilungspegel L_r oder $L_{r,spez}$

Der Beurteilungspegel ist der auf die Bezugszeit bezogene A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel eines beliebigen Geräusches, der falls erforderlich mit Anpassungswerten versehen ist.

Für die Tagzeit wird der Zeitraum von 06.00 bis 19.00 Uhr als Mittelwert über 13 Stunden und die lauteste Stunde als Bezugszeiten verwendet. Als Abend wird der Zeitraum von 19.00 bis 22.00 Uhr bezeichnet und ein Mittel über 3 Stunden gebildet. Bei Nacht von 22.00 bis 06.00 Uhr wird die exponierteste Stunde zur Beurteilung verwendet.

$$L_r = L_{A,eq} + 10 \lg(T/T_{Bez}) + L_z \text{ mit:}$$

L_r	Beurteilungspegel
$L_{A,eq}$	A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel
T	Dauer des Geräusches innerhalb der Bezugszeit
T_{Bez}	Bezugszeit
L_z	Anpassungswert

Der Anpassungswert für die spezifische Immissionen von gewerblichen Betriebsanlagen und verwandten Einrichtungen sowie Baulärm beträgt +3 bis +5 dB. Für Straßenverkehr und Flugverkehr beträgt der Anpassungswert 0 dB und für Schienenverkehr -5 dB.

- Statistische Schallpegelwerte und Schallpegelspitzen

Basispegel ($L_{A,95}$)

Der in 95 % der Messzeit überschrittene A-bewertete, mit der Zeitbewertung F (Fast) ermittelte Schalldruckpegel der Schallpegel-Häufigkeitsverteilung eines beliebigen Geräusches. Er beschreibt die Schallpegel in Phasen, wo Ruhe empfunden wird.

Mittlerer Spitzenpegel ($L_{A,01}$)

Der in 1 % der Messzeit überschrittene A-bewertete, mit der Zeitbewertung F (Fast) ermittelte Schalldruckpegel der Schallpegel-Häufigkeitsverteilung eines beliebigen Geräusches. Er beschreibt die mittlere Spitzenbelastung.

Spitzenpegel ($L_{A,max}$)

Der mit der Zeitbewertung F (Fast) und der Frequenzbewertung A gemessene höchste Wert über die Messdauer.

Kennzeichnender Spitzenpegel ($L_{A,sp}$)

Der mit der Zeitbewertung F (Fast) und A-Bewertung gemessene oder errechnete höchste Wert einer kennzeichnenden Pegelspitze. Die kennzeichnende Pegelspitze ist ein charakteristisches Schallereignis begrenzter Dauer, welches sich deutlich wahrnehmbar vom übrigen Geräusch abhebt und eindeutig zugeordnet werden kann.

- **Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmission repräsentativer Quellen ($L_{r,o}$)**
Der Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmission repräsentativer Quellen ist der A- bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel der ortsüblichen Schallimmission, der gegebenenfalls mit einem Anpassungswert zu versehen ist. Er wird je nach Quelle (Verkehrsträger, Anlage) auf Basis des jährlichen durchschnittlichen Verkehrs oder des ausschlaggebenden Emissionsverlaufes, gegebenenfalls unter Heranziehung von Daten aus Messungen (auch kurzzeitigen), berechnet.
- **Planungsrichtwert nach Flächenwidmung ($L_{r,FW}$)**
Der Planungsrichtwert nach Flächenwidmungskategorie ist der nach dem ausgewiesenen Flächenwidmungsplan und Zuordnung nach ÖNORM S 5021 zutreffende Beurteilungspegel, der für das Emissions- und Immissionsniveau der betreffenden Widmung typisch ist.
- **Planungswert für die spezifischen Schallimmissionen ($L_{r,PW}$)**
Der Planungswert für die spezifische Schallimmission ist der Zielwert für die planerische Festlegung der spezifischen Schallimmission für die jeweilige Art der Schallquelle (Anlagen, Straße, Schiene, etc.) ausgedrückt als Beurteilungspegel.

4.3 Lage im Raum

Gegenständliche Deponie befindet sich im Süden des Gemeindegebiets von Kettlasbrunn, nahe der Grenze zur Gemeinde Schrick in einem seichten Tal. In direkter Nachbarschaft des Standortes finden sich landwirtschaftliche Flächen und Waldflächen. Im direkten Umfeld der Deponie befinden sich mehrere Windkraftanlagen.

In einer Entfernung von etwa 1,7 km, in westlicher Richtung verläuft in die A 5 Nord Autobahn“ und parallel dazu die B 7 Brünner Straße. Die Zufahrt zur Deponie erfolgt über die Landesstraße B 7. Um zur Deponie zu gelangen, wird von der B 7 aus die A 5 mittig

zwischen den Anschlussstellen Schrick/Mistelbach Süd und Wilfersdorf/Mistelbach Ost in Richtung Osten unterquert, um danach einem Autobahnbegleitweg für etwa 300 m in Richtung Süden zu folgen. Von dort biegt man in Richtung Osten ab um für 1 km dem Verlauf eines Güterweges zu folgen. Von diesem zweigt die Zufahrtsstraße der Deponie in Richtung Süden ab, nach etwa 1 km erreicht man die gegenständliche Anlage.

Die nächstgelegene Wohnnachbarschaft in Form eines Meierhofes findet sich in nördlicher Richtung in etwa 1,2 km Entfernung. Das ebenso nördlich gelegene Wohngebiet von Kettlasbrunn liegt etwa 2,5 km entfernt. Zur östlich gelegenen Ortschaft Gaiselberg weist die Deponie einen Abstand von rund 4,3 km auf. Die Entfernung zur südöstlich liegenden Gemeinde Blumenthal beträgt etwa 4 km. Die südlich liegende Gemeinde Obersulz liegt etwa 3,1 km entfernt. Südwestlich befindet sich in einem Abstand von rund 2,7 km das Wohngebiet der Gemeinde Schrick.

4.4 Bestandslärmsituation

Die schallmesstechnische Erhebung der auftretenden ortsüblichen Umgebungslärmssituation erfolgte an insgesamt 3 Messpunkten im Tagzeitraum gemäß der ÖNORM S 5004. Am Betriebsgrundstück wurden im Messzeitraum genehmigte Tätigkeiten durchgeführt. Betriebsgeräusche waren nicht hörbar und es lag kein Einfluss auf den vorherrschenden Umgebungslärmpegel vor. Eine meteorologische Beeinflussung der Messergebnisse war ebenso nicht gegeben.

Die ortsübliche Umgebungslärmsituation war durch umliegende Straßenverkehrsgeräusche bestimmt.

Unter Berücksichtigung der beantragten Betriebszeit von 6 bis 19 Uhr wird weiterführend nur die Tagzeit betrachtet. Die vorliegenden Messdaten sind für die Beurteilung der Geräuschsituation als repräsentativ anzusehen.

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Bestandslärmsituation zusammenfassend dargestellt:

Pegel [dB(A)]	L _{A,95}	L _{A,eq}	L _{A,01}	L _{A,max}
MP1 - Meierhof, 2192 Kettlasbrunn (Messjahr 2019)				
Tag (6-19 Uhr)	27,6	43,9	51,8	83,5
MP2A - Ziegelstätte, 2192 Kettlasbrunn (Messjahr 2024)				
Tag (6-19 Uhr)	28,3	41,3	51,4	68,8
MP3 - Wieskugelweg, 2191 Schrick (Messjahr 2020)				
Tag (6-19 Uhr)	35,8	43,9	51,3	95,4

Legende:

$L_{A,eq}$	A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel, [dB]
$L_{A,95}$	A-bewertete Basispegel, [dB]
$L_{A,01}$	A-bewertete mittlere Spitzenpegel, [dB]
$L_{A,max}$	A-bewertete Spitzenpegel, [dB]

4.5 Schallimmissionsprognose

4.5.1 Allgemeines

Die Schallimmissionsprognose wurde entsprechend der ÖNORM ISO 9613-2 und ÖNORM 12354-4, unter Zuhilfenahme einer leistungsfähigen, qualitätsgesicherten Software durchgeführt. Mit dem normierten frequenzabhängigen Berechnungsverfahren werden energieäquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel unter meteorologischen Bedingungen, die die Ausbreitung begünstigen (Mitwind bzw. bodennahe Inversion), ermittelt. Das verwendete Rechenprogramm IMMI, Version 2023 ist bekannt und hat sich im Rahmen von Ringversuchen für derartige Projekte bewährt.

4.5.2 Rechenmodell

Für die Schallausbreitungsberechnung wird ein dreidimensionales Geländemodell über den Untersuchungsraum erstellt. Die Geländeform wird dabei durch Höhenpunkte- und Höhenlinien modelliert.

Die Gebäude und Wände werden als Flächen dargestellt, deren Oberflächenbeschaffenheit durch entsprechende Reflexionskoeffizienten berücksichtigt sind. Die durchschnittliche Bodendämpfung wurde mit 0,8 angenommen. Eine Bewuchsdämpfung (Wald) wurde berücksichtigt.

Die Schallquellen wurden als Punkt-, Linien- oder Flächenschallquellen dargestellt, die mit der jeweiligen Schallleistung und typischen Frequenzgang belegt werden. Die Emittenten auf der Deponie wurden in einer Höhe von 18 m gerechnet.

Die Andauer wurde mittels Zeitkorrektur berücksichtigt. Für die Berechnung der kennzeichnenden Spitzen wurden die Schallquellen mit dem Spitzenschallleistungspegel belegt und die Immissionspegel ohne Berücksichtigung der Zeitkorrektur ermittelt. Dabei wurde auch der kürzeste Abstand zwischen Quelle und Empfänger gewählt und der zu erwartende Spitzenpegel entsprechend berechnet. Sämtliche Berechnungen werden über die Oktaven mit den Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz durchgeführt.

4.5.3 Schallemissionen und Einsatzdauer der Schallquellen

Am Standort werden eine Massenabfall- und Reststoffdeponie, eine Konditionierungs-/ Verfestigungs-/ Stabilisierungsanlage, diverse Zwischenlagerflächen, eine Entmetallisierungsanlage und diverse kleinere Nebenanlagen wie Betriebstankstelle und Wartungshalle betrieben. Durch das gegenständliche Vorhaben kommt es zu keinen Änderungen der genehmigten Behandlungs- und Lagerkapazitäten, der Zufahrt und Fahrbewegungen, der bewilligten Betriebszeiten sowie zu keiner Ausweitung des Maschineneinsatzes. Es wird lediglich das Verfüllvolumen der Deponie erhöht und dadurch der Einbringungszeitraum um 20 Jahre verlängert.

Als wesentliche Emittenten sind die Zu- und Abfahrten mit LKW und PKW, die Zwischentransporte mit LKW auf der Betriebsanlage, der Einsatz von Radladern zur Manipulation der Abfälle auf der Deponie und dem Zwischenlager sowie die gefassten Emissionen aus der Verfestigungs- und Entmetallisierungshalle zu nennen.

Nachfolgend sind die der schalltechnischen Berechnung zugrunde gelegten Schallquellen mit Schallemission, Einsatzdauer und Auftrittshäufigkeit zusammenfassend dargestellt:

Schallquelle	L _{WA}	L _{WA'}	L _{IA}	L _{WA,Sp}	Dauer und Anzahl
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
LKW > 30 km/h (Zubringerstraße)	62			106	42 LKW (84 Fahrbewegungen) / Tag 5 LKW (10 Fahrbewegungen) / Stunde Spitzenstunde: 9 LKW (18 Fahrbewegungen)
LKW < 30 km/h (unbefestigte Straße)	64			106	42 LKW (84 Fahrbewegungen) / Tag 5 LKW (10 Fahrbewegungen) / Stunde Spitzenstunde: 9 LKW (18 Fahrbewegungen)
Rüttelstrecke	110			-	10 Sekunden / LKW
Standlauf Waage	94			110	1 Minute / LKW
Standlauf Verladung	94			110	5 Minuten / LKW
Silos (11 Stück)	105			-	30 Befüllungen / Tag 3 Befüllungen / Stunde Spitzenstunde: 6 Befüllungen 30 Minuten / Befüllung
Radlader	107			125	50 % während der Betriebszeit 6-19 Uhr
LKW auf Deponie	64			110	105 Fahrten (210 Fahrbewegungen) / Tag 16 Fahrten (32 Fahrbewegungen) / Stunde
Entmetallisierungsanlage			89,4	-	Betrieb 06:00 - 19:00 Uhr
Verfestigungshalle			74,1	-	Betrieb 06:00 - 19:00 Uhr
Förderband		65		-	Betrieb 06:00 - 19:00 Uhr
Filter	85			-	Betrieb 06:00 - 19:00 Uhr
Brecher	119			125	50 % während der Betriebszeit 6-19 Uhr Spitzenstunde 100 % Einsatz
PKW	47			-	1 PKW (2 Fahrbewegungen) / Stunde Spitzenstunde: 9 PKW (18 Fahrbewegungen)

Legende:

L _{WA}	A-bewerteter Schallleistungspegel, bezogen auf einen durchgehenden Betrieb, [dB]
L _{WA,1h}	A-bewerteter Schallleistungspegel, bezogen auf ein Ereignis pro Stunde, [dB]
L _{WA',1h}	A-bewerteter längenbezogener Schallleistungspegel, bezogen auf ein Ereignis pro Stunde, [dB]
L _{WA,Sp}	A-bewertete kennzeichnende Pegelspitze des Ereignisses, [dB]
L _{IA}	A-bewertete mittlerer Schalldruckpegel im Inneren des Gebäudes, [dB]

4.5.4 Immissionspunkte

Die berücksichtigten repräsentativen Rechenpunkte bilden die ungünstigsten Nachbarschaftsbereiche ab und wurden referenzmäßig einem passenden Messpunkt zugeordnet.

- IP1 ≈ MP1: Kettlasbrunn 217, 2192 Kettlasbrunn, Höhe 4 m über Gelände, Widmung „Wohngebiet“
- IP2 ≈ MP3 Schießstand, 2191 Schrick, Höhe 4 m über Gelände, Widmung „Grünland-Sportstätte“
- IP3 ≈ MP3: Hoberdorfer Straße 54, 2191 Schrick, Höhe 4 m über Gelände, Widmung Widmung „Wohngebiet“
- IP4 ≈ MP1: Blumenthal 111, 2225 Blumenthal, Höhe 4 m über Gelände, Widmung „Wohngebiet“
- IP5 ≈ MP1: Gaiselberg 131, 2225 Gaiselberg, Höhe 4 m über Gelände, Widmung „Wohngebiet“
- IP6 ≈ MP2A: Kettlasbrunn 418, 2192 Kettlasbrunn, Höhe 4 m über Gelände, Widmung „Wohngebiet“

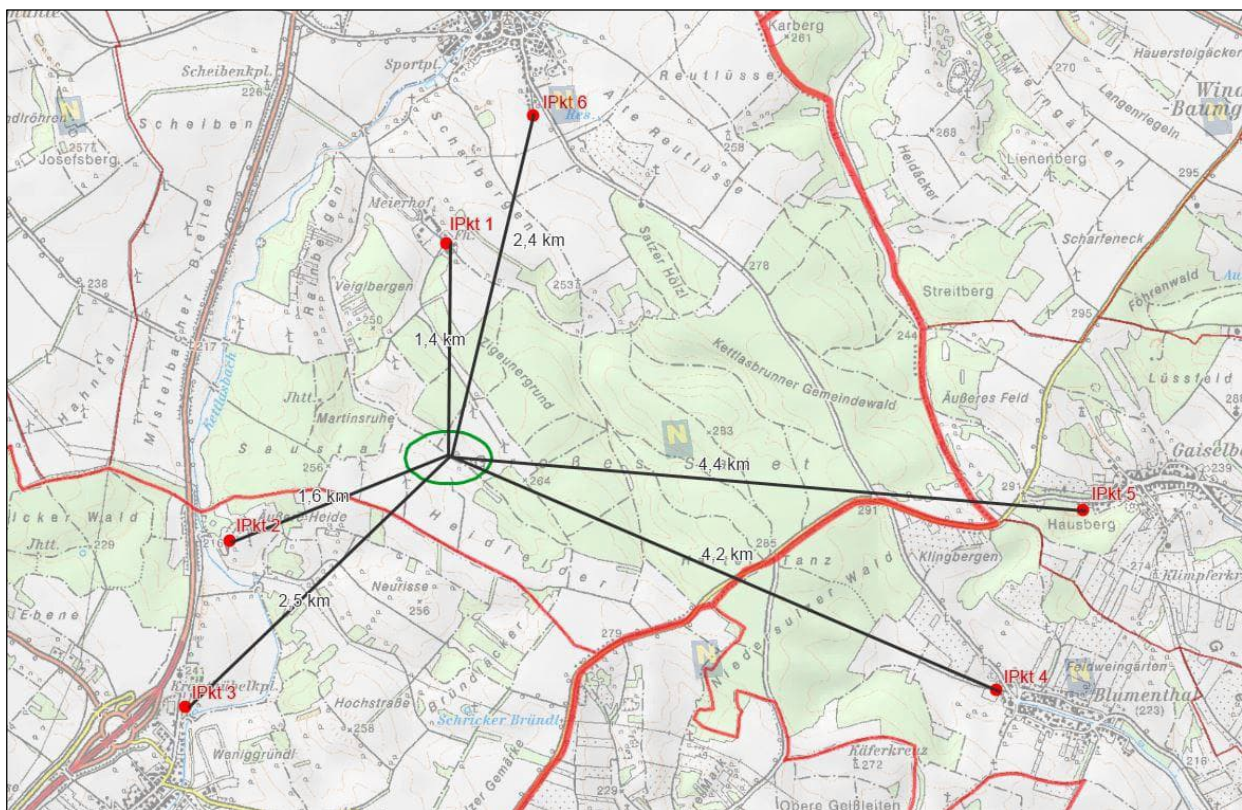


Abbildung: Immissionspunktstandorte (Quelle: Einreichunterlagen, Beilage 201)

4.6 Schallimmissionen und Bewertung

4.6.1 Methodik

Eine Betriebsanlage darf nur genehmigt werden, wenn der Betriebslärm die Nachbarn weder in ihrer Gesundheit gefährdet noch unzumutbar belästigt. Die Zumutbarkeit ist danach zu beurteilen, wie sich die durch die Betriebsanlage verursachten Veränderungen der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse auf ein gesundes, normal empfindendes Kind und auf einen gesunden, normal empfindenden Erwachsenen auswirken.

Grundsätzlich verfolgen die zur Verfügung stehenden österreichischen Regelwerke zur Lärmbeurteilung das Ziel, neu in der Umgebung auftretende Geräusche so weit im Rahmen zu halten, dass sie zu keiner sonderlichen Auffälligkeit bzw. zu keiner merkbaren Verschlechterung der bestehenden Umgebungsgeräuschsituation führen.

Zur Beurteilung von Schallimmissionen von Anlagen stehen die ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1 des Österreichischen Arbeitsringes für Lärmbekämpfung, welche eine Bewertung nach den örtlichen akustischen Gegebenheiten ermöglicht, und die ÖNORM S 5021 bzw. das LGBI. 8000/4-0, welche aufgrund der Flächenwidmung Richtwerte für die Planung bzw. Einstufung vorgeben, zur Verfügung.

Bewertungskriterien nach ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1:

Im ersten Schritt des dreistufigen Beurteilungsschemas wird überprüft, ob die Grenze der Gesundheitsgefährdung unterschritten ist. Im nächsten Schritt wird geprüft, ob die zu beurteilenden Schallimmissionen relevante Auswirkungen auf die Umgebung haben. Sofern dies der Fall ist, ist eine individuelle schalltechnische und lärmmedizinische Beurteilung unter Berücksichtigung der akustischen und außerakustischen Parameter erforderlich.

1. Ausschlusskriterium (Gesundheitsschutz):

Liegt der Beurteilungspegel der Anlage über 65 dB zur Tagzeit (06:00-19:00 Uhr), über 60 dB zur Abendzeit (19:00-22:00 Uhr) und über 55 dB zur Nachtzeit (22:00-06:00 Uhr), ist die Anlage grundsätzlich nicht genehmigungsfähig.

2. Planungstechnischer Grundsatz (Irrelevanzkriterium):

Die Einhaltung des sog. planungstechnischen Grundsatzes stellt ein Irrelevanzkriterium bezüglich der Lärmbelästigung dar. Liegt der Beurteilungspegel der spezifischen Schallimmission $L_{r,spez}$ um mindestens 5 dB unter dem Planungswert für die spezifische

Schallimmission $L_{r,PW}$, so gilt der planungstechnische Grundsatz als eingehalten und die Anlage ist ohne weitere Maßnahmen genehmigungsfähig. Aus $L_{r,spz} \leq L_{r,PW} - 5 \text{ dB}$ folgert sich demnach, dass der planungstechnische Grundsatz erfüllt wird. Im Sinne der Richtlinie gelten in diesem Fall die tatsächlichen örtlichen Verhältnisse als unverändert.

Erläuterungen zu den Prüfkriterien:

Für die spezifischen Schallimmissionen aus Anlagen ist ein genereller Anpassungswert (Zuschlag) von + 5 dB anzuwenden. Geräuschanteile mit auffallenden Komponenten (ton-, impuls- oder informationshaltige Geräusche) verursachen zwar keine höheren Schallpegel, haben aber aufgrund ihres Geräuschcharakters eine höhere Auffälligkeit. Davon ausgenommen sind Schallemissionen des Verkehrs auch innerhalb einer Anlage, sofern diese dem Charakter eines fließenden Verkehrs entsprechen.

Der Beurteilungspegel der spezifischen Schallimmission $L_{r,spz}$ ist grundsätzlich der Wert über die gesamten 13 Tagzeitstunden (06:00-19:00 Uhr). Für den Fall, dass über eine Stunde der Beurteilungspegel um 5 dB oder mehr höher ist als der über die gesamte Tagzeit, ist der Wert für eine Stunde um 5 dB zu verringern und als Beurteilungspegel den weiteren Betrachtungen zu Grunde zu legen.

$$L_{r,1h} < L_{r,13h} + 5 \text{ dB} \text{ dann folgt } L_r = L_{r,13h} \quad L_{r,1h} \geq L_{r,13h} + 5 \text{ dB} \text{ dann folgt } L_r = L_{r,1h} - 5 \text{ dB}$$

Für die Abendzeit (19:00-22:00 Uhr) erfolgt die Beurteilung über den Zeitraum der gesamten 3 Stunden.

Während der Nachtzeit (22:00-06:00 Uhr) ist grundsätzlich der für das jeweilige Stundenintervall mögliche Vollbetrieb im Sinne des Genehmigungsrahmens zu prüfen und die Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel heranzuziehen.

Die kennzeichnenden Pegelspitzen sind ohne Anwendung eines Anpassungswerts anzugeben. Kennzeichnende Pegelspitzen maßgeblicher Höhe schlagen sich im Beurteilungspegel nieder. Diese werden nach folgenden Beziehungen berücksichtigt:

Für die Tagzeit:

$$L_{A,Sp} \leq L_r + 25 \text{ dB} \text{ dann folgt } L_r = L_{r,13h} \quad L_{A,Sp} > L_r + 25 \text{ dB} \text{ dann folgt } L_r = L_{A,Sp} - 25 \text{ dB}$$

Für die Abendzeit:

$$L_{A,Sp} \leq L_r + 25 \text{ dB} \text{ dann folgt } L_r = L_{r,3h} \quad L_{A,Sp} > L_r + 25 \text{ dB} \text{ dann folgt } L_r = L_{A,Sp} - 25 \text{ dB}$$

Für die Nachtzeit:

$$L_{A,Sp} \leq L_r + 25 \text{ dB} \text{ dann folgt } L_r = L_{r,1h} \text{ Stunde mit dem höchsten } L_r$$

$$L_{A,Sp} > L_r + 25 \text{ dB} \text{ dann folgt } L_r = L_{A,Sp} - 25 \text{ dB}$$

In weiterer Folge wird der Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmissionen repräsentativer Quellen $L_{r,o}$ mit dem Planungsrichtwert nach der Flächenwidmungskategorie $L_{r,FW}$ verglichen und das Minimum als Planungswert für die spezifische Schallimmission $L_{r,PW}$ herangezogen.

Der Beurteilungspegel der Flächenwidmung $L_{r,FW}$ ist der nach dem ausgewiesenen Flächenwidmungsplan und Zuordnung nach ÖNORM S 5021 zutreffende Beurteilungspegel, der für das Emissions- und Immissionsniveau der betreffenden Widmung typisch ist.

Überschreitet der Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmission repräsentativer Quellen $L_{r,o}$ den Beurteilungspegel nach der Flächenwidmungskategorie $L_{r,FW}$ um mehr als 5 dB, kann zum Nachweis der Einhaltung des planungstechnischen Grundsatzes der Planungswert für die spezifische Schallimmission $L_{r,PW}$ aus $L_{r,FW} + 5$ dB gebildet werden.

Wenn der Beurteilungspegel von Quellen, die durch wenige Ereignisse einen hohen Dauerschallpegel bewirken, wie z.B. Überflüge oder Zugvorbeifahrten, um mehr als 5 dB über dem Beurteilungspegel der anderen repräsentativen Quellen liegt, so gilt als Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmissionen der Beurteilungspegel der anderen repräsentativen Quellen zuzüglich 5 dB. Dies ist in folgender Formel beschrieben.

$$L_{r,Schiene} > L_{r,o, \text{ ohne Schiene}} + 5 \text{ dB dann folgt } L_{r,o} = L_{r,o, \text{ ohne Schiene}} + 5 \text{ dB}$$

$$L_{r,Flug} > L_{r,o, \text{ ohne Flug}} + 5 \text{ dB dann folgt } L_{r,o} = L_{r,o, \text{ ohne Flug}} + 5 \text{ dB}$$

3. Individuelle schalltechnische und lärmmedizinische Beurteilung:

Liegt der Beurteilungspegel der spezifischen Schallimmission über den Planungsrichtwert $L_{r,PW}$ jedoch unter dem Ausschlusskriterium, so sind umfangreiche und eingehende lärmtechnische und medizinische Untersuchungen für eine Prüfung der Zumutbarkeit durchzuführen, wobei neben den akustischen Größen auch außerakustische Eigenschaften wie Ortsüblichkeit, Nutzungskonflikte, zeitliches Auftreten, Lokalisierbarkeit, Minderungspotenziale, etc. miteinbezogen werden können.

Jedenfalls ist eine breiter gefächerte Gegenüberstellung des konkret zu ermittelnden $L_{r,spez}$ unter Beachtung der tatsächlichen Geräuschqualität und Lästigkeit (Anpassungswerte können zwischen 0 dB und definierten Höhen nach dem Stand der Technik variieren) mit den charakteristischen Messwerten über die bestehende ortsübliche Lärmsituation $L_{A,95}$, $L_{A,eq}$, $L_{A,01}$ und $L_{A,max}$ durchzuführen.

Ein weiteres Kriterium stellt die Beeinflussung der ortsüblichen Bestandslärmsituation durch das zu beurteilende spezifische Geräusch dar. Liegt die Beeinflussung bei maximal 1 dB,

also unter der messtechnischen Nachweisbarkeitsgrenze, dann kann die Zusatzimmission als vernachlässigbar eingestuft werden.

Bewertungskriterien aufgrund der Raumordnung und Raumplanung:

Die folgende Tabelle aus ÖNORM S 5021 zeigt aufgegliedert in Kategorien Planungsrichtwerte für zulässige Immissionen, die eine schallschutztechnische Gebietseinteilung ermöglicht.

Kategorie	Gebiet	Standplatz	Beurteilungspegel			$L_{r,den}$
			dB			dB
			Tag	Abend	Nacht	
1	Bauland	Ruhegebiet, Kurgebiet	45	40	35	45
2		Wohngebiet in Vororten, Wochenendhausgebiet, ländliches Wohngebiet	50	45	40	50
3		Städtisches Wohngebiet, Gebiet für Bauten land- und forstwirtschaftlicher Betriebe mit Wohnungen	55	50	45	55
4		Kerngebiet (Büros, Geschäfte, Handel, Verwaltungsgebäude ohne wesentlicher störender Schallemission, Wohnungen, Krankenhäuser), Gebiet für Betriebe ohne Schallemission	60	55	50	60
5		Gebiet für Betriebe mit gewerblichen und industriellen Gütererzeugungs- und Dienstleistungsstätten	65	60	55	65
6		Gebiet mit besonders großer Schallemission (zB Industriegebiet)	–a	–a	–a	–a
1	Grünland	Kurbezirk	45	40	35	45
2		Parkanlagen, Naherholungsgebiet	50	45	40	50
3		Land- und forstwirtschaftliche Nutzung	–a	–a	–a	–a

^a Für Industriegebiete sowie für land- und forstwirtschaftlich genutzte Grünflächen besteht kein Ruheanspruch, daher sind auch keine Richtwerte festgelegt.

Im LGBI. 8000/4-0 werden für die Neufestlegung von Bauland Höchstwerte für energieäquivalenten Dauerschallpegel $L_{A,eq}$ von 55 dB tagsüber und 45 dB nachts angegeben.

Beurteilung konstanter Betriebsgeräusche:

Zur Vermeidung von Beschwerden wird üblicherweise angestrebt, dass gleichförmige und über längere Zeit einwirkende Betriebsgeräusche in den Aufenthaltsbereichen von Wohnnachbarn maximal schwach wahrnehmbar sein sollten. Diese Anforderung gemäß ÖAL-Richtlinie Nr. 6/18 kann als erfüllt angesehen werden, wenn die Dauergeräuschen im Bereich der ruhigsten Basispegel $L_{A,95}$ der Umgebung liegen.

4.6.2 Ergebnisse

Die rechnerisch prognostizierten Betriebsgeräusche für den gesamten erweiterten Deponiebetriebsstandort im relevanten Beurteilungszeitraum Tag (6-19 Uhr) sind nachfolgend zusammenfassend angeführt:

Name	$L_{A,eq,13h}$	$L_{A,eq,1h}$	$L_{A,Sp}$
IP1	24	27	44
IP2	19	22	37
IP3	9	12	30
IP4	17	20	35
IP5	15	18	34
IP6	26	29	42

Legende:

- $L_{A,eq,13h}$ energieäquivalenter Dauerschallpegel, Mittelwert (Tag, 13 Stunden), [dB(A)]
 $L_{A,eq,1h}$ energieäquivalenter Dauerschallpegel, Spitzenstunde, [dB(A)]
 $L_{A,Sp}$ kennzeichnender Spitzenpegel, [dB(A)]

Anmerkung: Die angeführten Dauerschallpegel $L_{A,eq}$ beinhalten keinen Anpassungswert.

4.6.3 Beurteilung

Tag	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6
$L_{A,eq,13h}$	24	19	9	17	15	26
$L_{A,eq,1h}$	27	22	12	20	18	29
$L_{A,Sp}$	44	37	30	35	34	42
$L_{r,T}$	24	19	9	17	15	26
$L_{r,spez}$	29	24	14	22	20	31
$L_{r,o}$	44	44	44	44	44	41
$L_{r,FW}$	55	55	55	55	55	55
$L_{r,PW}$	44	44	44	44	44	41
GS	65	65	65	65	65	65
GS eingehalten	ja	ja	ja	ja	ja	ja
PTG eingehalten	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Differenz PTG	-10	-15	-25	-17	-19	-5

Legende:

- $L_{A,eq,13h}$ energieäquivalenter Dauerschallpegel, Mittelwert (Tag, 13 Stunden), [dB(A)]
 $L_{A,eq,1h}$ energieäquivalenter Dauerschallpegel, Spitzenstunde, [dB(A)]
 $L_{A,Sp}$ kennzeichnender Spitzenpegel, [dB(A)]
 $L_{r,spez}$ Beurteilungspegel der spezifischen Schallimmissionen (mit Anpassungswert +5 dB), [dB(A)]
 $L_{r,o}$ Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmissionen repräsentativer Quellen, [dB(A)]
 $L_{r,FW}$ Planungsrichtwert nach der Flächenwidmungskategorie, [dB(A)]
 $L_{r,PW}$ Planungswert für die spezifische Schallimmission, [dB(A)]
 GS Grenzwert für Gesundheitsschutz, [dB(A)]
 PTG Planungstechnischer Grundsatz $L_{r,spez} \leq L_{r,PW} - 5 \text{ dB}$

Die spezifischen Schallimmissionen des Gesamtbetriebes bei den betrachteten Rechenpunkten liegen durchwegs unter den Grenzwerten für den Gesundheitsschutz.

Der planungstechnische Grundsatz gemäß ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1, welcher ein Irrelevanzkriterium bezüglich der Lärmbelästigung darstellt, wird eingehalten. Im Sinne der Richtlinie gelten in diesem Fall die tatsächlichen örtlichen Verhältnisse als unverändert.

Die betrieblichen Pegelspitzen liegen weiters deutlich unter den gemessenen statistischen Pegelspitzen und höchsten auftretenden kennzeichnenden Pegelspitzen der Umgebungsgeräuschsituation, weshalb keine Auffälligkeit der Schallpegelspitzen zu erwarten ist.

Im gegenständlichen Fall treten auch keine konstanten, gleichförmigen Betriebsgeräusche auf.

Durch die Vergrößerung des zu Verfügung stehenden Deponievolumens kommt es lediglich zu einer Verlängerung des Anlagenbetriebs am Standort und zu keiner Intensivierung der Tätigkeiten. Die bereits bewilligten Tätigkeiten werden im selben Ausmaß weitergeführt, weshalb lärmseitig keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten sind.

Aus lärmtechnischer Sicht ist demnach mit keinen relevanten Auswirkungen auf die Umgebung zu rechnen.

5. Gutachten

5.1 Fragenbereich 2

Ad 1. Zu welchen Lärmemissionen kommt es durch das Vorhaben?

Als wesentliche Emittenten sind die Zu- und Abfahrten mit LKW und PKW, die Zwischen Transporte mit LKW auf der Betriebsanlage, der Einsatz von Radladern zur Manipulation der Abfälle auf der Deponie und dem Zwischenlager sowie die gefassten Emissionen aus der Verfestigungs- und Entmetallisierungshalle zu nennen.

Die Schallemissionen der Anlage und Tätigkeiten liegen in Pegelbereichen, die bereits derzeit auf dem Betriebsgelände auftreten. Auch die Einsatzzeiten von Anlagen und Häufigkeiten von Fahrzeugen bleiben gegenüber dem derzeit bestehenden, genehmigten Betrieb unverändert. Es handelt sich bei dem geplanten Projekt lediglich um eine Vergrößerung des zu Verfügung stehenden Deponievolumens. Dadurch kommt es zu einer Verlängerung des Anlagenbetriebs am Standort und zu keiner Intensivierung der Tätigkeiten.

Ad 2. Wurde der Untersuchungsraum für die Betriebs- und Bauphase in der UVE ausreichend weit abgegrenzt, so dass alle von Lärm beeinflussten Flächen erfasst werden?

Es wurden gegenüber dem gegenständlichen Projektstandort die lärmexponiert gelegenen Nachbarschaftsbereiche betrachtet.

Ad 3. Ist der vom Vorhaben induzierte Verkehr ausreichend berücksichtigt?

Neben den Zwischentransporten mit LKW auf der Betriebsanlage wurden sämtliche Transportfahrten mit LKW und PKW bis zur Einbindung auf das öffentliche Straßennetz der Landesstraße B 7 berücksichtigt. Durch das gegenständliche Vorhaben kommt es zu keinen Änderungen bei der genehmigten Zufahrt und den Fahrbewegungen bzw. Frequenzen.

Ad 4. Werden durch besondere klimatische Bedingungen im Untersuchungsraum die Ausbreitungsbedingungen von Lärm beeinflusst?

Die Schallausbreitung wird allgemein durch meteorologische Bedingungen beeinflusst. Bei der Schallausbreitung gegen die Richtung des Windes werden die Schallstrahlen infolge des vertikalen Geschwindigkeitsgradienten (Zunahme der Geschwindigkeit mit zunehmender Höhe) nach oben abgelenkt. Damit bilden sich Schallschattenzonen, in denen große Pegelminderungen bis zu 30 dB auftreten können. Bei der Ausbreitung mit dem Wind bildet

sich im Allgemeinen keine derartige Schattenzone aus, da die Schallwellen zum Boden hin gebrochen werden und auf diese Weise höhere Pegel als bei Windstille auftreten können. Der Windgeschwindigkeitsgradient ändert sich aber örtlich, zeitlich und mit der Höhe. Dies führt zu starken örtlichen und zeitlichen Schwankungen des Schallpegels. Durch Turbulenzen hervorgerufene Streuungen führen unabhängig von der Windrichtung zu zusätzlichen Pegelminderungen.

Auch Temperaturunterschiede in der Luft führen zur Ablenkung von Schallstrahlen zum Boden hin bzw. vom Boden weg. Dieser Effekt tritt im Gegensatz zum Wind nach allen Richtungen gleichmäßig auf.

Bei labilen Wetterlagen nimmt infolge der Bodenerwärmung während der Tageszeit die Lufttemperatur mit der Höhe ab. Der Temperaturgradient ist dann negativ. Die von einer Quelle ausgehenden Schallwellen werden in alle Richtungen nach oben gekrümmt und es entstehen wieder Schattenzonen mit Pegelminderungen.

Bei stabilen Wetterlagen (Temperaturinversion, positiver Temperaturgradient), wie sie vor allem in der Nacht auftreten, erfolgt die Krümmung der Schallstrahlen nach unten. Der Einfluss der Temperatur ist im Allgemeinen aber geringer als der des Windes.

Das verwendete Rechenverfahren nach ÖNORM ISO 9613-2 berücksichtigt mäßige Mitwind- oder gleichwertige Bedingungen für die Ausbreitung. Mitwindausbreitungsbedingungen sind spezifiziert als Windrichtung innerhalb eines Winkels von 45° von der Richtung, die das Zentrum der vorherrschenden Schallquelle und den Immissionspunkt verbindet, wobei der Wind von der Quelle zum Empfänger mit einer Windgeschwindigkeit zwischen ca. 1 m/s und 5 m/s, gemessen in einer Höhe von 3 m bis 11 m über Boden, bläst. Die Formeln für die Berechnung des energieäquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegels bei Mitwind $L_{AT}(DW)$ in dieser Norm, einschließlich der Formeln für die Dämpfung, sind der Durchschnitt für meteorologische Zustände innerhalb dieser Grenzen. Der Ausdruck „Durchschnitt“ bedeutet den Durchschnitt über eine Kurzzeitmittelung unter Mitwindbedingungen. Diese Formeln gelten gleichwertig auch für durchschnittliche Ausbreitung bei gut entwickelten, mäßigen Bodeninversionen, wie sie z.B. in klaren, windstillen Nächten gewöhnlich auftreten.

Geschätzte Genauigkeit bei breitbandigen Geräuschen für $L_{AT}(DW)$:

Höhe h	Entfernung d	
	$0 < d < 100 \text{ m}$	$100 \text{ m} < d < 1.000 \text{ m}$
$0 < h < 5 \text{ m}$	$\pm 3 \text{ dB}$	$\pm 3 \text{ dB}$
$5 < h < 30 \text{ m}$	$\pm 1 \text{ dB}$	$\pm 3 \text{ dB}$
h...mittlere Höhe von Quelle und Empfänger d...Entfernung zwischen Quelle und Empfänger		
<u>Anmerkung:</u> Diese Abschätzung bezieht sich auf Situationen ohne Abschirmungen und Reflexionen		

Ad 5. Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?

Die vorliegenden Projektunterlagen mit den ergänzenden Unterlagen sind für die fachliche Begutachtung ausreichend.

Die in der UVE dargelegte schalltechnische Untersuchungen weist einen angemessenen Standard auf. Die Aussagen hinsichtlich der schalltechnischen Projektauswirkungen sind plausibel, schlüssig und nachvollziehbar dargestellt. Die in der UVE enthaltenen Untersuchungen (Messungen und Berechnungen) für die Betriebsphase wurden unter Anwendung von einschlägig anerkannten Regeln der Technik erstellt.

Die messtechnische Bestandsaufnahme wurde unter Einsatz von geeichten technischen Ausrüstungen und unter Beachtung einschlägiger technischer Regelwerke durchgeführt.

Die rechnerische Prognose der zu erwartenden betriebsspezifischen Schallimmissionen erfolgte normgemäß unter Zuhilfenahme einer leistungsfähigen, qualitätsgesicherten Software. Bei der verwendeten Software IMMI, Version 2023 zur Berechnung der Schallausbreitung handelt es sich um ein in Fachkreisen bekanntes Programm, dessen Ergebnissicherheit durch die Teilnahme an Ringversuchen nachgewiesen wurde.

Ad. 6. Wie werden die Lärmimmissionen im Untersuchungsraum bewertet?

Durch die Vergrößerung des zu Verfügung stehenden Deponievolumens kommt es lediglich zu einer Verlängerung des Anlagenbetriebs am Standort und zu keiner Intensivierung der Tätigkeiten. Die bereits bewilligten Tätigkeiten werden im selben Ausmaß weitergeführt, weshalb lärmseitig keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten sind.

Der planungstechnische Grundsatz gemäß ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1, welcher ein Irrelevanzkriterium bezüglich der Lärmbelästigung darstellt, wird eingehalten. Im Sinne der Richtlinie gelten in diesem Fall die tatsächlichen örtlichen Verhältnisse als unverändert.

Aus lärmtechnischer Sicht ist demnach mit keinen relevanten Auswirkungen auf die Umgebung zu rechnen.

Bewertung:	<u>0 keine, vorteilhafte oder vernachlässigbare Auswirkungen</u>
1	geringe/mäßige Auswirkungen
2	hohe/bedeutende Auswirkungen, tragbar
3	untragbare Auswirkungen, mit keinen Maßnahmen beherrschbar

Ad. 7. Welche Konsequenzen ergeben sich dadurch im Hinblick auf die nächste Wohnnachbarschaft und die bei der Errichtung und Betrieb des Vorhabens Beschäftigten?

Im Bereich der betrachteten, lärmexponiert gelegenen Nachbarschaftsbereiche sind keine relevanten Schalleinflüsse und sonderliche Auffälligkeiten zu erwarten.

In Bezug auf die Lärmexposition der Beschäftigten kann festgehalten werden, dass die Einbaugeräte und Transportfahrzeuge geschlossene Fahrerkabinen aufweisen. Bei länger andauernden Tätigkeiten in der Verfestigungs- und Entmetallisierungshalle ist den ArbeitnehmerInnen Gehörschutz zur Verfügung zu stellen.

Ad. 8. Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?

Im Projekt wurden die zu erwartenden Schallemissionen der Anlagen, Geräte und Fahrzeuge angegeben. Zur Überprüfung der Einhaltung der maßgeblichen Schallemissionen sind nachfolgend entsprechende Auflagen angeführt (siehe Kapitel 6).

Ad. 9. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

Die Deponie liegt schalltechnisch günstig gelegen in einer Mulde und abseits von Wohnnachbarschaften.

Es sind keine zusätzlichen schallschutztechnischen Maßnahmen berücksichtigt.

6. Auflagen

Binnen 6 Monaten ab Inbetriebnahme der gegenständlichen Anlage sind die Geräuschemissionen nachstehend angeführter Geräte bei Vollbetrieb durch einen befugten Gutachter (akkreditierte Prüfstelle, Ingenieurbüro oder allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen) messtechnisch gemäß ÖNORM EN ISO 3746 überprüfen zu lassen.

Schallquelle	L _{WA}	L _{WA,Sp}
Brecher	119	125
Filter Ausblasung (Entmetallisierungsanlage)	85	-

Legende:

L_{WA} A-bewerteter Schallleistungspegel, [dB(A)]

L_{WA,Sp} L_{WA} für die wiederholt auftretenden Betriebsgeräuschspitzen (z.B. aus L_{A,01}), [dB(A)]

z+p **zieritz + partner** ZT GmbH
 Ziviltechnikergesellschaft für Architektur,
 Bauwesen, Kulturtechnik & Wasserwirtschaft
 office@zp-zt.at | www.zp-zt.at

Zentrale:
 Europaplatz 7 | 3100 St. Pölten
 Tel. 02742 3114

Filiale: 1140 Wien | Bergmillergasse 5/1/3 | Tel. 01/419 02 73
 Filiale: 4040 Linz | Leonfeldner Straße 2/3/24 | Tel. 0732/257 043

Datum: 07.05.2026

Unterschrift: