

---

## Schallimmissionsprognose

für die Errichtung und den Betrieb einer Deponie DK 0 „Froser Berg“  
in 06463 Reinstedt

---

**Auftraggeber:** REG Reinstedter Entsorgungsgesellschaft mbH  
Froser Str. 7  
06463 Falkenstein OT Reinstedt

**Berichts-Nr.:** 1 – 17 – 05 – 362 – 1Rev02  
(ersetzt 1 – 17 – 05 – 362 – 1Rev01)

**Datum:** 16.04.2021

## Bericht

<b>Auftraggeber:</b>	REG Reinstedter Entsorgungsgesellschaft mbH Froser Str. 7 06463 Falkenstein OT Reinstedt
<b>Auftragsgegenstand:</b>	Schallimmissionsprognose für die Errichtung und den Betrieb einer Deponie DK 0 „Froser Berg“ in 06463 Reinstedt
<b>öko-control Berichtsnummer:</b>	1 – 17 – 05 – 362 – 1Rev02
<b>öko-control Bearbeiter:</b>	Dipl.-Ing. M. Hüttenberger
<b>Seiten/Anlagen:</b>	28/2
	Anlage 1: Teilbeurteilungspegel
	Anlage 2: Eingabedaten

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 AUFGABENSTELLUNG.....</b>	<b>4</b>
<b>2 ERMITTLUNG DER LÄRMIMMISSIONEN .....</b>	<b>7</b>
2.1 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte nach TA Lärm .....	7
2.2 Methodik der Untersuchungen .....	8
2.3 Regelwerke bzw. zusätzliche Unterlagen sowie Informationen .....	10
2.4 Qualität der Prognose .....	14
2.5 Anlagenbeschreibung.....	15
2.6 Ermittlung der Vorbelastung .....	18
2.7 Ermittlung der Zusatzbelastung .....	19
2.7.1 Eingangsdaten.....	19
<b>3 BERECHNUNGSERGEBNISSE.....</b>	<b>25</b>
<b>4 SCHLUSSBEMERKUNG .....</b>	<b>30</b>

## 1 Aufgabenstellung

Seitens der REG Reinstedter Entsorgungsgesellschaft mbH (Antragsteller) wird die Errichtung und der Betrieb einer Deponie der Deponieklasse DK 0 am „Froser Berg“ zwischen der Ortslage Reinstedt und der L85 beantragt. Auf der hier beantragten Deponie sollen hauptsächlich inerte Abfälle wie z.B. Erdaushub, Bauschutt und ähnliche Abfälle abgelagert werden. Die Toplage des oberflächenabgedichteten Deponiekörpers liegt bei rd. 169 m NN. Für die Deponie wird mit einem jährlichen Aufkommen an Abfällen von ca. 80.000 bis 150.000 t gerechnet.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde die öko-control GmbH Schönebeck als eine nach § 29b (BImSchG) zugelassene Messstelle mit der Ermittlung der vom Betrieb ausgehenden Emissionen und Immissionen beauftragt.

Auf der folgenden Abbildung ist das Untersuchungsgebiet dargestellt.

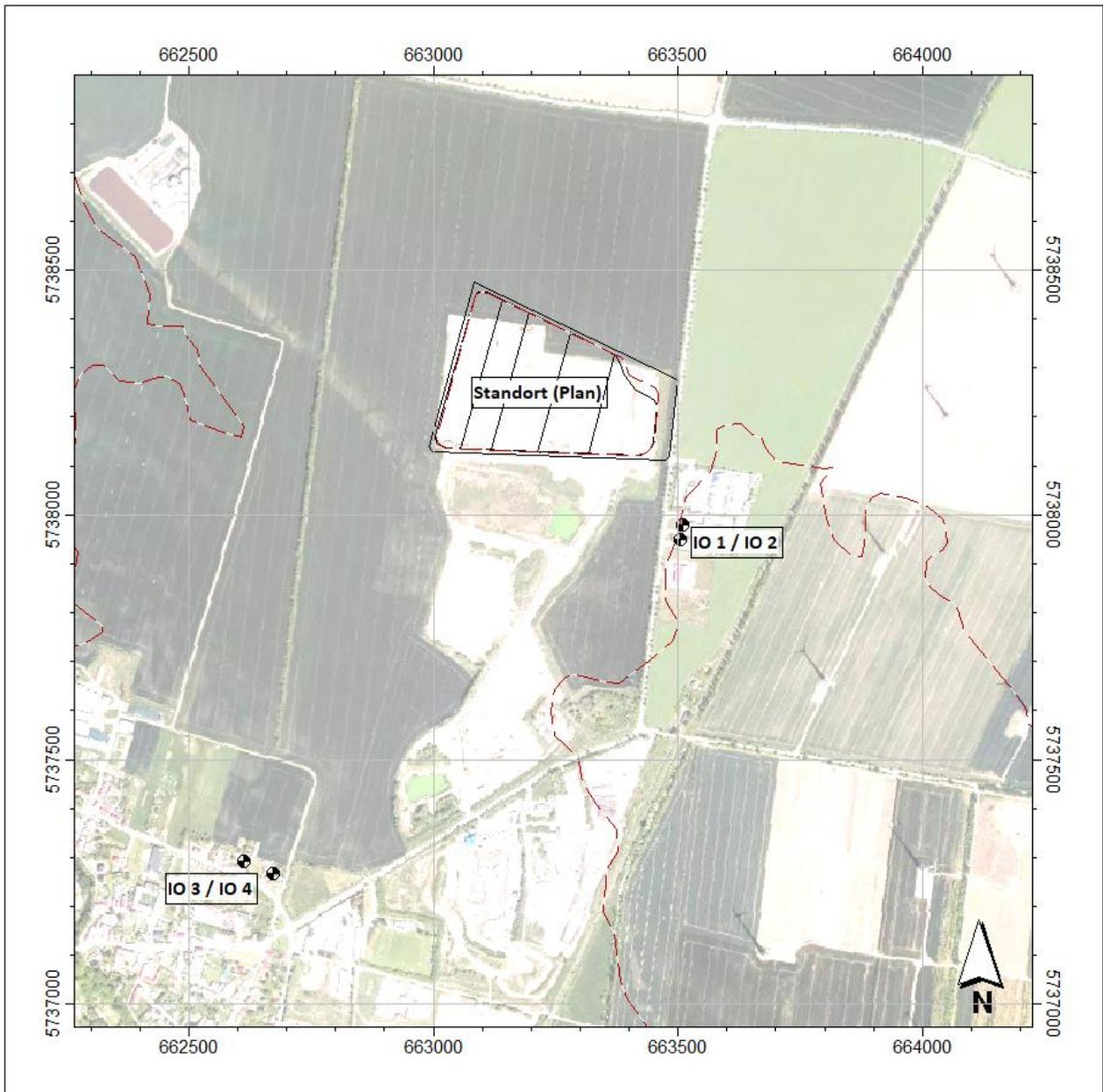


Abbildung 1: Standort der geplanten Deponie DK 0 (UTM-Koordinaten)



Abbildung 2: Bauabschnitte der geplanten Deponie DK 0

## 2 Ermittlung der Lärmimmissionen

### 2.1 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Nach einer Begehung vor Ort am 21.08.2017 wurden die folgenden Immissionsorte sowie die zugehörigen, gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte (IRW) zu Grunde gelegt:

Tabelle 1: Immissionsorte und dazugehörige Immissionsrichtwerte

Immissionsort		Höhe	Gebietseinordnung	IRW TA Lärm in dB(A)	
				Tag	Nacht
IO 1	Froser Str. 6 (Büro)	2 m	Industriegebiet	70	55
IO 2	Froser Str. 5 (Wohnnutzung)	4 m	Industriegebiet	70	55
IO 3	Siedlung 12	4 m	Mischgebiet	60	45
IO 4	Siedlung 9a	4 m	Mischgebiet	60	45

Als Beurteilungszeitraum für die Tagzeit zählt die Zeitdauer von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtzeit ist die Zeitdauer von 22.00 bis 06.00 Uhr festgelegt. Maßgebend für die Beurteilung der Nachtzeit ist diejenige volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

In Absprache mit dem Landkreis Harz, Sachgebiet Immissionsschutz (Herr Glase) kann eine schalltechnische Untersuchung der Vorbelastung entfallen, sofern im Rahmen einer Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm nachgewiesen werden kann, dass durch das geplante Vorhaben Immissionen hervorgerufen werden, die den jeweils zulässigen Immissionswert nach TA Lärm um mindestens 10 dB(A) unterschreiten.

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (TA Lärm, Nr. 6.1).

## 2.2 Methodik der Untersuchungen

Die Belastung des Menschen durch Lärm hängt insbesondere von folgenden Geräuschfaktoren ab:

*Stärke,*  
*Dauer,*  
*Häufigkeit und Tageszeit des Auftretens,*  
*Auffälligkeit,*  
*Frequenzzusammensetzung,*  
*Ortsüblichkeit,*  
*Art und Betriebsweise der Geräuschquelle.*

Außerdem ist die Situation des Betroffenen von Bedeutung, wie z.B.

*Gesundheitszustand (physisch, psychisch),*  
*Tätigkeit während der Geräuscheinwirkung,*  
*Einstellung zum Geräuscherzeuger.*

Die subjektiven Einflüsse sind quantitativ schlecht zu beurteilen. Die individuellen Empfindungen können sehr unterschiedlich sein, daher können bei gleicher Geräuscheinwirkung auf mehrere Personen nicht selten sehr verschiedene Reaktionen beobachtet werden; auch kann die Reaktion der Einzelnen zeitlich erheblichen Schwankungen unterliegen. Durch den Gesetzgeber wurden daher Richtwerte vorgegeben, die unabhängig von den Befindlichkeiten einzelner Personen durch eine Anlage einzuhalten sind. Im vorliegenden Fall sind die zulässigen Richtwerte nach TA Lärm vorgegeben.

Die Berechnung zur Ermittlung der Lärmbelastungen basiert auf einem mathematischen Modell der örtlichen Situation, der vorhandenen Gebäude und Anlagen, der geplanten Gebäude, Anlagen und Quellen sowie der Umgebung des Betriebes und simuliert die im Gebiet zu erwartende Lärmausbreitung.

Mittels Lärmberechnungen kann somit die vorhandene Lärmsituation ermittelt und die Einhaltung der Richtwerte nachgewiesen werden. Weiterhin kann durch eine Rasterdarstellung die Verteilung der Immissionspegel grafisch dargestellt werden.

Die Untersuchung wird nach den Berechnungsgrundlagen der DIN EN 12354-4, der DIN 9613-2, der VDI 2720 und mit Hilfe des Rechnerprogrammes IMMI 2019 der Fa. WÖLFEL durchgeführt. Dabei wird mit Hilfe des digitalisierten Geländemodells, unter Berücksichtigung der Ausgangswerte für die Schallemission, der Beurteilungspegel für die ausgewählten Immissionsorte berechnet. Die Berechnungseinstellungen sind in Anlage 2 dokumentiert.

Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, für Ton- und Informationshaltigkeit sowie für Impulshaltigkeit nach TA Lärm werden in dem Berechnungsprogramm entsprechend berücksichtigt. Zusätzlich ist nach TA Lärm die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 zu beachten.

Bei der Berechnung wurden alle, für die Schallemission und -ausbreitung geltenden Vorschriften, berücksichtigt.

### 2.3 Regelwerke bzw. zusätzliche Unterlagen sowie Informationen

1. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung (2002), zuletzt geändert am 08. April 2019
2. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (1990), zuletzt geändert am 18. Dezember 2014
3. DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (1999)
4. DIN 45641: Mittelung von Schallpegeln (1990)
5. DIN 45645 - 1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen (1996)  
Teil 1: Geräuschemissionen in der Nachbarschaft (1996)
6. Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt (1995)
7. Parkplatzlärmstudie, 6. Überarbeitete Auflage, Bayrisches Landesamt für Umwelt, 2007
8. Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2004)
9. Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2002
10. Forum Schall, Umweltbundesamt Österreich
11. Kommentar – TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sonderdruck aus Feldhaus, BImSchR – Kommentar, Feldhaus/Techeder, 2014
12. LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI Sitzung am 22. und 23. März 2017

Die Ermittlung der Höhe der Schallimmissionen der Betriebsgeräusche erfolgt nach den Bestimmungen der TA Lärm. Wird der Bezugszeitraum  $T_B$  in Teilzeiten der Dauer  $T_j$  unterteilt, dann berechnet sich der Beurteilungspegel  $L_r$  entsprechend Gleichung (1):

$$L_r = 10 \cdot \lg \left( \frac{1}{T_B} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right)$$

mit	$T_B$	Beurteilungszeitraum "Tag" mit 16 Stunden bzw. "Nacht" auf die schlechteste Nachtstunde bezogen
	$T_j$	Teilzeit j
	$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel in Teilzeit j
	$C_{met}$	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
	$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.2 in der Teilzeit j
	$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.3 in der Teilzeit j
	$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm Nummer 6.5 in der Teilzeit j.

Bei der Berücksichtigung der o. g. Zuschläge zur Ermittlung des Beurteilungspegels ist wie folgt zu verfahren:

- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit  $K_{R,j}$  nach Nummer 6.5  
In allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in bestimmten Teilzeiten durch einen Zuschlag in der Höhe von 6 dB zu berücksichtigen.
- Zuschlag für Impulshaltigkeit  $K_{I,j}$  nach Nummer A.2.5.3  
Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten  $T_j$  Impulse, so beträgt der Zuschlag für Impulshaltigkeit für diese Teilzeiten

$$K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$$

- meteorologische Korrektur  $c_{met}$  nach DIN ISO 9613-2  
Die meteorologischen Bedingungen am Messort sind durch einen Parameter  $c_{met}$  zu berücksichtigen, der sich nach Gleichung (1b) bzw. (1c) ergibt:

$$c_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r)$$

$$c_{met} = c_0 \cdot \left( 1 - \frac{10 \cdot (h_s + h_r)}{d_p} \right) \quad \text{wenn } d_p \geq 10 \cdot (h_s + h_r)$$

mit  $h_s$  Höhe der Quelle in m

$h_r$  Höhe des IMP in m

$d_p$  Abstand Quelle - IMP in m, projiziert auf die horizontale Bodenebene

$c_0$  abhängig von Wetterstatistik für Windgeschwindigkeit und -richtung

Im vorliegenden Fall wurde  $c_{met} = 0$  gesetzt und damit an allen Immissionsorten mit Mitwindbedingungen (worst case) gerechnet.

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit  $K_{T,j}$  nach Nummer A.2.5.2  
Es ist zu prüfen, ob das Geräusch deutlich hervortretende Einzeltöne enthält.

## 2.4 Qualität der Prognose

Gemäß TA Lärm ist im Rahmen der Ergebnisdarstellung (Punkt A.2.6) auf die Qualität der Prognose einzugehen. Die Qualität einer Schallimmissionsprognose hängt maßgeblich von der Güte der verwendeten Eingangsdaten, der Genauigkeit des Prognosemodells einschließlich seiner programmtechnischen Umsetzung und der Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten ab. Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 einen geschätzten Genauigkeitswert von  $\pm 3$  dB(A), für Abstände von  $100 \text{ m} < d < 1000 \text{ m}$  bzw. von  $\pm 1$  dB(A), für  $d \leq 100 \text{ m}$  vor. Die im Rahmen dieser Prognose angesetzten Schalleistungspegel basieren auf Angaben in der Fachliteratur. Zudem wurde bei der vorliegenden Berechnung keine meteorologische Korrektur berücksichtigt, d.h. die Berechnungen wurden unter Mitwindbedingungen ausgeführt. Aufgrund dessen wird erwartet, dass die berechneten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen und somit kein Zuschlag für die Prognoseungenauigkeit anzusetzen ist.

## 2.5 Anlagenbeschreibung

Die Antragsteller wollen die Entsorgungssicherheit für die regionalen Erzeuger beseitigungspflichtiger, mineralischer Abfälle auch in Zukunft sicherstellen. Durch die Errichtung einer Deponie nach DK 0 gemäß Deponieverordnung (DepV) auf einer Fläche im Umkreis von Reinstedt im Landkreis Harz soll eine den Anforderungen an die gemeinwohlverträgliche Beseitigung nicht verwertbarer, mineralischer Abfälle Rechnung tragende Deponie der Klasse 0 errichtet werden:

Straße: Kreisstraße K1368  
Ort: Reinstedt  
Landkreis: Landkreis Harz  
Gemarkung: Reinstedt  
Flur: 3  
Flurstücke: 315, 316, 317/1, 318  
Flur: 4  
Flurstücke: 121, 123 (teilweise)

Die Anlage entspricht gemäß Deponieverordnung (DepV) einer Deponie der Deponieklasse 0 - DK 0. Hier werden Inertabfälle gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) § 3 Abs. 6 verbracht. Inertabfälle sind demnach mineralische Abfälle, die keinen wesentlichen physikalischen, chemischen oder biologischen Veränderungen unterliegen, sich nicht auflösen, nicht brennen und andere Materialien, mit denen sie in Kontakt kommen, nicht in einer Weise beeinträchtigen, die zu nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit führen könnte. Die zukünftig abzulagernden Abfälle entsprechen zum größten Teil denen, die bisher zur Verfüllung und Rekultivierung in ausgeförderte Bereiche des Tagebaus verkippt wurden.

Das Betriebsgelände hat eine Gesamtfläche von etwa 14,6 ha. Der Ablagerungsbereich der Deponie umfasst eine Fläche von ca. 10,7 ha. Weiterer Flächenbedarf besteht für die Errichtung bzw.

für den Ausbau des Eingangsbereiches. Hier befinden sich die für einen Deponiebetrieb typischen Einrichtungen wie beispielsweise Sozialgebäude, Wägeinrichtung, befestigte Fahrwege, Sickerwassersammelbecken und Versickerungsbecken für Niederschlagswasser, die im Rahmen des Vorhabens erforderlich sind. Der Eingangsbereich sichert die Deponie so, dass ein unbefugter Zugang zur Anlage verhindert wird. Die dafür benötigten Flächen sind ebenfalls innerhalb des Betriebsgeländes vorhanden.

Bei einer Aufstandsfläche der Deponie von 10,7 ha und einer Deponiehöhe von maximal 27 m über GOK ergibt sich ein zur Verfügung stehendes Volumen von ca. 1,52 Mio. m<sup>3</sup>. Die Jahreskapazität an Abfällen zur Einlagerung wird mit 80.000 bis maximal 150.000 t/a beantragt.

Die Errichtung der Deponie DK 0 erfolgt in 5 Deponieabschnitten mit einer jeweiligen Fläche von ca. 2 ha bis 3 ha. Durch die relativ kleinen Einbaubereiche werden die Auswirkungen der Deponie auf die Umwelt minimiert. Zunächst wird der Bauabschnitt BA 1 fertiggestellt. Dadurch wird verhindert, dass sich weitere Baumaßnahmen für den Deponiebau und der Einlagerungsbetrieb gegenseitig behindern. Nach Fertigstellung des Bauabschnittes BA 1 mit der Basisabdichtung und teilweiser Verfüllung der Deponie wird mit der Herstellung des Bauabschnittes BA 2 begonnen. Nach Fertigstellung und Verfüllung eines Deponieabschnittes oder -teilabschnittes wird parallel zum Weiterbetrieb neuer Deponieabschnitte die Oberflächenabdichtung aufgebracht.

Die Transportfahrzeuge werden auf einer elektromechanischen Lastfahrzeugwaage verwogen, die im Ausfahrtsbereich des Betriebsgeländes installiert ist.

Die Einlagerung der Abfälle erfolgt mittels Radlader sowie wahlweise einer Planierdraupe und einer Walze. Die Entsorgung des Sickerwassers erfolgt maximal einmal im Monat mittels mehrerer Saugfahrzeuge. Das Sickerwasserbecken wird hierbei mittels einer elektrisch betriebenen Saugpumpe entleert. Relevante Schallemissionen sind hierbei nicht zu erwarten.

Die tägliche Arbeitszeit beträgt 12 Stunden, jeweils montags bis freitags von 6:00 bis 18.00 Uhr (250 Arbeitstage).

Im Sinne einer konservativen Abschätzung der zu erwartenden Schallimmissionen werden im Rahmen der Ausbreitungsrechnung 3 Varianten berechnet. Dabei wird je nach Lage der jeweiligen Immissionsorte das worst-case Szenario abgebildet:

#### Variante 1:

Die Schallquellen (Lkw, Radlader, Raupe, Walze) befinden sich in kürzester Entfernung zu den Immissionsorten IO 1 und IO 2 (Froser Straße) – Bauabschnitt BA 1.

#### Variante 2:

Die Schallquellen (Lkw, Radlader, Raupe, Walze) befinden sich in kürzester Entfernung zu den Immissionsorten IO 3 und IO 4 (Ortslage Reinstedt) – Bauabschnitte BA 4 / BA 5.

#### Variante 3:

Die Schallquellen (Lkw, Radlader, Raupe, Walze) befinden sich in kürzester Entfernung zu den Immissionsorten IO 1 und IO 2 (Froser Straße) – Bauabschnitt BA 1 / BA 3. Es wird sowohl der Bau der Basisabdichtung, als auch die Einlagerung von Abfällen betrachtet.

## 2.6 Ermittlung der Vorbelastung

Die Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die Technische Anleitung (TA Lärm) gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Bzgl. der Relevanz des Immissionsbeitrages einer Anlage werden in der TA Lärm folgende Kriterien genannt:

- Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt.
- Der Immissionsbeitrag einer Anlage ist nach TA Lärm als nicht relevant anzusehen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte der Tabelle 1 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird auf die Irrelevanz der Zusatzbelastung abgestellt. In Abstimmung mit dem Landkreis Harz, Sachgebiet Immissionsschutz (Herr Glase) kann eine schalltechnische Untersuchung der Vorbelastung entfallen, sofern im Rahmen einer Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm nachgewiesen werden kann, dass durch das geplante Vorhaben Immissionen hervorgerufen werden, die den jeweils zulässigen Immissionswert nach TA Lärm um mindestens 10 dB(A) unterschreiten.

## 2.7 Ermittlung der Zusatzbelastung

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich oder tatsächlich hervorgerufen wird.

### 2.7.1 Eingangsdaten

Im Einzelnen ergaben sich die folgenden Ausgangswerte, die im Modell berücksichtigt wurden:

Tabelle 2: Einzelschallquellen

Schallquelle	L <sub>w</sub> in dB(A)	Zuschlag in dB(A)	Einwirk- zeit	Höhe in m	Quelle
<b>Bau Basisabdichtung</b>					
Radlader; Liebherr L518 o. gleichwertig	101	K <sub>I</sub> = 3 dB	max. 12 h	1	Hersteller
Raupe; Komatsu D65EX-18 o. gleichwertig	108	K <sub>I</sub> = 3 dB	max. 12 h	1	Hersteller
Walze; Weycor AW240-1130 o. gleichwertig	104	K <sub>I</sub> = 3 dB	max. 12 h	1	Hersteller
Abkippen Inputmaterial Lkw	107	K <sub>I</sub> = 8,0 dB	1 h <sup>1)</sup>	1	[9]
<b>Einbau / Einlagerung Deponie</b>					
Radlader; Liebherr L518 o. gleichwertig	101	K <sub>I</sub> = 3 dB	max. 12 h	1	Hersteller
Raupe; Komatsu D65EX-18 o. gleichwertig	108	K <sub>I</sub> = 3 dB	max. 12 h	1	Hersteller
Walze; Weycor AW240-1130 o. gleichwertig	104	K <sub>I</sub> = 3 dB	max. 12 h	1	Hersteller
Abkippen Inputmaterial Lkw	107	K <sub>I</sub> = 8,0 dB	1 h <sup>1)</sup>	1	[9]

1) max. 40 Lkw/d á 1,5 Minuten

Hinweis: Die Einwirkzeiten der Baumaschinen wurden im Sinne einer konservativen Abschätzung mit jeweils 12 Stunden in Ansatz gebracht. Die tatsächlichen Laufzeiten variieren jedoch und liegen i.d.R. bei einer täglichen Betriebszeit von 2 – 6 Stunden.

Die Bestimmung der Emissionsdaten von Lkw erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen in [6]. Es ist ein zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und 1 m von  $L_{WA',1h} = 63,0$  dB(A) in Ansatz zu bringen.

Der längenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA}'$  eines Streckenabschnittes wurde nach der folgenden Gleichung ermittelt:

$$L_{WA} = L_{WAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg \left( \frac{T_r}{1h} \right) \quad (2)$$

mit	$L_{WA',1h}$	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und Meter
	n	Anzahl der Fahrzeuge in der Beurteilungszeit $T_r$ ,
	$T_r$	Beurteilungszeit in Std.

Durchschnittlich ist mit rd. 24 Lkw-Anlieferungen pro Tag zu rechnen. Vereinzelt können jedoch bis zu 40 Lkw am Tag das Betriebsgelände anfahren (inkl. Saugfahrzeuge). Demgemäß ergibt sich ein längenbezogener Schalleistungspegel von  $L_W = 67,0$  dB(A)/m.

Für Rangierfahrten wurde ein um 5 dB höherer Wert berücksichtigt. Beim Abkippen der Schüttgüter ist ein  $L_{W,max}$  von 121 dB(A) in Ansatz zu bringen [9].

Für die Lkw-Waage wird angenommen, dass täglich maximal 40 Fahrzeuge das Betriebsgelände anfahren. Die Lärmemissionen der Lkw-Waage errechnen sich mit Hilfe der Parkplatzlärmstudie [7]. Danach ergibt sich der flächenbezogene Schalleistungspegel der Waage zu:

$$L_W'' = L_{WO} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) - 10 \lg S \quad \text{in dB(A)/m}^2$$

mit:

$L_{WO}$	= 63 dB(A)
$K_{PA}$	= Zuschlag für Parkplatzart (hier: 14)
$K_I$	= Zuschlag für Impulshaltigkeit (hier: 3)
$K_D$	= Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Suchverkehrs (hier: 0)
$K_{Str0}$	= Zuschlag für unterschiedliche Straßenoberflächen (hier: 0)
$B$	= Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze) (hier: 1)
$N$	= Bewegungshäufigkeit (hier: jeweils 4 x „stop and go“ bei 40 Lkw = 10)
$S$	= Fläche der Waage (hier: 70 m <sup>2</sup> )

Es ergibt sich ein flächenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA}'' = 71,5 \text{ dB(A)/m}^2$ .

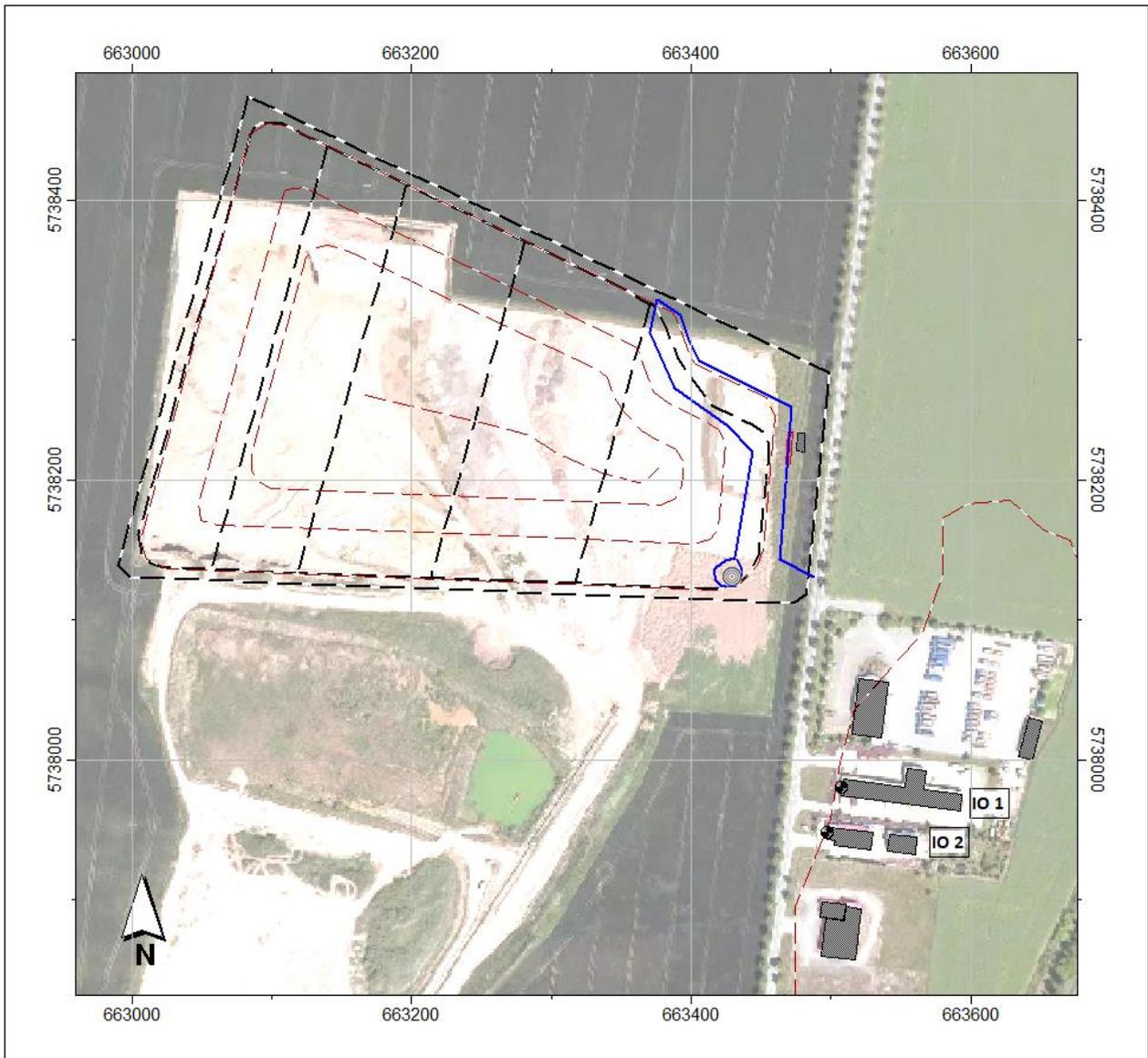


Abbildung 3: Lage der Schallquellen – Variante 1 (UTM-Koordinaten)



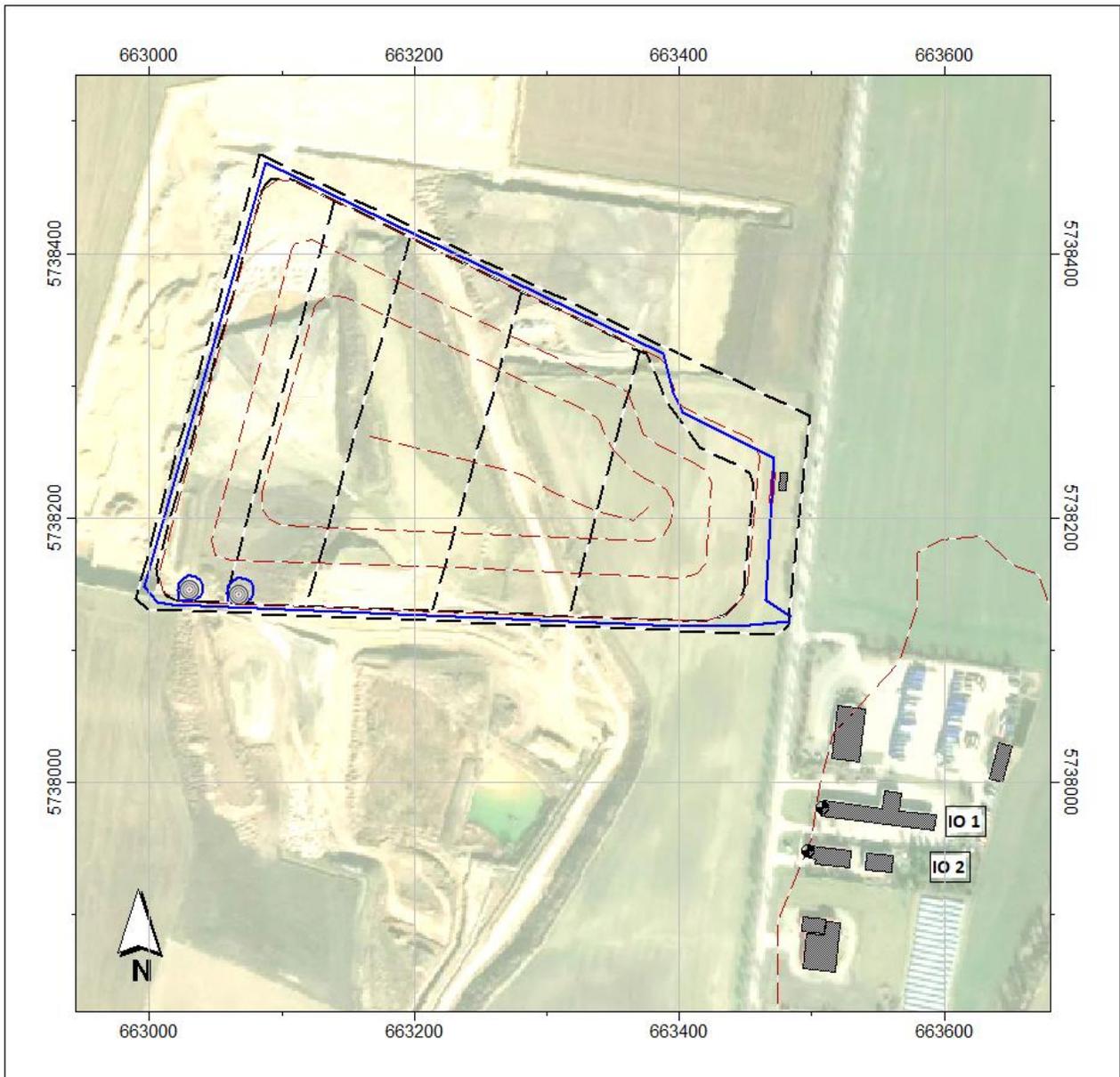


Abbildung 4: Lage der Schallquellen – Variante 2 (UTM-Koordinaten)





Abbildung 5: Lage der Schallquellen – Variante 3 (UTM-Koordinaten)



### 3 Berechnungsergebnisse

Auf der Grundlage der in Kapitel 2 beschriebenen Emissionsgrößen wurden mittels des akustischen Modells die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten berechnet (Zusatzbelastung).

Tabelle 3: Ergebnisse Zusatzbelastung – Variante 1

Immissionsort		Beurteilungspegel $L_r$ Zeitraum „Tag“ in dB(A)	IRW „Tag“ in dB(A)
IO 1	Froser Str. 6 (Büro)	55	70
IO 2	Froser Str. 5 (Wohnnutzung)	54	70
IO 3	Siedlung 12	36	60
IO 4	Siedlung 9a	36	60

Tabelle 4: Ergebnisse Zusatzbelastung – Variante 2

Immissionsort		Beurteilungspegel $L_r$ Zeitraum „Tag“ in dB(A)	IRW „Tag“ in dB(A)
IO 1	Froser Str. 6 (Büro)	48	70
IO 2	Froser Str. 5 (Wohnnutzung)	48	70
IO 3	Siedlung 12	41	60
IO 4	Siedlung 9a	41	60

Tabelle 5: Ergebnisse Zusatzbelastung – Variante 3

Immissionsort		Beurteilungspegel $L_r$ Zeitraum „Tag“ in dB(A)	IRW „Tag“ in dB(A)
IO 1	Froser Str. 6 (Büro)	56	70
IO 2	Froser Str. 5 (Wohnnutzung)	55	70
IO 3	Siedlung 12	40	60
IO 4	Siedlung 9a	40	60

Unter den in Kapitel 2 genannten Umständen kann für jeden Immissionsort eine Einhaltung des gebietsspezifischen Immissionsrichtwertes gemäß TA Lärm nachgewiesen werden. Vielmehr noch kann auf die Irrelevanz gemäß TA Lärm, Nummer 3.2.1 abgestellt werden. Demgemäß kann der Immissionsbeitrag einer Anlage bei einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A) als irrelevant angesehen werden.

Das Spitzenpegelkriterium gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm wird für keine der Varianten überschritten. In Anlage 1 sind die Teilbeurteilungspegel sowie Spitzenpegel tabellarisch aufgeführt.

Im Folgenden sind die Immissionsraster für die Varianten 1 bis 3 dargestellt.

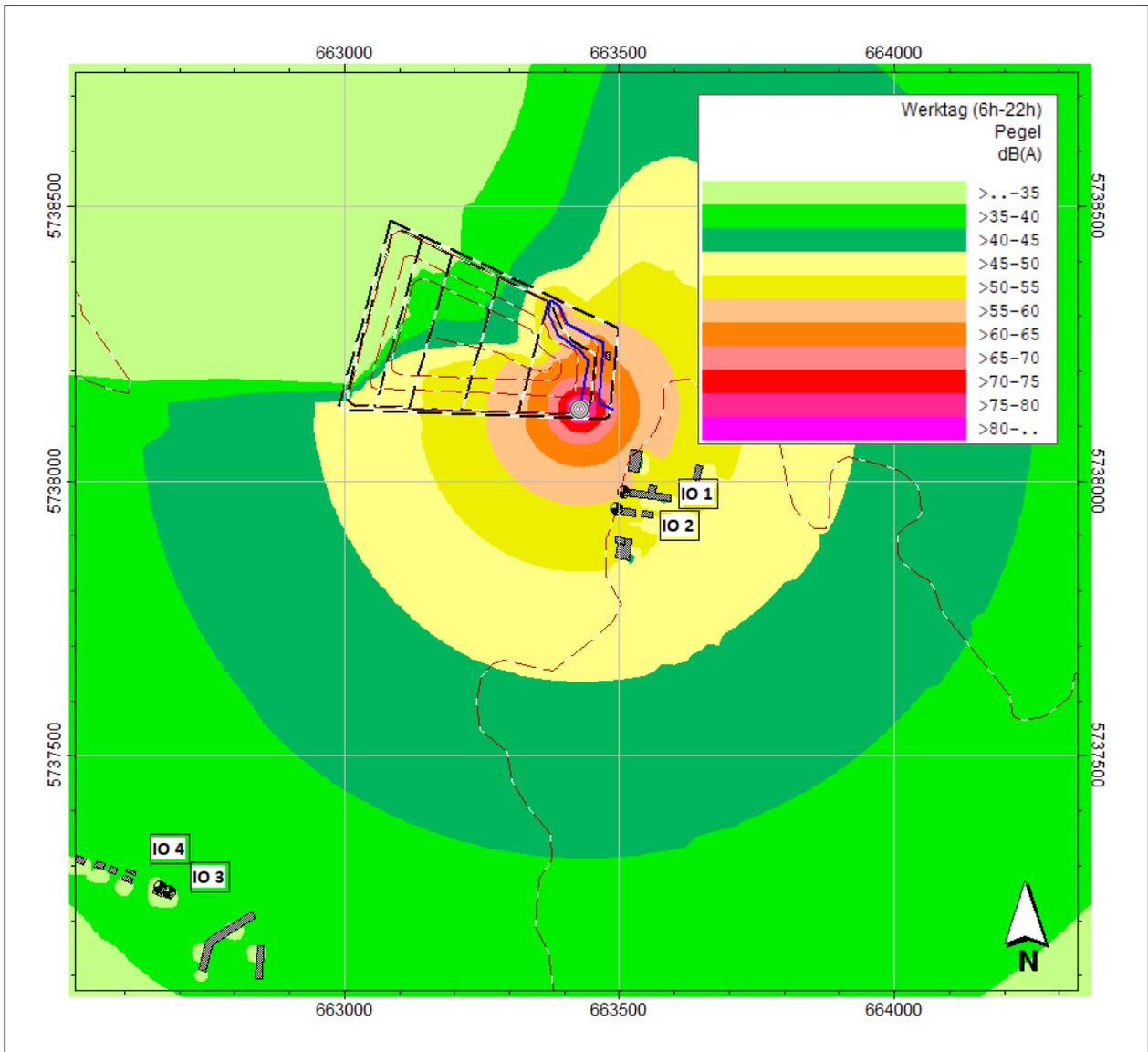


Abbildung 6: Immissionsraster Variante 1 (Zusatzbelastung) Zeitraum „Tag“

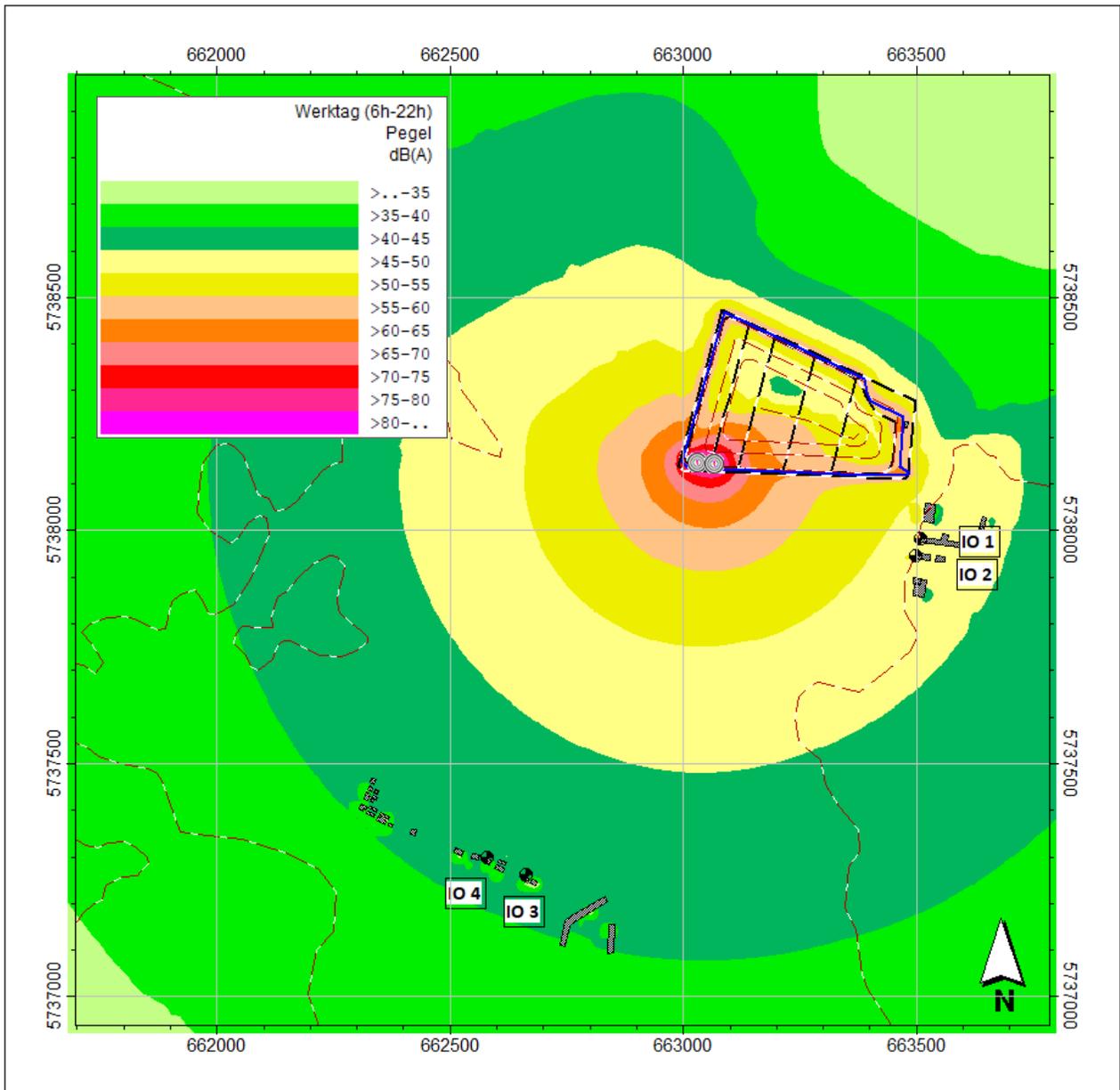


Abbildung 7: Immissionsraster Variante 2 (Zusatzbelastung) Zeitraum „Tag“

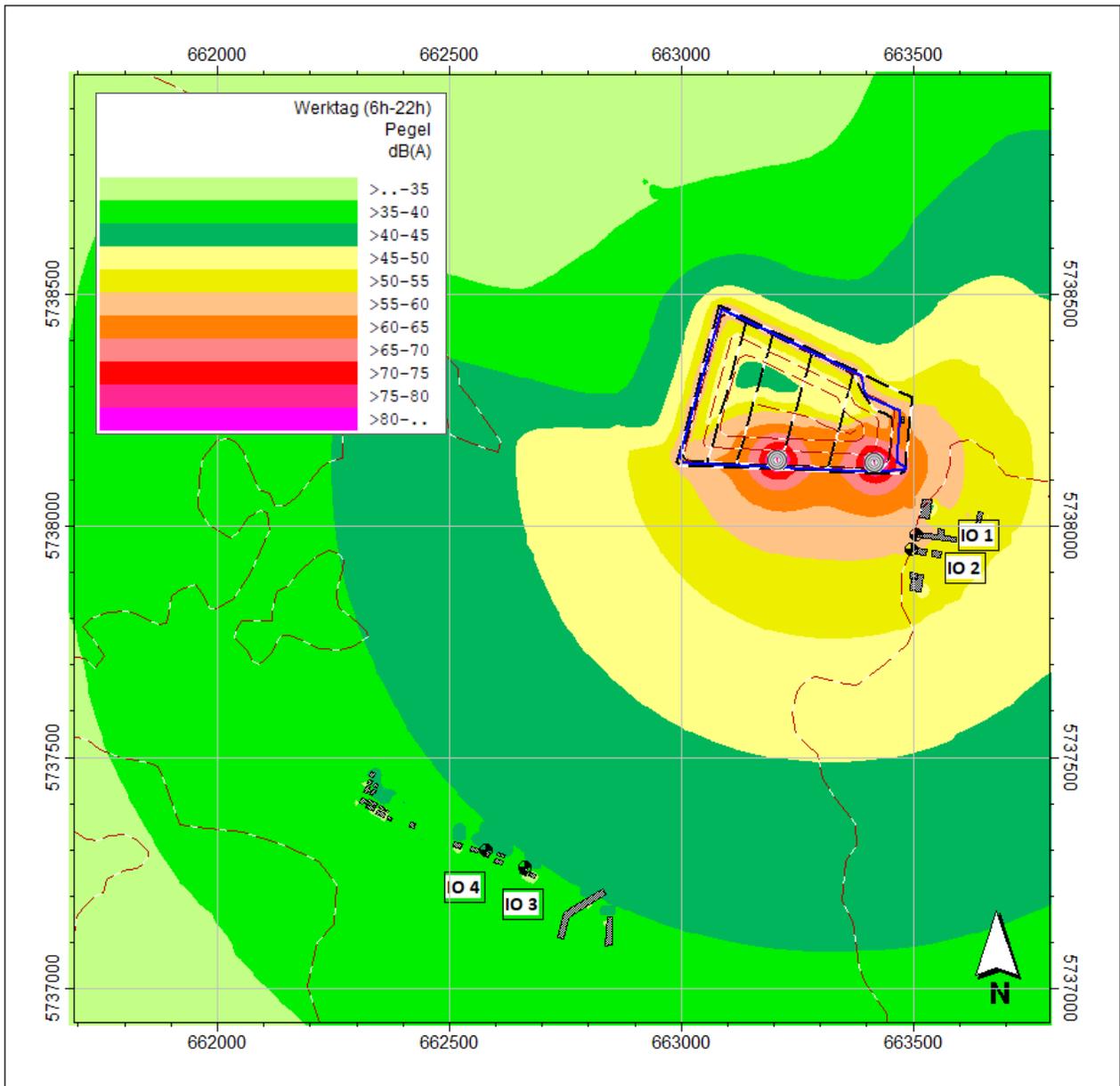


Abbildung 8: Immissionsraster Variante 3 (Zusatzbelastung) Zeitraum „Tag“

## 4 Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 16.04.2021



Dipl.-Ing. Margitta Hüttenberger

-erstellt-



M.Sc. Christian Wölfer

-geprüft-