Schallimmissionsprognose für die Deponie Klasse I bei Duben, Stadt Luckau

---

erarbeitet von:

Dr. Torsten Lober
Umweltsachverständiger
Am Nationalpark 10
17219 Ankershagen

Tel. 039921 719894
e-mail: T.Lober@gmx.de

Bauherr:

Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG
ZN 01561 Brößnitz

Auftraggeber:

FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG
Umweltplanung und Beratung
Tuchmacherstr. 47
14482 Potsdam

22 Seiten
37 Seiten Anlagen

Projekt Nr. 2584

Ankershagen, 17. Mai 2017

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Aufgabenstellung 3
2 Vorgehensweise 3
2.1 Grundlagen und Bewertungsmaßstab 3
2.2 Immissionsrichtwerte und Immissionsorte 3
2.3 Vorbelastung 5
3 Unterlagen 5
4 Emissionsansätze 5
4.1 Allgemeine Emissionsmodelle 6
4.2 Emissionen durch den Betrieb der Deponie 6
4.2.1 Betriebsabläufe 8
4.2.2 Ableitung der Schallemissionen 9
5 Immissionsberechnung 11
6 Verkehr der Anlage auf öffentlichen Straßen 16
7 Zusammenfassung 19
8 Quellen 20
9 Anlagen 22

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG, ZN Brößnitz plant die Nachnutzung des Kiessandtagebaus Duben (Luckau) als Deponie der Deponieklasse I (DK I). Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde durch FROELICH & SPORBECK Umweltberatung, Potsdam eine Prüfung der Schallimmissionen nach TA-Lärm in der Nachbarschaft beauftragt.

2 Vorgehensweise

2.1 Grundlagen und Bewertungsmaßstab

Als Bewertungsmaßstab für die Schallimmissionsprognose ist die TA-Lärm anzuwenden. Die Schallimmissionen durch den Deponiebetrieb werden berechnet.

Für den LKW-Verkehr und die Ladevorgänge werden Emissionsdaten aus der Literatur verwendet.

Am 18. April 2017 wurde eine Ortsbesichtigung des Standortes durchgeführt.
Im Umfeld des Standortes sind zahlreiche weitere gewerbliche Nutzungen vorhanden, die als Vorbelastung im Sinne der TA-Lärm zu beachten sind.

2.2 Immissionsrichtwerte und Immissionsorte

Die verwendeten Immissionsorte und Gebietseinstufungen sind mit den geltenden Immissionsrichtwerten (IRW) der TA-Lärm in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 1 Immissionsorte

ID-Nr.	Bezeichnung	Gebiets-ausweisung/ Nutzung	IRW Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)
IO-1	Dubener Bahnhofstraße 12	Außenbereich	60	45
IO-2	Dubener Bahnhofstraße 9c	Wohngebiet (lt. FNP)	55	40
IO-3	Justizvollzugsanstalt Duben, Lehmkietenweg 1	Sondergebiet, wie MI/MK	60	45
IO-4	Freiimfelde 20	gemischte Nutzung (lt. FNP)	60	45
IO-5	geplante KITA am Lehmkietenweg in Duben	wie MI/MI entsprechend Umfeld im FNP	60	45

Diese Immissionsorte sind in der Stellungnahme des LfU Brandenburg Referat T25, Wünsdorf gefordert worden. Der Immissionsort IO-5 (geplante KITA) ist auf Grund neuerer Erkenntnisse mit hinzu genommen worden.
Der Immissionsort IO-3 repräsentiert die Justizvollzugsanstalt (JVA) Duben. Diese liegt in einem Sondergebiet eines rechtskräftigen Bebauungsplanes. Die anzusetzenden Immissionsrichtwerte wurden entsprechend einem Mischgebiet/Kerngebiet mit dem LfU Brandenburg Referat T25, Wünsdorf abgestimmt. Die JVA ist von einer ca. 6 m hohen Mauer umgeben, die Einblicke in das Innere weitestgehend verwehrt. Weitergehende Angaben zu Art und Nutzung der einzelnen Gebäude liegen nicht vor. Es wurden daher die beiden der Deponie nächstgelegenen Gebäude als IO-3a und IO-3b unter der Annahme von maximal 5 Etagen als ungünstigster Fall betrachtet.
Für die in Duben am Lehmkietenweg geplante KITA ist ein Bebauungsplan aufgestellt worden. Dieser sieht eine Fläche für den Gemeinbedarf vor. Unter Heranziehung des Flächennutzungsplanes wird an Hand der dort festgesetzten gemischten Bauflächen in der Umgebung ein Immissionsrichtwert wie bei einem Mischgebiet als sachgerecht angesehen.
Das Gebäude am IO-4 Freiimfelde, scheint derzeit nicht bewohnt zu sein. Der IO-4 wurde ungeachtet dessen am der Deponie nächstgelegenen Gebäude dieses Grundstückes (Stall/Scheune) angesetzt, da das eigentliche Wohnhaus weitestgehend abgeschirmt liegt.

Ein Zuschlag von 6 dB für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Pkt. 6.5 der TA-Lärm)[1] kommt daher am Immissionsort IO-2 zur Anwendung. Ein Lageplan der Immissionsorte ist in Anlage 1 wiedergegeben.

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

2.3 Vorbelastung

Im Umfeld der Deponie liegen weitere gewerbliche Nutzungen, die als Vorbelastung im Sinne der TA-Lärm zu beachten sind. Aus diesem Grunde sind um 6 dB verringerte Immissionsrichtwerte als sogenannte Irrelevanzschwelle nach TA-Lärm einzuhalten. Unter dieser Voraussetzung ist eine detaillierte Betrachtung der Vorbelastung nicht erforderlich.

3 Unterlagen

(1) Betriebsbeschreibung – Eckdaten für die Schallimmissionsprognose Horn & Müller Berlin, März 2017
(2) FNP Luckau
(3) Geodatenportal des Landes Brandenburg (abgefragt letztmalig am 21.4.2017)
(4) Konzeptstudie – DK I Deponie am Standort Kiessandtagebau Duben, Lageplan Profilierung und Lageplan OK Abfall; Horn & Müller Ingenieurgesellschaft mbH, Berlin 31.05.2016
(5) Stellungnahme des LfU Brandenburg Referat T25, Wünsdorf 13.07.2016
(6) ALK-Auszug Duben

4 Emissionsansätze

Die Emissionen werden als Schallleistungspegel unter Berücksichtigung der Betriebszeiten beschrieben. Erforderliche Zeitkorrekturen werden im Berechnungsprogramm vorgenommen. Eine tabellarische Auflistung aller Parameter der betrachteten

[1] üblicherweise als Ruhezeit (RZ) bezeichnet

Schallquellen ist als Anlage 3 beigefügt. Die Abbildung in Anlage 2 gibt die Lage der Schallquellen wieder.

4.1 Allgemeine Emissionsmodelle

Emissionsansatz für Fahrgeräusche der LKW

Fahrzeuggeräusche auf der Anlage sind nach TA-Lärm den Anlagengeräuschen zuzuordnen.

Die LKW-Geräusche außerhalb der Anlage gehören zum öffentlichen Straßenverkehr und fallen somit unter die gesonderte Betrachtung nach Punkt 7.4 der TA-Lärm (siehe weiter unten Kapitel 5).

Aus dem Emissionsansatz für LKW – Fahrgeräusche nach [Lenkewitz 2005]:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 * \log(n) + 10 * \log(l/1m) - 10 * \log(Tr/1h) \qquad (1)$$

mit:

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter L_{WA} für einen LKW/h;
n	Anzahl LKW einer Leistungsklasse in T_r
l	Länge des Streckenabschnittes l
T_r	Beurteilungszeit

$L_{WA,1h}$ = 63 dB(A) für schwere LKW, Leistungsklasse >= 105 kW

$L_{WA,1h}$ = 62 dB(A) für leichte LKW, Leistungsklasse < 105 kW

werden in Abhängigkeit von der Anzahl der den Fahrabschnitt frequentierenden Fahrzeuge die Emissionspegel je Stunde und Meter ermittelt.

4.2 Emissionen durch den Betrieb der Deponie

Der Betrieb der Deponie wird sich über einen Zeitraum von mehreren Jahren erstrecken, in dem sich die Topographie von einer „Grube" zu einem „Berg" wandeln wird. Das Vorhaben ist in zwei Bauabschnitten geplant, wobei sich der erste Bauabschnitt im östlichen Teil des Geländes befindet entsprechend der folgenden schematischen Darstellung des zeitlichen Ablaufes.

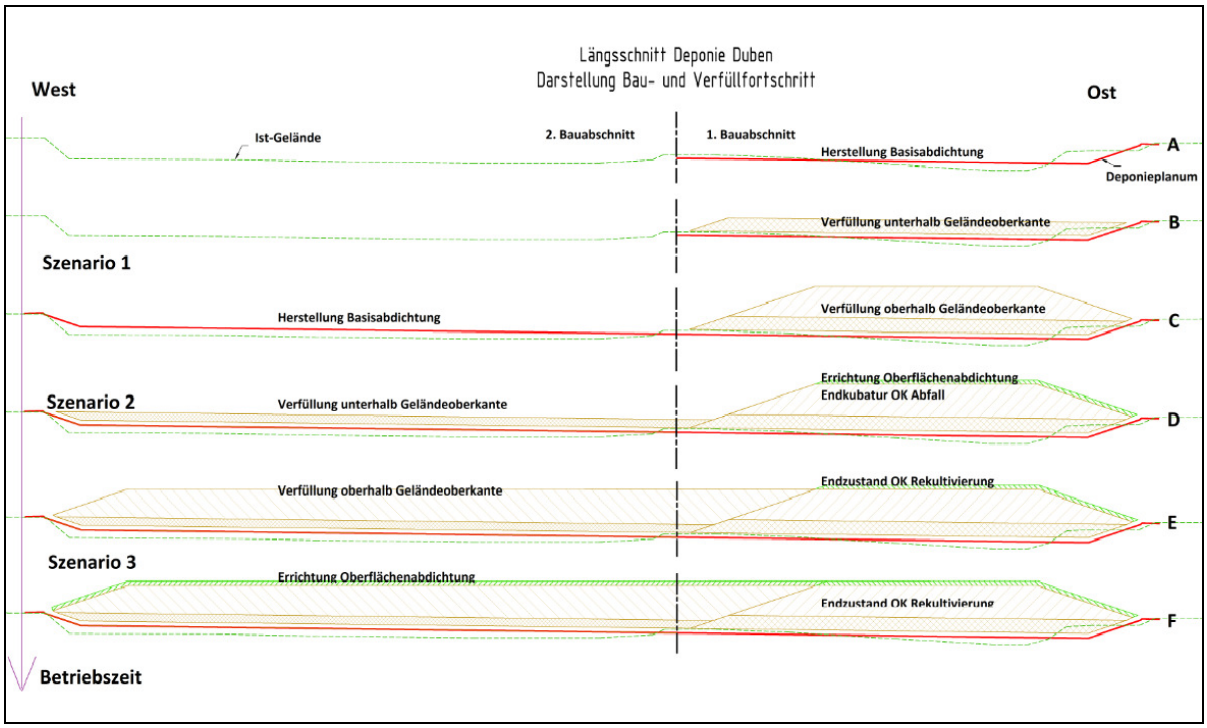


Abbildung 1 zeitlicher Ablauf der Verfüllung (modifiziert nach Horn & Müller)

Es ist zunächst die Verfüllung des ersten Bauabschnittes vorgesehen. Erst wenn dieser Bereich nahezu vollständig verfüllt ist wird mit der Basisabdichtung im zweiten Bauabschnitt begonnen, so dass nahtlos in die Verfüllung des zweiten Bauabschnittes übergeleitet werden kann. Gemäß Aufgabenstellung sollen drei Szenarien für den Betrieb der Deponie untersucht werden. Diesbezüglich sind Szenarien in denen die Maschinen und Vorgänge vorrangig in einer Grubensituation eingesetzt werden bzw. stattfinden schalltechnisch auf Grund der auftretenden Abschirmungen eher nicht von Bedeutung. Demgegenüber sind die Arbeiten bei fortgeschrittener Verfüllung, wo die Maschinen und Vorgänge faktisch auf dem „Berg" stattfinden und weitestgehend freie Sicht zur Wohnbebauung besteht für die Beurteilung der Schallimmissionen relevant. In dieser Hinsicht werden folgende drei Szenarien betrachtet:

1. Weitestgehende Verfüllung von Bauabschnitt 1; vor Beginn der Basisabdichtung in BA2, (zeitlich zwischen Profil A und B in Abb. 1)
2. Errichtung der Oberflächenabdichtung im BA 1 bei gleichzeitiger Verfüllung des BA 2 auf Höhe der umliegenden Geländeoberkante (Profil D) und
3. Weitestgehende Verfüllung von Bauabschnitt 2 – der Bauabschnitt 1 ist bereits abgeschlossen (zeitlich zwischen Profil E und F)

Die Szenarien unterscheiden sich nur in der dann jeweils vorhandenen Topographie. Der für die TA-Lärm –Betrachtung anzusetzende maximale Maschineneinsatz ist in den drei Fällen identisch und wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

4.2.1 Betriebsabläufe

Hinsichtlich der Betriebsbeschreibung wird an dieser Stelle auf den Bauantrag verwiesen. Im Folgenden werden die schallrelevanten Vorgänge noch einmal kurz zusammengefasst:

Die Deponie ist an Werktagen von 06-19 Uhr geöffnet (Betriebszeit). Ein Betrieb an Sonn- oder Feiertagen findet nicht statt. Es sind 150 Betriebstage im Jahr vorgesehen, bei einer maximalen Annahmemenge von 1500 m³ pro Tag. Die Anlieferung erfolgt mit LKW. Es handelt sich um bis zu 88 LKW pro Tag im Maximalfalle. Auf der Deponie werden folgende Maschinen eingesetzt:

- ein Radlader z.B. CAT 962 M ,
- ein Kettendozer („Planierraupe") z.B. CAT D5 und
- ein Walzenzug z.B. Bomag BW 212

Weiterhin wird ein Wasserwagen vorgehalten um bei Trockenperioden der Staubentwicklung vorbeugen zu können. Der Wasserwagen wird bei Bedarf mit dem Radlader bewegt.

Die Einsatzdauer dieser Maschinen wird im Höchstfalle 10 Stunden betragen (bei maximaler Anlieferung). Nach Auskunft des Betreibers kann von einem Einsatz eines akustischen Rückfahrwarners bei diesen Maschinen verzichtet werden.

Für den Betrieb der Deponie sind nur wenige Mitarbeiter erforderlich, so dass nur ein geringes PKW-Aufkommen absehbar ist. Es kann eingeschätzt werden, dass die Emissionen der PKW gegenüber dem maximal angesetzten LKW-Verkehr vernachlässigbar sind.

Im Eingangsbereich befindet sich eine Waage zur Mengenerfassung. Alle anliefernden Fahrzeuge werden bei Einfahrt und Ausfahrt gewogen und einer Eingangskontrolle unterzogen. Nach bestandener Eingangskontrolle fahren die LKW auf die Deponie und kippen dort das Material ab. Dabei kommt es zu Rangierbewegungen und ggf. kurzer Rückwärtsfahrt. Da diese LKW ggf. zu Fremdfirmen gehören ist der Einsatz von Rückfahrwarnern hier nicht auszuschließen.

Im Eingangsbereich befindet sich eine Sicherstellungsfläche für problematisches Material. U.U. müssen einzelne LKW ihre Ladung dort abkippen.

Weitere Einzelheiten werden bei der folgenden Ableitung der Schallemissionen dargelegt.

4.2.2 Ableitung der Schallemissionen

Anlieferung LKW

Bei den Lieferfahrzeugen ist im ungünstigsten Falle davon auszugehen, dass 88 LKW am Tage eintreffen. Da für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß 6.5 TA-Lärm (umgangssprachlich „Ruhezeiten"), hier 06-07 Uhr, keine separaten Daten vorliegen, wird eine Gleichverteilung der LKW-Anlieferung von 06-19 Uhr angenommen. Somit werden 90 LKW-Fahrten als Linienquelle (Rundstrecke) angesetzt:

- Fahrstrecke 1, LKW: L_{WA}' = 63 dB(A)/m mit 700 % 06-19 Uhr (90 LKW)
- Fahrstrecke 2, LKW: L_{WA}' = 63 dB(A)/m mit 100 % 06-07 Uhr (1 LKW zur Sicherstellungsfläche)

Die LKW fahren zunächst auf die Waage, die dabei entstehenden Geräusche (Anlassen, Türenschließen etc.) werden über eine Schallquelle L_{WA} = 83 dB(A) je LKW, bezogen auf 1 h, nach dem Ansatz der Parkplatzlärmstudie für einen Ein- und Ausparkvorgang, berücksichtigt. Bei der Ausfahrt findet eine erneute Wägung statt, so dass je LKW insgesamt vier Parkvorgänge auf der Waage insgesamt also 360 Parkvorgänge zu betrachten sind. Das Rangieren der LKW von der Fahrstrecke an die Abkippposition wird nach dem Ansatz von [Lenkewitz 2005] in Verbindung mit [Knothe 1995] mit einem Schallleistungspegel von 100 dB(A) über 1,5 Minuten je Fahrzeug berücksichtigt.

- Waage: Parken-LKW: L_{WA}' = 83 dB(A) mit 1400 % 06-19 Uhr (90 LKW)
- Rangieren LKW: L_{WA}' = 100 dB(A) mit 11 min/h 06-19 Uhr (90 LKW)

An der Waage kann es zu Wartezeiten kommen, die LKW stehen und der Motor läuft im Leerlauf. Es wird im Bereich der Waage eine Flächenquelle nach dem Ansatz von [Knothe 1995] mit einem Schallleistungspegel von 94 dB(A) über 15 Minuten je Stunde (6-19 Uhr) berücksichtigt.

Ladegeräusche

Die LKW kippen das Ladegut auf der Deponie ab. Die damit verbundenen Schallemissionen lassen sich aus der Untersuchung von [Knothe 2000] mit einem

Schallleistungspegel von 85 dB(A) je Kippvorgang und Stunde (Nr. 2.6 Abkippen von Sand, Erde) entnehmen. Ein weiterer Abkippvorgang wird im Bereich der Sicherstellungsfläche betrachtet. Bei 90 LKW resultieren somit folgende Schallquellen:

- Abkippen-Deponie: L_{WA}' = 85 dB(A) mit 700 % 06-19 Uhr (90 LKW)
- Abkippen-Sicherst.: L_{WA}' = 85 dB(A) mit 100 % 06-07 Uhr (1 LKW)

Die Vorgänge auf der Deponie werden dabei als Flächenquelle über den gesamten Bauabschnitt angesetzt, da die Abkippstelle sich im Laufe der Zeit verschieben wird.
Es muss davon ausgegangen werden das einige LKW an die Abkippstelle rückwärts heranfahren. Dabei kommt es u.U. zum Einsatz akustischer Rückfahrwarner. Diese Rückfahrwarner weisen gemäß der Emissionsdatenbank des österreichischen Umweltbundesamtes [Forum Schall 2016] einen maximalen Schallleistungspegel von 103 dB(A) auf. Auf Grund des Taktmaximalpegelverfahrens der TA-Lärm darf hierbei nicht der Mittelungspegel dieses intermittierenden Geräusches angewendet werden sondern es muss der Maximalpegel der Warntöne (i.d.R. 1000 Hz oder auch höher) betrachtet werden. Es wird im ungünstigsten Falle von einem einminütigen Einsatz eines derartigen Rückfahrwarners bei allen 90 LKW ausgegangen. Auch hierbei wird eine Flächenquelle auf der Deponiefläche angenommen.

Maschineneinsatz
Die Emissionen der auf der Deponie eingesetzten Maschinen werden anhand des Datenkataloges des hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie für die Emissionen von Baumaschinen [Krämer 2004] ermittelt. Dort sind die Baumaschinen unter realen Bedingungen auf der Baustelle vermessen worden, die gegenüber normierten Prüfstandsmessungen zur Geräteklassifizierung ohne Verrichtung von Arbeit vorzuziehen sind. Dementsprechend wurde der angegebene gemessene Impulszuschlag K_I in den unten angegebenen Schallleistungspegel mit eingerechnet.
Es wird der Maximaleinsatz über zehn Stunden pro Tag unter Einschluss der Ruhezeit von 6-7 Uhr betrachtet:

- Radlader: L_{WA}' = 110,9 dB(A) 06-16 Uhr; [Krämer 2004] Nr. 51
- Walzenzug: L_{WA}' = 108,4 dB(A) 06-16 Uhr; [Krämer 2004] Nr. 46a
- Dozer (Planierraupe): L_{WA}' = 105 dB(A) 06-16 Uhr; [Krämer 2004] Nr. 29

Die Benutzung des Wasserwagens (Sprengwagen) ist in diesem Emissionsansatz mit enthalten.

Die o.g. Maschinen werden bei den unterschiedlichen Abläufen:

- Herstellung der Basisabdichtung
- Verfüllung,
- Herstellung der Oberflächenabdichtung und
- Rekultivierung

In unterschiedlichem Umfange zum Einsatz gelangen, so dass der obige Maximalansatz für die angegebenen Abläufe gleichermaßen gültig ist.

Spitzenpegelemissionen

Die folgenden Vorgänge führen zu Pegelspitzen (angegeben sind die Schallleistungspegel für die Spitzenemission):

- LKW- Druckluftbremse: [Lenkewitz 2005] 108 dB(A) (Tag)
- Anlassen oder Türenschlagen des LKW 100 dB(A) (Tag)
- Abkippen eines Muldenkippers [Knothe 2000] 116 dB(A) (Tag)
- Vibrationswalze (BOMAG) [Krämer 2004] 113 dB(A) (Tag)
- Planierraupe D6R [Krämer 2004] 109 dB(A) (Tag)
- Radlader belädt LKW [Krämer 2004] 119 dB(A) (Tag)

5 Immissionsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem Programmsystem LIMA nach dem Verfahren der TA-Lärm/DIN ISO 9613 Teil 2 in Oktavbändern von 63 Hz bis 8000 Hz, soweit spektrale Emissionsdaten verfügbar waren. Es wurde das Langzeitmittel gemäß TA-Lärm, an Hand der meteorologischen Daten der Station Schönefeld, berechnet. Dabei wurde die zweifache Reflexion mit betrachtet. Die Bodendämpfung ist nach Kapitel 7.3.2 der DIN 9613-2 berechnet worden, da die Schallausbreitung überwiegend über porösem Boden erfolgt.

Auf eine gesonderte Berechnung für Sonn- und Feiertage kann verzichtet werden, da an diesen Tagen kein Betrieb stattfindet.

Die Berechnung der Schallimmissionen (Zusatzbelastung im Sinne der TA-Lärm) ergab die folgenden Werte:

Tabelle 2 Berechnete Zusatzbelastung durch den Deponiebetrieb Szenario 1 – Endphase Verfüllung BA 1

Immissionsort				IRW	Beurteil-ungs-pegel	Delta-IRW
Nr.	Lage/Bezeichnung	Etage/ Fassade	Gebiet	Tag	werktags	werktags
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-1	D. BAHNHOFSTR. 12	EG N	Außenb.	60	41,0	-19,0
IO-1	D. BAHNHOFSTR. 12	1.OG N	Außenb.	60	41,2	-18,8
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	EG S	W (FNP)	55	42,5	-12,5
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	1.OG S	W (FNP)	55	42,7	-12,3
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	2.OG S	W (FNP)	55	42,9	-12,1
IO-3A	JVA	EG SW	wie M	60	41,6	-18,4
IO-3A	JVA	1.OG SW -	wie M	60	43,6	-16,4
IO-3A	JVA	2.OG SW -	wie M	60	44,3	-15,7
IO-3A	JVA	3.OG SW -	wie M	60	44,0	-16,0
IO-3A	JVA	4.OG SW -	wie M	60	44,3	-15,7
IO-3B	JVA	EG SO	wie M	60	42,2	-17,8
IO-3B	JVA	1.OG SO -	wie M	60	43,3	-16,7
IO-3B	JVA	2.OG SO -	wie M	60	43,9	-16,1
IO-3B	JVA	3.OG SO -	wie M	60	44,3	-15,7
IO-3B	JVA	4.OG SO -	wie M	60	44,7	-15,3
IO-4	FREIIMFELDE 20	EG O	M (FNP)	60	29,8	-30,2
IO-4	FREIIMFELDE 20	1.OG O -	M (FNP)	60	29,9	-30,1
IO-5	KITA (GEPLANT)	EG	M (FNP)	60	38,0	-22,0
IO-5	KITA (GEPLANT)	1.OG	M (FNP)	60	38,1	-21,9

Tabelle 3 Berechnete Zusatzbelastung durch den Deponiebetrieb Szenario 2 – Verfüllung BA 2 und Rekultivierung BA 1

Immissionsort				IRW	Beurteil-ungs-pegel	Delta-IRW
Nr.	Lage/Bezeichnung	Etage/ Fassade	Gebiet	Tag	werktags	werktags
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-1	D. BAHNHOFSTR. 12	EG N	Außenb.	60	39,7	-20,3
IO-1	D. BAHNHOFSTR. 12	1.OG N	Außenb.	60	39,9	-20,1
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	EG S	W (FNP)	55	42,1	-12,9
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	1.OG S	W (FNP)	55	42,3	-12,7
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	2.OG S	W (FNP)	55	42,4	-12,6
IO-3A	JVA	EG SW	wie M	60	42,6	-17,4
IO-3A	JVA	1.OG SW -	wie M	60	45,0	-15,0
IO-3A	JVA	2.OG SW -	wie M	60	45,6	-14,4
IO-3A	JVA	3.OG SW -	wie M	60	45,5	-14,5
IO-3A	JVA	4.OG SW -	wie M	60	45,8	-14,2
IO-3B	JVA	EG SO	wie M	60	44,2	-15,8
IO-3B	JVA	1.OG SO -	wie M	60	45,3	-14,7
IO-3B	JVA	2.OG SO -	wie M	60	46,0	-14,0
IO-3B	JVA	3.OG SO -	wie M	60	46,4	-13,6
IO-3B	JVA	4.OG SO -	wie M	60	46,8	-13,2
IO-4	FREIIMFELDE 20	EG O	M (FNP)	60	30,8	-29,2
IO-4	FREIIMFELDE 20	1.OG O -	M (FNP)	60	31,0	-29,0
IO-5	KITA (GEPLANT)	EG	M (FNP)	60	38,0	-22,0
IO-5	KITA (GEPLANT)	1.OG	M (FNP)	60	38,1	-21,9

Tabelle 4 Berechnete Zusatzbelastung durch den Deponiebetrieb – Szenario 3 – Ende Verfüllung Bauabschnitt 2

Immissionsort				IRW	Beurteil-ungs-pegel	Delta-IRW
Nr.	Lage/Bezeichnung	Etage/ Fassade	Gebiet	Tag	werktags	werktags
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-1	D. BAHNHOFSTR. 12	EG N	Außenb.	60	39,1	-20,9
IO-1	D. BAHNHOFSTR. 12	1.OG N	Außenb.	60	39,3	-20,7
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	EG S	W (FNP)	55	42,1	-12,9
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	1.OG S	W (FNP)	55	42,2	-12,8
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	2.OG S	W (FNP)	55	42,4	-12,6
IO-3A	JVA	EG SW	wie M	60	43,6	-16,4
IO-3A	JVA	1.OG SW -	wie M	60	45,4	-14,6
IO-3A	JVA	2.OG SW -	wie M	60	46,2	-13,8
IO-3A	JVA	3.OG SW -	wie M	60	46,2	-13,8
IO-3A	JVA	4.OG SW -	wie M	60	46,5	-13,5
IO-3B	JVA	EG SO	wie M	60	45,2	-14,8
IO-3B	JVA	1.OG SO -	wie M	60	46,3	-13,7
IO-3B	JVA	2.OG SO -	wie M	60	46,9	-13,1
IO-3B	JVA	3.OG SO -	wie M	60	47,2	-12,8
IO-3B	JVA	4.OG SO -	wie M	60	47,6	-12,4
IO-4	FREIIMFELDE 20	EG O	M (FNP)	60	31,2	-28,8
IO-4	FREIIMFELDE 20	1.OG O -	M (FNP)	60	31,3	-28,7
IO-5	KITA (GEPLANT)	EG	M (FNP)	60	38,1	-21,9
IO-5	KITA (GEPLANT)	1.OG	M (FNP)	60	38,2	-21,8

Die Berechnungsprotokolle sind als Anlagen 7 bis 9 beigefügt.

Die obigen Tabellen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte in allen Fällen mindestens sechs Dezibel unterschritten werden. Die Voraussetzungen für die Irrelevanz bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach BIMSCHG sind erfüllt. Eine Betrachtung der Vorbelastung ist nicht erforderlich.

Spitzenpegel

Das Berechnungsprotokoll ist als Anlage 10 aufgeführt. Die untersuchten Spitzenpegelemissionen führen zu den folgenden maximalen Pegelspitzen an den Immissionsorten:

Tabelle 5 Berechnete Pegelspitzen der Schallimmission

Immissionsort				**Spitzen-pegel-Kriterium**	**Pegel-spitzen**	**Einhalt-ung/ Über-schreit-ung**
Nr.	**Lage/Bezeichnung**	**Etage/ Fassade**	**Gebiet**	**Tag**	**werktags**	**werktags**
				dB(A)	**dB(A)**	**dB(A)**
IO-1	D. BAHNHOFSTR. 12	EG N	Außenb.	60	39,8	-20,2
IO-1	D. BAHNHOFSTR. 12	1.OG N	Außenb.	60	40,0	-20,0
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	EG S	W (FNP)	55	42,2	-12,8
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	1.OG S	W (FNP)	55	42,4	-12,6
IO-2	D. BAHNHOFSTR. 9C	2.OG S	W (FNP)	55	42,6	-12,4
IO-3A	JVA	EG SW	wie M	60	43,1	-16,9
IO-3A	JVA	1.OG SW -	wie M	60	45,0	-15,0
IO-3A	JVA	2.OG SW -	wie M	60	45,8	-14,2
IO-3A	JVA	3.OG SW -	wie M	60	45,7	-14,3
IO-3A	JVA	4.OG SW -	wie M	60	46,0	-14,0
IO-3B	JVA	EG SO	wie M	60	44,6	-15,4
IO-3B	JVA	1.OG SO -	wie M	60	45,6	-14,4
IO-3B	JVA	2.OG SO -	wie M	60	46,2	-13,8
IO-3B	JVA	3.OG SO -	wie M	60	46,6	-13,4

Immissionsort				Spitzen-pegel-Kriterium	Pegel-spitzen	Einhalt-ung/ Über-schreit-ung
Nr.	Lage/Bezeichnung	Etage/ Fassade	Gebiet	Tag	werktags	werktags
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-3B	JVA	4.OG SO -	wie M	60	47,0	-13,0
IO-4	FREIIMFELDE 20	EG O	M (FNP)	60	30,8	-29,2
IO-4	FREIIMFELDE 20	1.OG O -	M (FNP)	60	31,0	-29,0
IO-5	KITA (GEPLANT)	EG	M (FNP)	60	38,1	-21,9
IO-5	KITA (GEPLANT)	1.OG	M (FNP)	60	38,2	-21,8

Es wird deutlich, dass das Spitzenpegelkriterium 30 dB(A) über dem Tages-IRW bzw. 20 dB(A) über dem Nacht-IRW nicht verletzt wird.

6 Verkehr der Anlage auf öffentlichen Straßen

In der TA-Lärm 98 heißt es unter Punkt 7.4 (Abs. 3ff) zum anlagenbezogenen Verkehrsaufkommen auf öffentlichen Straßen:

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück in Gebieten nach 6.1 Buchstaben c bis f[2] sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- *sie den Beurteilungspegel der Geräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch mindestens um 3 dB(A) erhöhen*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten sind.*

[2] Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete, allgemeine und reine Wohngebiete, Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten

Die Berechnung der Straßenverkehrsgeräusche erfolgt nach RLS-90.

Wenn gezeigt werden kann, dass der Verkehrsanstieg im Straßenverkehr durch das Vorhaben keinen Pegelanstieg von 3 dB(A) bewirken wird, sind keine weiteren Minderungsmaßnahmen durch den Vorhabensträger erforderlich. Die Prüfung der beiden anderen Voraussetzungen ist dann nicht mehr notwendig. Dies gilt folglich auch bei einer vorhandenen oder zukünftigen Überschreitung der Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV.

Sofern auf allen zu betrachtenden Straßenabschnitten keine Erhöhung des Emissionspegels nach RLS-90 auftritt, kann folglich auch keine Erhöhung des Beurteilungspegels durch den Anlagenverkehr auftreten. Eine detaillierte Untersuchung zahlreicher Immissionsorte im Bereich der öffentlichen Straßen ist dann entbehrlich.

Mit den vom Verkehrsgutachter [PGT 2017] ermittelten Verkehrszahlen (vgl. Anlage 6), erhält man die folgenden maximalen Differenzen der Emissionspegel nach RLS-90 durch die Verkehrssteigerung (für einen zukünftigen Zustand ohne Deponiebetrieb = Prognose-Nullfall / gegenüber dem Prognosefall bei Betrieb der Deponie):

Tabelle 6 Anstieg des Emissionspegels der öffentlichen Straßen auf Grund der Verkehrszunahme durch den Betrieb der Deponie

Straße	Pegelanstieg Tag	Pegelanstieg Nacht
	dB	dB
Dubener Hauptstraße	0,03	0,00
B87 auf Höhe JVA (Ri. Autobahn)	0,03	0,01
B87 am Gewerbegebiet (Ri. Luckau)	0,00	0,01
Dubener Neuer Weg	0,82	0,35

Das Berechnungsprotokoll ist als Anlage 6 beigefügt.

Es wird deutlich, dass durch den Betrieb der Deponie kein Anstieg der Beurteilungspegel des öffentlichen Straßenverkehrs um mindestens 3 dB(A) auftreten kann.

Weitergehende organisatorische Maßnahmen seitens des Betreibers sind daher, laut Punkt 7.4 TA-Lärm, nicht erforderlich.

7 Zusammenfassung

Die Matthäi Rohstoff GmbH & Co. KG, ZN Brößnitz plant die Nachnutzung des Kiessandtagebaus Duben (Luckau) als Deponie der Deponieklasse I (DK I). Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde durch FROELICH & SPORBECK Umweltberatung, Potsdam eine Prüfung der Schallimmissionen nach TA-Lärm in der Nachbarschaft beauftragt.

Es konnte gezeigt werden, dass die Schallimmissionen, durch den Betrieb der Deponie die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA-Lärm nicht überschreiten werden. Die berechneten Schallimmissionen liegen mindestens sechs Dezibel unter den geltenden Immissionsrichtwerten, so dass die Irrelevanzbedingung der TA-Lärm erfüllt ist und eine detaillierte Betrachtung der Vorbelastungen entbehrlich ist.

Das Spitzenpegelkriterium 30 dB(A) über dem Tages-IRW, wird eingehalten.

Es wurde gezeigt, dass durch den Betrieb der Deponie kein Anstieg der Beurteilungspegel des öffentlichen Straßenverkehrs um mindestens 3 dB(A) auftreten kann. Weitergehende organisatorische Maßnahmen seitens des Betreibers sind daher, laut Punkt 7.4 TA-Lärm, nicht erforderlich.

Die Anforderungen der TA-Lärm werden erfüllt.

Ankershagen, 17. Mai 2017



Dr. T. Lober

8 Quellen

[16. BImSchV] *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990*, (BGBl. I S. 1036, BGBl. III 2129-8-1-16) zuletzt geändert am 25. September 1990 durch das Sechste Überleitungsgesetz (BGBl. I, S. 2106)

[Buschke 1998] Buschke, H.-J.; Knothe, E., *LKW- und Verladegeräusche bei Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen*; ZfL 45 (1998) Nr. 4, S. 157ff

[DIN ISO 9613-2] DIN ISO 9613 Teil 2 *„Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien*", Oktober 1999

[forum schall 2016] forum schall; Emissionskennwerte des österreichischen Umweltbundesamtes, Stand August 2016

[Knothe 1995] Knothe, E.; RWTÜV Anlagentechnik GmbH Essen; *Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen*; 16.05.1995; in Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt Wiesbaden, Heft 192

[Knothe 2000] Knothe, E.; Busche, H.-J., *„Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW*"Merkblätter Nr. 25 Hrsg. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2000

[Krämer 2004] Krämer, E.; Leiker, H.; Wilms, U.; *„Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemission von Baumaschinen*"Lärmschutz in Hessen, Heft 2 ; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie; Wiesbaden 2004

[LAI 2001] „Zusammenstellung von Fragen zur TA-Lärm", Stand der Beratungen im Unterausschuss Lärmbekämpfung des LAI vom 19.04.2001

[Lenkewitz 2005] Lenkewitz, K. und Müller, J.; *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten*; RWTÜV Systems GmbH; Lärmschutz in Hessen Heft 3; Hrsg. Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005

[LIMA] Programmsystem LIMA, Version 11.2; Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft, Dortmund 2017

[PGT 2017] *„Ergebnisse der Verkehrserhebungen zur geplanten Deponie im Ortsteil Duben (Stadt Luckau)*", PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Hannover, Mai 2017

[PLS 2007] Parkplatzlärmstudie, *Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen*

sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage 2007

[RLS-90] RLS-90, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*, Ausgabe 1990

[TA-Lärm 1998] *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm)*; vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503)

9 Anlagen

1. Lageplan mit Immissionsorten
2. Lageplan des Deponie mit den betrachteten Schallquellen Szenario 1
3. Lageplan des Deponie mit den betrachteten Schallquellen Szenario 2
4. Lageplan des Deponie mit den betrachteten Schallquellen Szenario 3
5. Tabellarische Aufstellung aller betrachteten Schallquellen (alle drei Szenarien):
   Anlage 3a Datenbank;
   Anlage 3b Referenzspektren
6. Berechnungsprotokoll Wirkungen durch Verkehrszunahme auf öffentlichen Straßen - Pegelanstieg öffentlicher Straßenverkehr
7. LIMA Berechnungsprotokoll Szenario 1
8. LIMA Berechnungsprotokoll Szenario 2
9. LIMA Berechnungsprotokoll Szenario 3
10. LIMA Berechnungsprotokoll Spitzenpegel
11. Fotodokumentation

Anlagen: 37 Seiten