



Gemeinde Buch am Erlbach

SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach

Anlage 1

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Liste der einheimischen Gehölzarten für den Landkreis Landshut

Bauplannummer:

MERKBLATT**Liste der einheimischen Gehölzarten für den Landkreis Landshut**

Die nachfolgende Liste gibt die seit alters her im Landkreis Landshut einheimischen Baum- und Straucharten wieder. Besonders bei Verwendung in der freien Natur ist darauf zu achten, dass für das Vorkommensgebiet Alpenvorland autochthones und entsprechend zertifiziertes Pflanzgut verwendet wird.

Bäume Wuchsklasse I (großkronig)	Botanischer Name	Herkunfts- angabe	Anmerkungen
Bergahorn	<i>Acer pseudo-platanus</i>	801 08 ¹ 801 09 ¹	Süddeutsches Hügel- und Bergland – kolline Stufe bis 600m Süddeutsches Hügel- und Bergland – montane Stufe über 600 m
Bergulme	<i>Ulmus glabra</i>	6.1. ²	Alpenvorland
Bruchweide	<i>Salix fragilis</i>	6.1. ²	Alpenvorland
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	811 07 ¹	Süddeutsches Hügel- und Bergland
Grauerle, Weißerle	<i>Alnus incana</i>	803 02 ¹	Alpen und Alpenvorland südlich der Donau
Moorbirke	<i>Betula pubescens</i>	805 04 ¹	- West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland - Nur auf Niedermoorstandorten im Isartal
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>	810 24 ¹	Alpenvorland
Schwarzerle, Roterle	<i>Alnus glutinosa</i>	802 07 ¹	Süddeutsches Hügel- und Bergland
Silberweide	<i>Salix alba</i>	6.1. ²	Alpenvorland
Sommerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i>	824 04 ¹	West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>	800 04 ¹	West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	817 09 ¹	Süddeutsches Hügel- und Bergland sowie Alpen
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>	818 13 ¹	- Süddeutsches Mittelgebirgsland sowie Alpen - Nur auf gut durchlüfteten, basenarmen Standorten
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>	6.1. ²	Alpenvorland
Waldkiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	851 21 ¹	Alpenvorland
Warzenbirke, Sandbirke	<i>Betula pendula</i>	804 04 ¹	West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland

Weißtanne, Edeltanne	<i>Abies alba</i>	827 11 ¹ 827 12 ¹	Alpen und Alpenvorland – submontane Stufe bis 900 m und hochmontane Stufe über 900 m
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>	823 07 ¹	Süddeutsches Hügel- und Bergland

Bäume Wuchsklasse II (kleinkronig)	Botanischer Name	Herkunfts- angabe ¹	Anmerkungen
Aspe, Espe	<i>Populus tremula</i>	6.1. ²	Alpenvorland
Echte Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i> s. str.	6.1. ²	Alpenvorland
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>	6.1. ²	Alpenvorland
Flatterulme	<i>Ulmus laevis</i>	6.1. ²	Alpenvorland; nur in der Auwaldstufe des Isartals
Hainbuche, Weißbuche	<i>Carpinus betulus</i>	806 04 ¹	West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland
Salweide	<i>Salix caprea</i>	6.1. ²	Alpenvorland
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>	814 04 ¹	West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland (außer zur Verwendung im Obstbau)

Mindestpflanzgröße Solitärbäume: H 3xv mDb 12-14 (Hochstamm, dreimal verpflanzt, mit Drahtballierung, 12 bis 14cm Stammumfang)

Mindestpflanzgröße von Bäumen im Verbund: StB/Hei 1+1 oB 50 – 80 (Stammbusch/Heister, 2-jährig verpflanzte Sämlinge, ohne Ballen/ Wurzelware, 50 – 80cm hoch)

¹ **Herkunftsangabe für forstliches Vermehrungsgut in Bayern:** Die vorliegenden Empfehlungen wurden vom Bayerischen Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht in Teisendorf erarbeitet. Grundlage ist das Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) in Umsetzung der EU-Richtlinie 1999/105/EG. Es soll bei der Auswahl der Herkunftsgebiete von Baumarten helfen. Nähere Informationen finden Sie unter:
<http://www.asp.bayern.de/074380/index.php>

Sträucher	Botanischer Name	Herkunfts- angabe ²	Anmerkungen
Aschweide	<i>Salix cinerea</i>	6.1.	Alpenvorland
Berberitze, Sauerdorn	<i>Berberis vulgaris</i>	6.1.	Alpenvorland
Eingrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	6.1.	- Alpenvorland - möglichst durch <i>Crataegus laevigata</i> oder <i>Crataegus rhipidophylla</i> ersetzen!
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>	6.1.	Alpenvorland
Gekrümmtzähniger Weißdorn	<i>Crataegus rhipidophylla</i>	6.1.	Alpenvorland
Gewöhl. Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>	6.1.	Alpenvorland
Hasel	<i>Corylus avellana</i>	6.1.	Alpenvorland
Heckenrose	<i>Rosa corymbifera</i>	6.1.	Alpenvorland

Heidewacholder	<i>Juniperus communis</i>	6.1.	Alpenvorland
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>	6.1.	Alpenvorland
Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>	6.1.	Alpenvorland
Kriechrose	<i>Rosa arvensis</i>	6.1.	Alpenvorland
Lederblättrige Rose	<i>Rosa caesia</i>	6.1.	Alpenvorland
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>	6.1.	Alpenvorland
Mandelblättrige Weide	<i>Salix triandra</i>	6.1.	Alpenvorland
Öhrchenweide	<i>Salix aurita</i>	6.1.	Alpenvorland
Purpurweide	<i>Salix purpurea</i>	6.1.	Alpenvorland
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>	6.1.	Alpenvorland
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i>	6.1.	Alpenvorland
Sanddorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>	6.1.	- Alpenvorland - nur auf Schotterstandorten im Isartal
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>	6.1.	Alpenvorland
Schwarze Johannisbeere	<i>Ribes nigrum</i>	6.1.	Alpenvorland
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	6.1.	Alpenvorland
Seidelbast	<i>Daphne mezereum</i>	6.1.	Alpenvorland
Traubenholunder, Roter Holunder	<i>Sambucus racemose</i>	6.1.	Alpenvorland
Wasser-Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>	6.1.	Alpenvorland
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>	6.1.	Alpenvorland
Zimtrose	<i>Rosa majalis</i>	6.1.	Alpenvorland
Zweiggriffliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>	6.1.	Alpenvorland

Mindestpflanzgröße Sträucher: Str 2xv 60-100 (Sträucher, zweimal verpflanzt, 60-100cm Höhe)

² **Herkunftsangabe für gebietseigene Gehölze:** Die vorliegenden Empfehlungen wurden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt erarbeitet. Grundlage ist der § 40 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG. Es soll bei der Auswahl der Herkunftsgebiete von gebietseigenen Gehölzen helfen. Nähere Informationen finden Sie unter: http://www.lfu.bayern.de/natur/gehoelze_saatgut/gehoelze/index.htm

Streuobst			
Alle Sorten erlaubt	Halb- oder Hochstamm		

Mindestpflanzgröße Streuobst: H 3xv mDb 12-14 (Hochstamm, dreimal verpflanzt, mit Drahtballierung, 12 bis 14cm Stammumfang)



Gemeinde Buch am Erlbach

SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach

Anlage 2
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Schalltechnischer Kurzbericht
C. Hentschel Consult
Juni 2024

Gemeinde Buch a. Erlbach



C. HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



**Bebauungsplan „SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach“
der Gemeinde Buch a. Erlbach, Landkreis Landshut**

Schalltechnischer Kurzbericht

Juni 2024

Auftraggeber: Gemeinde Buch a. Erlbach
Rathausplatz 1
84172 Buch a. Erlbach

Auftragnehmer: C. Hentschel Consult Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Projekt-Nr.: 2898-2024 / KB 01

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Judith Aigner
Tel. 08161 / 8853 256
Fax. 08161 / 8069 248
E-Mail: j.aigner@c-h-consult.de

Seitenzahl: I - III, 1 – 15

Freising, den 14.06.2024

C. HENTSCHEL CONSULT ING-GMBH
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von
Geräuschen (Gruppe V)

Gez. i.A. Raphael Förtsch

Stellv. fachlich verantwortlich für Geräusche (Gruppe V)

Gez. i.A. Judith Aigner

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	UNTERLAGEN	1
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	2
	3.1 Bauleitplanung	2
	3.2 Gewerbeanlagen und Betriebe	3
4	PLANUNGSKONZEPT	4
5	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE.....	5
6	EMISSIONSPROGNOSE.....	7
7	IMMISSIONSPROGNOSE	10
8	ERGEBNISDARSTELLUNG UND BEURTEILUNG.....	10
9	TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	11
	9.1 Begründung	11
	9.2 Hinweise	13
10	ZUSAMMENFASSUNG	13
11	LITERATURVERZEICHNIS	15

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Buch a. Erlbach möchte für das im Außenbereich gelegene Grundstück mit der Fl.Nr. 164/10 (TF) der Gemarkung Buch a. Erlbach den Bebauungsplan „SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach“ aufstellen. Das Plangebiet soll als sonstiges Sondergebiet (SO) nach § 11 BauNVO [5] mit der Zweckbestimmung „Fuhr- und Erdbauunternehmen / Recycling- und Entsorgungsunternehmen“ ausgewiesen werden. Mit der Planung sollen die Voraussetzungen für die Ansiedlung der Abfalter GmbH (Straßen- und Tiefbau) geschaffen werden, die gefährliche sowie nicht gefährliche Abfälle zeitweilig lagern und behandeln möchte. Unter anderem ist der Einsatz einer Bauschuttaufbereitungsanlage, einer Siebanlage und eines Zerkleinerers vorgesehen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist eine schalltechnische Untersuchung erforderlich. Nachdem die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen mehr als 500 m vom Plangebiet entfernt sind, soll die Immissionsbelastung aus dem Sondergebiet zunächst mithilfe eines pauschalen flächenhaften Emissionsansatzes (60 dB(A)/m² tags/nachts konform zu dem in der DIN 18005 [8] für unbebaute Gewerbeflächen genannten Anhaltswert) ermittelt werden. Damit soll bestätigt werden, dass der Standort für die Ansiedlung eines Gewerbebetriebs wie z.B. der Abfalter GmbH geeignet ist. In einem zweiten Schritt soll die Immissionsbelastung aus dem konkret geplanten Vorhaben überschlägig ermittelt werden.

Diese Vorgehensweise wurde im Vorfeld mit dem Technischen Umwelt- und Immissionsschutz am Landratsamt Landshut abgestimmt, wonach von der Berechnung und Festlegung von Geräuschemissionskontingenten nach DIN 45691 [2] abgesehen werden kann. Die *C. Hentschel Consult Ing.-GmbH* wurde von der *Gemeinde Buch a. Erlbach* mit der Durchführung der Untersuchung beauftragt.

2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Begutachtung beruht auf den folgenden, projektspezifischen Unterlagen und Informationen. Auf deren Kopien im Anhang wird verzichtet.

- (a) Ortstermin am 07.02.2024 in Niedererlbach mit Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten, Teilnehmer: Hr. Dr. Franz (Dr. Franz GmbH), Fr. Aigner (C. Hentschel Consult)
- (b) Projektbesprechung am 04.03.2024 in Buch a. Erlbach, Teilnehmer: Hr. Weinzierl, Hr. Schmid (Gemeinde Buch a. Erlbach), Hr. Abfalter (Abfalter GmbH), Hr. Schreiner (Ingenieurbüro Schreiner), Dr. Franz (Dr. Franz GmbH), Fr. Aigner (C. Hentschel Consult)
- (c) Abstimmung der Vorgehensweise bei der Begutachtung, Telefonat vom 04.03.2024, Teilnehmer: Hr. Sigl (Technischer Umwelt- und Immissionsschutz Landratsamt Landshut), Fr. Aigner (C. Hentschel Consult)

- (d) Unterlagen und Informationen der Gemeinde Buch a. Erlbach, E-Mail vom 13.03.2024:
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan mit Angaben zur Fortschreibung
 - digitale Flurkarte im dxf-Format für den Untersuchungsraum
 - bauplanungsrechtliche Situation im Untersuchungsraum
 - Angaben zu genehmigten Betriebswohnungen im GE Niedererlbach I
- (e) Geodaten des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
- digitales Geländemodell (DGM mit Gitterweite 1 m), Download vom 14.03.2024
 - digitales Gebäudemodell (LoD1 als CityGML), Download vom 14.03.2024
 - digitales Orthofoto (DOP 40 cm als TIFF-Datei), Download vom 14.03.2024
- (f) Bebauungsplan „SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach“ der Gemeinde Buch a. Erlbach, Vorentwurf vom 17.05.2024, PLANTEAM Ingenieurbüro Christian Loibl, Landshut

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 BauGB [7] sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu beachten. Der Schallschutz wird dabei durch die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [8] für die verschiedenen Gebietsarten genannten und in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte konkretisiert. Deren Einhaltung oder Unterschreitung an schutzbedürftigen Nutzungen (Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen etc.) ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des jeweiligen Baugebiets bzw. der jeweiligen Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Tabelle 1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 in [8] [dB(A)]

Baugebiet	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	
	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Industriegebiete (GI)	--	--
Sonstige Sondergebiete (SO)	45 – 65	35 - 65
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Dorf- und Mischgebiete (MD / MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Bei **schutzbedürftigen Nutzungen in Sondergebieten** sollen die Orientierungswerte laut [8] in Abhängigkeit von der Nutzungsart festgelegt werden. Mit Blick auf die in der Nachbarschaft vorhandenen und die im Sondergebiet geplanten Nutzungsstrukturen scheint es angemessen, den künftig möglichen schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich den Schutzanspruch eines Gewerbegebiets zuzuteilen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oftmals nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

3.2 Gewerbeanlagen und Betriebe

Für die Untersuchung von **Gewerbeanlagen und Betrieben** wird in der DIN 18005 [8] auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (**TA Lärm** vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017 [3]) verwiesen. Sie enthält Vorschriften zum Schutz gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- a. bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung im Betrieb einer Anlage;
- b. bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage.

In der TA Lärm [3] sind unter Nr. 6.1 Immissionsrichtwerte festgelegt, die durch die von einer Anlage ausgehenden Geräusche in 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums gemäß DIN 4109 [4] nicht überschritten werden dürfen. Demnach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte:

Tabelle 2 Zulässige Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] [dB(A)]

Gebietsnutzung	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Industriegebiete (GI)	70	70
Sondergebiete (SO)	--*	--*
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Dorf- und Mischgebiete (MD / MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

*:..... In der TA Lärm [3] sind für Sondergebiete keine Immissionsrichtwerte festgelegt.

Wie in Kapitel 3.1 beschrieben, wird den zukünftig möglichen schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich der Schutzanspruch eines Gewerbegebiets zugestanden.

Die in Tabelle 2 angegebenen Immissionsrichtwerte müssen von allen im Einwirkungsbereich stehenden Gewerbebetrieben und Anlagen gemeinsam eingehalten werden. Gemäß TA Lärm [3] kann auf die Ermittlung der Summen- bzw. Gesamtbelastung L_{ges} verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Zusatzbelastung L_{zus} durch ein Vorhaben den jeweils zulässigen Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet und somit als nicht relevant angesehen werden kann (Prüfung im Regelfall gemäß Nr. 3.2.1 der TA Lärm [3]).

Wird der Immissionsrichtwert um mehr als 10 dB(A) unterschritten oder erreichen die von der Anlage ausgehenden Geräuschspitzen den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert nicht, liegen die davon betroffenen Flächen außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage und deren Immissionsbelastung ist vernachlässigbar.

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung der Beurteilungspegel bzw. bei der Beurteilung der Geräuschimmission beachtet werden:

- Bezugszeitraum während der Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.
- Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert außen am Tage um nicht mehr als 30 dB(A), bei Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Für folgende Teilzeiten ist an Immissionsorten mit der Einstufung eines allgemeinen Wohngebiets oder höher nach Nr. 6.5 der TA Lärm [3] ein Pegelzuschlag $K_R = 6$ dB für Geräusche zu vergeben, die während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten:

An Werktagen:	6:00 bis 7:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	6:00 bis 9:00 Uhr 13:00 bis 15:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr

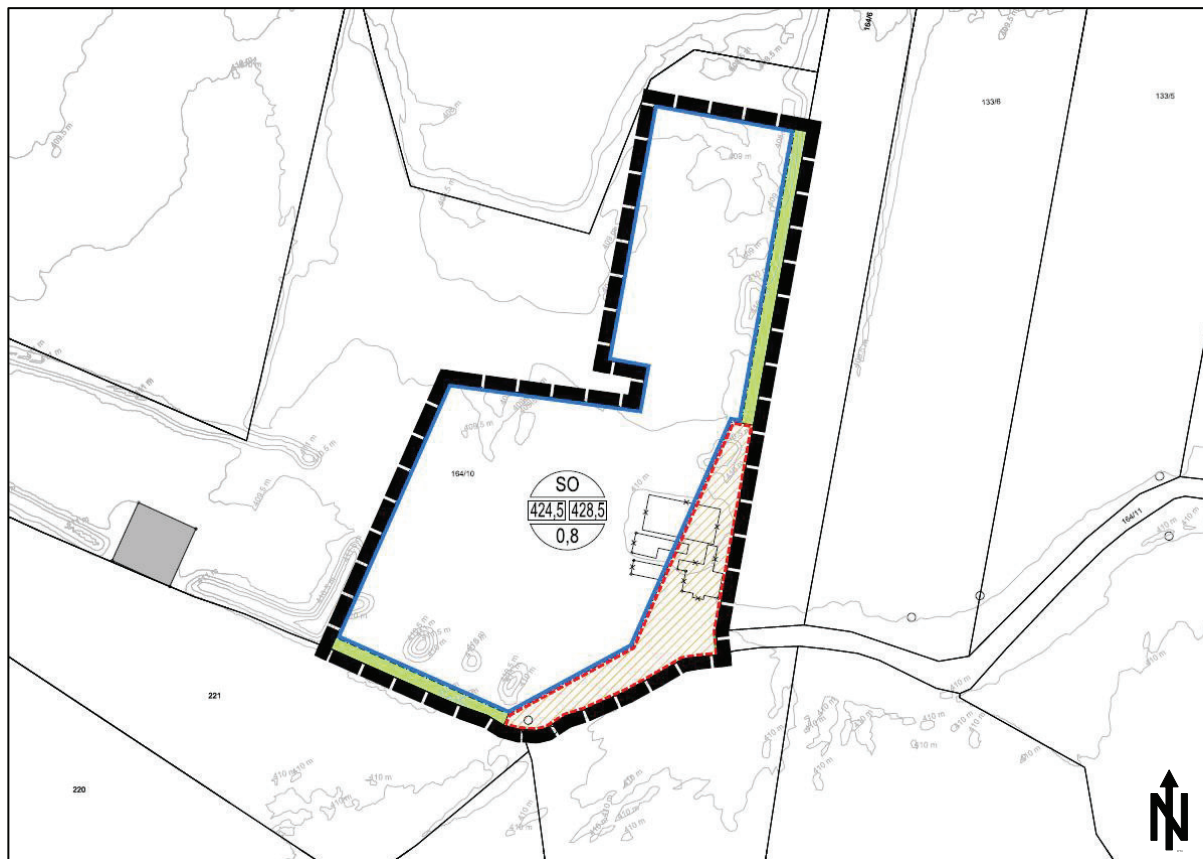
Gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm [3] sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück und bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb einer Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

4 PLANUNGSKONZEPT

Der Geltungsbereich der Planung umfasst eine Teilfläche des Grundstücks Fl.Nr. 164/10 der Gemarkung Buch a. Erlbach und hat eine Fläche von ca. 9.300 m². Die Art der baulichen Nutzung wird als sonstiges Sondergebiet (SO) nach § 11 BauNVO [5] mit der Zweckbestimmung

„Fuhr- und Erdbauunternehmen / Recycling- und Entsorgungsunternehmen“ festgesetzt. Das Planungskonzept sieht ein Baufeld mit einer Fläche von ca. 7.240 m² vor, in dem ausschließlich Fuhr- und Erdbauunternehmen / Recycling- und Entsorgungsunternehmen mit den hierfür erforderlichen Lager- und Behandlungsanlagen für Abfälle, Baustoffe und Recyclingprodukte sowie Lager-, Behandlungs-, Fahr- und Stellflächen zugelassen werden. Weiterhin werden private Verkehrs- und Erschließungsflächen sowie private Grünflächen festgelegt (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1 Planzeichnung zum BP „SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach“ (f)



Die Wandhöhe wird mit maximal 424,5 m ü. NN und die Firsthöhe mit maximal 428,5 m ü. NN festgesetzt. Das Plangebiet liegt außerhalb der HQ100-Flächen und wird aus Osten über einen bestehenden, asphaltierten Wirtschaftsweg erschlossen, der nach ca. 180 m in die Staatsstraße 2082 mündet.

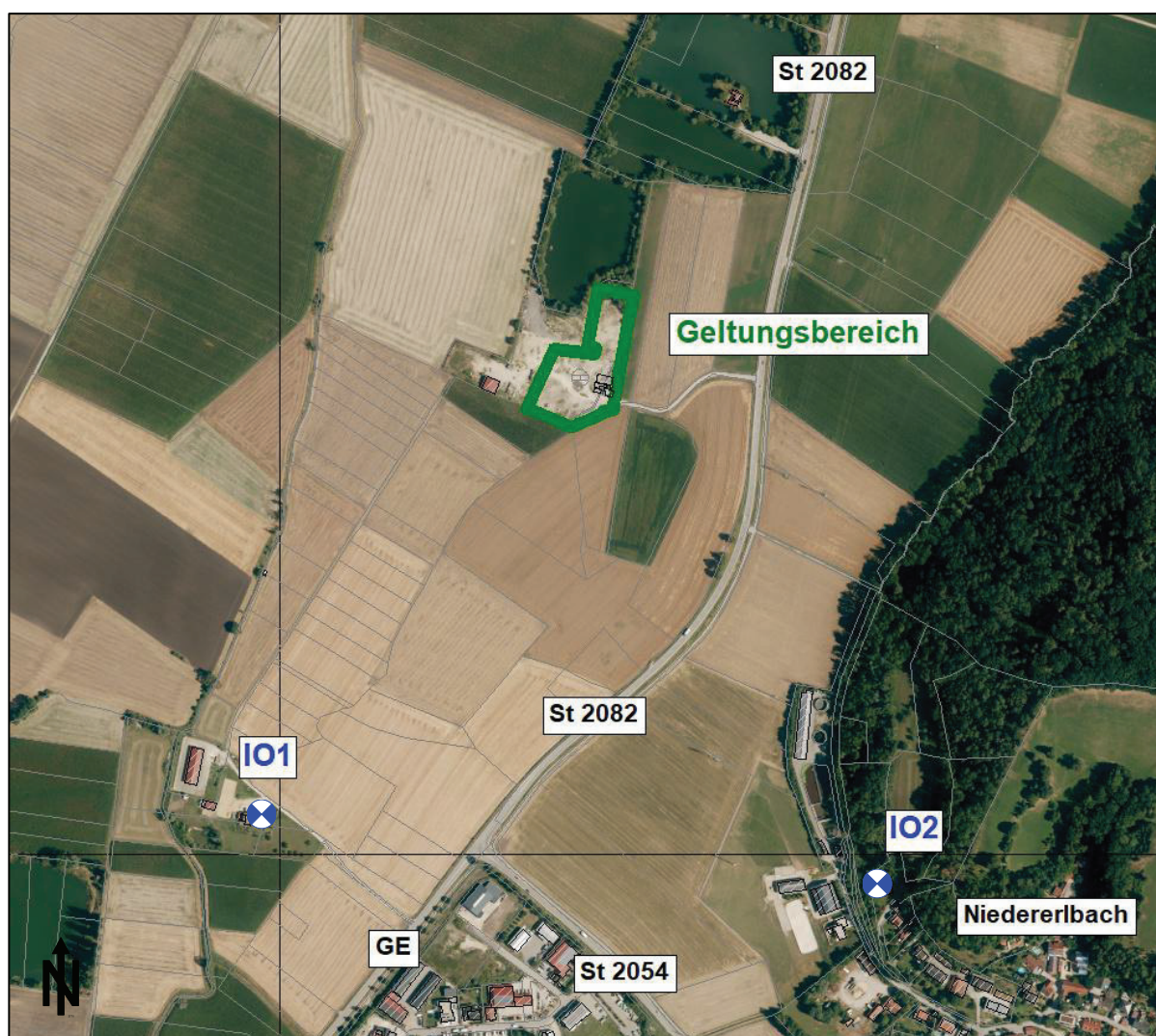
5 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE

Das Plangebiet liegt ca. 500 – 600 m nördlich von Niedererlbach, einem Ortsteil der Gemeinde Buch a. Erlbach im Landkreis Landshut. Während die Flächen im Osten, Süden und Westen landwirtschaftlich genutzt werden, sind im Norden drei Weiher des Angelsportvereins Buch a. Erlbach zu finden.

Am westlichen Ortseingang von Niedererlbach sind mehrere Betriebe im Gewerbegebiet „Niedererlbach I“ ansässig. Als schutzbedürftige Nutzungen sind ein Einzelanwesen im Südwesten der Planung, das nächstgelegene Wohnhaus in Niedererlbach an der Bachstraße und die Betriebswohnungen im Gewerbegebiet zu nennen (vgl. Abbildung 2).

Das Areal wird bereits heute von der Abfaller GmbH als Lagerplatz genutzt. Es gibt vier Schüttgutboxen (z.B. Sand, Kies), eine Waage, mehrere Büro-Container und eine asphaltierte Wendefläche für die Lieferfahrzeuge. Die Zufahrt von der St 2082 ist ebenfalls befestigt.

Abbildung 2 Orthofoto (e) mit Untersuchungsbereich und Immissionsorten (IO) 



Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich ist nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht (a) zum Teil bewegt. Während das Gelände westlich der St 2082 nahezu eben ist und in ca. 410 m ü. NN liegt, steigt es in Niedererlbach im Gewerbegebiet am westlichen Ortseingang sowie im Bereich der Wohnbebauung an der Bachstraße um mehrere Meter an.

Als maßgebliche Immissionsorte (IO) im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm [3] sind im vorliegenden Fall das Einzelanwesen im Südwesten und das nächstgelegene Wohnhaus in Niedererlbach zu betrachten. Die Betriebswohnungen im Gewerbegebiet sind zwar in etwa gleich weit vom Plangebiet entfernt, besitzen aber einen geringeren Schutzanspruch. Werden die zulässigen Immissionsrichtwerte an den zuerst genannten Immissionsorten eingehalten, werden damit automatisch auch die Schallschutzanforderungen an den Betriebswohnungen erfüllt.

Nachdem es gemäß (d) keine Bebauungspläne gibt, welche die Zuordnung der maßgeblichen Immissionsorte zu Gebieten nach Nr. 6.1 der TA Lärm [3] regeln würden, erfolgt die Einstufung der Schutzbedürftigkeit vor unzulässigen Lärmimmissionen für das Einzelanwesen im Südwesten – wie bei Wohnnutzungen im Außenbereich üblich - entsprechend einem Dorfgebiet (MD) und für das Wohngebäude an der Bachstraße konform zu der vor Ort tatsächlich vorhandenen Nutzungsstruktur (a) als allgemeines Wohngebiet (WA).

Tabelle 3 zeigt die Immissionsorte, deren Gebietseinstufung und die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte im Überblick. Die Lage der Immissionsorte ist aus Abbildung 2 ersichtlich.

Tabelle 3 Maßgebliche Immissionsorte (IO)

IO	Adresse / relevantes Stockwerk	Gebietseinstufung	IRW	
			Tag	Nacht
1	Erdinger Str. 1 / II (OG ~ 5,2 m) <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 236</i>	Dorfgebiet (MD) <i>(Wohnnutzung im Außenbereich)</i>	60	45
2	Bachstraße 19 / II (OG ~ 5,2 m) <i>Wohnhaus, Fl.Nr. 35/3</i>	Allgemeines Wohngebiet (WA) <i>(gemäß tatsächlicher Nutzung)</i>	55	40

6 EMISSIONSPROGNOSE

Unter Verweis auf die Aufgabenstellung (vgl. Kapitel 1) wird die Immissionsbelastung aus dem geplanten Sondergebiet zunächst mithilfe eines pauschalen flächenhaften Emissionsansatzes berechnet. Zu diesem Zweck werden die überbaubare Grundstücksfläche sowie die privaten Verkehrs- und Erschließungsflächen innerhalb des Geltungsbereichs (f) mit einer Schallquelle nachgebildet, welcher **flächenbezogene Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags und nachts** entsprechend dem in der **DIN 18005 [8] für unbebaute Gewerbeflächen genannten Anhaltswert** zugewiesen werden. Das Emissionsniveau wird auf 2,0 m über Gelände gelegt (**Variante 1**).

In einem zweiten Schritt wird die Immissionsbelastung aus dem konkret geplanten Vorhaben (**Betrieb einer Aufbereitungsanlage**) überschlägig ermittelt (**Variante 2**). Nachdem zum Zeitpunkt der Begutachtung keine hinreichend genauen Betriebsdaten vorliegen, werden folgende Annahmen zum künftig geplanten Betrieb der Anlage getroffen:

Tabelle 4 Annahmen zum Betrieb der Aufbereitungsanlage

Betriebstyp	Anlage zur zeitweiligen Lagerung und sonstigen Behandlung von nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen
Betriebszeiten	werktags von 7:00 bis 17:00 Uhr, bei Bedarf bis 20:00 Uhr
Lieferverkehr	ca. 50 Lkw am Tag, ca. 1/3 davon (17 Lkw) liefert Material/Abfälle an, ca. 2/3 davon (33 Lkw) holt Material/Abfälle ab Anlieferung: ca. 30 % Bauschutt, Betonbruch, Asphaltfräsgut o.ä. und ca. 70 % Erde, Bodenaushub o.ä. Abholung: ca. 30 % Recyclingbaustoffe, Kies o.ä. und ca. 70 % Recyclingsubstrate, Sand o.ä.
Lagern der Abfälle (Regelbetrieb)	Lagern von bauwirtschaftlichen Produkten (z.B. Bauschutt, Betonbruch, Asphalt), Recyclingmaterial und Kies aus den Kiesgruben Radlader ca. 15 min am Tag für das Einlagern und Aufhalten des Materials sowie ca. 10 min für das Beladen eines jeden Lkw
Behandeln der Abfälle (Sonderbetrieb)	Behandeln findet nicht täglich, sondern nur bei Bedarf bzw. Erreichen geeigneter Lagermengen statt Zerkleinern und Klassieren von mineralischen Abfällen (z.B. Bauschutt, Steine, Asphalt) zur Herstellung von Recyclingbaustoffen Sieben und Mischen von Boden, Erdaushub o.ä. zur Herstellung von Pflanzsubstraten alle Anlagen (Brecher, Siebanlage, Zerkleinerer) maximal 10 Stunden am Tag in Betrieb Betrieb eines Baggers/Radladers für die Beschickung der Anlagen und das Handling der Stoffe, maximal 10 Stunden am Tag

Gemäß (b) wird das Behandeln der Abfälle nicht im Freien, sondern innerhalb einer Halle erfolgen. Nachdem derzeit nicht feststeht, wo genau innerhalb des Baufelds die Halle errichtet wird, werden alle schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe (Anliefern, Abkippen, Ein- und Auslagern, Abholen der Stoffe, Behandeln der Abfälle mit Brecher, Siebanlage und Zerkleinerer) im Freien ohne Berücksichtigung der Abschirmung der Betriebshalle berücksichtigt, mit einer Flächenschallquelle zusammengefasst und – analog zu Variante 1 - auf der überbaubaren Fläche sowie den privaten Verkehrs- und Erschließungsflächen in einer Höhe von 2,0 m über Gelände angesetzt (vgl. Abbildung 3).

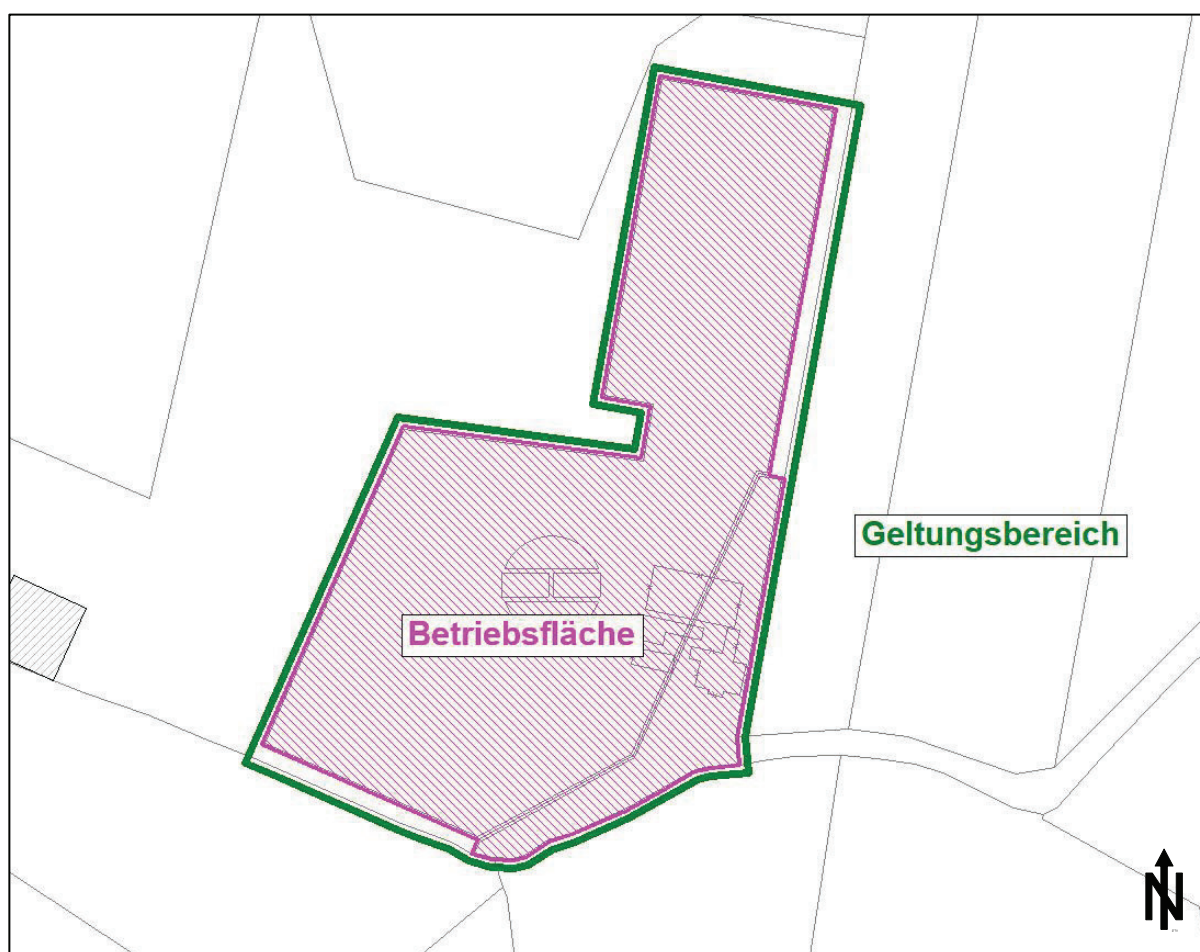
Es wird der maximal am Tag denkbare Betriebsumfang zugrunde gelegt (gleichzeitiges Lagern und Behandeln der Abfälle). Tabelle 5 zeigt die für die Einzelgeräusche in Ansatz gebrachten Schallleistungspegel L_{WA} , Einwirkzeiten T_E und Häufigkeiten n im Überblick.

Tabelle 5 Eingangsdaten für die Ermittlung des Schallleistungspegels

L_{WA} [dB(A)]	Einzelgeräusch	T_E [s]	n (Anzahl an Ereignissen)		
			6 – 7 Uhr	7 – 20 Uhr	20 – 22 Uhr
94,0	Lkw-Motorleerlauf	180	--	50	--
99,0	Lkw-Rangieren	120	--	50	--

L _{WA} [dB(A)]	Einzelgeräusch	T _E [s]	n (Anzahl an Ereignissen)		
			6 – 7 Uhr	7 – 20 Uhr	20 – 22 Uhr
108,0	Lkw-Betriebsbremse	5	--	50	--
100,0	Lkw-Türenschiagen, je 2x	5	--	100	--
100,0	Lkw-Motoranlassen	5	--	50	--
104,5	Lkw-beschleunigte Abfahrt	5	--	50	--
115,0	Abkippen Bauschutt	90	--	10	--
103,5	Abkippen Boden/Erde	90	--	23	--
112,0	Aufladen Recycling-Baustoffe	600	--	5	--
106,0	Aufladen Boden/Erde	600	--	12	--
112,0	Radlader Lagerarbeit	900	--	1	--
115,0	Brechanlage	3600	--	10	--
111,0	Siebanlage	3600	--	10	--
114,0	Radlader	3600	--	10	--
106,0	Austausch Absetzcontainer	230	--	1	--
114,0	Austausch Abrollcontainer	175	--	2	--

Abbildung 3 Digitale Flurkarte (d) mit Darstellung der Betriebsfläche



Die über den Beurteilungszeitraum (hier: Tagzeit von 6:00 bis 22:00 Uhr) gemittelten Schallleistungspegel der Einzelgeräusche werden nach dem folgenden Ansatz berechnet und energetisch zum Gesamt-Schallleistungspegel der Flächenschallquelle aufsummiert:

- $L_{WR} = L_{WA} + 10 \times \log (T_E / T_B) / \text{dB(A)}$ (1)
mit:
 L_{WA} : Schallleistungspegel [dB(A)]
 T_E : Einwirkzeit des Ereignisses [s]
 T_B : Beurteilungszeitraum [s]

Unter den genannten Voraussetzungen errechnet sich für die Betriebsfläche eine Schallemission von ca. **117 dB(A)**.

7 IMMISSIONSPROGNOSE

Die Ausbreitungsrechnung wird für beide Varianten gemäß den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 [1] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 201) der DataKustik GmbH durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung A-bewerteter Schallleistungspegel bei einer Frequenz von 500 Hz, wie es unter Nr. A 2.3 der TA Lärm [3] beschrieben ist. Die meteorologische Korrektur C_{met} wird konservativ mit $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ abgeschätzt. Die Vergabe eines Ruhezeitenzuschlags nach Nr. 6.5 der TA Lärm [3] ist nicht erforderlich, weil innerhalb der Ruhezeiten kein Betrieb stattfindet.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsraum wird mithilfe der vorliegenden Höhendaten (e) vollständig digital nachgebildet. Als Einzelschallschirme fungieren die aus dem Geländemodell (e) resultierenden Beugungskanten und die bestehenden Gebäude im Untersuchungsgebiet, deren Ortslage und Höhenentwicklung aus einem Gebäudemodell des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (e) stammen.

Wie bereits in Kapitel 6 beschrieben, wird die Abschirmwirkung des geplanten Betriebsgebäudes bewusst vernachlässigt.

8 ERGEBNISDARSTELLUNG UND BEURTEILUNG

Auf Grundlage der nach Kapitel 6 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrechnung die in Tabelle 6 angegebenen Immissionsbelastungen an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Tabelle 3 in Kapitel 5).

Tabelle 6 Immissionsbelastungen an den maßgeblichen Immissionsorten [dB(A)]

Variante 1: Flächenhafter Emissionsansatz mit 60 dB(A)/m² tags/nachts						
Bezugszeitraum	Tagzeit (6 – 22 Uhr)			Nacht (22 – 6 Uhr)		
Immissionsort	L_r	IRW	Δ	L_r	IRW	Δ
IO 1	28	60	-32	28	45	-17
IO 2	27	55	-28	27	40	-13
Variante 2: Detaillierte Emissionsprognose für den geplanten Anlagenbetrieb						
Bezugszeitraum	Tagzeit (6 – 22 Uhr)			Nacht (22 – 6 Uhr)		
Immissionsort	L_r	IRW	Δ	L_r	IRW	Δ
IO 1	45	60	-15	--	45	--
IO 2	45	55	-10	--	40	--

Wie aus Tabelle 6 hervorgeht, errechnen sich Beurteilungspegel L_r, die den jeweils zulässigen Immissionsrichtwert (IRW) der TA Lärm [3] in beiden Varianten tags wie auch nachts gesichert einhalten bzw. deutlich um mindestens 10 dB(A) unterschreiten. Demnach liegen die maßgeblichen Immissionsorte nicht im Einwirkungsbereich des Sondergebiets bzw. der geplanten Anlage. Die Zusatzbelastung aus dem Betrieb der Aufbereitungsanlage wird weder zu einer rechnerischen, noch zu einer tatsächlich wahrnehmbaren Erhöhung der Gesamtbelastung an den Immissionsorten führen.

9 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

9.1 Begründung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach“ sollen die bauleitplanerischen Voraussetzungen zur Ansiedlung der Abfaller GmbH (Straßen- und Tiefbau) auf dem im Außenbereich gelegenen Grundstück mit der Fl.Nr. 164/10 (TF) der Gemarkung Buch a. Erlbach geschaffen werden. Das Plangebiet wird als Sondergebiet (SO) gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Fuhr- und Erdbauunternehmen/Recycling- und Entsorgungsunternehmen“ ausgewiesen. Auf der Fläche sollen gefährliche und nicht gefährliche Abfälle zeitweilig gelagert und behandelt werden. Dabei ist der Einsatz einer Bauschutttaufbereitungsanlage, einer Siebanlage und eines Zerkleinerers geplant.

Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei durch die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für die unterschiedlichen Gebietsarten genannten Orientierungswerte konkretisiert. Deren Einhaltung oder Unterschreitung an schutzbedürftigen Nutzungen wie z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des jeweiligen Baugebietes/der jeweiligen Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu

erfüllen. Für Gewerbelärm wird in Ergänzung zu der DIN 18005 die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm vom 26.08.1998) als fachlich fundierte Erkenntnisquelle zur Bewertung der Lärmimmissionen herangezogen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oftmals nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen werden.

Übersicht Beurteilungsgrundlagen (Angaben in dB(A))				
Anwendungsbereich	Städtebauliche Planung (Bauleitpläne)		Gewerbelärm (Anlagen/Betrieb)	
Vorschrift	DIN 18005 Teil 1, BL 1, Ausgabe 2002		TA Lärm (1998, letzte Änderung 6/2017)	
Nutzung	Orientierungswert		Immissionsrichtwert	
	Tag	Nacht*	Tag	Nacht
Sondergebiete*	45 – 65	35 – 65	--	--
Gewerbegebiete	65	55 (50)	65	50
Mischgebiete	60	50 (45)	60	45
Allgemeine Wohngebiete	55	45 (40)	55	40

(): Der in Klammern angegebene, niedrigere Wert gilt für Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm.

*: Abhängig von der Nutzungsart der im Sondergebiet geplanten schutzbedürftigen Nutzungen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde von der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH aus Freising mit Datum vom 14.06.2024 eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Projekt-Nr.: 2898-2024 / KB 01). Darin wurden die Immissionsbelastungen aus dem Sondergebiet in zwei Varianten ermittelt. Zunächst wurde der Betriebsfläche ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags/nachts konform zu dem in der DIN 18005 für unbebaute Gewerbeflächen genannten Anhaltswert zugewiesen (Variante 1). Im nächsten Schritt wurde die Immissionsbelastung aus dem geplanten Betrieb der Anlage überschlägig berechnet (Variante 2). Nachdem zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans keine hinreichend genauen Betriebsdaten vorlagen, wurden Annahmen zu den verschiedenen Betriebsabläufen getroffen, die „auf der sicheren Seite“ liegen (u.a. gleichzeitiger Betrieb eines Brechers, einer Siebanlage und eines Zerkleinerers über zehn Stunden am gleichen Tag).

Die gemäß den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen haben gezeigt, dass mit dem flächenhaften Emissionsansatz (Variante 1) Immissionsbelastungen von maximal 28 dB(A) tags/nachts an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft (hier: Einzelanwesen im Südwesten der Planung sowie nächstgelegenes Wohnhaus in Niedererlbach an der Bachstraße) verbunden sind. Der jeweils zulässige

Immissionsrichtwert der TA Lärm wird bei weitem unterschritten, sodass das Sondergebiet für die Ansiedlung eines Gewerbebetriebs wie z.B. der Abfalter GmbH de facto geeignet ist.

Ebenfalls gänzlich problemlos stellt sich die Geräuschsituation in Variante 2 (geplanter Betrieb einer Aufbereitungsanlage) dar: Trotz der in den Emissionsansätzen enthaltenen Prognosesicherheiten sind lediglich Beurteilungspegel zu erwarten, die den jeweils zulässigen Immissionsrichtwert der TA Lärm tagsüber (6 – 22 Uhr) um mindestens 10 dB(A) unterschreiten. Demnach wird die Zusatzbelastung aus dem Betrieb der Aufbereitungsanlage weder zu einer rechnerischen, noch zu einer tatsächlich wahrnehmbaren Erhöhung der Gesamtbelastung an den Immissionsorten führen. Nachts (22 – 6 Uhr) ist kein Betrieb geplant.

9.2 Hinweise

- Die genannten Normen und Richtlinien und der schalltechnische Kurzbericht der C. Hentschel Consult Ing.-GmbH aus Freising vom 14.06.2024 (Projekt-Nr.: 2898-2024 / KB 01) können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Gemeinde Buch a. Erlbach eingesehen werden.
- Mit dem Antrag auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage oder zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage ist eine schalltechnische Untersuchung unter Berücksichtigung der Vorbelastung nach den Vorgaben der TA Lärm vorzulegen.

10 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Buch a. Erlbach möchte den Bebauungsplan „SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach“ (f) aufstellen, um auf der Ebene der Bauleitplanung die Voraussetzungen für die Ansiedlung der Abfalter GmbH (Straßen- und Tiefbau) auf dem im Außenbereich gelegenen Flurstück Nr. 164/10 (TF) der Gemarkung Buch a. Erlbach zu schaffen. Das Plangebiet wird als Sondergebiet (SO) gemäß § 11 BauNVO [5] mit der Zweckbestimmung „Fuhr- und Erdbauunternehmen/Recycling- und Entsorgungsunternehmen“ ausgewiesen. Auf der Fläche sollen gefährliche und nicht gefährliche Abfälle zeitweilig gelagert und behandelt werden. Dabei ist der Einsatz einer Bauschuttaufbereitungsanlage, einer Siebanlage und eines Zerkleinerers vorgesehen.

Die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH hat im Auftrag der Gemeinde Buch a. Erlbach eine schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durchgeführt und die Immissionsbelastungen aus dem Sondergebiet in zwei Varianten ermittelt. Zunächst wurde der Betriebsfläche ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² tags/nachts konform zu dem in der DIN 18005 [8] für unbebaute Gewerbeflächen genannten Anhaltswert zugewiesen (Variante 1). Anschließend wurde die Immissionsbelastung aus dem geplanten Betrieb der Aufbereitungsanlage überschlägig bestimmt (Variante 2). Eine Berechnung und Fest-

legung von Geräuschemissionskontingenten nach DIN 45691 [2] war gemäß (c) im vorliegenden Fall nicht notwendig und wurde daher nicht durchgeführt.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass der jeweils zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [3] in beiden Varianten tags wie auch nachts an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft eingehalten respektive um mindestens 10 dB(A) unterschritten werden kann. Das Sondergebiet ist für die Ansiedlung eines Gewerbebetriebs wie z.B. der Abfalter GmbH (Straßen- und Tiefbau) de facto geeignet. Die Zusatzbelastung aus dem Betrieb der Aufbereitungsanlage wird weder zu einer rechnerischen, noch zu einer tatsächlich wahrnehmbaren Erhöhung der Gesamtbelastung an den Immissionsorten führen. Nachts (22 – 6 Uhr) ist kein Betrieb geplant.

Die abschließende Beurteilung der Ergebnisse obliegt der zuständigen Behörde.

i.A. J. Aigner

11 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- [2] DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung
- [3] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. AVwV vom 26.8.1998 zum BImSchG, gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.8.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 1.6.2017 (BAntz AT 8.6.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben vom 7.7.2017 (Aktz. IG I 7 – 501/2) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- [4] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen, Januar 2018
- [5] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO – Baunutzungsverordnung), in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- [6] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792)
- [7] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist
- [8] DIN 18005:2023-07 - Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 –Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung



Gemeinde Buch am Erlbach

SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach

Anlage 3

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen
Prüfung (saP)

Naturgutachter Freising

16.12.2024

Errichtung einer Lagerhalle und mehrerer Boxenanlagen in Niedererlbach

Buch am Erlbach, Flurstück 164/10

Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Auftraggeber:	Abfalter GmbH Straßen- und Tiefbau Hartbeckerforst 35 84172 Buch am Erlbach
Auftragnehmer: 	NATURGUTACHTER Landschaftsökologie - Faunistik - Vegetation Robert Mayer, Dipl.-Ing. (FH) Kirchenweg 5 85354 Freising Tel.: 0 81 61 / 989 7447 Fax: 0 81 61 / 490 391 info@naturgutachter.de www.naturgutachter.de
Bearbeiter:	Marie Sandvoß, Regina Hege, Carolin Wagner
Freising, den 16.12.2024	 Robert Mayer (Firmeninhaber)



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Untersuchungsgebiet (UG).....	2
1.3	Untersuchungsrahmen.....	3
1.4	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	3
2	Wirkungen des Vorhabens.....	4
3	Maßnahmen	5
3.1	Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung.....	5
3.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	6
3.3	Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes der Population in der biogeographischen Region.....	7
3.4	Ökologische Baubegleitung	7
4	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit prüfrelevanter Pflanzen- und Tierarten .	8
4.1	Bestand und Betroffenheit der Arten gem. Anhang IV FFH-RL.....	8
4.1.1	Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-RL.....	8
4.1.2	Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL	8
4.1.2.1	Reptilien.....	9
4.1.2.2	Tagfalter und Nachtfalter.....	10
4.2	Bestand und Betroffenheit Europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie 10	
4.2.1	Ermittlung und Übersicht über das Vorkommen von betroffenen Vogelarten	10
4.2.2	Vorhabensspezifisch „unempfindliche“ Vogelarten	12
4.2.3	Vorhabensspezifisch „empfindliche“ Vogelarten	13
4.2.3.1	Wertgebende Vogelarten des Offenlands.....	13
4.2.3.2	Wertgebende Vogelarten der strukturreichen Halboffenlandschaften.....	15
4.2.3.3	Wertgebende Vogelarten der Kulturlandschaften	15
4.2.3.4	Wertgebende Vogelarten der Gewässerlandschaft.....	16
5	Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	16
6	Gutachterliches Fazit	16
7	Literaturverzeichnis	18
A.	Anhang – Erfassungsmethodik.....	21
B.	Anhang – Erhebungsprotokolle	22
C.	Anhang – Bestandskarten	24



D. Anhang – Fotodokumentation.....	26
E. Anhang – CEF-Maßnahmen.....	31

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
ASK	Artenschutzkartierung
Bay. LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bay. StMLU	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
BE	Baustelleneinrichtungsstandort
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF	„continuous ecological functionality-measures“ (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion)
EHZ	Erhaltungszustand
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
Ind.	Individuum
Lkr.	Landkreis
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VRL, VS-RL	(EU)-Vogelschutz-Richtlinie



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über das geplante Vorhaben, Stand 30.08.2024 (Quelle: Ingenieurbüro Schreiner Parkstetten).....	1
Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebiets (rot gestrichelt).	2
Abbildung 3: Karte der ermittelten Brutvogelreviere . Dargestellt sind nur die nach den LfU- Artinformationen für die saP relevanten Vogelarten (Stand 10.09. 2021).....	24
Abbildung 4: Ermittelter Zauneidechsenlebensraum.....	25
Abbildung 5: Blick auf den ehemaligen Brutplatz des Flussregenpfeifers ist (gelbe Markierung). Im Hintergrund ist ein Teil des Zauneidechsenlebensraums zu sehen (Blick in Richtung Westen).	26
Abbildung 6: Blick auf den Nordteil des UG. Am rechten Bildrand ist die Begleitvegetation des angrenzenden Weihers zu erkennen (Blick in Richtung Westen).....	26
Abbildung 7: Nistplatz des Feldsperlings hinter einer Einschlupföffnung im Container. Gut zu erkennen sind auch die Kotspuren um die Öffnung herum.	27
Abbildung 8: Teil des Zauneidechsenlebensraums an der Westgrenze des UG (Blick in Richtung Norden).	27
Abbildung 9: Blick auf den Westteil des UG, welcher Teil der Flussregenpfeifer-Ausgleichsfläche wird.....	28
Abbildung 10: Die südlichen Wallabschnitte sind aufgrund der sehr spärlichen Vegetation für die Zauneidechse ungeeignet (siehe Abb. 4).....	28
Abbildung 11: Der Nordwest-Zipfel des Grundstücks. Rechts schließt das Ufer des Weihers an, links ist das Nordende des Zauneidechsenhabitats zu sehen (Blick in Richtung Norden).	29
Abbildung 12: Der nordöstliche Teil des geplanten Ausgleichsfläche für den Flussregenpfeifer. Maschinen, Müll und die aufkommenden Weiden werden entfernt (Blick Richtung Nordosten).	29
Abbildung 13: Das Zauneidechsen Habitat im westlichen Teil des UG. Zu sehen ist der Erdwall mit Gehölzen und Goldrutenbewuchs. Letzteres wird vor der Blütezeit entfernt (Blick Richtung Westen).	30
Abbildung 14: Lage der geplanten Ausgleichsfläche für den Flussregenpfeifer.....	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der betrachteten Artengruppen.	3
Tabelle 2: Auflistung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung.....	5
Tabelle 3: Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität im UG.	6
Tabelle 4: Gefährdung, Schutz und Status (potenziell) vorkommender Anhang IV-Arten im UG....	8
Tabelle 5: Gefährdung, Schutz und Status im UG vorkommender Vogelarten 2021 (ohne „Allerweltsarten“).....	11
Tabelle 6: Erhebungsprotokoll – Brutvögel (Revierkartierung) 2021	22
Tabelle 7: Erhebungsprotokoll – Zauneidechse (ZE) 2021	22
Tabelle 8: Erhebungsprotokoll – Biber 2021	23
Tabelle 9: Erhebungsprotokoll – Nachtkerzenschwärmer 2021	23

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma Abfalter GmbH Straßen- und Tiefbau plant, auf dem Betriebsgrundstück mit der Flurnummer 164/10 der Gemarkung Buch am Erlbach eine Lagerhalle und mehrerer Boxenanlagen zur zeitweiligen Lagerung und zur Behandlung von Abfällen zu errichten und zu betreiben. Hierfür soll im Rahmen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens ein Sondergebiet [SO nach BauNV] ausgewiesen und der bestehende Flächennutzungsplan entsprechend geändert werden.

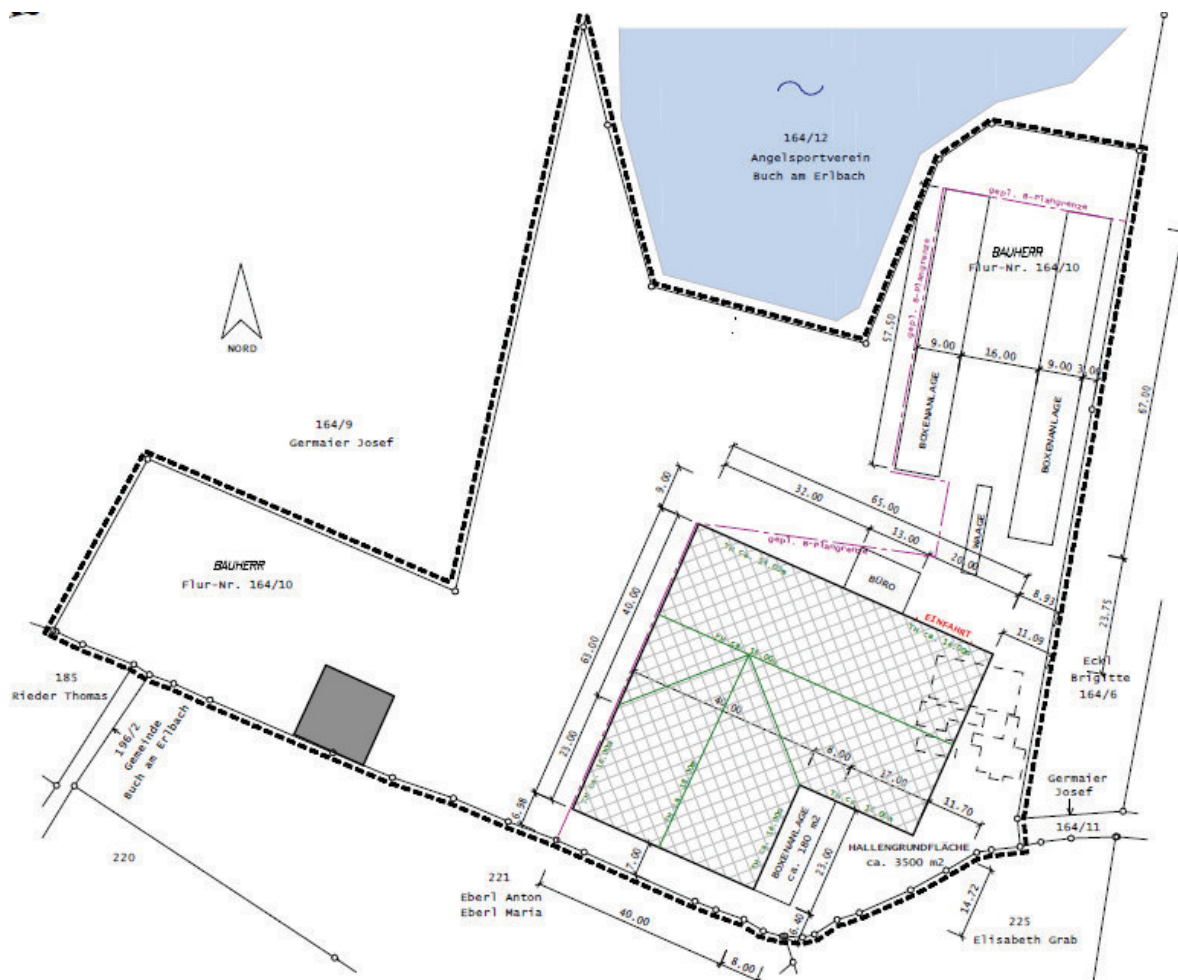


Abbildung 1: Übersicht über das geplante Vorhaben, Stand 30.08.2024 (Quelle: Ingenieurbüro Schreiner Parkstetten).

Mit der Realisierung des geplanten Vorhabens sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Dies kann für einzelne streng geschützte Arten möglicherweise zu Beeinträchtigungen führen. Der vorliegende Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) behandelt das Vorhaben hinsichtlich artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände. Soweit notwendig werden artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen vorgeschlagen.

Im vorliegenden Fachbeitrag werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) sowie der „Verantwortungsarten“ nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen zur Erfordernis und ggf. zur Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

1.2 Untersuchungsgebiet (UG)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich westlich von Niedererlbach und liegen zwischen der Erdinger Straße und dem Pfrombach. Das nähere Umfeld um das UG ist überwiegend durch landwirtschaftlich genutzte Agrarbereiche geprägt. Im Norden grenzt ein Weiher mit uferbegleitendem Gehölzstreifen an das UG an. Das UG selbst besteht aus einer großen Kiesfläche, die randlich mit kleineren Lagergebäuden bestanden ist. Kleinere Lagerbestände deuten bereits auf eine aktuelle Nutzung als Lagerplatz hin.

Im weiteren Umfeld des UG befindet sich das FFH-Gebiet (7538-371 „Gelbbauchunken-Habitate um Niedererlbach“). Eine mögliche Betroffenheit des FFH-Gebiets wird durch eine FFH-Vorabschätzung geprüft. Es befinden sich keine weiteren nationalen oder internationalen Schutzgebiete in der Umgebung des UG. Durch das Vorhaben sind keine geschützten Biotop nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG betroffen. Das nächstgelegene Biotop (7538-0059 „Naßwiese und Gewässerbegleitgehölz am Pfrombach westlich Niedererlbach“) befindet sich in etwa 260 m Entfernung.



Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebiets (rot gestrichelt).



1.3 Untersuchungsrahmen

Der vorliegende Fachbeitrag basiert auf der Auswertung von vorhandenem Datenmaterial (nicht älter als 10 Jahre) und verfügbarer Literatur sowie eigenen Erhebungen. Als Datengrundlagen wurden im Einzelnen herangezogen:

- Artenschutzkartierung Bayern (ASK-Datenbank des Bay. Landesamtes für Umwelt (LfU), Kartenblatt TK 7636, Abfrage im März 2021)
- Homepage des Bay. LfU zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) mit Angaben zu Vorkommen relevanter Arten (<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen>) - aktuelle Abfrage.
- Fachliteratur und Atlanten (siehe Literatur- und Quellenverzeichnis)
- Eigene Erfassung folgender potenziell vorkommender Arten (Artgruppen) mit deren Habitatstrukturen (z.B. Baumhöhlen, Horste) im Jahr 2021:

Tabelle 1: Übersicht der betrachteten Artengruppen.

Artengruppe	Untersuchungsumfang (vgl. Erhebungsmethoden und -protokolle im Anhang)
Vögel	alle tagaktiven Arten
Reptilien	Zauneidechse
Nachtfalter	Nachtkerzenschwärmer

Durch die eigenen Erhebungen kann der Datenbestand bzgl. der untersuchten Arten bzw. Artgruppen als weitgehend vollständig für eine Beurteilung der Betroffenheit prüfrelevanter Arten gesehen werden.

1.4 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Das methodische Vorgehen und die Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die von der Obersten Baubehörde herausgegebenen „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ (Stand 08/2018) sowie der „Arbeitshilfe ‚Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf‘“ vom Bay. LfU (Stand 02/2020).

Eine Abschichtung zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums wurde gesondert für alle artenschutzrechtlich relevanten **Arten bzw. Artengruppen** (Pflanzenarten, Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie) textlich durchgeführt. Daher entfällt die tabellarische Abschichtung nach Einzelarten.

Die Angaben zum Erhaltungszustand (EHZ) der betroffenen Arten auf Ebene der biogeographischen Region (hier: kontinental) sind dem Nationalen Bericht des Bundesamtes für Naturschutz (2013) im Rahmen der Berichtspflicht nach Art. 17 FFH-RL (Meldezeitraum 2000 – 2012) entnommen. Der EHZ wird hier entsprechend den Vorgaben zu Bewertung, Monitoring und Berichterstattung des EHZ (DocHab-04-03/03-rev.3) in die Kategorien **günstig**, **ungünstig-unzureichend**, **ungünstig-schlecht** und **unbekannt** eingestuft.

Die Prüfung des EHZ der betroffenen Arten auf lokaler Ebene stützt sich auf die drei Kriterien Habitatqualität (artspezifische Strukturen), Zustand der Population (Populationsdynamik und Populationsstruktur) und Beeinträchtigung, die von der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der



Landes-Umweltministerien (LANA 2001) als Bewertungsschema für Arten auf lokaler Ebene beschlossen wurden. Der EHZ wird anhand der drei genannten Parameter in die Kategorien **A - hervorragend, B - gut** und **C - mittel bis schlecht** eingestuft.

Als (lokale) Population wird im Sinne des „Guidance document“ der Europäischen Kommission eine „Gruppe von Individuen gleicher Artzugehörigkeit“ verstanden, „*die innerhalb desselben geographischen Raumes vorkommt und sich untereinander fortpflanzen (können)*“ (Europäische Kommission 2007, S. 10). Da eine eindeutige Abgrenzung der lokalen Population i.d.R. nur für wenig mobile Tierarten oder Pflanzenvorkommen möglich ist, wird insbesondere für hoch mobile Tiergruppen wie etwa Vögel oder Fledermäuse als Lokalpopulation hilfsweise das Vorkommen und der Bestand im Naturraum oder Landkreis bzw. Stadtgebiet herangezogen oder kann nicht angegeben werden.

Das bekannte oder angenommene Vorkommen von Arten im UG, ihre Betroffenheit durch das Vorhaben sowie die daraus resultierende Erfüllung von Verbotstatbeständen und ggf. nötiger Ausnahmen wird in den Kapiteln 4 und 5 näher dargestellt.

2 Wirkungen des Vorhabens

Als konkrete Grundlage zur Beurteilung der zu erwartenden Wirkungen dienen Angaben des Vorhabenträgers zu Art und Umfang des Eingriffes mit Planungsstand vom September 2024.

Die wesentlichen Wirkfaktoren, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der „Verantwortungsarten“ und / oder europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können, werden im Folgenden dargestellt:

Tabelle 1: Auflistung der Projektwirkungen.

Projektwirkung	Beschreibung
Baubedingte Projektwirkungen	
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	Durch die Baustelleneinrichtung, den Arbeitsstreifen sowie zur vorübergehenden Lagerung von Baumaterial werden Flächen temporär beansprucht. Die temporär beeinträchtigten Flächen befinden sich außerhalb von Lebensräumen saP-relevanter Arten.
Baubedingte Störungen	Durch die Baumaßnahmen ist eine zeitlich begrenzte Erhöhung der Störungen von Tierarten (Lärm, optische Reize, Erschütterungen) sowie Einträge von Staub und Schadstoffen in angrenzende Lebensräume zu konstatieren.
Baubedingte Stoffeinträge	Baubedingt sind Schadstoffeinträge in Form von Staub möglich .
Baubedingte Zerschneidungs- und Trenneffekte	Für Tier- und Pflanzenarten können während der Bauphase Trennwirkungen entstehen.
Baubedingte Individuenverluste	Durch die Bauarbeiten (v.a. Baufeldfreimachung, Oberbodenabtrag o.ä.) sind baubedingte Individuenverluste möglich.
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Durch die geplante Überbauung von Flächen erfolgen dauerhafte Veränderungen von Vegetations- / Biotopstrukturen.
Anlagebedingte Individuenverluste	Durch bauliche Vorrichtungen (z.B. Gullis, Beleuchtung) sind anlagebedingte Individuenverluste möglich (z.B. Amphibien, Nachtfalter).



Betriebsbedingte Projektwirkungen	
Betriebsbedingte Störungen	Durch den Betrieb (Brechen von natürlichem oder künstlichem Gestein) und die daraus resultierende erhöhte Aktivität im UG, kann es zu einem Anstieg der vorhandenen Störwirkungen in bisher weniger belastete Bereiche kommen.
Betriebsbedingte Emissionen von baulichen Anlagen	Durch den Betrieb kann es zu Emissionen von baulichen Anlagen kommen (Verschattungen, Lärm, Licht).
Betriebsbedingte Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)	Da das Brechen von Gestein nur unter Wasserberieselung stattfinden wird, ist nicht zu erwarten, dass es zum Eintrag von Stäuben kommen wird, welche zu Schädigungen von Individuen bzw. zu Veränderungen der Habitate betroffener Arten führen können.
Betriebsbedingter Eintrag von Schadstoffen	Die betriebsbedingte Verkehrszunahme (insbesondere von LKW) führt zu einem erhöhten Eintrag von Stickstoff und Luftschadstoffen.
Betriebsbedingte Individuenverluste	Durch den Betrieb kann es zu Individuenverlusten kommen (z.B. durch Überfahren).

3 Maßnahmen

3.1 Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung

Folgende Vorkehrungen werden gutachterlich vorgeschlagen, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und von europäischen Vogelarten i. S. v. Art.1 VRL zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung nachfolgender Vorkehrungen.

Tabelle 2: Auflistung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung.

Nr.	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	abzuleiten von der Betroffenheit der Arten:
M1	Zum Schutz von Vögeln werden Gehölzrodungen und Abrissarbeiten an Gebäuden außerhalb der Brutzeit von Vögeln im Zeitraum von 01. Oktober bis 28./29. Februar (gemäß §39 (5) BNatSchG bzw. Art. 16 (1) Bay-NatSchG) durchgeführt. Bei Gehölzrodungen innerhalb des Zauneidechsenlebensraums ist darauf zu achten, dass der Boden dabei nicht beansprucht wird, um eine Gefährdung überwinternder Eidechsen auszuschließen. Entsprechend werden die Rodungsarbeiten manuell bzw. mit Handmaschinen durchgeführt.	Zauneidechse, Vögel, Fledermäuse (verschiedene Arten)
M2	Alle unnötigen Lichtemissionen werden vermieden und die Außenbeleuchtung auf ein Mindestmaß reduziert (Anzahl der Lampen und Leuchtstärke). Notwendige Beleuchtung wird möglichst niedrig angebracht, um weite Abstrahlung in die Umgebung zu verhindern. Wo möglich werden Zeitschaltuhren, Dämmerungsschalter und Bewegungsmelder eingebaut. Es werden insektenfreundliche Leuchtmittel ohne UV-Anteile verwendet (Natriumdampfhochdrucklampe oder LED-Lampen). Es werden geschlossene Lampengehäuse verwendet, deren Oberfläche nicht heißer als 60°C wird. Die Lampen sollten streulichtarm (Lichtwirkung nur nach unten, Abschirmung seitlich und oben) und staubdicht sein (kein Eindringen von Insekten in die Lampen, damit kein Verbrennen oder Verhungern).	Vögel, Fledermäuse (verschiedene Arten)
M3	Baumaßnahmen (Lärm, Beleuchtung etc.) während der Nachtstunden im Sommerhalbjahr (März-November) werden vermieden.	Vögel, Fledermäuse, Amphibien (verschiedene Arten)



M4	Um ein Einwandern der Zauneidechsen in die Baustelle zu verhindern, wird entlang der Westgrenze des Baufelds während der Bauphase und dem Aktivitätszeitraum der Eidechsen ein Reptilienschutzzaun, der von den Eidechsen nicht überklettert und umlaufen werden kann, fachgerecht aufgestellt. Dieser wird regelmäßig auf seine Funktionsfähigkeit hin untersucht. Um versehentlichen Beschädigungen des Zauns vorzubeugen wird dieser zusätzlich vor den Baumaschinen geschützt. Dabei ist zu beachten, dass keine zusätzlichen Vertikalstrukturen, welche sich negativ auf eine Brut des Flussregenpfeifers auswirken würden, geschaffen werden. Geeignet sind daher entweder niedrige Barrieren wie beispielsweise auf der Baufeldseite entlang des Reptilienzauns liegende Baumstämme oder das Aufstellen eines Bauzauns, welcher nicht mit Planen oder Staub- oder Sichtschutznetzen behangen werden darf.	Zauneidechse
M5	Vogelgefährdende, große Glasflächen zwischen Gebäuden in Form von transparenten Abschirmungswänden, Durchgängen etc. sowie stark spiegelnde Scheiben oder Über-Eck-Verglasungen werden vermieden bzw. durch den Einsatz von strukturiertem, mattiertem oder bedrucktem Glas entschärft (vgl. z. B. Empfehlungen auf http://www.vogelglas.info). Normal verglaste, auch große Fensterscheiben sind davon ausgenommen. Die Anbringung von Greifvogelsilhouetten ist nicht geeignet, um Verluste zu verhindern.	Vögel (verschiedene Arten)
M6	Bei längerer Unterbrechung (mind. 4 Wochen) der Baumaßnahmen in der Brutzeit (März-August) erfolgen vor Wiederaufnahme der Arbeiten Kontrollen der ÖBB auf mögliche Neubruten im Baufeld und seiner unmittelbaren Umgebung. Sofern Brutplätze im Wirkbereich zu vermuten sind, werden geeignete Schutzmaßnahmen, ggf. eine temporär begrenzte Einstellung oder Verlagerung des Baubetriebs in andere Teilabschnitte, festgelegt.	Feldsperling, Flussregenpfeifer

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Folgende spezielle Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität betroffener Lebensräume, sog. „CEF“-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG Satz 2 und 3 BNatSchG), sind erforderlich.

Tabelle 3: Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität im UG.

Nr.	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	abzuleiten von der Betroffenheit der Arten:
M7	Für den Flussregenpfeifer wird in Abstimmung mit der UNB im Nord- und Westteil des Grundstücks vor Beginn der Baumaßnahmen eine Ausgleichsfläche von 6450 m² geschaffen. Sie wird spätestens zum Brutbeginn des Flussregenpfeifers Anfang April fertig gestellt sein. Dazu werden alle vorhandenen vertikalen Strukturen wie z.B. die Gehölze und Gebäude von der Fläche entfernt. Die Scheune selbst muss nicht entfernt werden, da sie sich nicht in der geplanten Ausgleichsfläche befindet. Der Höhenunterschied rund um die Scheune wird vollständig abgetragen. Der genaue Zeitpunkt hierfür ist abhängig von der Witterung und dem Verlauf der Eidechsenumsiedlung und erfolgt daher in Abstimmung mit der UNB. Der Oberboden wird abgetragen, um die dauerhafte Offenhaltung zu vereinfachen bzw. sicherzustellen. Innerhalb der CEF-Fläche werden als Brutplätze an mindestens zwei Stellen grobkiesige oder schottrige Areale mit je mind. 100 m² in leicht erhöhter Lage geschaffen. Zudem sollen kleinere Flachwasserbereiche angelegt in der Ausgleichsfläche angelegt werden.	Flussregenpfeifer



	Die Fläche wird bis auf spärlichen Bewuchs durch krautige Pflanzen offengehalten. Hierzu notwendige Pflegemaßnahmen werden außerhalb der Brutzeit (also nur von September bis März) durchgeführt. Eine Absperrung durch beispielsweise Holzpfeile entlang der Ostgrenze der CEF-Fläche verhindert eine versehentliche betriebsbedingte Nutzung der Fläche durch Befahren oder Materialablagerung und sichert somit die Störungsarmut. Zusätzlich soll eine Beschilderung mit Hinweisen zum Betretungsverbot zur Brutzeit des Flussregenpfeifers (April bis August) angebracht werden. Dabei ist darauf zu achten, dass keine neuen Vertikalstrukturen geschaffen werden. Als geeignet werden daher entlang der Grenze gelegte Baumstämme von etwa 30-40 cm Durchmesser angesehen. Die ökologische Feinplanung erfolgt im Rahmen der ÖBB.	
M8	Zur durchgängigen Aufrechterhaltung des potenziellen und zukünftigen Brutplatzangebots werden 2 Sperlingskoloniekästen unter fachkundiger Anleitung an der Halle westlich von der geplanten Lagerhalle vor Beginn der Brutzeit im März angebracht. An der neuen Lagerhalle werden anschließend entsprechende dauerhafte bauliche Möglichkeiten geschaffen (z.B. Niststeine (hier können auch die Sperlingskoloniekästen verwendet werden), Nischen unter Dachziegeln oder in Traufkästen). Bei der Positionierung der baulichen Möglichkeiten ist darauf zu achten, dass sie nicht in Richtung der Anlage, sondern der abgewandten und ruhigen Gebäudeseite zu errichten sind. Ausführliche Informationen und Planungshilfen zur Umsetzung integrierter baulicher Möglichkeiten sind z. B. verfügbar unter: https://www.lbv-muenchen.de/unsere-themen-lbv-muenchen/artenschutz-an-gebaeuden-lbv-muenchen/download-broschueren.html.	Feldsperling
M9	Als Ersatz für die gerodeten Gehölze im Westen der Fläche wird der Nordwest-Zipfel für gehölz-, boden- und freibrütende Vogelarten aufgewertet. Hierzu werden vor Beginn der neuen Brutperiode 5 niedrig wachsende Sträucher autochthoner Herkunft auf der Fläche gepflanzt.	Stieglitz, Dorngrasmücke, Goldammer, Kukuck

3.3 Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes der Population in der biogeographischen Region

Es sind keine speziellen Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes, sog. „FCS“-Maßnahmen (Kompensationsmaßnahmen i. S. v. § 45 BNatSchG) erforderlich.

3.4 Ökologische Baubegleitung

Zur Vermeidung von vorhabenbedingten, artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen und zur Sicherung der formulierten Ziele und Maßnahmen sollen im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ggf. erforderliche Korrekturmaßnahmen direkt mit dem Betreiber abgestimmt und umgesetzt werden.



4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit prüfrelevanter Pflanzen- und Tierarten

4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten gem. Anhang IV FFH-RL

4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-RL

Bereits aufgrund ihrer Verbreitung in Bayern und der arttypischen Lebensraumansprüche der Pflanzenarten gemäß Anhang IV der FFH-RL können Vorkommen prüfungsrelevanter Pflanzenarten im UG ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen relevanter Pflanzenarten und die Erfüllung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG können somit ausgeschlossen werden.

4.1.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL

Aus dem UG und dem unmittelbaren Umfeld sind keine aktuelleren Vorkommen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL bekannt (ASK-Daten). Folgende in Tab. 1 aufgeführte Arten konnten durch die Untersuchungen im UG nachgewiesen bzw. nicht ausgeschlossen (Worst-Case-Annahme) werden und wurden daher als besonders prüfungsrelevant im Sinne des hier vorliegenden Fachbeitrags bewertet.

Tabelle 4: Gefährdung, Schutz und Status (potenziell) vorkommender Anhang IV-Arten im UG.

Deutscher Name	Wissensch. Name	RLB	RLD	§	V	FFH	EHZ KBR	EHZ LP	Bemerkung
Reptilien									
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	s	!	IV	u		sicher nachgewiesen

Erläuterungen zur Tabelle

RLB / RLD: Rote Liste Bayern / Deutschland (Libellen, 2018; Säugetiere, 2017 / 2020; Heuschrecken & Tagfalter, 2016; Brutvögel, 2016; Amphibien & Reptilien, 2019; alle weiteren Artengruppen Bay. LfU 2016: / BfN 2009)

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion
D	Daten defizitär
V	Art der Vorwarnliste
*	Art ungefährdet

Schutz (§): naturschutzrechtliche Bestimmungen des besonderen und strengen Artenschutzes

b	besonders geschützte Arten nach §7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
s	streng geschützte Arten nach §7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

V: Verantwortlichkeit Deutschlands (Bayer. StMi, 2010)

!!	in besonders hohem Maße verantwortlich
!	in hohem Maße verantwortlich
(!)	in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich

FFH: EU-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992

II	Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
IV	streng zu schützende Arten



EHZ-KBR: Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region Bayerns

s	ungünstig / schlecht
u	ungünstig / unzureichend
g	günstig
?	unbekannt

EHZ-LP: Erhaltungszustand der Lokalpopulation

A	hervorragend
B	gut
C	mittel bis schlecht
?	unbekannt

fett sicherer Artnachweis

Alle anderen Anhang IV-Arten können entweder auf Grundlage der räumlichen Verbreitung ausgeschlossen werden, sind grundlegend nicht zu erwarten oder werden durch die projektspezifischen Wirkfaktoren nicht beeinträchtigt.

4.1.2.1 Reptilien

Aus dieser Tiergruppe ist lediglich die Zauneidechse potenziell vom Vorhaben betroffen. Im Rahmen der Kartierungen konnte die im Anhang IV geführte Eidechsenart entlang der Westgrenze des UG festgestellt werden. Dieser Lebensraum wird durch die CEF-Maßnahme für den Flussregenpfeifer (M7) nicht beansprucht. Die vorhandenen Strukturen und der Erdwall bleiben erhalten, lediglich der Goldrutenbewuchs auf dem Wall muss entfernt werden. Die Mahd sollte vor der Blütezeit der Goldrute im August bis Oktober (somit vor August/September) stattfinden.

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Durch die Maßnahmen M1, M4 und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** wird dafür Sorge getragen, dass sowohl durch die Herstellung der CEF-Fläche für den Flussregenpfeifer als auch durch die Umsetzung des Vorhabens selbst die Tiere möglichst wenig gefährdet werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen (Tötungsverbot) nach § 44 BNatSchG kann ausgeschlossen werden, da keine Umsiedelung der Tiere stattfinden muss.

Betriebsbedingte Tötungen durch Überfahren o.ä. können aufgrund der Lage der Zauneidechsenlebensräume, mindestens 40 m abseits des künftigen Betriebsgeländes ausgeschlossen werden. Zudem wird das Betriebsgelände versiegelt und ist somit für die Eidechsen unattraktiv.

Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Im Zuge der Baumaßnahmen und des Betriebs kann es zu optischen Stimuli und Vibrationen kommen, auf welche Eidechsen im Nahbereich empfindlich reagieren. Die Zauneidechsenhabitate weisen jedoch einen Mindestabstand von 40 m zum geplanten Bauvorhaben auf und die Störungen sind überwiegend nur temporär. Damit sind auftretende Störungen unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen für die Lokalpopulation nicht erheblich.

Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Zur Herstellung der CEF-Fläche für den Flussregenpfeifer ist ein Eingriff in die Lebensräume der Zauneidechsen nicht gegeben. Ein Verbot tritt somit nicht ein.



4.1.2.2 Tagfalter und Nachtfalter

Aus dieser Artengruppe wäre aufgrund der Habitatgegebenheiten lediglich ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers denkbar. Bei der Begehung wurde das Gelände daher auf ein Vorkommen von Futterpflanzen abgesucht. Dabei konnten keine passenden Pflanzen festgestellt werden. Damit kann ein Vorkommen des Falters im UG ausgeschlossen werden und es werden keine Verbote für die Art erfüllt.

4.2 Bestand und Betroffenheit Europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

4.2.1 Ermittlung und Übersicht über das Vorkommen von betroffenen Vogelarten

Aus dem UG und dem unmittelbaren Umfeld sind bisher keine aktuellen Brutvorkommen prüfungsrelevanter Vogelarten dokumentiert (ASK-Daten, < 10 Jahre). Im weiteren Umfeld sind ein wahrscheinliches Brutvorkommen der Feldlerche (2008, 360 m Entfernung) und 2 wahrscheinliche Brutvorkommen des Kiebitzes (2008, 360 m Entfernung und 2016, 480 m Entfernung) bekannt.

Durch die eigenen Erhebungen im UG im Jahr 2021 wurden insgesamt 21 Vogelarten nachgewiesen. Von diesen Arten gelten 16 als prüfungsrelevant (nach Arteninformationen des bay. LfU, aktueller Stand). Sie werden in nachfolgender Tabelle mit Angaben zur Gefährdung, zum Erhaltungszustand und zum Status aufgelistet. Hinsichtlich des Status gelten 9 Arten im UG oder dessen angrenzendem Umfeld als Brutvogel, 3 als Nahrungsgast, 3 als Überflieger und 1 als Durchzügler.

Alle weiteren Europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie können entweder auf Grundlage der räumlichen Verbreitung ausgeschlossen werden, sind grundlegend nicht zu erwarten oder werden durch die projektspezifischen Wirkfaktoren nicht beeinträchtigt.



Tabelle 5: Gefährdung, Schutz und Status im UG vorkommender Vogelarten 2021 (ohne „Allerweltsarten“).

Deutscher Name	Wissensch. Name	RLB	RLD	§	V	VRL	EHZ KBR	EHZ LP	Sta
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	b	-	-	g		mb
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*	b	-	-	g		DZ
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	b	-	-	s		wb
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	b	-	-	u		sb
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	*	s	-	-	u		sb
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V	b	-	-	g		wb
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	b	-	-	g		Ü
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	b	-	-	u		NG
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	b	-	-	u		Ü
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	b	-	-	g		mb
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	b	-	-	u		NG
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	*	*	b	-	-	g		NG
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	b	-	-	-		Ü
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	b	-	-	-		wb
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	b	-	-	g		wb
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	b	-	-	u		mb

Erläuterungen zur Tabelle

RLB / RLD: Rote Liste Bayern/ Deutschland (Bay. LfU 2016, Grüneberg et al. 2015)

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion
D	Daten defizitär
V	Art der Vorwarnliste
*	Art ungefährdet

VRL: Anhang der Vogelschutzrichtlinie der EU

1	Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
---	--

Schutz (§): naturschutzrechtliche Bestimmungen des besonderen und strengen Artenschutzes

b	besonders geschützte Arten nach §7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
s	streng geschützte Arten nach §7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

V: Verantwortlichkeit Deutschlands (Bayer. StMi, 2010)

!!	in besonders hohem Maße verantwortlich
!	in hohem Maße verantwortlich
(!)	in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich

EHZ-KBR: Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region Bayerns

s	ungünstig / schlecht
u	ungünstig / unzureichend
g	günstig
?	unbekannt

EHZ-LP: Erhaltungszustand der Lokalpopulation

A	hervorragend
B	gut
C	mittel bis schlecht
?	unbekannt



Sta: Status im Untersuchungsgebiet

sb	sicherer Brutvogel: Brutnachweis für UG vorhanden
wb	wahrscheinlicher Brutvogel
mb	möglicher Brutvogel: Im UG nachgewiesen, aber kein direkter Brutnachweis
NG	Nahrungsgast: Regelmäßig zur Nahrungssuche, jedoch nicht im UG brütend
Ü	Überflieger: ohne Bezug zum UG
Z	als Durchzügler bewerteter Nachweis
pot	potenzielles (Brut)vorkommen
fett	möglicher, wahrscheinlicher oder sicherer Brutvogel im UG (und im angrenzenden Umfeld)

4.2.2 Vorhabensspezifisch „unempfindliche“ Vogelarten

Häufige, weit verbreitete Vogelarten (ohne Darstellung in Karten)

Bei den ermittelten, weit verbreiteten Arten ("Allerweltsarten") ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung einer Betroffenheit von lediglich wenigen Individuen oder Brutpaaren durch das Vorhaben und bei Umsetzung allgemeiner Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, wie z. B. der Bauzeitenregelung und der vogelfreundlichen Planung von Glasflächen keine Verbotstatbestände eintreten. Aus nachfolgenden Gründen sind damit keine relevanten Beeinträchtigungen dieser häufigen Arten zu erwarten:

- hinsichtlich des **Tötungsverbot**es (§ 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG) zeigen diese Arten vorhabensbezogen entweder keine gefährdungsgeneigten Verhaltensweisen oder es handelt sich um Arten, für die denkbare Risiken durch Vorhaben insgesamt im Bereich der allgemeinen Mortalität im Naturraum liegen (die Art weist eine Überlebensstrategie auf, die es ihr ermöglicht, vorhabenbedingte Individuenverluste mit geringem Risiko abzuf puffern, d.h. die Zahl der Opfer liegt im Rahmen der (im Naturraum) gegebenen artspezifischen Mortalität.)
- hinsichtlich des **Störungsverbot**es (§ 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG) kann für diese Arten wegen deren weiten Verbreitung grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.
- hinsichtlich des **Lebensstättenschutzes** im Sinn des § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG kann für diese Arten wegen der guten Anpassungsfähigkeit bei der Brutplatzwahl im Regelfall davon ausgegangen werden, dass im Umfeld ausreichend Ausweichmöglichkeiten bestehen und somit die ökologische Funktion der von einem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten unter Berücksichtigung von Maßnahmen (Bauzeitenregelung) im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Vogelarten, die das UG überfliegen bzw. als Nahrungsgast oder Durchzügler nutzen

(Ermittelte Nahrungsgäste: Mehlschwalbe, Haussperling)

(Ermittelte Überflieger: Graureiher, Graugans, Kormoran)

(Ermittelte Durchzügler: Erlenzeisig)

Bei den ermittelten „Überfliegern“, welche keinen Bezug zum UG haben, sowie den ermittelten, gelegentlich auftretenden Nahrungsgästen und Durchzüglern ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung einer Betroffenheit von lediglich einzelnen Individuen oder Brutpaaren durch das Vorhaben keine Verbotstatbestände eintreten. Aus nachfolgenden Gründen sind damit keine relevanten Beeinträchtigungen dieser Arten zu erwarten:



- hinsichtlich des sog. **Tötungsverbotes** (§ 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG) zeigen diese Arten vorhabenbezogen entweder keine gefährdungsgeneigten Verhaltensweisen, treten nur sporadisch im UG auf oder es handelt sich um Arten, für die denkbare Risiken durch Vorhaben insgesamt im Bereich der allgemeinen Mortalität im Naturraum liegen (die Art weist eine Überlebensstrategie auf, die es ihr ermöglicht, vorhabenbedingte Individuenverluste mit geringem Risiko abzuf puffern, d.h. die Zahl der Opfer liegt im Rahmen der (im Naturraum) gegebenen artspezifischen Mortalität).
- hinsichtlich des **Störungsverbotes** (§ 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG) kann für diese das UG nur gelegentlich nutzende Arten grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.
- hinsichtlich des **Lebensstättenschutzes** im Sinn des § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG kann für diese i.d.R. erst außerhalb der Wirkbereiche brütenden Arten eine Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Regelfall ausgeschlossen werden.

4.2.3 Vorhabenspezifisch „empfindliche“ Vogelarten

Planungsrelevante Arten, die im UG (potenzielle) Brutvorkommen aufweisen

(Ermittelte Brutvögel: Feldlerche, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Goldammer, Stieglitz, Teichrohrsänger, Wiesenschafstelze, Kuckuck)

4.2.3.1 Wertgebende Vogelarten des Offenlands

Aus dieser ökologischen Gilde sind die Arten Flussregenpfeifer, Schafstelze und Feldlerche als Brutvögel im UG (Flussregenpfeifer) und im näheren Umfeld (Feldlerche, Schafstelze) nachgewiesen bzw. werden angenommen.

Feldlerche und Schafstelze

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Die 3 wahrscheinlichen Brutreviere der Feldlerche befinden sich ca. 55 bis 100 m vom Eingriffsbereich entfernt, während ein mögliches Brutrevier der Schafstelze in rund 30 m Entfernung zum UG liegt. Eine direkte Zerstörung des Feldlerchen- und Schafstelzenhabitats sowie Tötungen von Individuen finden somit nicht statt.

Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Die beiden Arten sind vor allem empfindlich gegenüber anlagebedingten visuellen Störungen, wie sie durch den Bau der Halle auftreten. Zwei der Feldlerchenreviere befinden sich über 100 m von der geplanten Halle entfernt, auf diese sind daher keine Auswirkungen zu erwarten, das dritte Feldlerchenrevier befindet sich mindestens 60 m von der geplanten Halle entfernt, das der Schafstelze etwa 30 m. Durch kleinräumige Verlagerung des Aktivitätszentrums innerhalb der Reviergrenzen haben die beiden Vogelarten die Möglichkeit bei der Anlage ihrer Nester die arttypische Meidedistanz zur Halle einzuhalten. Im Zuge der CEF-Fläche werden im Westteil des UG alle Vertikalstrukturen entfernt. Somit werden auch die daran angrenzenden Flächen für Feldlerche und Wiesenschafstelze aufgewertet.



Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ist für die beiden Arten durch den Hallenbau somit nicht zu erwarten.

Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Wie oben geschrieben, findet keine direkte Zerstörung des Feldlerchen- und Wiesenschafstelzenhabitats statt. Die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt damit gewahrt.

Flussregenpfeifer

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Der Flussregenpfeifer brütet auf der Freifläche des UG. Zur Vermeidung von Tötungen durch das Vorhaben wird der Boden nur außerhalb der Vogelschutzzeit, also im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar (gemäß §39 (5) BNatSchG bzw. Art. 16 (1) BayNatSchG), abgeschoben. Die Bauarbeiten sollten vor der Brutzeit beginnen, um eine erneute Brut des Flussregenpfeifers im Eingriffsbereich zu verhindern. Bei längerer Unterbrechung der Baumaßnahmen wird das Bau- und sein unmittelbare Umgebung vor Wiederaufnahme der Arbeiten von der ÖBB auf mögliche Neubruten kontrolliert. Damit können vorhabenbedingte Tötungen ausgeschlossen werden.

Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Der Flussregenpfeifer wird von Garniel et al. (2010) als Art mit schwacher Lärmempfindlichkeit eingestuft. Eine erhebliche akustische Störung des Flussregenpfeifers während der Bauphase und des Betriebs wird daher als unwahrscheinlich angesehen, zumal die Art auch in häufig besiedelten Kiesgruben mit dem entstehenden Lärm gut zu Recht kommt. Empfindlicher reagiert der Flussregenpfeifer jedoch auf optische Störwirkungen und Kulisseneffekte. In Abstimmung mit der UNB wird durch die Maßnahme M7 eine störungsarme Ersatzfläche geschaffen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Lokalpopulation kann so vermieden werden.

Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Durch die Beanspruchung der Fläche findet eine Zerstörung des nachgewiesenen Brutreviers des Flussregenpfeifers statt. Um ein Schädigungsverbot zu vermeiden, wird in Abstimmung mit der UNB im Westteil des Grundstücks vor Beginn der Brutperiode eine 6450 m² große Fläche als Ersatzlebensraum hergerichtet (M7), deren Lage in Abbildung 14 dargestellt ist. Hierzu werden sämtliche vertikale Strukturen innerhalb der Ausgleichsfläche wie beispielsweise Gehölze und Gebäude außerhalb der Vogelschutzzeit, also von Oktober bis Februar entfernt. Die Höhenunterschiede rund um die Scheune im Südwesten des UGs werden beglichen. Der Erdwall samt darauf vorhandener Gehölze wird als Zauneidechsen Habitat erhalten. Lediglich der Goldrutenbewuchs wird entfernt. Auf der Fläche werden an mindestens zwei Stellen grobkiesige oder schottrige Flächen von je mindestens 100 m² geschaffen. Durch die Verwendung eines geeigneten, nährstoffarmen Substrates wird sichergestellt, dass die Fläche bis auf spärlichen Bewuchs durch krautige Pflanzen mit wenig Aufwand dauerhaft offengehalten wird. Notwendige Pflegemaßnahmen werden im Zeitraum von September-März, also außerhalb der Brutzeit des Flussregenpfeifers durchgeführt. Durch Umsetzung der Maßnahme M7 kann somit ein Schädigungsverbot ausgeschlossen werden.



4.2.3.2 Wertgebende Vogelarten der strukturreichen Halboffenlandschaften

Im UG brüten 2 Paare der Goldammer. Ein Revier befindet sich in der Gehölzstruktur im Nordwesten des UG. Das andere erstreckt sich entlang der Wallstruktur an der Westgrenze des UG, an der sich zudem ein Stieglitz- und ein Dorngrasmückenrevier befinden. Zudem wurde der Kuckuck als möglicher Brutvogel im Gebiet nachgewiesen.

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Da in die Gehölze nur außerhalb der Vogelschutzzeit eingegriffen wird (M1), kann eine Tötung durch das Bauvorhaben ausgeschlossen werden.

Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Die vier Vogelarten gelten als wenig störungsempfindlich und sind abgesehen von der Goldammer auch in Siedlungsnähe vertreten. Da bei den vier Arten jeweils nur ein kleiner Teilbereich des Reviers betroffen ist, haben sie zudem die Möglichkeit Ihre Aktionsräume innerhalb ihres Reviers zu verlagern. Somit kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Populationen.

Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Da die Gehölze an der Westseite für die Zauneidechsen erhalten bleiben, werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten, sowie Nahrungshabitate der 4 genannten Arten beansprucht. Der Kuckuck hat kein eigentliches Revier, da er seine Eier in Nester von Wirtsarten bis ins weitere Umfeld legt und dort auch nach Nahrung sucht. Die anderen Arten finden ebenfalls Nahrung auf dem benachbarten Offenland. Die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt somit kontinuierlich gewahrt.

4.2.3.3 Wertgebende Vogelarten der Kulturlandschaften

Im UG wurde eine Brut des **Feldsperlings** sicher nachgewiesen und eine weitere Brut als wahrscheinlich angesehen. Das aufgefundene Nest befindet sich in dem südlicheren der beiden Container-Gebäude an der östlichen UG-Grenze, während das wahrscheinliche Brutvorkommen voraussichtlich in der Gehölz- und Altgrasstruktur im Westen des UG liegt.

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Zur Vermeidung eines Tötungsverbots finden die Gebäudeentfernungen und die Gehölzrodungen nur außerhalb der Vogelschutzzeit, also im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar (gemäß §39 (5) BNatSchG bzw. Art. 16 (1) BayNatSchG), statt. Tötungen von Jungvögeln oder Gelegen werden damit vermieden.

Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Vorhabenbedingte Störungen während der Bauphase oder durch den Betrieb der Anlage lassen sich nicht vermeiden. Der Feldsperling ist als Art der Kulturlandschaft jedoch nur wenig störsensibel und kann durch kleinräumige Verlagerung seiner Aktionsräume innerhalb seines Revieres möglicherweise erhöhten Störungen ausweichen. Folglich ist durch das Vorhaben von keinen relevanten Störungen für die Art auszugehen.

Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG



Im Zuge der Herstellung der CEF-Fläche für den Flussregenpfeifer werden keine Fortpflanzungsstätten beansprucht. Allerdings werden die Container-Gebäude an der östlichen UG-Grenze entfernt, dort wurde ein Brutvorkommen sicher nachgewiesen. Um das Eintreten des Schädigungsverbots zu vermeiden, sind vor Beginn der Arbeiten Ausweichquartiere für den Feldsperling zu schaffen. Hierfür werden zur durchgängigen Aufrechterhaltung des potenziellen und zukünftigen Brutplatzangebots 2 Sperlingskoloniekästen unter fachkundiger Anleitung im näheren Umfeld vorzeitig angebracht. An der neuen Lagerhalle werden anschließend entsprechende dauerhafte bauliche Möglichkeiten geschaffen (z.B. Niststeine (hier können auch die Sperlingskoloniekästen verwendet werden), Nischen unter Dachziegeln oder in Traufkästen). Die neuen Nistmöglichkeiten sind unter Berücksichtigung der Artanforderungen vorzugsweise an den störungsärmeren Gebäudeseiten zu errichten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Lokalpopulation sind damit auszuschließen.

4.2.3.4 Wertgebende Vogelarten der Gewässerlandschaft

Im Uferbereich des nördlich angrenzenden Weihers wird eine Brut des **Teichrohrsängers** festgestellt. Das voraussichtliche Brutrevier befindet sich in rund 100 m Entfernung zum UG. Aufgrund der Entfernung zum Eingriffsbereich und der geringen Lärmempfindlichkeit des Teichrohrsängers (vgl. Garniel & Mierwald 2010), wird das Eintreten des Tötungs-, Störungs- und Schädigungsverbots nicht erwartet.

Insgesamt sind unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen für die Artengruppe Vögel keine Verbote durch das Vorhaben zu erwarten.

5 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Auch unter Berücksichtigung der konzipierten Maßnahmen ist nicht auszuschließen, dass der Verbotstatbestand nach § 44 Nr.3 BNatSchG bezüglich der Zauneidechse durch das Vorhaben erfüllt wird. Das Erfordernis einer Prüfung der Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung der Vorhaben nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist mit der UNB abzustimmen.

6 Gutachterliches Fazit

Im Rahmen der Kartierungen europarechtlich geschützter Arten wurde die Zauneidechse als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie 21 Europäische Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (davon 16 saP-relevante Arten laut LfU-Arteninformationen), die vorhabenspezifisch hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG näher zu prüfen waren.

Die artenschutzrechtliche Prüfung des beschriebenen Vorhabens kommt hinsichtlich der untersuchten Arten bzw. Artgruppen und unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zu dem Ergebnis, dass die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die meisten nachgewiesenen geschützten Arten nicht berührt werden, weil



- für die meisten betrachteten Arten kein oder nur ein allgemeines Tötungsrisiko vorliegt oder Tötungen weitgehend vermieden werden können und damit ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht erfüllt wird,
- Störungen der meisten geschützten Arten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG entweder nicht zu erwarten sind oder aber keine den Erhaltungszustand der Lokalpopulationen verschlechternden Auswirkungen haben und
- wegen der geringen Wirkempfindlichkeit bzw. der ausreichenden Entfernung zu dauerhaften Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der meisten sensiblen Arten deren Zerstörung auszuschließen ist bzw. bei Beanspruchung in geringem Umfang die ökologische Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG gewahrt bleibt.



7 Literaturverzeichnis

- Bauer, H.G., Bezzel, E. & Fiedler, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel, 2., vollständ. bearb. u. erw. Aufl. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Bay. LfU (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. In: Schriftenreihe BayLfU, Heft 166.
- Bay. LfU (2008): Fledermausquartiere an Gebäuden. Erkennen, erhalten, gestalten. Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- Bay. LfU (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns.
- Bay. LfU (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns.
- Bay. LfU (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns.
- Bay. LfU (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns.
- Bay. LfU (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Bayerns. Online verfügbar unter https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm
- Bay. LfU (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Bayerns.
- Bay. LfU (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Bayerns.
- Bay. LfU (2020): Arteninformationen nach TK-Blatt. Artensteckbriefe. Online verfügbar unter <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>.
- Bay. LfU (2020): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung vom akustischen Artnachweisen Teil 1 – Gattung *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, *Pipistrellus* (nyctaloide und pipistrelloide Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns. Fledermausschutz in Bayern. UmweltSpezial.
- Bay. LfU (2020): Arbeitshilfe „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf“.
- Bay. LfU (aktueller Stand): Internet-Arbeitshilfe zur "Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) bei der Vorhabenszulassung". Online verfügbar unter <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>.
- Bay. STMI - Bayerisches Staatsministerium des Inneren Hrsg. - (2007): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.
- Bay. STMLU - Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen - (2003): Leitfaden zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Ergänzte Fassung.
- BfN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70, Band 1: Wirbeltiere.
- BfN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 170, Band 2.
- Binot-Hafke, M., Gruttke, H., Haupt, H., Ludwig, G., Otto, C. & Pauly, A. (2009): Einleitung und Einführung in die neuen Roten Listen. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz), Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).



- Blanke, Ina (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. 2. überarb. Aufl. 2010. 176 S.
- BMVI (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Schlussbericht 2014.
- Dietz, C. & Kiefer, A. (2014): Die Fledermäuse Europas - kennen, bestimmen, schützen. Stuttgart: Kosmos Verlag.
- EG (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der EG (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Mit Änderungen und Ergänzungen bis 2008.
- Europäische Kommission (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
- Garniel & Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ausgabe 2010 im Auftrag vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - Referat StB 13 Umwelttechnik im Straßenbau. Bonn. 115 S.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.
- Grüneberg, C.; Bauer, H.-G.; Haupt, H.; Hüppop, O.; Ryslavy, T. & Südbeck, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. In: Ber. Vogelschutz (52), S. 19–67.
- Hammer, M.; Zahn, A. & Markmann, U. (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Online verfügbar unter http://www.ecoobs.de/downloads/Kriterien_Lautzuordnung_10-2009.pdf.
- LANA - Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz - (2002): Grundsatzpapier der LANA zur Eingriffsregelung nach den §§ 18 - 21 BNatSchG Neu-regG – Entwurf Stand Juni 2002.
- LANA - Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz - (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. Hg. v. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz. Online verfügbar unter https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/landa_hinweise_artenschutz.pdf.
- LANA - Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz - (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA "Arten- und Biotopschutz" - unveröffentlichtes Typoscript. Hg. v. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (25). Online verfügbar unter https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/eingriffsregelung/landa_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf.
- LBV München (aktueller Stand): Broschürenserie „Gemeinsam unter einem Dach“. Online verfügbar unter



<https://www.lbv-muenchen.de/unsere-themen-lbv-muenchen/artenschutz-an-gebaeuden-lbv-muenchen/download-broschueren.html>

Mebs, T., & Schmidt, D. (2006). Greifvögel Europas. Nordafrikas und Vorderasiens. Kosmos Verlag. Stuttgart.

Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart: Bayer. LfU, LBV, BN.

Müller-Kroehling, S., Binner, V., Franz, C., Müller, J., Pecharek, P. & Zahner, V. (2005): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern.

MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen - (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09).

MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen - (2017): Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring“. Forschungsprojekt des Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) Nordrhein-Westfalen (Az.:III-4 -615.17.03.13). Schlussbericht.

Rödl, T.; Rudolph, B.-U.; Geiersberger, I.; Weixler, K.; Görgen, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern: Ulmer-Verlag.

Skiba, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm-Bücherei Bd 648, Hohenwarsleben, 212 S.

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Trautner J., Kockelke K., Lambrecht H. & Mayer J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. – Norderstedt, 294 S.

Bildnachweise

Alle Luftbilder sind den Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (© Bayerische Vermessungsverwaltung 2018) entnommen.



A. Anhang – Erfassungsmethodik

Vögel

Zur Erfassung der Brutvögel und der Rastvögel fanden 6 Tagbegehungen zwischen März und Juli statt. Die Kartierungen wurden ausschließlich bei günstigen Bedingungen nach fachlichen Standards (Südbeck et al. 2005) durchgeführt.

Biber

Im UG und seinem näheren Umfeld wurden sämtliche Gewässerabschnitte an zwei Terminen im März und April auf Biberspuren (Fraßspuren, Kot, Sichtung, Biberburg, etc.) abgesucht. Bei den weiteren Untersuchungen wurde beiläufig nach Bibern und dessen Spuren geschaut.

Zauneidechse

Für die Erfassung der Zauneidechse wurden an fünf Begehungen zwischen März und September potenzielle Lebensräume bei günstigen Bedingungen langsam abgesprochen und nach den Tieren abgesucht.

Tag- und Nachtfalter (Nachtkerzenschwärmer)

Zur Erfassung des Nachtkerzenschwärmers wurde das UG an einem Termin im Juni nach Raupenfutterpflanzen abgesucht.



B. Anhang – Erhebungsprotokolle

Tabelle 6: Erhebungsprotokoll – Brutvögel (Revierkartierung) 2021

Durchgang	Datum	Zeitraum	Kartierer	Wetter (Temperatur, Bewölkung, Wind)	Bemerkungen
DG1	23.03.	Morgens	NN	2°C, stark bewölkt, windstill, kein Niederschlag	
DG2	14.04.	Morgens	NN	0°, kaum bewölkt, leichte Brise, kein Niederschlag	
DG3	27.04.	Morgens	RH	3°C, kaum bewölkt, leichte Brise, kein Niederschlag	
DG4	10.05.	Vormittags	RH	15°C, kaum bewölkt, leichte Brise, kein Niederschlag	
DG5	01.06.	Vormittags	RM/CW	19°C, unbewölkt, leichte Brise, kein Niederschlag	
DG6	19.06.	Vormittags	RH	23°C, kaum bewölkt, windstill, kein Niederschlag	

Tabelle 7: Erhebungsprotokoll – Zauneidechse (ZE) 2021

Durchgang	Datum	Zeitraum	Kartierer	Art der Kartierung	Wetter (Temperatur, Bewölkung, Wind)	Bemerkungen
DG1	23.3.	Morgens	NN	langsames Abschreiten möglicher Habitate	2°C, stark bewölkt, windstill, kein Niederschlag	Keine Funde
DG2	10.5.	Vormittags	RH	Langsames Abschreiten möglicher Habitate	15°C, kaum bewölkt, leichte Brise, kein Niederschlag	Keine Funde
DG3	01.06.	Vormittags	RM/CW	Langsames Abschreiten möglicher Habitate	19°C, unbewölkt, leichte Brise, kein Niederschlag	3 Adulte
DG4	19.06.	Vormittags	RH	Langsames Abschreiten möglicher Habitate	23°C, kaum bewölkt, windstill, kein Niederschlag	3 Adulte
DG5	09.09.	Vormittags	RH	Langsames Abschreiten möglicher Habitate	19°C, unbewölkt, leichte Brise	3 Adulte, 2 Juvenile



Tabelle 8: Erhebungsprotokoll – Biber 2021

Durchgang	Datum	Zeitraum	Kartierer	Art der Kartierung	Wetter (Temperatur, Bewölkung, Wind)	Bemerkungen
DG1	23.03.	Morgens	NN	Spurensuche entlang des Gewässers	2°C, stark bewölkt, windstill	keine Hin- oder Nachweise
DG2	14.04.	Morgens	NN	Spurensuche entlang des Gewässers	0°C, kaum bewölkt, leichte Brise	keine Hin- oder Nachweise

Tabelle 9: Erhebungsprotokoll – Nachtkerzenschwärmer 2021

Durchgang	Datum	Zeitraum	Kartierer	Art der Kartierung	Wetter (Temperatur, Bewölkung, Wind)	Bemerkungen
DG1	01.06	Vormittags	RM/CW	Absuchen des Geländes auf Wirtspflanzen	19°C, unbewölkt, leichte Brise, kein Niederschlag	keine Futterpflanzen für Nachtkerzenschwärmer gefunden

Erläuterung zu den Tabellen

Kartierer:

NN Nicolas Neumann
RH Regina Hege

RM Robert Mayer
CW Carolin Wagner



C. Anhang – Bestandskarten



Abbildung 3: Karte der ermittelten Brutvogelreviere . Dargestellt sind nur die nach den LfU-Artinformationen für die saP relevanten Vogelarten (Stand 10.09. 2021).



Abbildung 4: Ermittelter Zauneidechsenlebensraum.



D. Anhang – Fotodokumentation



Abbildung 5: Blick auf den ehemaligen Brutplatz des Flussregenpfeifers ist (gelbe Markierung). Im Hintergrund ist ein Teil des Zauneidechsenlebensraums zu sehen (Blick in Richtung Westen).



Abbildung 6: Blick auf den Nordteil des UG. Am rechten Bildrand ist die Begleitvegetation des angrenzenden Weihers zu erkennen (Blick in Richtung Westen).



Abbildung 7: Nistplatz des Feldsperlings hinter einer Einschluöffnung im Container. Gut zu erkennen sind auch die Kotspuren um die Öffnung herum.



Abbildung 8: Teil des Zauneidechsenlebensraums an der Westgrenze des UG (Blick in Richtung Norden).



Abbildung 9: Blick auf den Westteil des UG, welcher Teil der Flussregenpfeifer-Ausgleichsfläche wird.



Abbildung 10: Die südlichen Wallabschnitte sind aufgrund der sehr spärlichen Vegetation für die Zauneidechse ungeeignet (siehe Abb. 4).



Abbildung 11: Der Nordwest-Zipfel des Grundstücks. Rechts schließt das Ufer des Weihers an, links ist das Nordende des Zauneidechsenhabitats zu sehen (Blick in Richtung Norden).



Abbildung 12: Der nordöstliche Teil des geplanten Ausgleichsfläche für den Flussregenpfeifer. Maschinen, Müll und die aufkommenden Weiden werden entfernt (Blick Richtung Nordosten).



Abbildung 13: Das Zauneidechsen Habitat im westlichen Teil des UG. Zu sehen ist der Erdwall mit Gehölzen und Goldrutenbewuchs. Letzteres wird vor der Blütezeit entfernt (Blick Richtung Westen).



E. Anhang – CEF-Maßnahmen

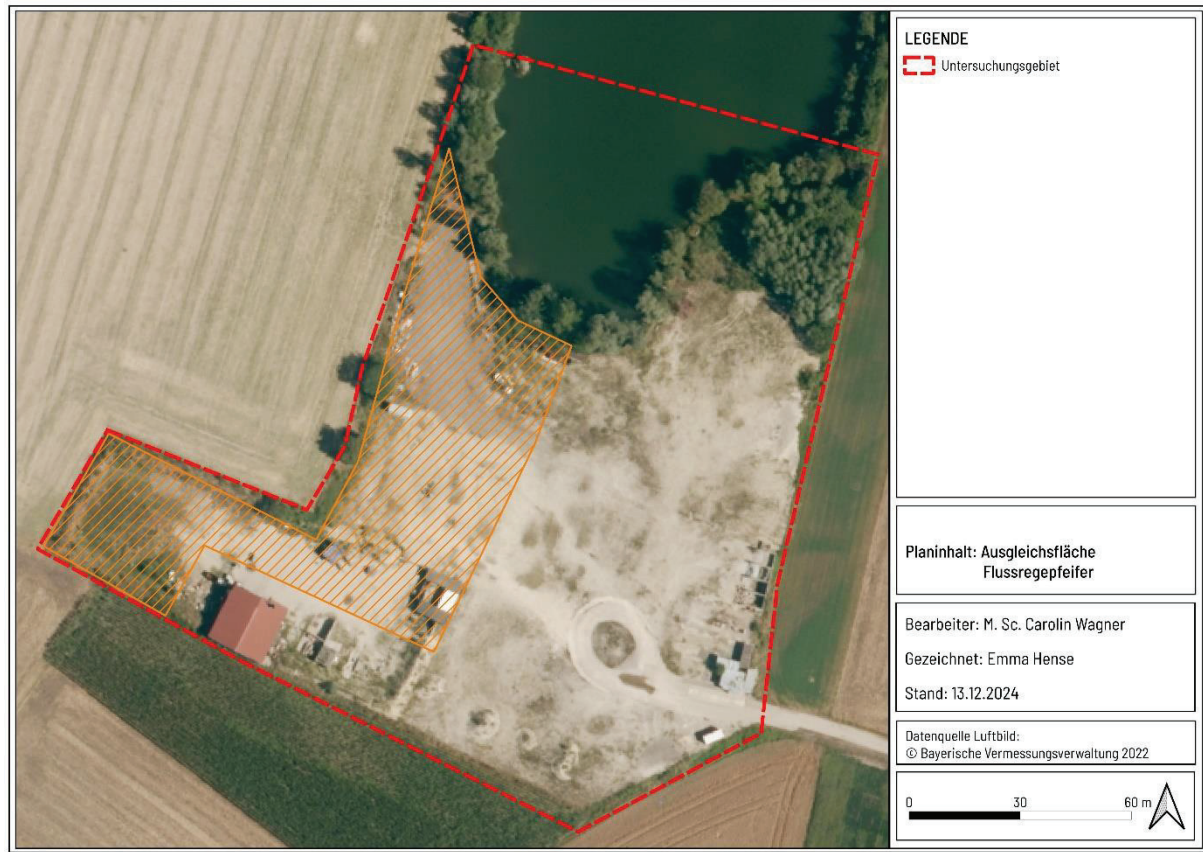


Abbildung 14: Lage der geplanten Ausgleichsfläche für den Flussregenpfeifer.



Gemeinde Buch am Erlbach

SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach

Anlage 4

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Gutachten zur Anwendung der Störfall-Verordnung
Dr. Franz GmbH
6.2.2025

Dr. Franz GmbH, Umwelt- und Entsorgungsberatung

Firmensitz:

Weidener Straße 24
95469 Speichersdorf

Tel: 09275 972314
Mobil: 0171 3642389

Mail: info@drfranzgmbh.de
Mail: felix.franz@t-online.de
www.drfranzgmbh.de

Gutachten: Gutachten zur Überprüfung der Unterschreitung der Mengenschwellen im Anhang 1 der 12. BlmSchV [Anwendung der Störfall-Verordnung] im Rahmen des Betriebes einer Anlage zur sonstigen (mechanischen) Behandlung und zur zeitweiligen Lagerung (inkl. Umschlag) von nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen, sowie zum Brechen und Klassieren von natürlichem und künstlichem Gestein inkl. Lager für mineralische Baustoffe, [eingestuft unter die Nummern 2.2, 8.11.2.1, 8.11.2.3, 8.11.2.4, 8.12.1.1 und 8.12.2 im Anhang 1 der 4. BlmSchV]

Gutachten-Nr.: PG/2025/050/12.BlmSchV

Auftraggeber: Abfalter GmbH Straßen- und Tiefbau
Hartbeckerforst 35
84172 Buch am Erlbach

Geschäftsnummer: 2023023

Berichtersteller: Dr. rer. nat. Felix Franz
Diplom-Biologe

Von der Industrie- und Handelskammer für Oberfranken Bayreuth nach § 36 GewO öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Genehmigungsverfahren für mechanische, physikalische und biologische Abfallbehandlung

Mobil: 0171 / 3642389

Ort, Datum: Speichersdorf, den 06.02.2025

	Seite
1. Inhaltsverzeichnis	2
I Abkürzungsverzeichnis	3
II Verwendete Unterlagen	7
III Tabellenverzeichnis	7
IV Bilddokumentationen	7
V Ortsbegehungen	7
VI Anlagenverzeichnis	7
VII Aussagen zum Datenschutz	7
VIII Aussagen zur Verwendung des Gutachtens	8
2. Aufgabenstellung	9
3. Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung	10
3.1 Allgemeine Aussagen zur Störfall-Verordnung	10
3.2 Prüfung auf Anwendung der Störfall-Verordnung	13
3.2.1 Anwendung der KAS 61	13
3.2.2 Gefährliche Stoffe (außer Abfälle), die im Betriebsbereich verwendet werden	15
3.2.3 Gefährliche Abfälle, die im Betriebsbereich zwischengelagert und behandelt werden	16
4. Beurteilung	18
4.1 Allgemeine Aussagen der KAS 61	18
4.2 Übersicht über die Einstufung der gefährlichen Abfälle mit Darstellung der Erfordernis einer Einzelfallbetrachtung	30
5. Zusammenfassung	35
6. Anlage	36

I Abkürzungsverzeichnis

ABA-VwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift Abfallbehandlungsanlagen vom 20.01.2022
AbfAEV	Anzeige und Erlaubnisverordnung [Verordnung über das Anzeige- und Erlaubnisverfahren für Sammler, Beförderer, Händler und Makler von Abfällen vom 5. Dezember 2013 (BGBl. I S. 4043), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 28.04.2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist]
AbfKlärV	Klärschlammverordnung [Verordnung über die Verwertung von Klärschlamm, Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465), die zuletzt durch Artikel 137 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist]
AbwV	Abwasserverordnung [Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 20.01.2022 (BGBl. I S. 87) geändert worden ist]
AltfahrzeugV	Altfahrzeug-Verordnung [Verordnung über die Überlassung, Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung von Altfahrzeugen in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juni 2002 (BGBl. I S. 2214), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.11.2020 (BGBl. I S. 2451) geändert worden ist]
AltholzV	Altholzverordnung [Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), die zuletzt durch Artikel 120 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist]
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung [Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30.06.2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist]
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen [vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die zuletzt durch Artikel 256 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist]
BauGB	Baugesetzbuch [in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I S. Nr. 6) geändert worden ist]
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung [Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), die zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 27.07.2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist]
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch [in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 72) geändert worden ist]

BlmSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz [Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19.10.2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist]
BioAbfV	Bioabfallverordnung [Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. April 2013 (BGBl. I S. 658), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 28.04.2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist]
4. BlmSchV	4. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12.10.2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist]
5. BlmSchV	5. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [Fünfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über Immissionsschutz- und Störfallbeauftragte vom 30. Juli 1993 (BGBl. I S. 1433), die zuletzt durch Artikel 4 der Verordnung vom 28. April 2015 (BGBl. I S. 670) geändert worden ist]
12. BlmSchV	12. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 107 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist]
ChemG	Chemikaliengesetz [Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. August 2013 (BGBl. I S. 3498, 3991), das zuletzt durch Artikel 115 des Gesetzes vom 10.08.2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist]
ChemVerbotsV	Chemikalien-Verbotsverordnung [Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens und über die Abgabe bestimmter Stoffe, Gemische und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz vom 20. Januar 2017 (BGBl. I S. 94), die zuletzt durch Artikel 300 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist]
DepV	Deponieverordnung [Verordnung über Deponien und Langzeitlager vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598) geändert worden ist]
DüMV	Düngemittelverordnung [Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2482), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 02.10.2019 (BGBl. I S. 1414) geändert worden ist]

EBV	Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (ErsatzbaustoffV) vom 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598)
EfbV	Entsorgungsfachbetriebsverordnung [Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe, technische Überwachungsorganisationen und Entsorgungsgemeinschaften vom 2. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2770), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist]
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz [Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1739), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist]
Fl.Nr.	Flurnummer
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung [Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 21.06.2021 (BGBl. I S. 3115) geändert worden ist]
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung [Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 896), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 28.04.2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist]
GIRL	Geruchsimmissions-Richtlinie [Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen, Schriftenreihe des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 29.02.2008 mit Ergänzung vom 10.09.2008]
IED-Richtlinie	Industrieemissions-Richtlinie [Richtlinie 2010/75/EU – Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung vom 24.11.2010 mit Berichtigungen vom 17.12.2010]
KAS 25	Leitfaden „Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung“ – KAS 25 der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, verabschiedet im Oktober 2012
KAS 61	Leitfaden „Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung“ – KAS 61 der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, verabschiedet im März 2023
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz [Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 02.03.2022 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist]
LAGA M 20	Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – [Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 20]
LAGA M 23	Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle

	[Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 23]
LAGA M 27	Vollzugshilfe zu den Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes und der Nachweisverordnung zur Führung von Nachweisen und Registern bei der Entsorgung von Abfällen [Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 27]
LAGA M 31	Anforderungen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten [Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 31]
LAGA M 34	Vollzugshinweise zur Gewerbeabfallverordnung – Anforderungen an Erzeuger und Besitzer von gewerblichen Siedlungsabfällen, sowie bestimmten Bau- und Abbruchabfällen, an Betreiber von Vorbehandlungs- und Aufbereitungsanlagen– [Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 34]
LAGA PN 98	Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
MessEV	Mess- und Eichverordnung [Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt sowie über ihre Verwendung und Eichung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010, 2011), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 26.10.2021 (BGBl. I S. 4742) geändert worden ist]
NachwV	Nachweisverordnung [Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 28.04.2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist]
POP-Abfall-ÜberwV	POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung [Verordnung über die Getrenntsammlung und Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen vom 17. Juli 2017 [BGBl. I S. 2644, die durch Artikel 6 der Verordnung vom 28.04.2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist]
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm [Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz]
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft [Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz]
VCI Orientierungshilfe	Zuordnung von Stoffen zur neuen Störfall-Verordnung Anhang I vom 09. Januar 2017 vom Verband der chemischen Industrie e.V.
WHG	Wasserhaushaltsgesetz [Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5) geändert worden ist]

II Verwendete Unterlagen

1.) Abfalter GmbH

Antragsunterlagen für Antrag nach §4 BImSchG für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur zeitweiligen Lagerung und Behandlung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen, sowie zum Brechen und Klassieren von natürlichem und künstlichem Gestein inkl. Lager für mineralische Baustoffe

2.) KAS 61 - Leitfaden „Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung der Kommission für Anlagensicherheit vom 09.03.2023“

3.) Gefahrstoff-Verzeichnis der Firma Abfalter GmbH

III Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Genehmigte und beantragte gefährliche Abfälle

IV Bilddokumentationen

- keine Bilddokumentationen –

V Ortsbegehung(en) / Scoping-Termin

- Diverse Ortsbegehungen in 2023 und 2024 –

VI Anlagenverzeichnis

Beantragte gefährliche Abfälle mit Darstellung der möglichen Gefahrenkategorien nach KAS 61

VII Ausführungen zum Datenschutz

Der Auftraggeber hat zugestimmt, dass der Gutachter sich mit der zuständigen Genehmigungs- und Überwachungsbehörde bezüglich der Erstellung des Gutachtens in Verbindung setzen darf.

VIII Aussagen zur Verwendung des Gutachtens

Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der Dr. Franz GmbH auch auszugsweise nicht vervielfältigt oder veröffentlicht und nicht anderweitig, als im Rahmen der Vorlage bei der zuständigen Überwachungsbehörde (Landratsamt Landshut) und der Gemeinde Buch am Erlbach verwendet werden. Der Sachverständige haftet ausschließlich gegenüber dem Auftraggeber und im Rahmen des vom Auftraggeber genannten Zwecks.

2.) Aufgabenstellung

Die Firma Abfalter GmbH beabsichtigt, auf dem Grundstück mit der Flurnummern 164/10 der Gemarkung Buch am Erlbach, eine Anlage zur zeitweiligen Lagerung und zur Behandlung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen, sowie zum Brechen und Klassieren von natürlichem und künstlichem Gestein inkl. Lager für mineralische Baustoffe zu errichten und zu betreiben.

Hierfür soll ein vorhabenbezogener Bebauungsplan erstellt und ein Sondernutzungsgebiet ausgewiesen werden. Nach Abschluß des Bebauungsplanverfahrens soll ein Antrag nach §4 BImSchG für die Errichtung und den Betrieb der o.g. Anlage bei der zuständigen Behörde eingereicht werden.

Die geplante Anlage ist in die Nummern 2.2 [V], 8.11.2.1 [G+E], 8.11.2.3 [G+E], 8.11.2.4 [V], 8.12.1.1 [G+E] und 8.12.2 [V] im Anhang 1 der 4. BImSchV einzustufen.

Die Dr. Franz GmbH, Umwelt- und Entsorgungsberatung wurde von der Firma Abfalter GmbH beauftragt zu prüfen, welche Maßnahmen die Firma Abfalter GmbH aufgrund der für den Betrieb der Anlage beantragten gefährlichen Abfälle und der geplanten Betriebsmittel zu ergreifen hat, um die Mengenschwellen für ein Zutreffen der Vorgaben der Störfall-Verordnung [12. BImSchV] sicher und dauerhaft zu unterschreiten.

3. Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung

3.1 Allgemeine Aussagen zur Störfall-Verordnung

Das Gesetzespaket (mit Änderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG), des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes (UmwRG) und des Bundesberggesetzes (BBergG)) ist am 7. Dezember 2016 in Kraft getreten. Das Verordnungspaket (mit Änderungen der Störfallverordnung (12. BImSchV) und der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV) ist am 14. Januar 2017 in Kraft getreten.

Von der Störfallverordnung (12. BImSchV) sind Unternehmen betroffen, die einen Betriebsbereich im Sinne der Störfallverordnung betreiben, d. h. dies gilt z. B für Anlagen in Betriebsbereichen, die als Betriebsbereiche im Sinne der Störfallverordnung (12. BImSchV) einzustufen sind. Damit sind Betriebsbereiche der unteren oder oberen Klasse gemeint, in denen gefährliche Stoffe oberhalb der in Anhang 1 der Störfallverordnung genannten jeweiligen Mengenschwellen vorhanden sind bzw. diese jeweiligen Mengenschwellen in Anhang 1 der Störfallverordnung erreichen.

Gefährliche Stoffe sind gemäß § 2 Nr. 4 der Störfallverordnung Stoffe oder Gemische, die im Anhang I der Störfallverordnung aufgeführt sind oder die dort festgelegten Kriterien erfüllen, einschließlich in Form von Rohstoffen, Endprodukten, Nebenprodukten, Rückständen oder Zwischenprodukten. Die neue Störfallverordnung sieht u. a. Änderungen des Anhangs 1 der 12. BImSchV vor, wonach bestimmte Stoffe, die bislang nicht unter das Störfallrecht fielen, nunmehr von dieser erfasst sein können.

Für die Prüfung der im Anhang 1 der 12. BImSchV aufgeführten Mengenschwellen, ob die Mengenschwellen für das Überschreiten der unteren oder oberen Klasse erreicht sind, gelten folgende Regelungen:

„Die für die Anwendung der einschlägigen Vorschriften zu berücksichtigenden Mengen sind die Höchstmengen, die vorhanden sind oder vorhanden sein können. Gefährliche Stoffe, die in einem Betriebsbereich nur in einer Menge von ***höchstens 2 % der relevanten Mengenschwelle*** vorhanden sind, bleiben bei der Berechnung der vorhandenen Gesamtmenge unberücksichtigt, wenn sie sich innerhalb eines Betriebsbereichs an einem Ort befinden, an dem sie nicht als Auslöser eines Störfalls an einem anderen Ort des Betriebsbereichs wirken können.

Zur Prüfung, ob ein Betriebsbereich besteht, sind die Teilmengen für jeden gefährlichen Stoff unter Beachtung der vorstehenden Nummer 4 über den möglichen Betriebsbereich zu addieren und es ist jede Einzelsumme mit den in den Spalten 4 und 5 der Stoffliste angegebenen Mengenschwellen zu vergleichen. Sind mehrere gefährliche Stoffe vorhanden, gelten zusätzlich die folgenden Regeln für das Addieren von Mengen gefährlicher Stoffe und zu bildender Quotienten:

Ein Betriebsbereich der unteren Klasse besteht, wenn die Summe

$$q_1/QG_1 + q_2/QG_2 + q_3/QG_3 + q_4/QG_4 + q_5/QG_5 + \dots q_x/QG_x \geq 1 \text{ ist,}$$

wobei $q[1, 2\dots x]$ die vorhandene Menge eines gefährlichen Stoffes $[1, 2\dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 2 der Stoffliste und $QG[1, 2\dots x]$ die relevante Mengenschwelle eines gefährlichen Stoffes $[1, 2\dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 4 der Stoffliste ist.

Ein Betriebsbereich der oberen Klasse besteht, wenn die Summe

$$q_1/QE_1 + q_2/QE_2 + q_3/QE_3 + q_4/QE_4 + q_5/QE_5 + \dots q_x/QE_x \geq 1 \text{ ist,}$$

wobei $q[1, 2\dots x]$ die vorhandene Menge eines gefährlichen Stoffes $[1, 2\dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 2 der Stoffliste ist und $QE[1, 2\dots x]$ die relevante Mengenschwelle eines gefährlichen Stoffes $[1, 2\dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 5 der Stoffliste ist.

Diese Berechnungsregeln finden unter folgenden Bedingungen Anwendung:

- a) bei den unter der Nummer 2 der Stoffliste namentlich aufgeführten Stoffen und Gemischen in Mengen unter ihrer individuellen Mengenschwelle, wenn sie zusammen mit Stoffen der gleichen, unter der Nummer 1 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorie in einem Betriebsbereich vorhanden sind,
- b) für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der gleichen, unter der Nummer 1 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorie,
- c) für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der unter der Nummer 1.1 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorien, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind,
- d) für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der unter der Nummer 1.2 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorien, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind,
- e) für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der unter der Nummer 1.3 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorien, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind.

3.2 Prüfung auf Anwendung der Störfall-Verordnung

Hinsichtlich der Prüfung der Anwendung der 12. BImSchV sind folgende Stoffe und Gemische relevant:

1. Gefährliche Stoffe (außer Abfällen), die im Betriebsbereich verwendet werden.
2. Gefährliche Abfälle, die im Betriebsbereich zwischengelagert und behandelt werden (Leitfaden KAS 61 und Störfall-Verordnung).
3. Stoffe, die ggf. im Betriebsbereich vorhanden sein können.

3.2.1 Anwendung der KAS 61

Grundsätzlich erfolgt die Einstufung von Stoffen und Gemischen nach der Störfall-Verordnung gemäß den Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) in der jeweils geltenden Fassung (siehe Anhang I der Störfall-Verordnung, Mengenschwellen Nr. 2). Abfälle gelten nach CLP-Verordnung nicht als Stoff oder Gemisch (siehe Artikel 1, Absatz 3 CLP-Verordnung) und unterliegen deshalb nicht der Gefahreneinstufung nach Titel II der CLP-Verordnung. Allerdings bestimmt Nr. 8 in Anhang I der Störfall-Verordnung, Mengenschwellen, dass Abfall trotzdem bestmöglich den ähnlichsten Gefahrenkategorien nach Nummer 1 der Stoffliste oder dem ähnlichsten der namentlich genannten Stoffe unter Nummer 2 der Stoffliste zuzuordnen ist, wenn der Abfall unter den vor Ort angetroffenen Bedingungen hinsichtlich seines Störfallpotenzials (siehe Kapitel 4) gleichwertige Eigenschaften besitzt oder besitzen könnte. Damit sind grundsätzlich auch Abfälle bei den Mengenerrechnungen zu berücksichtigen, anhand derer ermittelt wird, ob ein Betriebsbereich gemäß der Störfall-Verordnung vorliegt.

Für die Anwendung der Störfall-Verordnung erfolgt die Einstufung der gefährlichen Abfälle nach dem Chemikalienrecht und nicht nach dem Abfallrecht. Das Abfallrecht legt gemäß Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG (Abfallrahmenrichtlinie) die gefahrenrelevanten Eigenschaften der Abfälle (HP-Kriterien) fest. Diese HP-Kriterien entsprechen nicht exakt der Gefahreneinstufung gemäß CLP-Verordnung. Deshalb sind grund-

sätzlich die Regelungen und Methoden der CLP-Verordnung auf die einzustufenden Abfälle anzuwenden und nicht die Einstufungskriterien der Abfallrahmenrichtlinie.

Als Leitlinie für die Einstufung von gefährlichen Abfällen in die Kategorien der Stoffliste im Anhang I der 12. BImSchV gilt seit dem 09.03.2023 der Leitfaden „Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung“, KAS 61.

Wenn ein Abfall entsprechend Anhang I der Störfall-Verordnung eingestuft worden ist, ist die jeweilige Abfallmenge zur Berechnung der Mengenschwelle heranzuziehen, d.h. die Mengenschwelle bezieht sich auf die Gesamtmenge des Abfalls und nicht auf die Menge der darin enthaltenen gefährlichen Inhaltsstoffe.

Nach den Maßgaben des Chemikalienrechts erfolgt die Einstufung der Abfälle in Bezug auf die physikalisch-chemischen Gefahren (Abfälle mit explosiven, entzündbaren, oxidierenden, pyrophoren oder selbstzersetzlichen Eigenschaften) durch entsprechende Prüfung der Abfälle. Die Einstufung der Abfälle als akut gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich kann neben der Anwendung von Prüfverfahren auch anhand von Berechnungsmethoden auf Grundlage der enthaltenen gefährlichen Stoffe ermittelt werden.

Ist die stoffliche Zusammensetzung eines Abfalls in qualitativer und quantitativer Hinsicht genau bekannt (z. B. bei bestimmten Produktionsverfahren der chemischen Industrie), kann der Abfall im Sinne des Chemikalienrechts beurteilt und den Gefahrenkategorien nach Anhang I der Störfall-Verordnung zugeordnet werden.

Sind im konkreten Einzelfall lediglich die AVV-Abfallarten ohne weitere Kenntnisse der Eigenschaften der vorhandenen Abfälle bekannt, bedarf es einer Zuordnung dieser Abfallarten zu den jeweiligen Gefahrenkategorien und Mengenschwellen der Störfall-Verordnung gemäß KAS 61.

Für die Zuordnung der Abfälle zu den Gefahrenkategorien nach Störfall-Verordnung sind u. a. folgende Informationen relevant:

- Inhaltsstoffe typischer Abfälle einer AVV-Abfallart
- Einstufung der Inhaltsstoffe nach CLP-Verordnung
- Konzentration im Abfall
- Herkunft/Behandlung des Abfalls
- Form des Abfalls (z. B. Aggregatzustand, Matrix)

HP –Kriterien	Ähnlichstes Gefahrenmerkmal nach Störfallrecht
HP 1 – explosiv	P1a, P1b, P6a
HP 2 – brandfördernd	P4, P8
HP 3 – entzündbar	P2, P3a, P3b, P5a, P5b, P5c, P6b, P7
HP 4 – reizend – Hautreizung oder Augenschädigung	Keine Entsprechung im Störfallrecht
HP 5 – Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT)/Aspirationsgefahr	H3
HP 6 – akute Toxizität	H1, H2
HP 7 – karzinogen	ausschließlich die unter Nr. 2.2. namentlich genannten Stoffe im Anhang I der 12. BImSchV
HP 8 – ätzend	Keine Entsprechung im Störfallrecht
HP 9 – infektiös	Keine Entsprechung im Störfallrecht
HP 10 – reproduktionstoxisch	Keine Entsprechung im Störfallrecht
HP 11 – mutagen	Keine Entsprechung im Störfallrecht
HP 12 – Freisetzung eines akut toxischen Gases	O3
HP 13 – sensibilisierend	Keine Entsprechung im Störfallrecht
HP 14 – ökotoxisch	E1, E2
HP 15 – Abfall, der eine der oben genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht unmittelbar aufweist EUH019: Kann explosionsfähige Peroxide bilden. EUH044 Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss EUH001 in trockenem Zustand explosiv H205 Gefahr der Massenexplosion bei Feuer (Expl. 1.5) = P1a	Keine Entsprechung im Störfallrecht

3.2.2 Gefährliche Stoffe (außer Abfälle), die im Betriebsbereich verwendet werden

Nach den Angaben des Auftraggebers werden außer den beantragten gefährlichen Abfällen nur gebrauchsbliche Kleinmengen an üblichen Betriebsmitteln für Maschinen und Geräte vorhanden sein; sie sind nicht störfallrelevant oder liegen unterhalb der Geringfügigkeitsschwelle von 2% der Mengenschwelle der 12. BImSchV. Diese sind somit im vorliegenden Fall nicht weiter einstufigsrelevant. Die Diesel-Betankung von Arbeitsmaschinen erfolgt ausschließlich über externe Tankfahrzeuge.

3.2.3 Gefährliche Abfälle, die im Betriebsbereich zwischengelagert und behandelt werden

Nach Angaben des Auftraggebers werden auf der Anlage ausschließlich feste gefährliche Abfälle (keine gefährlichen Schlämme) angenommen. Gefährliche Abfälle sollen unter Dach oder in gedeckelten Containern zwischengelagert. Die nachfolgend aufgeführten gefährlichen Abfälle sind für die Anlage genehmigt.

Die maximalen Lagerkapazitäten der gefährlichen Abfälle sind in nachfolgender Tabelle mit angegeben, wobei für einzelne Abfallschlüsselnummern von gefährlichen Abfällen zusätzliche Begrenzungen beantragt werden, um die Grenzen für ein Zutreffen der 12. BImSchV zu unterschreiten.

Folgende abfallwirtschaftliche Tätigkeiten an gefährlichen Abfällen sind neben der Zwischenlagerung der Abfälle auf der Anlage geplant:

- Grobsortieren von gefährlichen Abfällen
- Händische Demontage von Fenstern und Türen [Altholz AIV]
- Verpressen von KMF-haltigen Abfällen

In der Anlage finden somit keine Verfahren und Prozesse statt, die außer Kontrolle geraten können.

Eine Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes kann somit nur durch einen Brand auf der Anlage angenommen werden. Es ist davon auszugehen, dass im Falle eines Brandes die üblichen Brandgase entstehen, die kein Potential für störfallrelevante Stoffe in einem einstufigs-relevanten Umfang darstellen.

Legende für die nachfolgende Tabelle:	
	gefährliche Abfälle
*1	Lagerkapazität Bodenmaterial und Bauschutt gesamt
*2	Lagerkapazität für Asbest- und KMF-haltige Abfälle gesamt

Tabelle 1: Gefährliche Abfälle

AVV- Nummer	Bezeichnung nach AVV	max. Lagermenge [t]
Bodenmaterial		
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	300 ^{*1}
Bauschutt / mineralische Abfälle		
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	300 ^{*1}
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	
Asphalt / Bitumen		
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	75
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	
Altholz		
03 01 04*	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten	200
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoff verunreinigt sind	
20 01 37*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	
Gemischte Abfälle		
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	40
Metallabfälle		
17 04 10*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	30

Sonstige Baustellen-Abfälle		
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	50 ^{*2}
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	50 ^{*2}
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	50 ^{*2}

Batterien und Leuchtstoffröhren		
16 06 01*	Bleibatterien	5
16 06 02*	Ni-Cd-Batterien	
20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	

4. Beurteilung

4.1 Allgemeine Aussagen der KAS 61

Auf Grundlage der KAS 61 sind die beantragten gefährlichen Abfälle folgendermaßen zu beurteilen:

Bodenmaterial		
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	300 ^{*1}

AVV 17 05 03* Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten

Grundsätzlich können Stoffe aller Gefahrenkategorien nach Nr. 1 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1.1 bis 1.4.3) im Abfall vorliegen. Dabei sind flüssige (Nr. 1.2.5, 1.2.7, 1.2.8) und gasförmige Stoffe (Nr. 1.2.2, 1.2.4) sowie Aerosole (Nr. 1.2.3) auszuschließen. Außerdem sind in der Regel Stoffe mit „Anderen Gefahren“ (Nr. 1.4) nicht zu erwarten, d. h. Stoffe, die heftig mit Wasser reagieren oder Stoffe, die mit Wasser entzündbare oder giftige Gase entwickeln.

Selbstzersetzliche Stoffe/organische Peroxide (Nr. 1.2.6) und explosionsfähige Stoffe (Nr. 1.2.1) sind in der Regel nur bei entsprechender Herkunft des Abfalls, z. B. aus Rüstungsaltslasten, zu beachten. Der Abfall kann außerdem Gesundheitsgefahren der Nr. 1.1 und Umweltgefahren der Nr. 1.3 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung aufweisen. In der Regel werden die relevanten Konzentrationsgrenzen der betreffenden Stoffe im Boden nicht erreicht.

17 05 03* Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	H1 1.1.1	H2 1.1.2	H3 1.1.3	P1a 1.2.1.1	P1b 1.2.1.2	P2 1.2.2	P3a 1.2.3.1	P3b 1.2.3.2
	Mögliche Einstufungen	(X ¹)	(X ¹)	(X ¹)					

17 05 03* Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	P4 1.2.4	P5a 1.2.5.1	P5b 1.2.5.2	P5c 1.2.5.3	P6a 1.2.6.1	P6b 1.2.6.2	P7 1.2.7	P8 P8
	Mögliche Einstufungen					(X ¹)	(X ¹)		

17 05 03* Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	E1 1.3.1	E2 1.3.2	O1 1.4.1	O2 1.4.2	O3 1.4.3
	Mögliche Einstufungen	(X ¹)	(X ¹)			

¹ nur in Einzelfällen bei Herkunft aus speziellen Altlastenflächen zu prüfen

Abfälle dieser AVV-Nummer, die den Gefahrenkategorien H1, H2, H3, P6a und P6b zuzuordnen sind, werden auf der Anlage nicht angenommen.

Stoffe, die der Gefahrenkategorie E1 zuzuordnen sind, sind ab einer Lagermenge von 100 Tonnen Störfall-relevant. Stoffe, die der Gefahrenkategorie E2 zuzuordnen sind, sind ab einer Lagermenge von 200 Tonnen Störfall-relevant.

Bauschutt / mineralische Abfälle		
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	300 ^{*1}
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	

AVV 17 01 06* Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten

Grundsätzlich können Stoffe aller Gefahrenkategorien nach Nr. 1 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung (Nr. 1.1 bis 1.4.3) im Abfall vorliegen. Dabei sind flüssige (Nr. 1.2.5, 1.2.7, 1.2.8) und gasförmige Stoffe (Nr. 1.2.2, 1.2.4) sowie Aerosole (Nr. 1.2.3) auszuschließen. Außerdem sind in der Regel Stoffe mit „Anderen Gefahren“ (Nr. 1.4) nicht zu erwarten, d. h. Stoffe, die heftig mit Wasser reagieren oder Stoffe, die mit Wasser entzündbare oder giftige Gase entwickeln. Selbstzersetzliche Stoffe/organische Peroxide (Nr. 1.2.6) und explosionsfähige Stoffe (Nr. 1.2.1) liegen im Allgemeinen nicht vor. Der Abfall kann also grundsätzlich Gesundheitsgefahren der Nr. 1.1 und Umweltgefahren der Nr. 1.3 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung aufweisen. Typische Schadstoffe in diesem Abfall sind Schwermetalle und ihre Verbindungen, Mineralölkohlenwasserstoffen (Diesel/Heizöl), PAK und PCB. Cyanide sind nur in speziellen Fällen zu erwarten. In der Regel werden die relevanten Konzentrationsgrenzen der betreffenden Stoffe im Abfall zur Zuordnung zu den Gefahrenkategorien der Störfall-Verordnung nicht erreicht.

17 01 06*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	H1 1.1.1	H2 1.1.2	H3 1.1.3	P1a 1.2.1.1	P1b 1.2.1.2	P2 1.2.2	P3a 1.2.3.1	P3b 1.2.3.2
Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	Mögliche Einstufungen	(X ¹)	(X ¹)	(X ¹)					

17 01 06*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	P4 1.2.4	P5a 1.2.5.1	P5b 1.2.5.2	P5c 1.2.5.3	P6a 1.2.6.1	P6b 1.2.6.2	P7 1.2.7	P8 P8
Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	Mögliche Einstufungen								

17 01 06*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	E1 1.3.1	E2 1.3.2	O1 1.4.1	O2 1.4.2	O3 1.4.3
Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	Mögliche Einstufungen	(X ¹)	(X ¹)			

¹ nur in Einzelfällen zu prüfen, wenn aufgrund der Herkunft mit speziellen Schadstoffen in vergleichsweise hohen Konzentrationen zu rechnen ist.

Abfälle dieser AVV-Nummer, die den Gefahrenkategorien H1, H2, bzw. H3 zuzuordnen sind, werden auf der Anlage nicht angenommen.

Stoffe, die der Gefahrenkategorie E1 zuzuordnen sind, sind ab einer Lagermenge von 100 Tonnen Störfall-relevant. Stoffe, die der Gefahrenkategorie E2 zuzuordnen sind, sind ab einer Lagermenge von 200 Tonnen Störfall-relevant.

AVV 17 05 07* Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält

Gleisschotter kann abhängig von der Herkunft, z. B. aus dem Weichenbereich, dem Betankungsbereich, von Industriegleisen oder aus Havarien, gefährliche Eigenschaften aufweisen. Die relevanten Stoffe sind in der Regel Mineralölkohlenwasserstoffe, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) oder Herbizide.

Im Allgemeinen erreichen diese Schadstoffe nicht die relevanten Konzentrationsgrenzen, so dass der Abfall keiner Gefahrenkategorie nach Störfall-Verordnung zuzuordnen ist.

Asphalt / Bitumen		
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	75
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	

AVV 17 03 01* Kohlenteerhaltige Bitumengemische

Diese Abfallart umfasst im Wesentlichen kohlenteerhaltigen Straßenaufbruch. Kohlenteer ist der prägende Schadstoff für Abfälle dieser Abfallart. Kohlenteer weist gemäß Einstufung nach CLP-Verordnung keine der Gefahrenkategorien der Störfall-Verordnung auf.

Da die Einstufung der relevanten Komponente Kohlenteer als Aquatic Akut 1 mit H400 und Aquatic Chronic 1 mit H410 von der EU-Kommission zurückgezogen und in Anhang VI der CLP-Verordnung gestrichen worden ist [siehe 14. Änderungsverordnung (Delegierte Verordnung (EU) 2020/217 vom 04.10.2019) zum 01.12.2019, Erwägungsgrund 8, Tabelle 3 in Anhang VI der CLP-Verordnung (s. Index-Nr. 648-055-00-5)], ist der Abfall keiner Gefahrenkategorien nach Störfall-Verordnung zuzuordnen.

AVV 17 03 03* Kohlenteer und teerhaltige Produkte

Diese Abfallart umfasst kohlenteerhaltige Abfälle aus dem Baubereich, z.B. Dachpappen, Teerkork oder den Kohlenteer selbst. Der abfallbestimmende Schadstoff ist „Kohlenteer“. Kohlenteer weist gemäß Einstufung nach CLP-Verordnung keine der störfallrelevanten Gefahrenkategorien auf.

Da die Einstufung der relevanten Komponente Kohlenteer als Aquatic Akut 1 mit H400 und Aquatic Chronic 1 mit H410 von der EU-Kommission zurückgezogen und in Anhang VI der CLP-Verordnung gestrichen worden ist [siehe 14. Änderungsverordnung (Delegierte Verordnung (EU) 2020/217 vom 04.10.2019) zum 01.12.2019, Erwägungsgrund 8, Tabelle 3 in Anhang VI der CLP-Verordnung (s. Index-Nr. 648-055-00-5)], ist der Abfall keiner Gefahrenkategorien nach Störfall-Verordnung zuzuordnen.

Altholz		
03 01 04*	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten	200
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	
20 01 37*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	

AVV 03 01 04 Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und
Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten

Sägemehl, Gatterspäne und Zuschnittreste fallen in Betrieben an, die Holz oder Holzwerkstoffe schneiden oder spanen, z.B. Schreinereien und Möbelhersteller. Holzwerkstoffe und Verbundstoffe (Span- oder Holzfaserplatten) können organische und anorganische Holzschutzmittel, Klebemittel, Beschichtungen (Lacke oder Kunststofffolien), Flammschutzmittel, Färbemittel, Kunststoffe und andere holzfremde Stoffe (z.B. Zement) enthalten. Art und Anteil der Schadstoffe sind produktions- und gebrauchsspezifisch und müssen im Einzelfall betrachtet werden. Im Allgemeinen ist der Abfall nicht den Gefahrenkategorien der Störfall-Verordnung zuzuordnen.

AVV 15 01 10*

Bei diesem Abfallschlüssel ist auf die in Verpackungen/Behältnissen vorhandenen Inhaltsstoffe abzustellen bzw. auf die Stoffe, die die Verpackungen verunreinigen. Es ist zwischen restentleerten Verpackungen, nicht restentleerten Verpackungen und vermischten Verpackungen zu unterscheiden.

Restentleerte Verpackungen

Unter Restentleerung versteht man die ordnungsgemäße Entleerung, das heißt pinselrein, spachtelrein, tropffrei bzw. rieselfrei, bis auf unvermeidbare Rückstände von Füllgütern.

- Gebinde, die feste Stoffe enthalten haben, müssen vollkommen leer sein (rieselfrei)
- Gebinde, die viskose Stoffe enthalten haben, müssen spachtelrein sein (< 0,5 % Restinhalt),
- Gebinde, die flüssige Stoffe enthalten haben, müssen tropffrei sein (0,05 – 0,2 % Restinhalt)

Unter Restentleerung ist jedoch keine weitere Reinigung zu verstehen.

Bei restentleerten Verpackungen werden daher in der Regel die für die Einstufung nach der CLP-Verordnung notwendigen Konzentrationen nicht erreicht. Deshalb sind restentleerte Verpackungen in der Regel nicht den Gefahrenkategorien der Störfall-Verordnung zuzuordnen. Bei restentleerten Verpackungen von Stoffen, die als Aquatic Chronic 1 (H410) eingestuft sind, ist im Einzelfall eine Zuordnung zur Gefahrenkategorie E2 (Gewässergefährdend) der Störfall-Verordnung zu prüfen.

Nicht restentleerte Verpackungen:

Sollte der Abfall überwiegend aus nicht restentleerten bzw. vollständig gefüllten Verpackungen bestehen, so ist der Abfall entsprechend dieser Inhaltsstoffe einzustufen. Die abfallbestimmenden Komponenten sind dann die Inhaltsstoffe, so dass solche Abfälle ggf. auch anderen jeweils einschlägigen Abfallschlüsseln, z. B. aus der AVV-Gruppe 16 03 (Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse) zuzuordnen sind.

Gemischte Verpackungen:

Sollte der Abfall neben restentleerten Verpackungen auch nicht restentleerte bzw. gefüllte Verpackungen enthalten, ist im Einzelfall zu prüfen, ob der Abfall den Gefahrenkategorien nach Störfall-Verordnung zuzuordnen ist. Maßgebend sind dabei die Einstufungen der betreffenden Inhaltsstoffe der nicht restentleerten bzw. gefüllten Verpackungen (siehe auch CLP-Kennzeichnung auf diesen Verpackungen).

15 01 10*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	H1 1.1.1	H2 1.1.2	H3 1.1.3	P1a 1.2.1.1	P1b 1.2.1.2	P2 1.2.2	P3a 1.2.3.1	P3b 1.2.3.2
Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Mögliche Einstufungen	(X ¹)	(X ¹)	(X ¹)			(X ¹)	(X ¹)	(X ¹)

15 01 10*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	P4 1.2.4	P5a 1.2.5.1	P5b 1.2.5.2	P5c 1.2.5.3	P6a 1.2.6.1	P6b 1.2.6.2	P7 1.2.7	P8 1.2.8
Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Mögliche Einstufungen	(X ¹)	(X ¹)		(X ¹)	(X ¹)	(X ¹)	(X ¹)	(X ¹)

15 01 10*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	E1 1.3.1	E2 1.3.2	O1 1.4.1	O2 1.4.2	O3 1.4.3
Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	Mögliche Einstufungen	(X ¹)	(X ^{1, 2})	(X ¹)	(X ¹)	(X ¹)

¹ ist im Einzelfall anhand der jeweiligen Inhaltsstoffe zu prüfen, wenn Verpackungsabfälle nicht restentleerte bzw. volle Verpackungen enthalten.

² ist bei restentleerten Verpackungen zu prüfen, wenn Stoffe oder Gemische enthalten waren, die als Aquatic Chronic 1 eingestuft sind

Unter dieser AVV-Nummer werden nur Altholz-Abfälle (Altholz der Kategorie AIV nach AltholzV) angenommen, die dem üblichen Altholzsortiment für gefährliche Althölzer entspricht. Dies Abfälle sind daher wie üblich gefährliche Althölzer einzustufen und i.d.R. nicht Störfall relevant.

AVV 17 02 04* Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

In Bezug auf die Abfalleinstufung nach Störfall-Verordnung ist im Allgemeinen die Altholz-Fraktion dieser Abfallart relevant. Dies sind insbesondere Althölzer, die mit Holzschutzmitteln behandelt worden sind, z.B. Konstruktionshölzer von tragenden Teilen, Holzfachwerk, Dachsparren, Fenster, Außentüren, imprägnierte Bauhölzer aus dem Außenbereich, Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hölzer aus Garten- und Landschaftsbau sowie Wasserbau, Altholz aus abgewrackten Schiffen und Waggons oder aus Schadensfällen, z. B. Brandholz.

Übliche Holzschutzmittel, die heute eingesetzt werden bzw. in der Vergangenheit eingesetzt worden sind, können anorganische Salze, Steinkohlenteeröle oder andere organische Wirkstoffe (Biozide) enthalten. Holzschutzmittel sind häufig inhomogen in den behandelten Hölzern verteilt und weisen so nahe der Oberfläche maximale Wert auf. Bezogen auf das gesamte Holzstück liegen die Gehalte der verschiedenen Holzschutzmittel im Allgemeinen unterhalb der relevanten Konzentrationsgrenzen für die Zuordnung der Althölzer zu den Gefahrenkategorien der Störfall-Verordnung. Dies gilt auch für teerölimprägnierte Bahnschwellen, die in den oberflächennahen Bereichen vergleichsweise hohe Konzentrationen an PAK aufweisen.

Die üblichen Sortimente an Abbruchhölzern und teerölimprägnierte Bahnschwellen sind daher in der Regel nicht den Gefahrenkategorien der Störfall-Verordnung zuzuordnen.

AVV 20 01 37* Holz, das gefährliche Stoffe enthält

Holzabfälle aus privaten Haushalten oder ähnliche Abfälle aus dem Kleingewerbe werden unter dieser Abfallart entsorgt und können insbesondere durch Farben, Lacke, Beschichtungen, Kleber und Leime sowie Holzschutzmittel verunreinigt sein. Im Allgemeinen ist das Holz nicht den Gefahrenkategorien der Störfall-Verordnung zuzuordnen, da die entsprechenden Konzentrationsgrenzen im Abfall nicht erreicht werden.

Gemischte Abfälle		
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	40

AVV 17 09 03* sonstige Bau- und Abbruchabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Bei den gemischten Baustellenabfällen können grundsätzlich alle Gefahrenkategorien nach Nr. 1 der Stoffliste des Anhangs I der Störfall-Verordnung zutreffen, wobei flüssige, gasförmige, explosive, selbstzersetzliche und oxidierende Stoffe (P1 bis P8) auszuschließen sind. Auch Stoffe, die heftig mit Wasser reagieren (O1) oder Stoffe, die mit Wasser entzündbare oder giftige Gase entwickeln (O2 bzw. O3), liegen in diesem Abfall im Allgemeinen nicht vor.

Die möglichen akut toxischen und gewässergefährdenden Eigenschaften treffen in der Regel auf diesen Abfall nicht zu, da die entsprechenden Konzentrationsgrenzen der Schadstoffe im Abfall nicht erreicht werden. Aufgrund der Herkunft bzw. spezieller Inhaltsstoffe könnte eine Zuordnung in die Gefahrenkategorien H2 (Akut toxisch) oder E1 bzw. E2 (Gewässergefährdend) möglich sein, was im Einzelfall zu überprüfen wäre.

17 09 03*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	H1	H2	H3	P1a	P1b	P2	P3a	P3b
sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1.1	1.2.1.2	1.2.2	1.2.3.1	1.2.3.2
	Mögliche Einstufungen		(X ¹)						

17 09 03*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	P4	P5a	P5b	P5c	P6a	P6b	P7	P8
sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten		1.2.4	1.2.5.1	1.2.5.2	1.2.5.3	1.2.6.1	1.2.6.2	1.2.7	1.2.8
	Mögliche Einstufungen								

17 09 03*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	E1	E2	O1	O2	O3
sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten		1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3
	Mögliche Einstufungen	(X ¹)	(X ¹)			

¹ ist anlassbezogen im Einzelfall aufgrund der speziellen Herkunft oder spezieller Inhaltsstoffe des Abfalls zu prüfen

Abfälle dieser AVV-Nummer, die den Gefahrenkategorien H2 zuzuordnen sind, werden auf der Anlage nicht angenommen.

Stoffe, die der Gefahrenkategorie E1 zuzuordnen sind, sind ab einer Lagermenge von 100 Tonnen Störfall-relevant. Stoffe, die der Gefahrenkategorie E2 zuzuordnen sind, sind ab einer Lagermenge von 200 Tonnen Störfall-relevant.

Metallabfälle		
17 04 10*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	30

AVV 17 04 10* Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Insbesondere in der Erde verlegte Starkstromkabel oder Fernmeldeleitungen älterer Bauart enthalten kohlenteergetränkte Papiere oder Gewebe in der Ummantelung. Ein spezieller Kabeltyp von Starkstromleitungen ist mit PCB-haltigen Ölen gefüllt, um die elektrische Durchschlagsfestigkeit zu erhöhen.

Für die Zuordnung der Abfälle zu den Gefahrenkategorien nach Störfall-Verordnung sind insbesondere die PCB-haltigen Kabel relevant. Die Einstufung von Kohlenteer als Aquatic Akut 1 mit H400 und Aquatic Chronic 1 mit H410 wurde von der EU-Kommission zurückgezogen und in Anhang VI der CLP-Verordnung gestrichen [siehe 14. Änderungsverordnung (Delegierte Verordnung (EU) 2020/217 vom 04.10.2019) zum 01.12.2019, Erwägungsgrund 8, Tabelle 3 in Anhang VI der CLP Verordnung (s. Index-Nr. 648-055-00-5)]. Daher ist nur der PCB-Gehalt für die Einstufung des Abfalls relevant.

Ab einem PCB-Gehalt von 0,025% bis unter 0,25% ist der Abfall der Gefahrenkategorie E2 (Gewässergefährdend) der Störfall-Verordnung zuzuordnen und ab 0,25% der Gefahrenkategorie E1 (Gewässergefährdend) der Störfall-Verordnung.

17 04 10*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	H1	H2	H3	P1a	P1b	P2	P3a	P3b
Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	Mögliche Einstufungen	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1.1	1.2.1.2	1.2.2	1.2.3.1	1.2.3.2

17 04 10*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	P4	P5a	P5b	P5c	P6a	P6b	P7	P8
Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	Mögliche Einstufungen	1.2.4	1.2.5.1	1.2.5.2	1.2.5.3	1.2.6.1	1.2.6.2	1.2.7	1.2.8

17 04 10*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	E1	E2	O1	O2	O3
Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	Mögliche Einstufungen	1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3

¹ gilt nur für Abfälle mit PCB in relevanten Konzentrationen (bestimmt als Summe aus sechs PCB-Kongeneren Nr. 28, 52, 101, 138, 153, 180 nach Ballschmiter multipliziert mit fünf)

Sonstige Baustellen-Abfälle		
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	50 ^{*2}
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	50 ^{*2}
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	50 ^{*2}

AVV 17 06 01* Dämmmaterial, das Asbest enthält

Unter diese Abfallart fallen Abfälle mit schwach gebundenem Asbest mit einer Rohdichte unter 1000 kg/m³. Viele diese Baustoffe enthalten Asbest in Konzentrationen von 10% oder mehr, z. B. Leichtbauplatten unter den Produktbezeichnungen „Promabest“ oder „Sokalit“, Asbestschnüre oder Spritzasbest (mehr als 90% Asbest), Brandschutztüren und Dichtungen.

Die Einstufung für Asbest (Carc. 1A mit H350 und STOT RE 1 mit H372) entspricht keiner Gefahrenkategorie der Störfall-Verordnung. Der Abfall ist damit keiner Gefahrenkategorie der Störfall-Verordnung zuzuordnen.

AVV 17 06 03* anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält

Als gefährlich eingestuftes Dämmmaterial kann z.B. aus künstlichen Mineralfasern (KMF) mit karzinogenen Eigenschaften bestehen. Dies ist für die Zuordnung des Abfalls zu einer Gefahrenkategorie nach Störfall-Verordnung nicht relevant. In der Regel sind die schädlichen Anhaftungen zu betrachten, insbesondere aus dem Bereich der industriellen Anwendung. Bei diesen Anhaftungen kann es sich z.B. um Teeröle, Schmieröle oder Produktionsrückstände handeln. Auch Dämmmaterial aus Brandschäden wird unter dieser Abfallart entsorgt.

In der Regel führen die Schadstoffgehalte in diesen Abfällen nicht zu einer Zuordnung zu den Gefahrenkategorien nach Störfall-Verordnung. In Einzelfällen kann sich aufgrund der Herkunft bzw. spezieller Anhaftungen eine Zuordnung in die Gefahrenkategorien H2 (Akut toxisch) oder E1 bzw. E2 (Gewässergefährdend) ergeben. Dies wäre anlassbezogen im Einzelfall zu überprüfen.

17 06 03*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	H1	H2	H3	P1a	P1b	P2	P3a	P3b
anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	Mögliche Einstufungen	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1.1	1.2.1.2	1.2.2	1.2.3.1	1.2.3.2
		(X ¹)	(X ¹)						

17 06 03*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	P4	P5a	P5b	P5c	P6a	P6b	P7	P8
anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	Mögliche Einstufungen	1.2.4	1.2.5.1	1.2.5.2	1.2.5.3	1.2.6.1	1.2.6.2	1.2.7	1.2.8

17 06 03*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	E1	E2	O1	O2	O3
anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	Mögliche Einstufungen	1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3
		(X ¹)	(X ¹)			

¹ ist anlassbezogen aufgrund der speziellen Herkunft oder spezieller Anhaftungen des Abfalls im Einzelfall zu prüfen

Abfälle dieser AVV-Nummer, die den Gefahrenkategorien H1 und H2 zuzuordnen sind, werden auf der Anlage nicht angenommen.

Stoffe, die der Gefahrenkategorie E1 zuzuordnen sind, sind ab einer Lagermenge von 100 Tonnen Störfall-relevant. Stoffe, die der Gefahrenkategorie E2 zuzuordnen sind, sind ab einer Lagermenge von 200 Tonnen Störfall-relevant.

AVV 17 06 05* asbesthaltige Baustoffe

Unter diese Abfallart fallen Abfälle mit fest gebundenem Asbest mit einer Rohdichte über 1000 kg/m³. Viele diese Baustoffe enthalten Asbest in Konzentrationen von 10% oder mehr. Beispiele dafür sind Asbestzementplatten für Heizkörper- und Fassadenverkleidungen oder Dacheindeckungen (z.B. Baufanit, Eternit), Asbestzementrohre, Kanalelemente oder Blumenkästen.

Die Einstufung für Asbest (Carc. 1A mit H350 und STOT RE 1 mit H372) entspricht keiner Gefahrenkategorie der Störfall-Verordnung. Der Abfall ist damit keiner Gefahrenkategorie der Störfall-Verordnung zuzuordnen.

Batterien und Leuchtstoffröhren		
16 06 01*	Bleibatterien	5
16 06 02*	Ni-Cd-Batterien	
20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	

AVV 16 06 01* Bleibatterien

Bleibatterien dienen zumeist als Starterbatterien in Fahrzeugen aller Art (Autos, Schiffe, Flugzeuge) mit Verbrennungsmotoren und liefern die Antriebsenergie in Elektrofahrzeugen. Darüber hinaus finden sie stationäre Anwendung bei Notstromaggregaten, Notbeleuchtungen, Weidezäunen etc. Das Blei liegt i.d.R. als Bleisulfat und Bleioxid vor.

Aufgrund des Bleigehaltes werden diese Abfälle der Gefahrenkategorie E1 bzw. E2 (Gewässergefährdend) der Störfall-Verordnung zugeordnet.

16 06 01*	Gefahrenkategorie e/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	H1	H2	H3	P1a	P1b	P2	P3a	P3b
Bleibatterien		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1.1	1.2.1.2	1.2.2	1.2.3.1	1.2.3.2
	Mögliche Einstufungen								

16 06 01*	Gefahrenkategorie e/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	P4	P5a	P5b	P5c	P6a	P6b	P7	P8
Bleibatterien		1.2.4	1.2.5.1	1.2.5.2	1.2.5.3	1.2.6.1	1.2.6.2	1.2.7	P8
	Mögliche Einstufungen								

16 06 01*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	E1	E2	O1	O2	O3
Bleibatterien		1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3
	Mögliche Einstufungen	X	X			

AVV 16 06 02* Ni-Cd-Batterien

Ni-Cd-Batterien werden in den unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt, insbesondere in elektrischen Werkzeugen (z.B. Schrauber, Bohrmaschine), Gartengeräten und in Sicherheitstechnik (z.B. Notbeleuchtung). Laut Batteriegesetz ist das Inverkehrbringen von Gerätebatterien, die mehr als 0,002% Cadmium enthalten, seit Dezember 2009 in der EU verboten. Von dem Verbot ausgenommen sind Gerätebatterien, die für Not- oder Alarmsysteme einschließlich Notbeleuchtung und für medizinische Ausrüstung bestimmt sind. Ältere Ni-Cd-Batterien können höhere Gehalte an Cadmium aufweisen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass diese nicht mehr in nennenswerten Mengen im Abfall auftreten. Gerätebatterien mit höheren Gehalten an Cadmium könnten im Einzelfall der Gefahrenkategorie H2 (Akut toxisch) zugeordnet werden. Aufgrund des Nickelgehaltes ist eine Zuordnung zu der Gefahrenkategorie E2 (Gewässergefährdend) der Störfall Verordnung erforderlich.

16 06 02*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	H1	H2	H3	P1a	P1b	P2	P3a	P3b
Ni-Cd-Batterien		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1.1	1.2.1.2	1.2.2	1.2.3.1	1.2.3.2
	Mögliche Einstufungen		(X ¹)						

16 06 02*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	P4	P5a	P5b	P5c	P6a	P6b	P7	P8
Ni-Cd-Batterien		1.2.4	1.2.5.1	1.2.5.2	1.2.5.3	1.2.6.1	1.2.6.2	1.2.7	1.2.8
	Mögliche Einstufungen								

16 06 02*	Gefahrenkategorie/ Nr. Stoffliste 12. BImSchV	E1	E2	O1	O2	O3
Ni-Cd-Batterien		1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3
	Mögliche Einstufungen		X			

¹ gilt ab einem Cadmiumgehalt von 0,1 %

AVV 20 01 21* Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle

Energiesparlampen können bis zu 0,025% Quecksilber enthalten, d. h. nur wenn der Abfall ausschließlich Leuchtstoffröhren mit der maximalen Quecksilber-Konzentration enthält, ist er nach der Störfall-Verordnung der Gefahrenkategorie E2 (Gewässergefährdend) der Störfall Verordnung zuzuordnen. In der Praxis liegen die Quecksilber-Konzentrationen in diesem Abfall jedoch darunter, so dass er nicht in den Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung fällt.

Das Element Quecksilber ist u. a. als Acute Tox. 1 mit H330 (inhalativ) sowie als Aquatic Acute 1 mit H 400 (M = 100) und Aquatic Chronic 1 mit H410 (M = 100) eingestuft. Nach der Störfall-Verordnung wären andere quecksilberhaltige Abfälle ab einem Quecksilbergehalt von 10% der Gefahrenkategorie H1 (Akut toxisch), ab 0,4% der Gefahrenkategorie H2 (Akut toxisch), ab 0,25% der Gefahrenkategorie E1 (Gewässergefährdend) und ab 0,025% der Gefahrenkategorie E2 (Gewässergefährdend) der Störfall-Verordnung zuzuordnen.

4.2 Übersicht über die Einstufung der gefährlichen Abfälle mit Darstellung der Erfordernis einer Einzelfallbetrachtung

Auf Basis der unter Punkt 4.1 erfolgten Betrachtungen werden folgende Abfälle hinsichtlich einer Störfall-Relevanz nicht weiter betrachtet:

AVV 17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält
AVV 17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische
AVV 17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte
AVV 03 01 04*	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten
AVV 15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
AVV 17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoff verunreinigt sind
AVV 20 01 37*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält
AVV 17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält
AVV 17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe

Für die weiteren Abfälle nach der AVV sind folgende Betrachtungen relevant:

AVV 17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
---------------	--

Abfälle mit dieser AVV-Nummer werden (außer bei Öl-Unfällen) nur mit einer aussagefähigen Analyse angenommen. Eine Einstufung der Abfälle in die Gefährdungskategorien nach der 12. BImSchV ist daher jederzeit möglich. Abfälle, die der Gefahrenkategorie E1 bzw. E2 zuzuordnen sind, sind mit anderen Abfällen der gleichen Gefahrenkategorien entsprechend zu begrenzen, um die Grenzen der im Anhang 1 der Störfallverordnung nicht zu überschreiten.

AVV 17 01 06* Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten

Abfälle mit dieser AVV-Nummer werden (außer bei enthaltenen KMF- oder Asbestabfällen) nur mit einer aussagefähigen Analyse angenommen. Eine Einstufung der Abfälle in die Gefährdungskategorien nach der 12. BImSchV ist daher jederzeit möglich. Abfälle, die der Gefahrenkategorie E1 bzw. E2 zuzuordnen sind, sind mit anderen Abfällen der gleichen Gefahrenkategorien entsprechend zu begrenzen, um die Grenzen der im Anhang 1 der Störfallverordnung nicht zu überschreiten.

AVV 17 09 03* sonstige Bau- und Abbruchabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Abfälle mit dieser AVV-Nummer werden (außer bei enthaltenen KMF- oder Asbestabfällen) nur mit einer aussagefähigen Analyse oder Kenntnis der gefährlichen Stoffe angenommen. Eine Einstufung der Abfälle in die Gefährdungskategorien nach der 12. BImSchV ist daher jederzeit möglich. Abfälle, die der Gefahrenkategorie E1 bzw. E2 zuzuordnen sind, sind mit anderen Abfällen der gleichen Gefahrenkategorien entsprechend zu begrenzen, um die Grenzen der im Anhang 1 der Störfallverordnung nicht zu überschreiten.

AVV 17 04 10* Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Abfälle mit dieser AVV-Nummer werden nur mit Kenntnis der gefährlichen Stoffe angenommen. Eine Einstufung der Abfälle in die Gefährdungskategorien nach der 12. BImSchV ist daher jederzeit möglich. Abfälle, die der Gefahrenkategorie E1 bzw. E2 zuzuordnen sind, sind mit anderen Abfällen der gleichen Gefahrenkategorien entsprechend zu begrenzen, um die Grenzen der im Anhang 1 der Störfallverordnung nicht zu überschreiten.

AVV 17 06 03* anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält

Abfälle mit dieser AVV-Nummer werden i.d.R. ohne Anhaftungen angenommen. Abfälle dieser AVV-Nummer werden nur mit Kenntnis der gefährlichen Stoffe (Anhaftungen) angenommen. Eine Einstufung der Abfälle in die Gefährdungskategorien nach der 12. BImSchV ist daher jederzeit möglich. Abfälle, die der Gefahrenkategorie E1 bzw. E2 zuzuordnen sind, sind mit anderen Abfällen der gleichen Gefahrenkategorien entsprechend zu begrenzen, um die Grenzen der im Anhang 1 der Störfallverordnung nicht zu überschreiten.

AVV 16 06 01* Bleibatterien

Abfälle dieser AVV-Nummer sind mit anderen Abfällen der gleichen Gefahrenkategorien E1 und E2 entsprechend zu begrenzen, um die Grenzen der im Anhang 1 der Störfallverordnung nicht zu überschreiten.

AVV 16 06 02* Ni-Cd-Batterien

Ni-Cd-Batterien sind der Gefahrenkategorie H2 oder E2 zuzuordnen. Diese Abfälle sind zusammen mit Bleibatterien und Leuchtstoffröhren auf max. 5t begrenzt. Ni-Cd-Batterien werden nur in geringen Mengen [$< 1t$] angenommen. Die max. Lagermenge liegt unter 2% der relevanten Mengenschwelle und ist daher nicht Störfall relevant.

AVV 20 01 21* Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle

Leuchtstoffröhren mit der maximalen Quecksilber-Konzentration sind der Gefahrenkategorie E2 zuzuordnen. Diese Abfälle sind zusammen mit Bleibatterien und Ni-Cd-Batterien auf max. 5t begrenzt. Die max. Lagermenge liegt unter 2% der relevanten Mengenschwelle und ist daher nicht Störfall relevant. Andere Abfälle dieser AVV-Nummer (z.B. Energie-

sparlampen werden nur in Kleinmengen [$< 100\text{kg}$] angenommen) und daher nicht Störfall-relevant.

Namentlich im Anhang 1 der 12. BImSchV genannte Stoffe werden auf der Anlage nicht gelagert.

Hinsichtlich der Einstufung der gefährlichen Abfälle auf Basis der KAS 61 sind aufgrund der vorgenannten Betrachtungen insbesondere folgende Beurteilungen maßgeblich:

StörfallVO vom 9.1.2017		Mengenschwelle Spalte 4 StörfallVO vom 9.1.2017	Mengenschwelle Spalte 5 StörfallVO vom 8.6.2005
1.3.1	E1 gewässergefährdend akut 1 oder chronisch 1	100.000 kg	200.000 kg
1.3.2	E2 gewässergefährdend chronisch 2	200.000 kg	500.000 kg

In der Anlage 1 ist eine Zusammenfassung der beantragten gefährlichen Abfälle mit Darstellung der möglichen Gefahrenkategorien nach KAS 61 dargestellt.

Die geplante Anlage der Firma Abfalter GmbH unterschreitet somit zu jeder Zeit die Mengenschwellen im Anhang 1 der 12. BImSchV.

Zur Sicherstellung der Vorgaben sind folgende personellen und organisatorischen Maßnahmen zu ergreifen:

- 1.) Annahme von störfallrelevanten gefährlichen Abfällen nur bei Kenntnis der gefährlichen Stoffe bzw. Verunreinigungen.
- 2.) Bei Annahme Störfall relevanter gefährlicher Abfälle Führung einer Excel-Tabelle (Bsp. NRW), um die Unterschreitung der Mengenschwellen im Anhang 1 der 12. BImSchV jederzeit sicher zu unterschreiten.
- 3.) Zuständiges Aufsichtspersonal ist fachkundig auszubilden und entsprechend regelmäßig weiterzubilden.
- 4.) Zuständiges Anlagenpersonal ist sachkundig auszubilden und entsprechend aus- und weiterzubilden.

5.) Das Personal ist regelmäßig zu unterweisen und zu belehren, zumindest

- a. bei Einstellung neuer Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen
- b. bei Änderungen im Betrieb der Anlage
- c. bei Genehmigungsänderungen (z.B. Annahme neuer Abfälle nach der AVV)
- d. nach besonderen Vorkommnissen
- e. bei Änderungen in der Einstufung im Rahmen der Störfallbetrachtung
- f. regelmäßig mindestens einmal pro Kalenderjahr

6.) Einbeziehung und Unterrichtung folgender Personen neben der Geschäftsführung im Betrieb:

- a. Leitungspersonal für den Entsorgungsbetrieb nach EfbV
- b. Abfallbeauftragter nach KrWG, AbfBeauftrV
- c. Immissionsschutzbeauftragter nach BImSchG, 5. BImSchV
- d. Ersthelfer
- e. Brandschutzhelfer
- f. Fachkraft für Arbeitssicherheit
- g. Arbeitsmedizinische Betreuung

7.) Dokumentationen und Hinweise zumindest in folgenden betrieblichen Dokumenten:

- a. Betriebsordnung
- b. Betriebshandbuch
- c. Allgemeine Betriebsanweisung
- d. Betriebsanweisung hinsichtlich der Annahme von gefährlichen Abfällen und zur Unterschreitung der Mengenschwellen im Anhang 1 der 12. BImSchV
- e. Betriebsanweisung nach der AwSV

8.) Aufgrund der Abstimmung mit den Behörden im Rahmen der Anlagenüberwachung, Mitteilung an folgende Behörden und Institutionen: Landratsamt Landshut

5. Zusammenfassung

Die Firma Abfalter GmbH beabsichtigt, auf dem Grundstück mit der Flurnummern 164/10 der Gemarkung Buch am Erbach, eine Anlage zur zeitweiligen Lagerung und zur Behandlung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen, sowie zum Brechen und Klassieren von natürlichem und künstlichem Gestein inkl. Lager für mineralische Baustoffe zu errichten und zu betreiben.

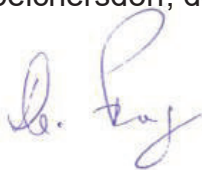
Hierfür soll ein vorhabenbezogener Bebauungsplan erstellt und ein Sondernutzungsgebiet ausgewiesen werden. Nach Abschluß des Bebauungsplanverfahrens soll ein Antrag nach §4 BImSchG für die Errichtung und den Betrieb der o.g. Anlage bei der zuständigen Behörde eingereicht werden.

Die geplante Anlage ist in die Nummern 2.2 [V], 8.11.2.1 [G+E], 8.11.2.3 [G+E], 8.11.2.4 [V], 8.12.1.1 [G+E] und 8.12.2 [V] im Anhang 1 der 4. BImSchV einzustufen.

Die Dr. Franz GmbH, Umwelt- und Entsorgungsberatung wurde von der Firma Abfalter GmbH beauftragt zu prüfen, welche Maßnahmen die Firma Abfalter GmbH aufgrund der für den Betrieb der Anlage beantragten gefährlichen Abfälle und der geplanten Betriebsmittel zu ergreifen hat, um die Mengenschwellen für ein Zutreffen der Vorgaben der Störfall-Verordnung [12. BImSchV] sicher und dauerhaft zu unterschreiten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass bei Einhaltung der von Betreiber gesetzten und im vorliegenden Gutachten aufgeführten Maßnahmen gewährleistet ist, dass die geplante Anlage die Grenzen für ein Zutreffen der Vorgaben der 12. BImSchV sicher und dauerhaft unterschreitet.

Speichersdorf, den 06. Februar 2025



Dr. Felix Franz



Anlage: Zusammenfassung der beantragten gefährlichen Abfälle mit
Darstellung der Lagerkapazitäten und der möglichen
Gefahrenkategorien nach KAS 61

Nr.	AVV- Nummer	Abfallart	Anhang 1, 12. BlmSchV, Nr. Spalte 1 Stoffliste	Bewertung hinsichtlich der Gefahrenkategorien
mineralische Abfälle / Bodenmaterial				
1	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	1.1.1	H1 Akut toxisch, Kategorie 1
			1.1.2	H2 Akut toxisch Kat. 2 oder Kat. 3 oder H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1
			1.1.3	H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1
			1.2.6.1	P6a Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ A oder B, oder organische Peroxide, Typ A oder B
			1.2.6.2	P6b Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ C, D, E oder F, oder organische Peroxide, Typ C, D, E oder F
			1.3.1	E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1
			1.3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2
mineralische Abfälle / Bauschutt				
2	17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	1.1.1	H1 Akut toxisch, Kategorie 1
			1.1.2	H2 Akut toxisch Kat. 2 oder Kat. 3 oder H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1
			1.1.3	H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1
			1.3.1	E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1
			1.3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2
3	17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält		keine Zuordnung
mineralische Abfälle / Asphalt - Bitumen				
4	17 03 01*	Kohlenteerhaltige Bitumengemische		keine Zuordnung
5	17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte		keine Zuordnung

Nr.	AVV-Nummer	Abfallart	Anhang 1, 12. BImSchV, Nr. Spalte 1 Stoffliste	Bewertung hinsichtlich der Gefahrenkategorien
Altholz				
6	03 01 04*	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten		keine Zuordnung
7	15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		keine Zuordnung
8	17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		keine Zuordnung
9	20 01 37*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält		keine Zuordnung
gemischte Abfälle				
10	17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	1.1.2	H2 Akut toxisch Kat. 2 oder Kat. 3 oder H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1
			1.3.1	E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1
			1.3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2
Metallabfälle				
11	17 04 10*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	1.3.1	E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1
			1.3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2
Batterien und Leuchtstoffröhren				
12	16 06 01*	Bleibatterien	1.3.1	E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1
			1.3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2
13	16 06 02*	Ni-Cd-Batterien	1.1.2	H2 Akut toxisch Kat. 2 oder Kat. 3 oder H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1
			1.3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2
14	20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	1.1.1	H1 Akut toxisch, Kategorie 1
			1.1.2	H2 Akut toxisch Kat. 2 oder Kat. 3 oder H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1
			1.3.1	E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1
			1.3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2

Nr.	AVV-Nummer	Abfallart	Anhang 1, 12. BImSchV, Nr. Spalte 1 Stoffliste	Bewertung hinsichtlich der Gefahrenkategorien
Sonstige Bau- und Abbruchabfälle				
12	17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält		keine Zuordnung
13	17 06 03*	andere Dämmmaterialien, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	1.1.1	H1 Akut toxisch, Kategorie 1
			1.1.2	H2 Akut toxisch Kat. 2 oder Kat. 3 oder H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1
			1.3.1	E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1
			1.3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2
14	17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe		keine Zuordnung

Legende zur Tabelle:	
	keine Zuordnung zu Gefahrenkategorien nach Anhang I der 12. BImSchV i.V.m. KAS 61
	keine Anwendung der Störfall-Verordnung aufgrund der Unterschreitung der relevanten Mengenschwellen (2%)
	Abfälle mit diesen Gefahrenkategorien werden nicht angenommen
	Abfälle mit Gefahrenkategorien, welche bei der Annahme mengenmäßig derart begrenzt werden, dass die Grenzen für ein Zutreffen der Vorgaben der 12. BImSchV unterschritten werden.



Gemeinde Buch am Erlbach

SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach

Anlage 5 zur Begründung
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Gutachterliche Stellungnahme zur Luftreinhaltung
iMA
22.7.2025

Antragsteller: **Fa. Abfalter GmbH Straßen- und Tiefbau**
Hartbeckerforst 35
84172 Buch a. Erlbach

Gutachtliche Stellungnahme

zur Luftreinhaltung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach § 4 BlmSchG zur Errichtung und zum Betrieb einer Anlage zur sonstigen Behandlung und zur zeitweiligen Zwischenlagerung von Abfällen in 84172 Buch a. Erlbach

Datum: **22.07.2025**

Projekt- Nr.: **25-03-11-FR**

Berichtsumfang: **88 Seiten**

Bearbeiter: **Dr. Thorsten Wittemeier, Diplom-Meteorologe**
Sachverständiger
Hans-Christian Höfl, Diplom-Meteorologe
Sachverständiger, Projektleiter
Claus-Jürgen Richter, Diplom-Meteorologe
Geschäftsführer

IMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG

Trausnitzstraße 8	Eisenbahnstraße 43
81671 München	79098 Freiburg
Tel. 089 / 85 63 1656	0761 / 400077-12
Fax. 089 / 85 63 1657	0761 / 400077-08
Email: info.muenchen@ima-umwelt.de	

INHALT

1	Situation und Aufgabenstellung	5
2	Beurteilungsgrundlagen	6
2.1	Prüfung der Schutzpflicht	6
2.2	Immissionswerte der TA Luft	7
2.2.1	Schutz der menschlichen Gesundheit	7
2.2.2	Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubniederschlag	8
2.3	Künstliche Mineralfasern (KMF)	8
3	Örtliche Verhältnisse	9
4	Betriebsbeschreibung	11
4.1	Allgemeines	11
4.2	Einteilung des Betriebsgeländes:	14
4.3	Betriebsablauf	15
4.3.1	„Bodenmaterial / Erdaushub“ und „Bauschutt / mineralische Abfälle“	17
4.3.2	„Asphalt / Bitumen“	19
4.3.3	Schüttgüter	20
4.3.4	Althölzer und biologisch abbaubare Abfälle	21
4.3.5	KMF-haltige Abfälle	22
4.4	Betriebszeit	22
5	Vorsorgeanforderungen	22
6	Staubemissionen	25
6.1	Allgemeines	25
6.2	Staubemissionen durch Umschlag und Behandlung der Abfälle und Materialien	25
6.3	Staubemissionen durch Fahrbewegungen	26
6.4	Auspuffemissionen	27
6.5	Windabwehungen	28
6.6	Abluft der Ballenpresse	29

6.7	Gesamtemission	30
6.8	Vergleich mit den Bagatellmassenströmen	30
7	KMF-Emissionen	31
8	Meteorologische Eingangsdaten für die Ausbreitungsrechnung	32
8.1	Allgemeines	32
8.2	Meteorologische Daten	32
8.3	Ermittlung des repräsentativen Jahres und der Ausbreitungsklassen	33
8.4	Niederschlagsdaten	33
8.5	Darstellung der Messdaten	33
8.6	Lokale Windsysteme	35
9	Immissionen	35
9.1	Durchführung der Ausbreitungsrechnungen	35
9.2	Beurteilungspunkte	35
9.3	Immissionsbeitrag der Gesamtanlage (PM ₁₀ , PM _{2,5} , Staubniederschlag)	38
9.4	KMF-Immissionen	38
10	Zusammenfassung	39
	Literatur	40
	Anhang 1: Ergebnisabbildungen	43
	Anhang 2: Grundlagen zur Ermittlung der Emissionen	47
A2.1	Umschlagvorgänge	47
A2.2	Fahrbewegungen auf befestigtem Untergrund	52
	Anhang 3: Emissionsmassenströme	59
	Anhang 4: Ausbreitungsrechnungen	67
A4.1	Allgemeines	67
A4.2	Verwendetes Ausbreitungsmodell	68
A4.3	Rechengebiet	68
A4.4	Rauigkeitslänge	68
A4.5	Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	69

A4.6 Berücksichtigung von Gebäuden.....	71
A4.7 Windfeldmodell	72
A4.8 Quellen	73
A4.9 Statistische Unsicherheit des Ausbreitungsmodells.....	74
A4.10 Abgasfahnenüberhöhung	74
Anhang 5: Ermittlung des repräsentativen Jahres	75
Anhang 6: Protokolldateien	77
Anhang 7: Vorschläge für Nebenbestimmungen in einem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren	86

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Fa. Abfalter GmbH Straßen- und Tiefbau, Hartbeckerforst 35, 84172 Buch a. Erlbach, beabsichtigt, auf dem Grundstück mit der Flur-Nr. 164/10 der Gemarkung Buch a. Erlbach eine Recyclinganlage (Anlage zur zeitweiligen Lagerung und zur Behandlung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen sowie zum Brechen und Klassieren von natürlichem und künstlichem Gestein inkl. Baustofflager) zu errichten und zu betreiben.

Auf dem geplanten Betriebsgrundstück sollen folgende Tätigkeiten stattfinden:

- Lagerung von mineralischen Baustoffen (Kies, Sande, Split, etc.)
- Zeitweilige Lagerung inkl. Umschlag von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen
- Aussortieren von Abfällen aus Abfällen und Abfallgemischen
- Brechen und Klassieren von natürlichem und künstlichem Gestein
- Brechen und Klassieren von mineralischen Abfällen zur Herstellung von Recyclingbaustoffen
- Brechen und Sieben von Bodenmaterial / Erdaushub / Boden und Steinen sowie Mischen mit Zuschlagsstoffen zur Herstellung von Recyclingbaustoffen und Pflanzsubstraten
- Händische Demontage von alten Fenstern und Türen (Althölzer der Kategorie AII bis AIV nach AltholzV)
- Zerkleinern von Stammholz, Wurzelholz, Ästen
- Zerkleinern von nicht gefährlichem Altholz AI – AIII (AltholzV)
- Verpressen und Ballieren von KMF-haltigen Abfällen (gefährlich und nicht gefährlich)

Die Anlage wird aufgrund der geplanten abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten, Abfallschlüsselnummern und Tonnagen folgenden Ziffern des Anhangs 1 der 4. BImSchV zugeordnet:

- **Nr. 2.2 (V):** Anlage zum Brechen, Trocknen, Mahlen oder Klassieren von natürlichem oder künstlichem Gestein [...] die nicht mehr als zehn Tage im Jahr betrieben werden.
- **Nr. 8.11.2.1 (G):** Anlage zur sonstigen Behandlung [...] mit einer Durchsatzkapazität von gefährlichen Abfällen von 10 Tonnen oder mehr je Tag.
- **Nr. 8.11.2.3 (G):** Anlage zur sonstigen Behandlung [...] mit einer Durchsatzkapazität von nicht gefährlichen Abfällen, soweit diese für die Verbrennung oder Mitverbrennung vorbehandelt werden oder es sich um Schlacken oder Aschen handelt, von 50 Tonnen oder mehr je Tag.
- **Nr. 8.11.2.4 (V):** Anlage zur sonstigen Behandlung [...] mit einer Durchsatzkapazität von nicht gefährlichen Abfällen [...] von 10 Tonnen oder mehr je Tag.
- **Nr. 8.12.1.1 (G):** Anlage zur zeitweiligen Lagerung von [...] gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von 50 Tonnen oder mehr.

- **Nr. 8.12.2 (V):** Anlage zur zeitweiligen Lagerung von [...] nicht gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtlagerkapazität von 100 Tonnen oder mehr.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach“ der Gemeinde Buch a. Erlbach ist ein Prognosegutachten zu den Staubemissionen und -immissionen zu erstellen. Das Gutachten soll auch für den Antrag nach § 4 BImSchG für die Errichtung und den Betrieb der Anlage verwendet werden.

Das Gutachten gliedert sich in folgende Kapitel:

1. Darstellung der Beurteilungsgrundlagen (Kapitel 2)
2. Darstellung der örtlichen Verhältnisse (Kapitel 3)
3. Beschreibung der geplanten Anlage (Kapitel 4)
4. Darstellung der emissions- und immissionsmindernden Maßnahmen (Kapitel 5)
5. Ermittlung der von der Anlage ausgehenden Staubemissionen (Kapitel 6)
6. Ermittlung der von der Anlage ausgehenden KMF-Emissionen (Kapitel 7)
7. Darstellung der meteorologischen Eingangsdaten für die Ausbreitungsrechnungen (Kapitel 8)
8. Darstellung der Immissionen (Kapitel 9)
9. Zusammenfassung der Ergebnisse (Kapitel 10)

Die iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG, Messstelle nach §29b BImSchG und akkreditiert nach DIN 17025 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft, wurde mit der Ausarbeitung des Gutachtens beauftragt.

Das Gutachten wurde entsprechend der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 (2010) erstellt.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Prüfung der Schutzpflicht

Nach Nr. 4.1 der TA Luft (2021) ist zu prüfen, ob beim geplanten Betrieb der Anlage der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sichergestellt ist.

Danach kann bei Schadstoffen, für die Immissionswerte in den Nummern 4.2 bis 4.5 TA Luft festgelegt sind, auf die Bestimmung von Immissionskenngrößen verzichtet werden, wenn

- a) die Emissionsmassenströme gering sind (Unterschreitung der Bagatellmassenströme; siehe Kapitel 6.8),
- b) die Vorbelastung gering ist oder
- c) die Gesamtzusatzbelastung irrelevant ist.

Wenn die Kriterien a) oder b) erfüllt sind, ist üblicherweise davon auszugehen, dass von der Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen verursacht werden. Wenn das dritte Kriterium (irrelevante Gesamtzusatzbelastung) erfüllt ist, ist immer davon auszugehen, dass von der Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen verursacht werden.

2.2 Immissionswerte der TA Luft

Die TA Luft unterscheidet zwischen folgenden Immissionswerten, die für das geplante Vorhaben von Bedeutung sind:

1. Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Nr. 4.2 der TA Luft; siehe Kapitel 2.2.1)
2. Immissionswerte zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag (Nr. 4.3.1 der TA Luft; siehe Kapitel 2.2.2)

Nachfolgend werden die Immissionswerte nur von denjenigen Schadstoffen dargestellt, die beim Betrieb der geplanten Anlage von Bedeutung sind.

2.2.1 Schutz der menschlichen Gesundheit

2.2.1.1 Immissionswerte

Als maßgebender Schadstoff ist im vorliegenden Fall Staub zu berücksichtigen. Die Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit sind in Tabelle 2-1 zusammengestellt.

Tabelle 2-1: Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Schadstoff	Immissionswert	Einheit	Zeitbezug	Literaturquelle
Partikel PM ₁₀	40	µg/m ³	Jahresmittelwert	Nr. 4.2.1, TA Luft (2021)
	50	µg/m ³	Grenzwert, der von max. 35 Tagesmittelwerten pro Jahr überschritten werden darf	
Partikel PM _{2,5}	25	µg/m ³	Jahresmittelwert	

Erläuterungen zur Tabelle 2-1:

- PM₁₀ ist Staub, dessen Median der Korngrößenverteilung 10 µm beträgt
- PM_{2,5} ist Staub, dessen Median der Korngrößenverteilung 2,5 µm beträgt

2.2.1.2 Irrelevanzschwellen

Der Immissionsbeitrag einer Anlage wird als „irrelevant“ bezeichnet, wenn die Immissionswerte – bezogen auf den Jahresmittelwert – zu weniger als 3 % ausgeschöpft werden. Liegen die Immissionsbeiträge der geplanten Anlage am Beurteilungspunkt maximaler Beaufschlagung unterhalb

der Irrelevanzschwelle, so ist – unabhängig von der Vorbelastung – sichergestellt, dass von der geplanten Anlage keinen schädlichen Umwelteinwirkungen verursacht werden. Die Vorbelastung muss in diesem Fall nicht ermittelt werden (vgl. Kapitel 2.1).

2.2.2 Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag

2.2.2.1 Immissionswert

Staubbiederschlag bezeichnet die Deposition von Staub auf eine horizontale Fläche. Er ist für sichtbare Verschmutzungen verantwortlich, jedoch nicht gesundheitsschädlich.

Tabelle 2-2 enthält den Immissionswert für Staubbiederschlag.

Tabelle 2-2: Immissionswert zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag

Stoff	Immissionswert	Einheit	Zeitbezug	Literaturquelle
Staubbiederschlag	0,35	g/(m ² · d)	Jahresmittelwert	TA Luft, Nr. 4.3.1.1

2.2.2.2 Irrelevanzschwelle

Die Irrelevanzschwelle beträgt 3 % des Immissionswerts.

2.3 Künstliche Mineralfasern (KMF)

Für KMF-Immissionen sind in der TA Luft (2021) sowie in den gesetzlichen Vorschriften zum Immissionsschutz keine Beurteilungswerte aufgeführt. In solchen Fällen ist eine Sonderfallprüfung nach Ziffer 4.8 TA Luft (2021) durchzuführen.

Sofern keine Beurteilungswerte existieren, hat der LAI vorgeschlagen, ersatzweise einen Beurteilungswert heranzuziehen, der 1/100 des Arbeitsplatzgrenzwerts entspricht. Dieser Wert ist als Immissions-Jahreswert zu interpretieren. Vorliegend wäre dies entsprechend TRGS 521 (2008) bei Faserkonzentrationen von 50.000 bis 250.000 Fasern/m³ ein Immissionswert von 500 bis 2.500 Fasern/m³. Zur Beurteilung der KMF-Immissionen wird der niedrigste Wert aus dieser Spannbreite, entsprechend 500 Fasern/m³, vorgeschlagen. Die Irrelevanzschwelle beträgt dann 3,0 % dieses Wertes, entsprechend 15 Fasern/m³.

3 Örtliche Verhältnisse

Die Anlage soll auf dem Flst. Nr. 164/10, Grube Stünzbach, Gemarkung Buch am Erlbach errichtet werden. Die Lage des Betriebsgeländes und dessen weitere Umgebung können dem Lageplan in Abbildung 3-1 entnommen werden. Die Koordinaten des Betriebsgeländes betragen im UTM-32-Netz in etwa:

Ostwert: 722 175 bis 722 175
Nordwert: 5372 480 bis 5372 670
Höhe über NHN: ca. 410 m

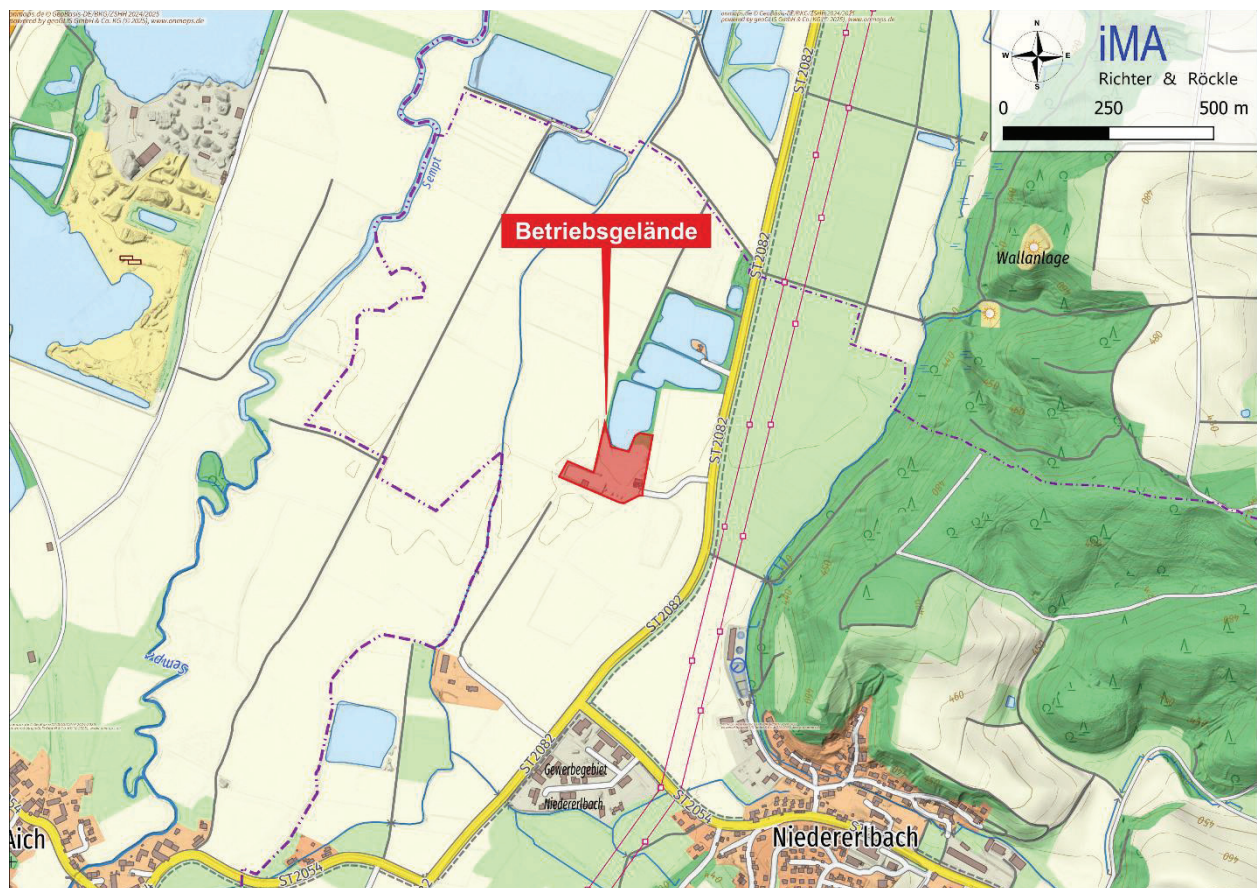


Abbildung 3-1: Lage des Betriebsgeländes (Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025)

Die nähere Umgebung des Betriebsgeländes ist in Abbildung 3-2 dargestellt.

Das Betriebsgelände liegt innerhalb des geplanten Sondergebiets. In unmittelbarer Umgebung der Anlage befinden sich überwiegend Ackerflächen sowie nördlich des Geländes ein Angelsportverein.

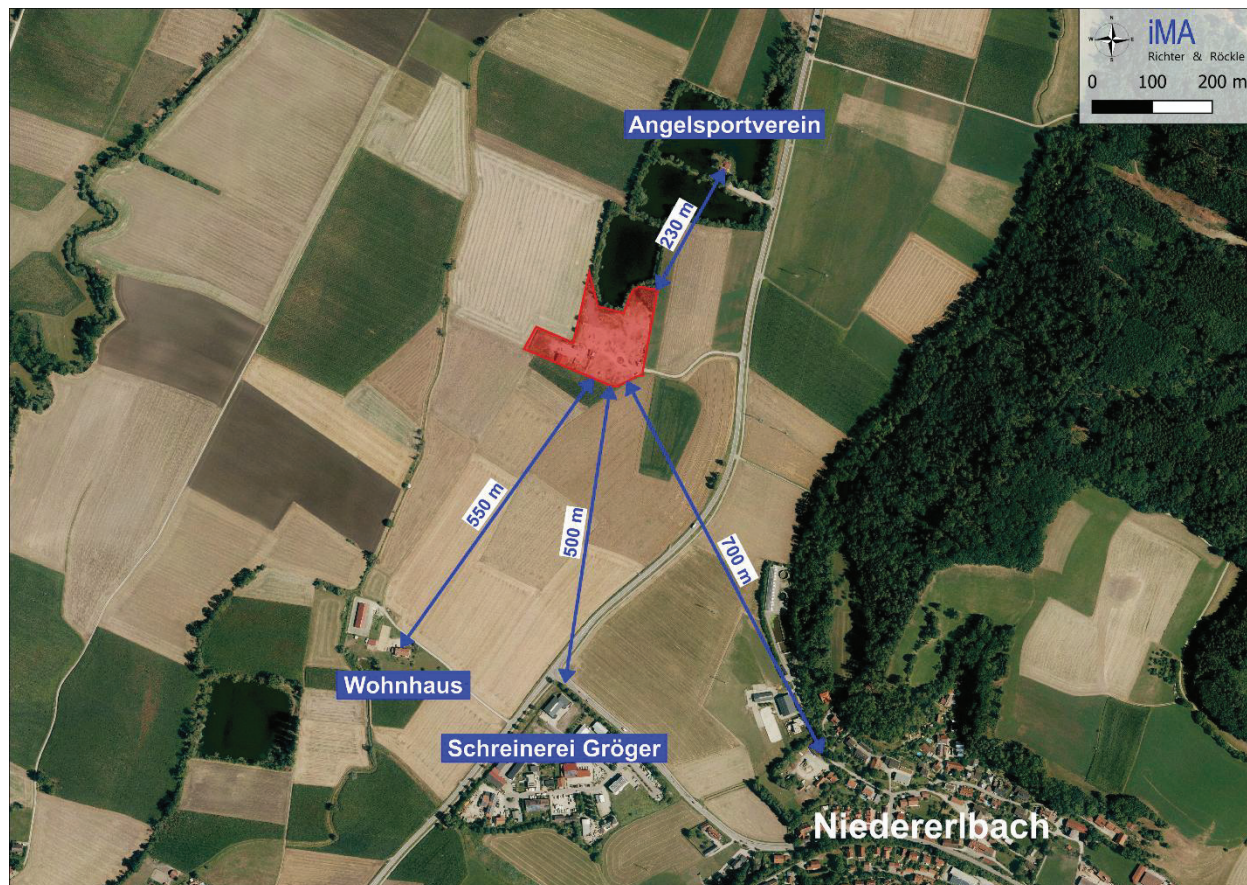


Abbildung 3-2: Betriebsgelände sowie umgebende Nutzungen im Luftbild. (Luftbildgrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025 © Hexagon)

Das Gelände in der unmittelbaren Umgebung ist weitgehend eben. Nach Osten hin steigt das Gelände ab einer Entfernung von ca. 500 m deutlich an.

Die Örtlichkeiten wurden von uns am 07.02.2024 besichtigt. Dabei wurden alle für die Aufgabenstellung relevanten Anlagen- und Umgebungsbedingungen erfasst.

4 Betriebsbeschreibung

4.1 Allgemeines

Die nachfolgende Betriebsbeschreibung beschränkt sich auf die Vorgänge, die für die Entstehung von Staubemissionen von Bedeutung sind. Eine detaillierte Beschreibung der Anlage und der geplanten Änderungen kann dem Genehmigungsantrag der Fa. Abfalter entnommen werden.

Der Hauptzweck der Anlage besteht in der Behandlung und zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen.

Die Inputmenge der geplanten Anlage wird mit 108.102 t/a an Abfällen beantragt. Hinzu kommen 20.000 t/a mineralische Baustoffe und 10.000 t/a Kies aus Kiesgruben.

Von der Gesamtmasse an Abfällen entfallen 100.600 t/a auf Bauschutt auf Bodenmaterial, 2.600 t/a auf Asphalt/Bitumen und 2.000 t/a auf Althölzer. Der Rest teilt sich auf kleinere Mengen anderer Abfallgruppen auf. Gefährliche Abfälle weisen einen Anteil von 2.300 t/a an der Gesamtmasse auf.

Die behandelten und gelagerten Abfallarten sind in Tabelle 4-1 zusammengestellt.

Tabelle 4-1: Durchsatzmengen der Abfallarten der Abfall-Lager- und Behandlungsanlage.

AVV-Nr.	Abfallart	Inputmenge
		t/a
Bodenmaterial / Erdaushub (nicht gefährlich)		100.000
01 04 08	Abfälle aus Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen	
01 04 09	Abfälle von Sand und Ton	
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	
20 02 02	Boden und Steine	
Bauschutt / mineralische Abfälle (nicht gefährlich)		
01 04 13	Abfälle aus Steinmetz- und -sägearbeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen	
10 13 14	Betonabfälle und Betonschlämme	
12 01 17	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 116 fallen	
17 01 01	Beton	
17 01 02	Ziegel	
17 01 03	Fliesen und Keramik	

AVV-Nr.	Abfallart	Inputmenge
		t/a
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 07 fällt	
Bodenmaterial / Erdaushub (gefährlich)		600
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	
Bauschutt / mineralische Abfälle (gefährlich)		
17 01 06*	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	
17 01 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	
Asphalt / Bitumen		
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	2.000
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	600
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	
Altholz		
03 01 05	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 01 04 fallen	1.300
15 01 03	Verpackungen aus Holz	
17 02 01	Holz	
20 01 38	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 20 01 37 fällt	
03 01 04*	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten	700
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind [A-IV-Holz]	
20 01 37*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	
Gemischte Abfälle		
15 01 06	gemischte Verpackungen	500
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	

AVV-Nr.	Abfallart	Inputmenge
		t/a
20 03 01	gemischte Siedlungsabfälle	
20 30 07	Sperrmüll	
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	50
Biologisch abbaubare Abfälle		
02 01 07	Abfälle aus der Forstwirtschaft	500
03 01 01	Rinden- und Korkabfälle	
03 03 01	Rinden- und Holzabfälle	
20 02 01	biologisch abbaubare Abfälle	
Kunststoffabfälle		
02 01 04	Kunststoffabfälle (ohne Verpackungen)	250
15 01 02	Verpackungen aus Kunststoff	
15 01 05	Verbundverpackungen	
16 01 03	Altreifen	
16 01 19	Kunststoffe	
17 02 03	Kunststoff	
20 01 39	Kunststoffe	
Papier/Pappe/Kartonagen		
15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe	200
20 01 01	Papier	
Glas		
15 01 07	Verpackungen aus Glas	150
16 01 20	Glas	
17 02 02	Glas	
20 01 02	Glas	
Metallabfälle		
02 01 10	Metallabfälle	300
15 01 04	Verpackungen aus Metall	
16 01 17	Eisenmetalle	
16 01 18	Nichteisenmetalle	
17 04 01	Kupfer, Bronze, Messing	
17 04 02	Aluminium	
17 04 03	Blei	

AVV-Nr.	Abfallart	Inputmenge
		t/a
17 04 04	Zink	
17 04 05	Eisen und Stahl	
17 04 06	Zinn	
17 04 07	gemischte Metalle	
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen	
20 01 40	Metalle	
17 04 10*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	50
Batterien und Leuchtstoffröhren		
16 06 04	Alkalibatterien (außer 16 06 03)	2
16 06 05	andere Batterien und Akkumulatoren	
16 06 01*	Bleibatterien	50
16 06 02*	Ni-Cd-Batterien	
20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	
Sonstige Baustellenabfälle und artähnliche Abfälle		
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	50
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	300
20 03 03	Straßenkehrriecht	250
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	250
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	
Summe		108.102

4.2 Einteilung des Betriebsgeländes:

Das Betriebsgelände ist in Abbildung 4-1 auf Seite 15 dargestellt. Das Betriebsgelände ist überwiegend mit Asphalt, Beton oder vergleichbarem Material in Straßenbauweise befestigt.

4.3 Betriebsablauf

Das Betriebsgelände wird über die Zufahrt im Südosten erschlossen. Die anliefernden LKW fahren über die Waage nördlich der Einfahrt. Von dort fahren sie zu den zugewiesenen Lagerbereichen auf dem Betriebsgelände. Nach der Entladung werden die Abfälle nach Bedarf aufgehaldet und grobsortiert. Die leeren LKW fahren nochmals über die Waage. Die Fahrwege der abtransportierenden LKW verlaufen analog zu den antransportierenden LKW.

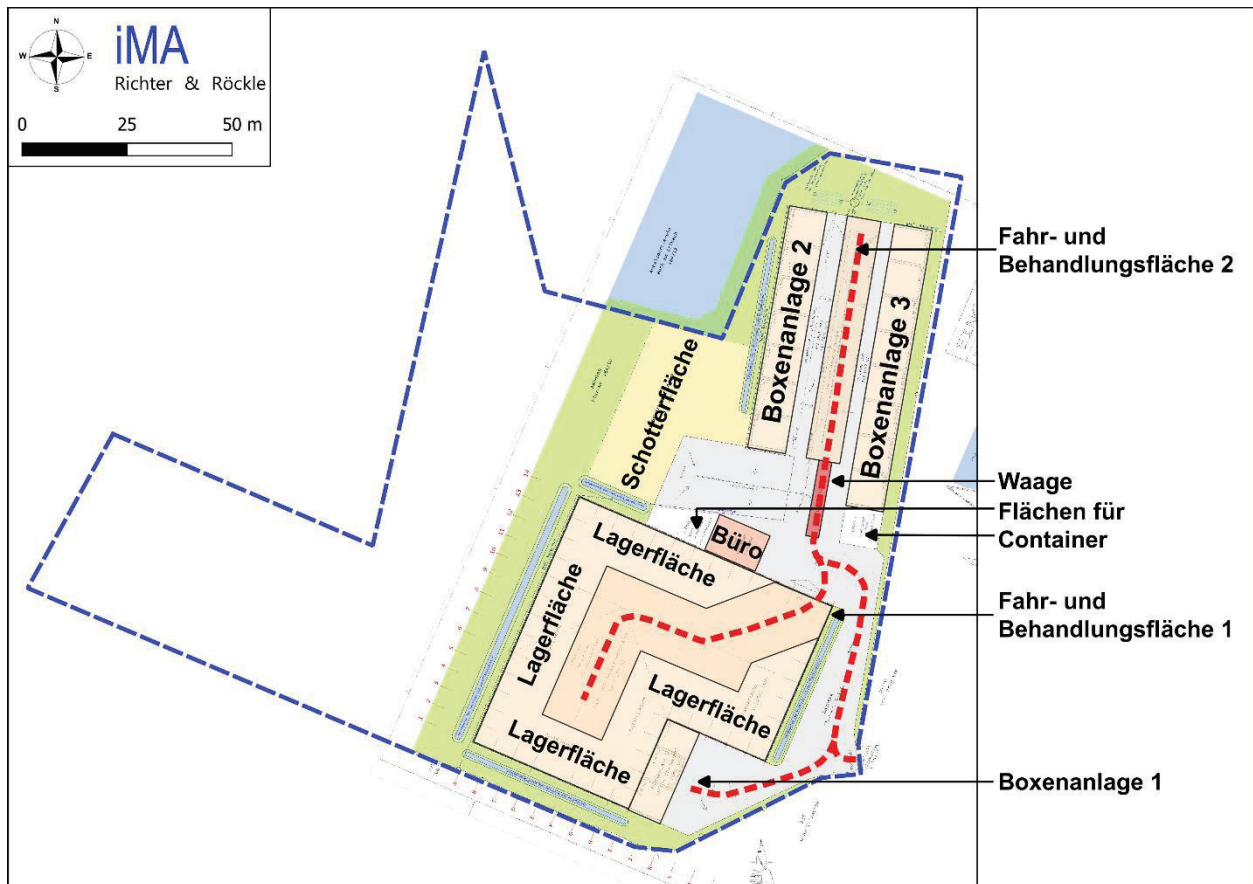


Abbildung 4-1: Einteilung des Betriebsgeländes. Die Fahrwege sind rot gestrichelt skizziert. Das Betriebsgelände ist blau gestrichelt umrandet. (Plangrundlage: Ingenieurbüro Schreiner, Stand 08.04.2025)

Abbildung 4-2 zeigt eine Übersicht der Betriebsabläufe, die für die Entstehung der Staubemissionen von Bedeutung sind. Grundsätzlich wird für alle Abfälle und Materialien angenommen, dass etwa die Hälfte des angelieferten Materials zusammengeschoben („aufgehaldet“) wird, wobei eine Grobsortierung erfolgt. Dies geschieht je nach Abfallgruppe per Radlader oder per Baggergreifer. Ferner wird vereinfachend angenommen, dass nicht gefährliche Abfälle im Regelfall in den Boxenanlagen, gefährliche Abfälle im Regelfall in der Lagerhalle untergebracht werden.

In den folgenden Kapiteln 4.3.1 bis 4.3.5 werden die emissionsrelevanten Tätigkeiten der Abfall- und Materialgruppen beschrieben.

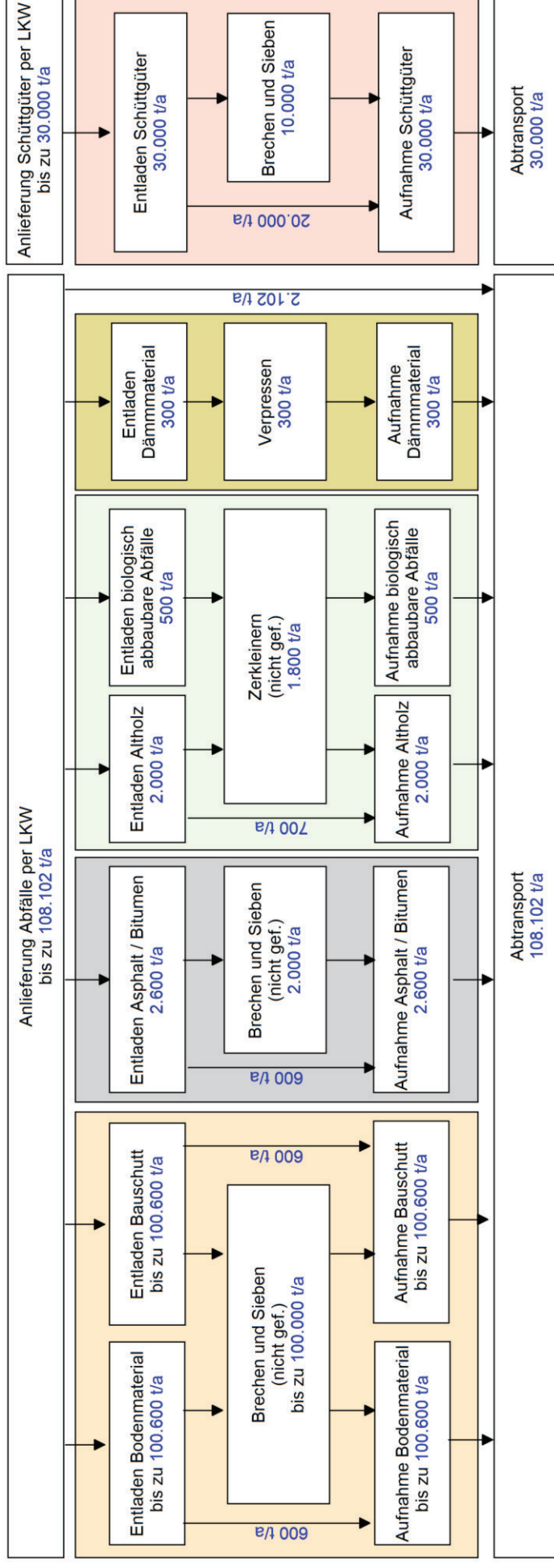


Abbildung 4-2: Fließbild der staubemittierenden Vorgänge.

4.3.1 „Bodenmaterial / Erdaushub“ und „Bauschutt / mineralische Abfälle“

Der Jahresdurchsatz der Abfallgruppen „Bodenmaterial / Erdaushub“ und „Bauschutt / mineralische Abfälle“ ist variabel und wird insgesamt mit 100.000 t/a (nicht gefährlich) und 600 t/a (gefährlich) angegeben.

Das **Bodenmaterial** wird aus den LKW in die Lagerboxen abgekippt. Für die Aufbereitung werden die Böden per Radlader in den Trichter einer Siebmaschine aufgegeben. Dabei fallen geringe Mengen Überkorn, überwiegend Kies und Steine, an. Die Feinfraktion wird zu Pflanzsubstraten aufbereitet.

Nach dem Sieben des Erdaushubs wird die entstehende Feinfraktion gemeinsam mit den für die jeweils erwünschte Produktqualität erforderlichen Zuschlagstoffen erneut in das Sieb aufgegeben. Die entstehenden Pflanzsubstrate werden auf der offenen Fläche zwischengelagert und von dort an die Kunden geliefert.

Bodenmaterial, das gefährliche Stoffe enthält, wird nicht behandelt.

Bauschutt und mineralische Abfälle werden per LKW angeliefert und in die Lagerboxen entladen.

Zur Behandlung werden die Abfälle mit einem Radlader in den Aufgabetrichter des Brechers aufgegeben. Aus dem Brecher wird das zerkleinerte Material auf eine Halde ausgetragen. Danach wird es per Radlader aufgenommen und in den Aufgabetrichter der Siebmaschine aufgegeben. Das gesiebte Material (zwei Korngrößenfraktionen mit einem Anteil von 20 % und 80 %) wird auf Halden ausgetragen.

Von dort wird das Material mit einem Radlader aufgenommen und zu den Lagerboxen transportiert. Von dort wird es per LKW abtransportiert.

Mineralische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten können, werden nicht behandelt, sondern nur zwischengelagert.

Aufgrund der variablen Mengen wird in diesem Gutachten konservativ ein Ansatz auf Grundlage der staubrelevanten Vorgänge für „Bauschutt / mineralische Abfälle“ gewählt. Dieser Ansatz ist konservativ, da die Staubneigung dieser Abfälle gegenüber Böden höher ist und somit höhere Staubemissionen auftreten.

Die staubrelevanten Verfahrensschritte sind in Abbildung 4-3 dargestellt.

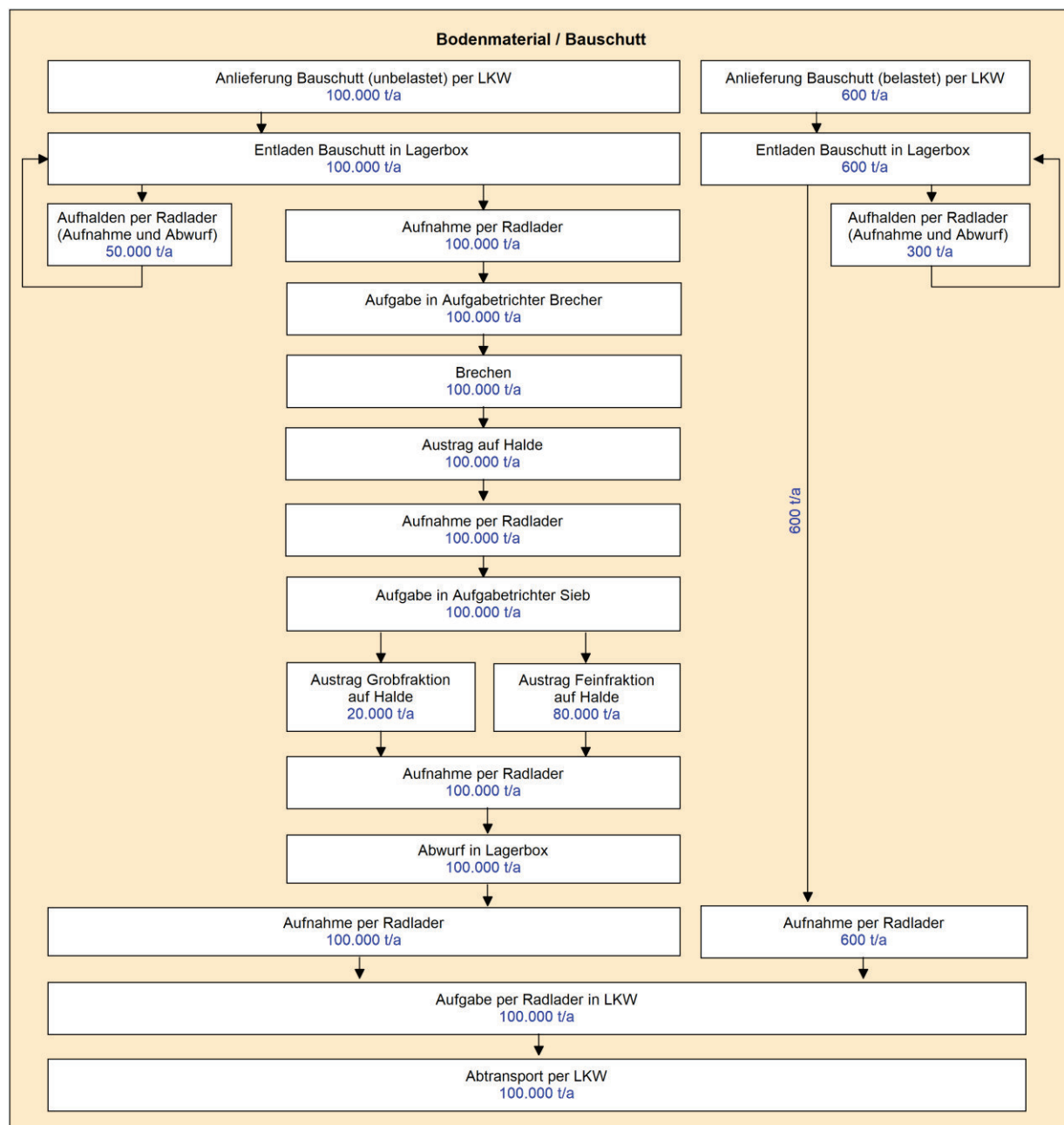


Abbildung 4-3: Fließbild für die Gruppen „Bodenmaterial“ und „Bauschutt“.

4.3.2 „Asphalt / Bitumen“

Die Vorgänge für Abfälle der Gruppe „Asphalt / Bitumen“ (vgl. Abbildung 4-4) erfolgen analog zu „Bodenmaterial / Bauschutt“. Aufgrund der geringeren Staubneigung dieser Abfälle sind hier geringere Staubemissionen zu erwarten.

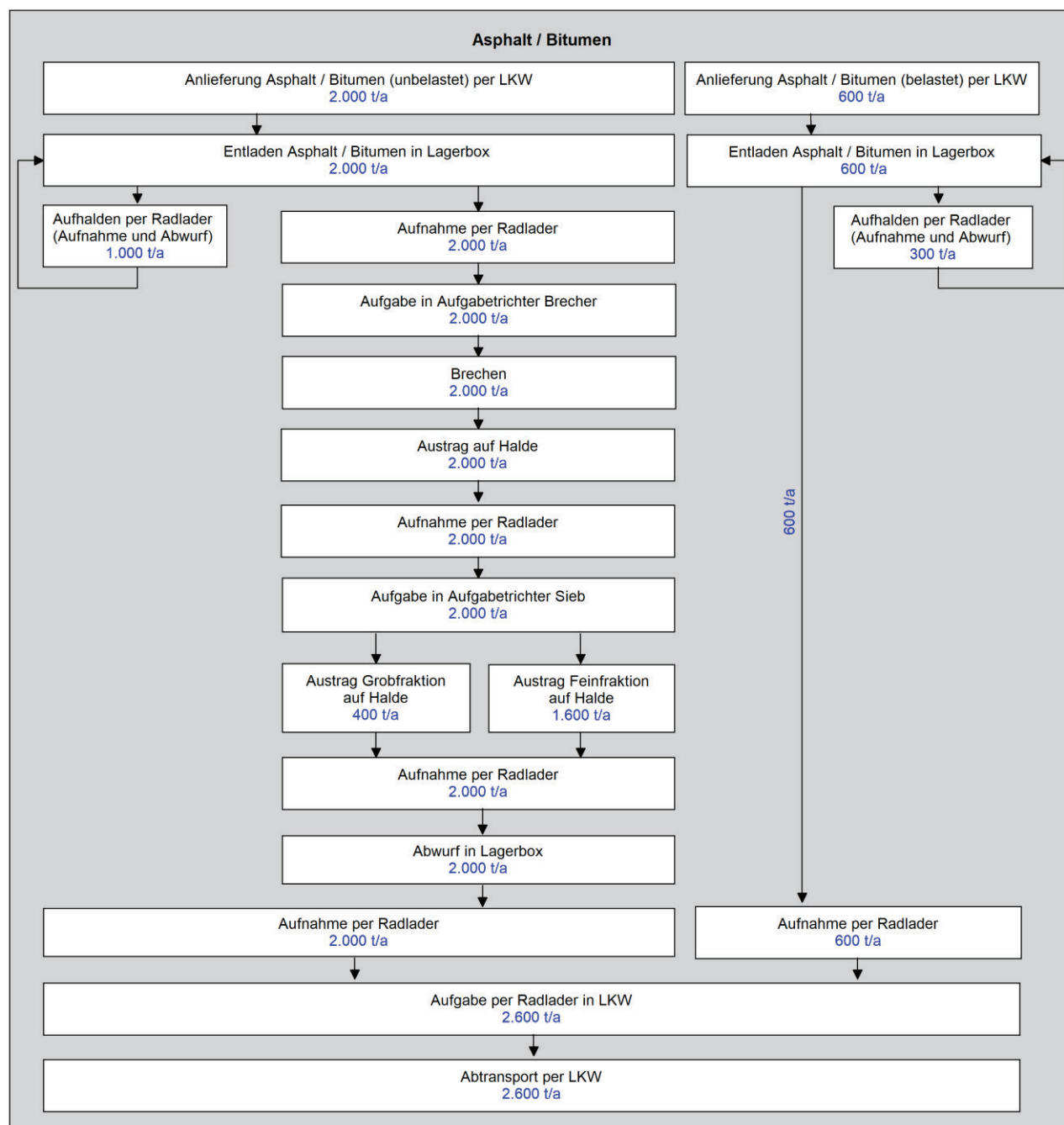


Abbildung 4-4: Fließbild für Abfälle der Gruppe „Asphalt / Bitumen“.

4.3.3 Schüttgüter

Auch für Schüttgüter (vgl. Abbildung 4-5) erfolgen die Vorgänge analog. Eine Aufbereitung erfolgt für Kies aus Kiesgruben, während mineralische Baustoffe größtenteils lediglich zwischengelagert werden. Ggf. erfolgt eine Zugabe bei der Herstellung von Pflanzsubstraten. Die dabei entstehenden Staubemissionen sind durch die konservativen Ansätze für die Abfallgruppe „Bodenmaterial / Erdaushub“ bereits berücksichtigt.

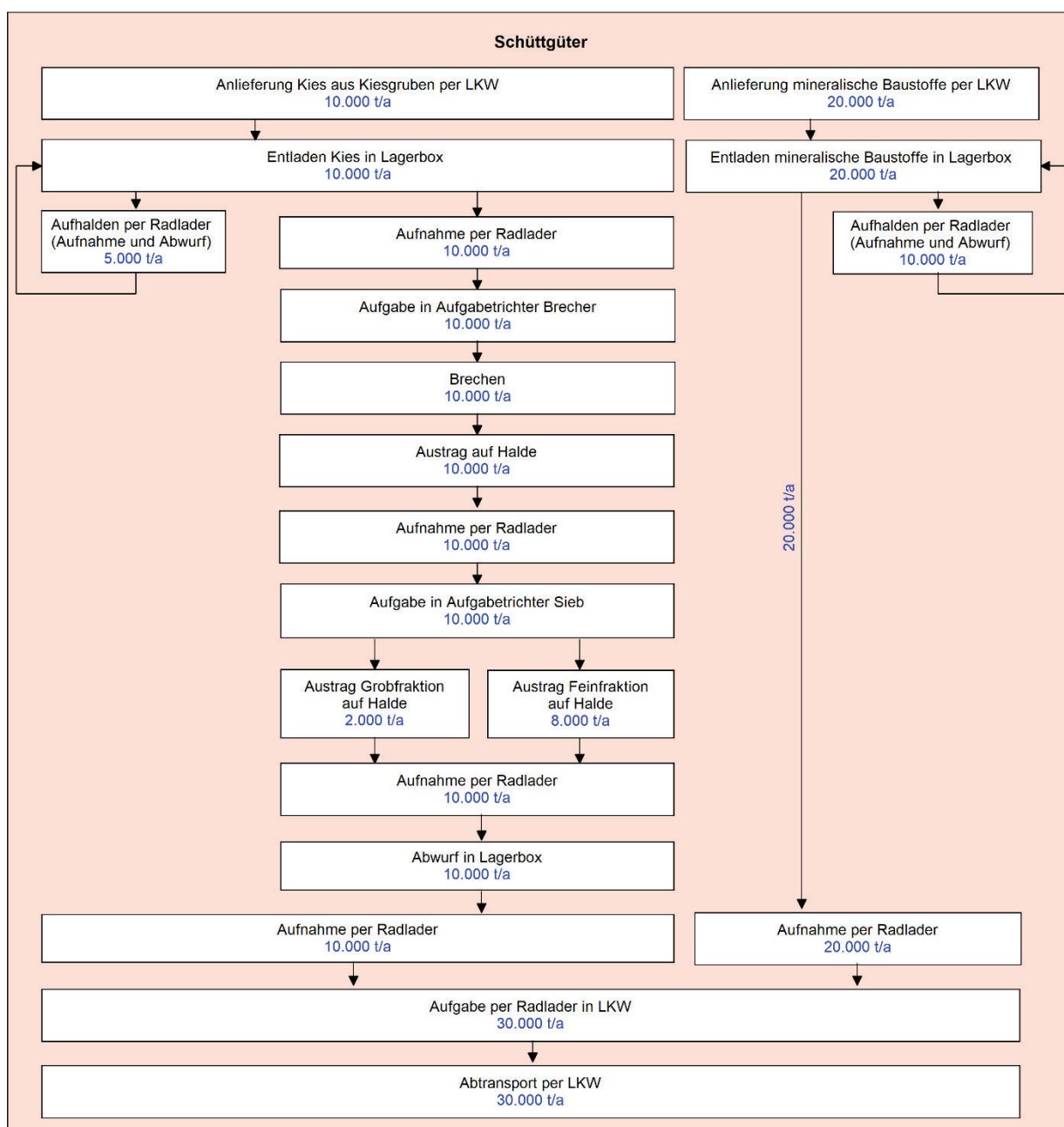


Abbildung 4-5: Fließbild für Schüttgüter.

4.3.4 Althölzer und biologisch abbaubare Abfälle

Abbildung 4-6 zeigt die Abläufe zur Aufbereitung von Altholz und biologisch abbaubaren Abfällen (Grobholz, Baumstämme, Wurzeln, Gartenabfälle, etc) für die stoffliche oder thermische Verwertung.

Die Abfälle werden per LKW angeliefert. Altholz AIV wird ausschließlich in der neuen Lagerhalle entladen und dort zwischengelagert. Althölzer AI bis AIII und Grobholz werden auch in den Lagerboxen im Freien gelagert. Nach dem Entladen werden die Abfälle mit einem Bagger aufgehaldet und dabei grob vorsortiert.

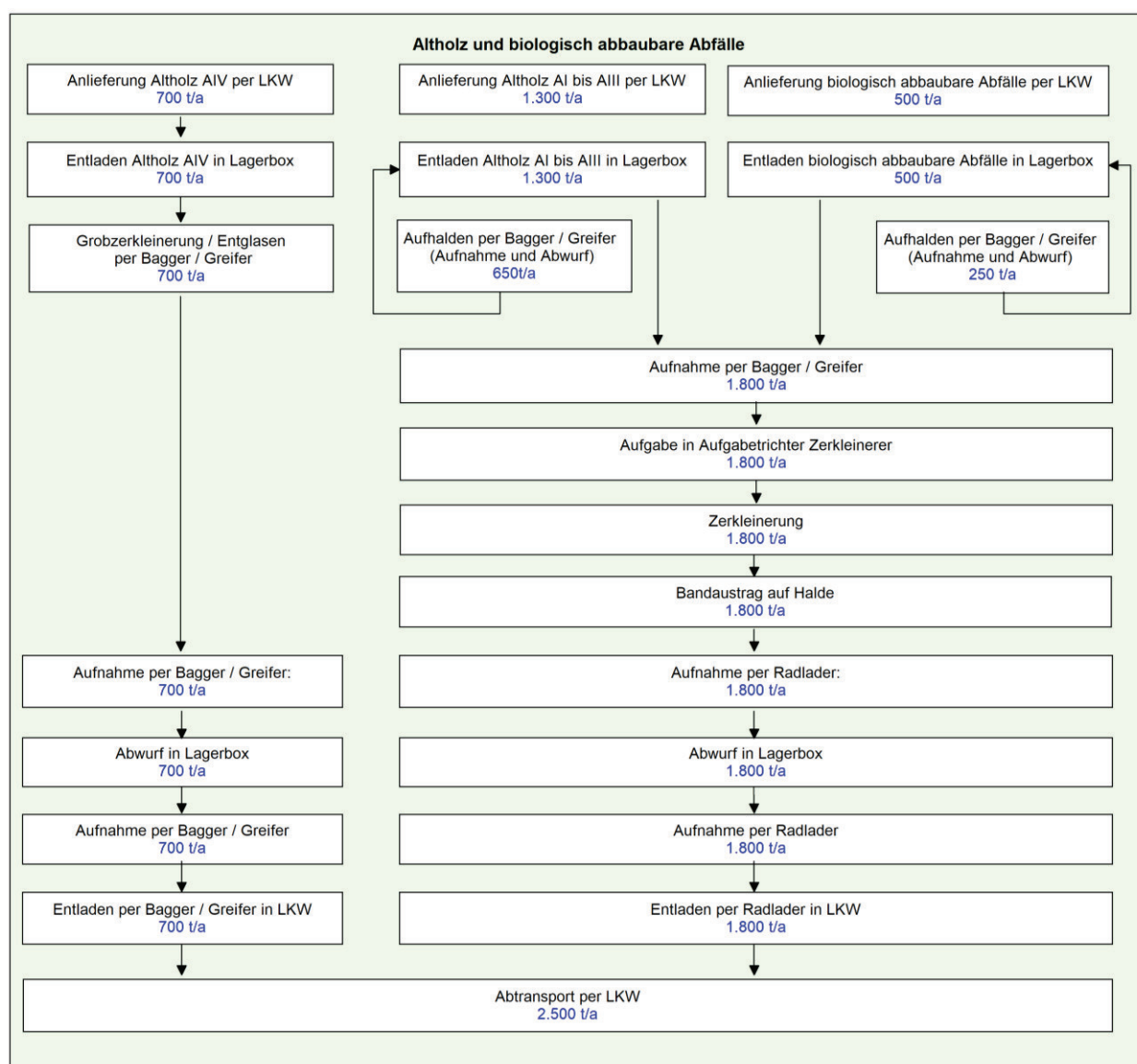


Abbildung 4-6: Fließbild für die Gruppen „Althölzer“ und „Biologisch abbaubare Abfälle“ (Grobholz).

Die Zerkleinerung der Althölzer und des Grobholzes wird mit einem Langsamläufer durchgeführt. Altholz AIV wird teils händisch zerlegt, teils entglast (Altfenster). Diese Vorgänge werden konservativ durch eine Aufnahme und einen Abwurf per Baggergreifer berücksichtigt. Von Fenstern ist im Regelfall von einer äußerst geringen Staubentwicklung auszugehen, weshalb der Ansatz die Staubemissionen überschätzt.

4.3.5 KMF-haltige Abfälle

KMF-haltige Abfälle werden per LKW angeliefert und in der überdachten Boxenanlage 2 abgelegt. Die Abfälle werden nach TRGS 519 und 521 ausschließlich ordnungsgemäß und staubdicht verpackt in BigBags angeliefert.

Die BigBags werden mit einem Bagger aufgenommen, in eine Kanalballenpresse abgesetzt und verpresst. Die Kanalballenpresse soll hierzu zwischen Boxenanlagen 1 und 2 aufgestellt werden. Die verpressten Abfälle werden anschließend balliert. Die Ballen werden in der überdachten Boxenanlage 2 zwischengelagert. Der Abtransport erfolgt mittels LKW.

Die Kanalballenpresse ist gekapselt und wird abgesaugt. Die abgesaugte Luft wird mit einem mehrstufigen Filtersystem behandelt.

4.4 Betriebszeit

Die Betriebszeit ist montags bis freitags zwischen 07:00 Uhr und 18:00 Uhr und samstags zwischen 07:00 Uhr und 16:00 Uhr.

5 Vorsorgeanforderungen

In Nr. 5 der TA Luft (2021) sind die Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen aufgeführt. In vorliegendem Fall werden für die zu betrachtende Anlage zur zeitweiligen Lagerung und Behandlung von Abfällen die Anforderungen in Nr. 5.2.3 (*staubförmige Emissionen bei Umschlag, Lagerung oder Bearbeitung von festen Stoffen*) geprüft.

5.1 Vermeidung staubförmiger Emissionen

In Nr. 5.2.3 TA Luft (2021) und in der ABA-VwV (2022) sind Maßnahmen aufgeführt, mit denen die Entstehung und die Ausbreitung von Stäuben verringert werden kann. Damit werden die BVT-Schlussfolgerungen für die Abfallbehandlung (BVT (2018)) umgesetzt.

Weitere emissionsmindernde Maßnahmen sind in folgenden VDI-Richtlinien aufgeführt:

- VDI-Richtlinie 2095, Blatt 1 (2011): Emissionsminderung – Behandlung von mineralischen Bau- und Abbruchabfällen – Stationäre und mobile Bauschutttaufbereitungsanlagen.

- VDI-Richtlinie 2095, Blatt 2 (2014): Emissionsminderung – Lagerung, Umschlag und Behandlung von gemischten Bau- und Abbruchabfällen (auch gemeinsam mit Sperrmüll, sowie Gewerbeabfällen).
- VDI-Richtlinie 2095, Blatt 3 (2019): Emissionsminderung – Abfallbehandlung – Anlagen zur Behandlung von Abfallgemischen aus der haushaltsnahen Wertstoffeffassung und von gemischten Gewerbeabfällen.
- VDI-Richtlinie 2584 (2022): Emissionsminderung – Aufbereitungsanlagen zur Herstellung von Gesteinskörnungen und ungebundenen Baustoffgemischen
- VDI-Richtlinie 4087 (2016): Planung, Errichtung und Betrieb von Altholzanlagen passt die
- VDI-Richtlinie 3790, Blatt 4 (2018): Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen. Staubemissionen durch Fahrzeugbewegungen auf gewerblich/industriellem Betriebsgelände.

Für die Aufbereitung von Altholz zur thermischen Verwertung wird eine Durchsatzleistung von > 50 t/d beantragt (Anlage 10 des Genehmigungsantrags). Vor diesem Hintergrund sind die erweiterten Maßnahmen nach Nr. 5.4.8.11b der ABA-VwV (2022) anzuwenden. In der ABA-VwV (2022) wird gefordert, dass die Maschinen, Geräte oder sonstige Einrichtungen zur Aufbereitung in geschlossenen Räumen zu errichten oder die Anlagenteile zu kapseln sind.

In vorliegendem Fall soll die Aufbereitung von Althölzern zur thermischen Verwertung (und von Althölzern AIV) ausschließlich innerhalb der neuen Lagerhalle bei geschlossenem Hallentor durchgeführt werden.

Die Maßnahmen, die sich aus den o.g. Regelwerken und Richtlinien ergeben, sind im Folgenden aufgeführt.

1. Die Fahrwege, Betriebs- und Lagerflächen sind im Anlagenbereich mit einer Decke aus Asphalt, Beton, Verbundsteinen oder gleichwertigem Material in Straßenbauweise zu befestigen und in ordnungsgemäßigem Zustand zu halten. Schäden in den versiegelten Betriebsoberflächen sind zeitnah auszubessern.
2. Die Fahrwege sind regelmäßig mit einer Kehrmaschine zu reinigen und bedarfsweise mittels Befeuchtungswagen, Nasskehrmaschine oder ggf. fest installierten automatischen Berieselungsanlagen oder vergleichbaren Einrichtungen zu befeuchten.
3. Die Lager- und Behandlungsflächen sind bei Bedarf zu reinigen und bei Trockenheit bzw. relevanter Staubentwicklung zu befeuchten.
4. Es ist sicherzustellen, dass Verschmutzungen durch Fahrzeuge nach Verlassen des Anlagenbereichs vermieden oder beseitigt werden. Dazu können Reifenwaschanlagen, Kehrmaschinen, Überfahrroste oder sonstige geeignete Einrichtungen eingesetzt werden.
5. Die Fahrgeschwindigkeit der Lkw ist auf dem gesamten Betriebsgelände auf 10 km/h zu beschränken. Hierzu sind gut sichtbare Schilder anzubringen.
6. Sämtliche Material-Abwurfhöhen aus den Radladern und Baggern sind so gering wie möglich zu halten. Das Personal ist wiederkehrend zu schulen.

7. Die Austragshalden der Aufbereitungsaggregate sind erst dann abzutragen, wenn die Höhe des Austragskegels knapp unterhalb der Höhe des Bandaustrags steht.
8. Am Aufgabetrichter des Brechers, des Zerkleinerers (Altholz) und der Siebanlage und an den Austragsbändern sind die Stäube mittels Bedüsungseinrichtungen niederzuschlagen. Durch die Befeuchtung des Materials bleiben die Partikel, die beim Aufprall oder durch Windangriff freigesetzt werden können, am Material haften. Eine Freisetzung der Partikel wird damit weitgehend verhindert.
9. Am Vortag des Brechens sollten mineralische Abfälle befeuchtet werden, sofern diese trocken sind. Je Tonne Material sollten etwa 20 Liter Wasser aufgebracht werden. Durch diese Maßnahme dringt Wasser in das Material ein, wodurch sich die Staubemissionen beim Brechen und Sieben deutlich verringern. Sofern regnerisches Wetter vorherrscht, kann auf die Befeuchtung verzichtet werden.
10. Die Zerkleinerung und Siebung von Altholz AI bis AIII zur thermischen Verwertung darf ausschließlich in der neuen Lagerhalle erfolgen. Am Aufgabetrichter des Zerkleinerers sind die Stäube mittels Bedüsungseinrichtungen niederzuschlagen. Während der Behandlung ist das Tor der Halle geschlossen zu halten.

Die organisatorischen Maßnahmen sind in einer Betriebsanweisung festzulegen. Das Personal ist wiederkehrend im Abstand von mindestens einem Jahr zu unterweisen. Neu eingestellte Mitarbeiter sind vor ihrem ersten Einsatz zu unterweisen.

Die Funktionsfähigkeit der technischen Einrichtungen ist einmal pro Woche zu prüfen und in einem Betriebstagebuch zu protokollieren.

Die vorgenannten Anforderungen werden in Anhang 7 als Auflagenvorschläge formuliert.

5.2 Künstliche Mineralfasern

Die Fa. Abfalter GmbH beabsichtigt, auf dem Betriebsgelände KMF-haltige Abfälle in einer Kanballenpresse zu verpressen und anschließend zu ballieren. Die Ballenpresse ist mit einer Unterdruckabsaugung ausgestattet. Nach der Abreinigung in einem mehrstufigen Filtersystem wird die entstaubte Abluft ins Freie ausgeblasen.

In der gereinigten Abluft der Unterdruckabsaugung ist die Emissionsbegrenzung nach Nr. 5.2.7.1.1 der TA Luft (2021) einzuhalten. In Anhang 7 wird ein entsprechender Auflagenvorschlag formuliert.

6 Staubemissionen

6.1 Allgemeines

Staubemissionen werden durch folgende Vorgänge freigesetzt:

- Umschlag und Behandlung der Abfälle und Materialien (Entladen, Beladen, Aufhalden, Aufbereitung und Bandausträge, siehe Kapitel 6.2)
- Fahrbewegungen der Lkw und Radlader (siehe Kapitel 6.3)
- Auspuffemissionen der Lkw und Radlader (siehe Kapitel 6.4)
- Windabwehungen von den ruhenden Halden (siehe Kapitel 6.5)
- Emissionen durch die Abluft der Ballenpresse (siehe Kapitel 7)

6.2 Staubemissionen durch Umschlag und Behandlung der Abfälle und Materialien

Die beim Umschlag und der Behandlung der Abfälle und Materialien entstehenden diffusen Staubemissionen werden auf Basis der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 (2010) berechnet. In dieser Richtlinie sind Emissionsfaktoren angegeben, die für die einzelnen Prozesse die emittierte Staubmasse je Tonne Material angeben. Zusätzlich wird der Leitfaden ‚Ermittlung diffuser Staubemissionen‘, den wir im Auftrag der LUBW erstellt haben, herangezogen (LUBW (2021)).

Die Emissionen werden für den beantragten Betrieb der Anlage berechnet. In Tabelle 6-1 sind die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. Die Berechnungsgrundlagen und Berechnungsschritte sind aus Übersichtlichkeitsgründen in

- Anhang 2, Abschnitt A2.1 (Seite 47 ff): Berechnungsgrundlagen
und
- Anhang 3 (Seite 59 ff): Emissionsmassenströme

dieses Gutachtens dargestellt.

Tabelle 6-1: Diffuse Staubemissionen durch Umschlagvorgänge und Behandlung in kg/a, aufgeteilt auf die Korngrößenklassen der TA Luft

Pos.	Emissionsquelle	Staub-Korngrößenklasse			Gesamt (kg/a)
		< 2,5 µm	2,5 bis 10 µm	> 10 µm	
1	Lagerhalle (Umschlag, Brechen, Sieben, Zerkleinern)	349	1.297	4.938	6.583
2	Boxenanlagen (Umschlag)	542	2.013	7.664	10.219
	Summe:	891	3.310	12.602	16.803

Die in dieser und den folgenden Tabellen dargestellte Genauigkeit ergibt sich rechnerisch und spiegelt nicht die tatsächliche Genauigkeit wider. Die Ergebnisse sind jedoch konservativ. So konnten Düring & Sörgel (2014) zeigen, dass die Berechnungsansätze der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 (2010) die Staubemissionen um den Faktor 2 bis 3 überschätzen. Dies zeigen auch Untersuchungen von Strobl & Kuntner (2014).

In den Tabellen sind ferner gerundete Zahlenwerte angegeben, die rechnerisch mit größerer Genauigkeit ermittelt wurden, so dass sich geringe Abweichungen bei der Summenbildung ergeben können.

6.3 Staubemissionen durch Fahrbewegungen

Die Lkw- und Radlader-Fahrwege sind asphaltiert oder mit gleichwertigem Material in Straßenbauweise befestigt.

Tabelle 6-2 und Tabelle 6-3 enthalten die Staubemissionen, die durch die Fahrbewegungen verursacht werden. Zur Berechnung wurde die VDI-Richtlinie 3790, Blatt 4 (2018) herangezogen. Neben den Emissionen durch Aufwirbelungen sind darin die Emissionen durch Abriebe (von Bremsen, Reifen und vom Fahrbahnbelag) sowie die Auspuffemissionen der Fahrzeuge enthalten.

Die Berechnungsgrundlagen und Berechnungsschritte sind aus Übersichtlichkeitsgründen in

- Anhang 2, Abschnitt A2.2 (Seite 52 ff): Berechnungsgrundlagen für befestigte Fahrwege und
- Anhang 3 (Seite 59 ff): Berechnung der Emissionsmassenströme

dieses Gutachtens dargestellt.

*Tabelle 6-2: Diffuse Staubemissionen durch **Fahrbewegungen der Radlader** in kg/a, aufgeteilt auf die Korngrößenklassen der TA Luft*

Pos.	Emissionsbereich	Staub-Korngrößenklasse			Gesamt (kg/a)
		< 2,5 µm	2,5 bis 10 µm	> 10 µm	
1	Lagerhalle	68	209	1.160	1.437
2	Boxenanlagen	76	233	1.292	1.600
3	Behandlungsfläche 2	0	1	4	5
	Summe:	144	443	2.457	3.043

Tabelle 6-3: Diffuse Staubemissionen durch **Fahrbewegungen der Lkw** in kg/a, aufgeteilt auf die Korngrößenklassen der TA Luft

Pos.	Emissionsquelle	Staub-Korngrößenklasse			Gesamt (kg/a)
		< 2,5 µm	2,5 bis 10 µm	> 10 µm	
1	Lagerhalle	2	5	26	32
2	Boxenanlagen	57	169	940	1.166
	Summe:	58	174	966	1.198

Laut Düring et al. (2023) führt die Emissionsermittlung auf Grundlage der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 4 (2018) ebenfalls zu einer deutlichen Überschätzung der Fahrwegemissionen. Dies gilt insbesondere für gut gereinigte befestigte Fahrwege.

6.4 Auspuffemissionen

Die Auspuffemissionen der Lkw und Radlader sind in den in Kapitel 6.3 dargestellten Staubemissionen enthalten. Hinzu kommen die Auspuffemissionen der mobilen Behandlungsanlagen sowie der Bagger. Diese werden auf Basis der Datenbank des Schweizer Bundesamtes für Umwelt (BAFU) ermittelt¹. Aus dieser Datenbank lassen sich typische Angaben zu den Emissionen von Maschinen und Geräten des Offroad-Sektors (z.B. Baumaschinen) ermitteln.

Im Folgenden werden die Emissionsfaktoren einer Maschinenflotte der Bagger mit minimalem Partikelfilteranteil angesetzt.

Für die Berechnungen wird das Bezugsjahr 2010 verwendet. Da motorische Verbesserungsmaßnahmen inzwischen zu einem Rückgang der Emissionen geführt haben, liegt dieser Ansatz auf der sicheren Seite.

Zur Berechnung der Betriebszeit der Bagger und Behandlungsgeräte wird davon ausgegangen, dass jeweils ein Gerät durchgehend während 11 h/d an 313 d/a (= 3.443 h/a, aufgerundet 3.500 h/a) in Betrieb ist.

Mit diesen Voraussetzungen errechnen sich die in Tabelle 6-4 angegebenen Emissionsmassenströme.

¹ Offroad-Datenbank des BAFU:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/luft/mobile-maschinen-und-geraete/non-road-datenbank.html>

Aufbau und Methodik sind im BAFU-Bericht Umwelt-Wissen Nr. UW 0828 dokumentiert

Tabelle 6-4: Auspuffemissionen: Emissionsfaktoren und Staubmassenströme

Gerät	Emissionszeit (h/a)	Typ-Bezeichnung der BAFU-Datenbank	Emissionsfaktor (kg/h)	Emission (kg/a)
Brecher / Sieb / Zerkleinerer	3.500	'Holzhacker' *	0,0409	143,2
Bagger	3.500	'Raupebagger'	0,0200	70,0
Summe:				213,2

* Für Brecher und Siebe enthält die Datenbank keine Emissionsfaktoren. Daher wird hilfsweise auf den Emissionsfaktor für Holzhacker zurückgegriffen.

Die Auspuffemissionen werden vollständig in Form von Feinstaub (PM_{2,5}) freigesetzt.

6.5 Windabwehungen

Staubabwehungen von den ruhenden Lagerhalden (Winderosion) sind gering, da Abwehungen instationäre Vorgänge darstellen, bei denen die an der Oberfläche vorhandenen Feinpartikel bereits nach dem ersten Windangriff abgeweht sind.

Windabwehungen können nach VDI-Richtlinie 3790, Blatt 2 (2017) oberhalb von Stundenmittelwerten der Windgeschwindigkeiten von 4 bis 5 m/s auftreten. Da es einen Zusammenhang zwischen dem Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit und der Anzahl der Stundenmittel oberhalb von 4 bis 5 m/s gibt, kann gemäß der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 2 bei Jahresmitteln der Windgeschwindigkeit von weniger als 2 bis 3 m/s, gemessen in 10 m Höhe, die Winderosion in der Regel vernachlässigt werden. Dies kann auch aus dem Leitfaden der LUBW (LUBW (2021)), der eine Vereinheitlichung der Emissionsansätze gewährleisten soll, abgeleitet werden.

Die mittlere Windgeschwindigkeit im Untersuchungsgebiet beträgt 2,9 m/s (siehe Kapitel 8.5).

Konservativ werden Windabwehungen berücksichtigt, die in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3790, Blatt 2 (2017) abgeschätzt werden. Danach sind für die Abwehungen folgenden Faktoren von Bedeutung:

- Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und Windrichtungen
- Größe der erodierbaren Fläche
- Korngrößenverteilung der Partikel an der Oberfläche
- Eigenschaften des abgelagerten Materials, u.a. Feuchtegehalt.

Für die Prognose wird angesetzt, dass die Nutzfläche der Lagerboxen ganzjährig zur Windabwehung beiträgt. Damit errechnet sich die in Tabelle 6-5 angegebene Fläche, von der Abwehungen stattfinden.

Gemäß VDI-Richtlinie 3790, Blatt 2 (2000) wird ein Emissionsfaktor von 10 kg Staub/(ha·h) angesetzt, der oberhalb einer Windgeschwindigkeit von 5 m/s wirksam ist. Die für den Standort

repräsentative meteorologische Zeitreihe weist während 1.015 h/a Windgeschwindigkeiten ≥ 5 m/s auf.

Damit errechnet sich ein Staubmassenstrom von 1.147 kg/a aufgrund von Windabwehungen (siehe Tabelle 6-5).

Tabelle 6-5: Diffuse Staubemissionen durch Windabwehungen

Quelle	Fläche		Staubmassenstrom
	m ²	ha	kg/a
Boxenanlage 1	170	0,017	172
Boxenanlage 2	443	0,044	449
Boxenanlage 3	517	0,052	525
Summe:			1.147

Der PM₁₀-Anteil der abgewehten Stäube wird gemäß Angaben in BMWFJ (2013) mit 50 % angesetzt.

6.6 Abluft der Ballenpresse

Als Quelle mit definiertem Volumenstrom ist die Ballenpresse zu berücksichtigen. In der Summe ergibt sich ein Volumenstrom von ca. 8.000 m³/h, der seitlich abgeleitet wird.

Für die Abluft wird ein Staub-Emissionsgrenzwert von 5 mg/m³ entsprechend TA Luft (2021) angesetzt. Basierend auf einer konservativ angesetzten Betriebszeit von 150 h/a (vgl. Kapitel 7) errechnet sich der in Tabelle 6-6 aufgeführte Staubmassenstrom.

Tabelle 6-6: Staubemission aus dem Schornstein

Quelle	Volumenstrom (m ³ /h)	Staubkonzentration (mg/m ³)	Staubmassenstrom (kg/h)	Betriebszeit (h/a)	Staubmassenstrom (kg/a)
Schornstein	8.000	5	0,04	150	6

Der Staubmassenstrom wird folgenden Korngrößenklassen zugeordnet:

- Korngrößenklasse < 2,5 µm: 30 %
- Korngrößenklasse 2,5 bis 10 µm: 70 %

Diese Aufteilung soll gemäß Anhang 2, Nr. 4 der TA Luft (2021) bei nicht bekannter Korngrößenverteilung angesetzt werden.

6.7 Gesamtemission

In Tabelle 6-7 sind die Emissionen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 6-7: Diffuse Staubemissionen in kg/a, aufgeteilt auf die Korngrößenklassen der TA Luft

Quelle	Staub-Korngrößenklasse			Gesamt
	< 2,5 µm	2,5 bis 10 µm	> 10 µm	
Umschlag- und Aufbereitungsvorgänge	891	3.310	12.602	16.803
Fahrbewegungen der Radlader	144	443	2.457	3.043
Lkw-Fahrbewegungen	58	174	966	1.198
Dieselmotoremissionen	213	0	0	213
Windabwehungen	287	287	573	1.147
Abluft der Ballenpresse	2	4	0	6
Gesamt	1.594	4.218	16.598	22.410

6.8 Vergleich mit den Bagatellmassenströmen

Um die Emissionen mit den Bagatellmassenströmen nach Nr. 4.6.1.1 der TA Luft vergleichen zu können, sind die stündlichen Massenströme der Schadstoffe zu ermitteln.

Legt man konservativ eine Betriebszeit von 2.500 h/a (10 h/d an 250 Arbeitstagen) zugrunde², so errechnen sich die in der folgenden Tabelle aufgeführten Massenströme.

Tabelle 6-8: Staubemission und Massenströme

Schadstoff	Emissionsmassenstrom		Bagatellmassenstrom
	kg/a	kg/h	kg/h
Gesamtstaub	22.410	8,96	0,10
Partikel PM ₁₀	5.812	2,32	0,08
Partikel PM _{2,5}	1.594	0,64	0,05

In der letzten Spalte der Tabelle 6-8 sind die für diffuse Quellen geltenden Bagatellmassenströme nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft (2021) aufgeführt. Diese werden überschritten, so dass die Staubimmissionen zu ermitteln sind.

² Im vorliegenden Fall wird konservativ davon ausgegangen, dass sich die staubverursachenden Tätigkeiten auf einen Teil der Gesamtbetriebszeit beschränken.

7 KMF-Emissionen

Künstliche Mineralfasern (KMF) werden bei der Behandlung von Dämmstoffen der Abfallnummern

- AVV 17 06 03* (anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält) und
- AVV 17 06 04 (Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt)

im Bereich der KMF-Ballenpresse, die auf der Behandlungsfläche 2 zwischen den Boxenanlagen 2 und 3 aufgestellt werden soll, freigesetzt. Insgesamt werden maximal 300 t/a KMF gepresst (AVV 17 06 03*: max. 250 t/a, AVV 17 06 04: 50 t/a).

Die Ballenpresse ist mit einer Unterdruckabsaugung ausgestattet. Nach der Abreinigung in einem mehrstufigen Filtersystem wird die entstaubte Abluft ins Freie ausgeblasen.

Gemäß Genehmigungsantrag soll eine Kanalballempresse der Fa. Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG (Typ AVOS 181 VP) eingesetzt werden. Alternativ wird der Betrieb einer Kanalballempresse der Fa. abba-Pressen Produktions GmbH & Co. KG (Typ ALBAMAT 800 V5) beantragt.

Im Genehmigungsantrag sind Berichte über Emissionsmessungen an baugleichen Pressen enthalten. Gemäß den Messberichten ist die Anlage „AVOS 181 VP“ auf eine Luftleistung von 2.000 m³/h, die Anlage „ALBAMAT 800 V5“ auf eine Luftleistung von 8.000 m³/h ausgelegt. Während der Messung wurden z.T. deutlich geringere Luftleistungen ermittelt. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird zur Ermittlung der Emissionen ein Abluftvolumenstrom von 8.000 m³/h angesetzt.

Die Emissionsbegrenzung für biopersistente Mineralfasern ist in Nr. 5.2.7.1.1 der TA Luft (2021) mit 15.000 Fasern/m³ festgelegt. Unter Berücksichtigung eines Abluftvolumenstroms von 8.000 m³/h errechnet sich ein Emissionsmassenstrom von 33.333 Fasern/s.

Die Anlieferung der Dämmstoffe erfolgt in Bigbags, der Abtransport in folienumwickelten Ballen, so dass KMF-Emissionen durch den Umschlag im Regelbetrieb gering sind. Konservativ wird zur Berücksichtigung von diffusen Restemissionen der Emissionsmassenstrom von 33.333 Fasern/s auf 50.000 Fasern/s erhöht.

Gemäß Anlage 10 des Genehmigungsantrags weist die Kanalballempresse eine Durchsatzleistung von bis zu 3 t/h auf. Aus dem Jahresdurchsatz von maximal 300 t/a errechnet sich eine Betriebszeit von 100 h/a. Konservativ wird eine Betriebszeit von 150 h/a angesetzt.

Die KMF-Emissionen werden in der Ausbreitungsrechnung als Gas angesetzt. Damit findet kein Massenverlust durch Deposition statt, wodurch höhere Faserkonzentrationen berechnet werden.

8 Meteorologische Eingangsdaten für die Ausbreitungsrechnung

8.1 Allgemeines

Die Ausbreitung der Stäube wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Niederschlagsintensität und Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben, die ein Maß für das ‚Verdünnungsvermögen‘ der Atmosphäre sind. Die Eigenschaften der Ausbreitungsklassen sind in Tabelle 8-1 beschrieben.

Tabelle 8-1: Eigenschaften der Ausbreitungsklassen

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
III ₁	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III ₂	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung der Atmosphäre

Für die Ausbreitungsrechnung sind die meteorologischen Parameter in Form einer Zeitreihe (AK-Term) erforderlich, die einen ganzjährigen Zeitraum repräsentieren. Bei Verwendung einer Zeitreihe ist es u. a. möglich, die tageszeitliche Verteilung der Emissionen und die daran gekoppelten meteorologischen Ausbreitungssituationen zu berücksichtigen. Dies ist im vorliegenden Fall erforderlich, da die staubemittierenden Tätigkeiten hauptsächlich tagsüber durchgeführt werden. Darüber hinaus ist für die nach TA Luft (2021) geforderte Berechnung der nassen Deposition die Ausbreitungsrechnung als Zeitreihenrechnung durchzuführen (TA Luft (2021), Anhang 2, Nr. 9.7).

8.2 Meteorologische Daten

In der näheren Umgebung des geplanten Anlagenstandorts werden keine meteorologischen Messungen durchgeführt. Die nächstgelegenen Messstationen des Deutschen Wetterdienstes befinden sich ca. 20 km südwestlich am Flughafen München-Erding und ca. 45 km nordöstlich bei Gottfrieding. Beide Messstationen liegen im Isartal, das insbesondere bei Gottfrieding von Westsüdwesten nach Ostnordosten verläuft. Durch die Kanalisierung im Isartal werden an den Stationen Hauptwindrichtungen aus Westsüdwesten und Ostnordosten registriert.

Im Bereich des geplanten Anlagenstandorts ist das Isartal hingegen von Südwesten nach Nordosten ausgerichtet, so dass hier auch entsprechende Hauptwindrichtungen zu erwarten sind.

Diese Windrichtungen werden von den Messstationen am Flughafen München-Erding und in Gottfrieding jedoch nicht abgedeckt.

Daher wird auf eine synthetische Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) zurückgegriffen, die im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) flächendeckend für ganz Bayern berechnet wurde. Der Bezugspunkt, für den die AKTerm vorliegt, befindet sich am Standort der Anlage. In folgendem Kapitel 8.5 ist eine Windrose dargestellt.

Die Koordinaten des Bezugspunktes der meteorologischen Daten betragen im UTM-32-Netz:

Ostwert:	722496
Nordwert:	5372559

Die AKTerm bezieht sich auf den derzeit verfügbaren 10-jährigen Bezugszeitraum synthetischer Daten 2011 bis 2020, so dass die zeitliche Repräsentativität gegeben ist. Das Datenblatt zur verwendeten AKTerm ist in Anlage 5 abgebildet.

8.3 Ermittlung des repräsentativen Jahres und der Ausbreitungsklassen

Die Ermittlung des repräsentativen Jahres und der Ausbreitungsklassen erfolgte durch die metSoft GbR (siehe Anhang 5). Als repräsentatives Jahr wurde aus einem Zeitraum 2011 bis 2020 das Jahr 2012 ermittelt.

8.4 Niederschlagsdaten

Zur Berücksichtigung der nassen Deposition in der Ausbreitungsrechnung soll entsprechend Anhang 2, Nr. 9.1 TA Luft (2021) eine Zeitreihe der Niederschlagsintensität, die vom Umweltbundesamt zur Verfügung gestellt wird, verwendet werden. Die Zeitreihe soll für das Bezugsjahr der meteorologischen Daten und den Standort gültig sein.

Derzeit stellt das Umweltbundesamt nur für den Zeitraum 2006 bis 2015 Daten zur Verfügung, so dass für das Jahr 2012 eine Niederschlagszeitreihe vorhanden ist. Der mittlere Gesamtniederschlag des verfügbaren Zeitraumes beträgt 907 mm/a. Der Niederschlag des repräsentativen Jahres wurde auf diesen Wert skaliert. Regenereignisse liegen während 1047 Stunden vor.

8.5 Darstellung der Messdaten

Abbildung 8-1 enthält die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen für das repräsentative Jahr 2015. Sie zeichnet sich durch die zwei am Standort zu erwartenden Maxima bei Windrichtungen aus Südwest und Nordost aus. Diese sind auf die Kanalisierung der Windströmung entlang des unteren Isartals zurückzuführen (siehe oben). Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit beträgt ca. 2,9 m/s.

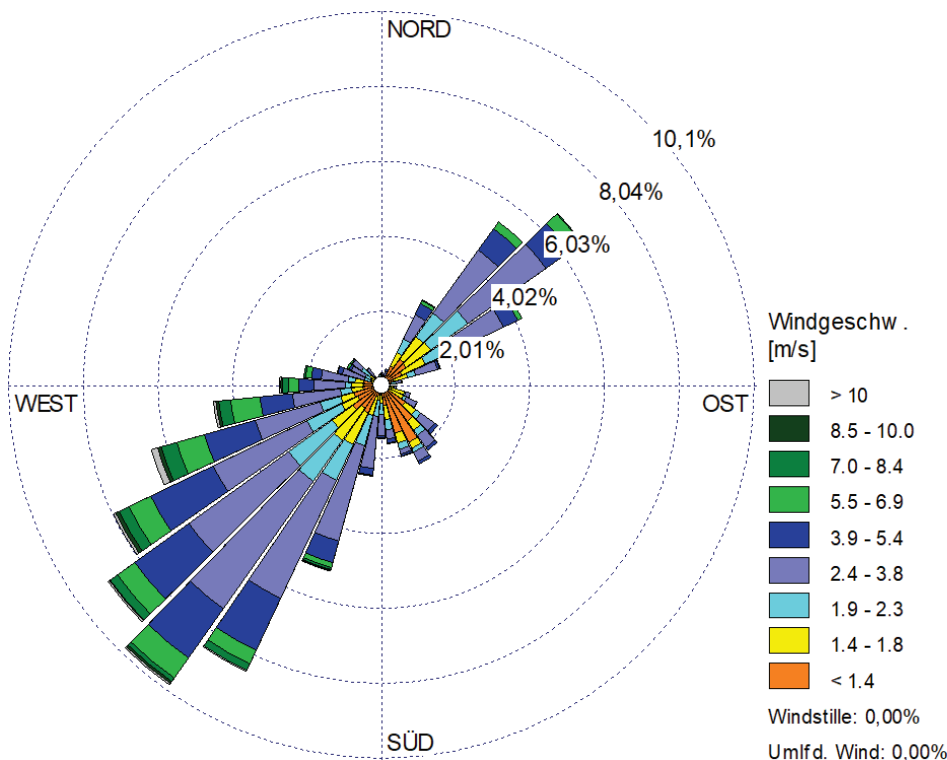


Abbildung 8-1: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen

Die Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen ist in Abbildung 8-2 dargestellt.

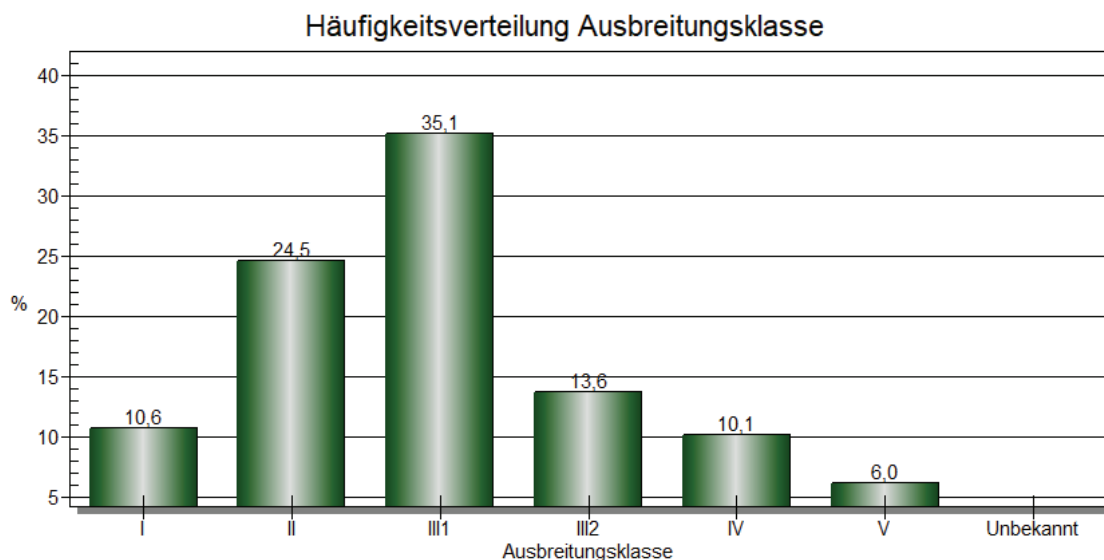


Abbildung 8-2: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassen

Die neutralen Ausbreitungsklassen (III₁ + III₂) sind mit ca. 49 % am stärksten vertreten. Die stabilen Klassen (I + II) treten in 35 % der Fälle auf, während die labilen Ausbreitungsklassen (IV + V) eine Häufigkeit von 16 % aufweisen.

8.6 Lokale Windsysteme

Lokale Windsysteme treten am Anlagenstandort in Form von Kaltluftabflüssen auf. Aufgrund der standortnahen meteorologischen Messungen sind diese in den meteorologischen Daten enthalten. Unabhängig davon finden die Tätigkeiten tagsüber statt, so dass die Kaltluftabflüsse keine relevante Rolle spielen.

9 Immissionen

9.1 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen

Die von der Anlage verursachte Gesamtzusatzbelastung wird mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen ermittelt. Detaillierte Angaben zum Ausbreitungsmodell und zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung können Anhang 4 entnommen werden.

Eingangsdaten für das Ausbreitungsmodell sind:

- Die von den Quellen ausgehenden Emissionen (vgl. Kapitel 6 und 7)
- Die meteorologischen Eingangsdaten (vgl. Kapitel 8)
- Der Geländeeinfluss (vgl. Anhang 4, Kapitel A4.5)
- Die Lage der Gebäude und die Gebäudehöhen (vgl. Anhang 4, Kapitel A4.6).
- Die Lage der Quellen und die Quellhöhen (vgl. Anhang 4, Kapitel A4.8)

9.2 Beurteilungspunkte

Entsprechend Nr. 4.6.2.6 TA Luft (2021) werden Beurteilungspunkte („BP“) an Orten festgelegt, an denen die mutmaßlich höchste Gesamtbelastung für nicht nur vorübergehend exponierte Schutzgüter zu erwarten ist. Zur Prüfung des Schutzes der menschlichen Gesundheit sind dies das am höchsten beaufschlagte Wohnhaus (BP 1) sowie die Büro- und Verwaltungsgebäude der umliegenden Betriebe (BP 2 bis 3).

Da die Emissionen in geringer Höhe freigesetzt werden, sind die Immissionen in größeren Entfernungen geringer, so dass die gewählten Beurteilungspunkte ausreichen. Dies geht auch aus den Abbildungen in Anhang 1 hervor, in denen die flächenhafte Verteilung der Immissionen dargestellt ist.

Tabelle 9-1: Beschreibung und Lage der Beurteilungspunkte

Beurteilungspunkt	Beschreibung	Ost-/Nordwert (UTM-32)
1	Wohnhaus Erdinger Straße 1	721973 / 5372045
2	Schreinerei	722297 / 5371921
3	Büro Kläranlage	722620 / 5372010

Die Lage der Beurteilungspunkte ist in Abbildung 9-1 und Abbildung 9-2 dargestellt.

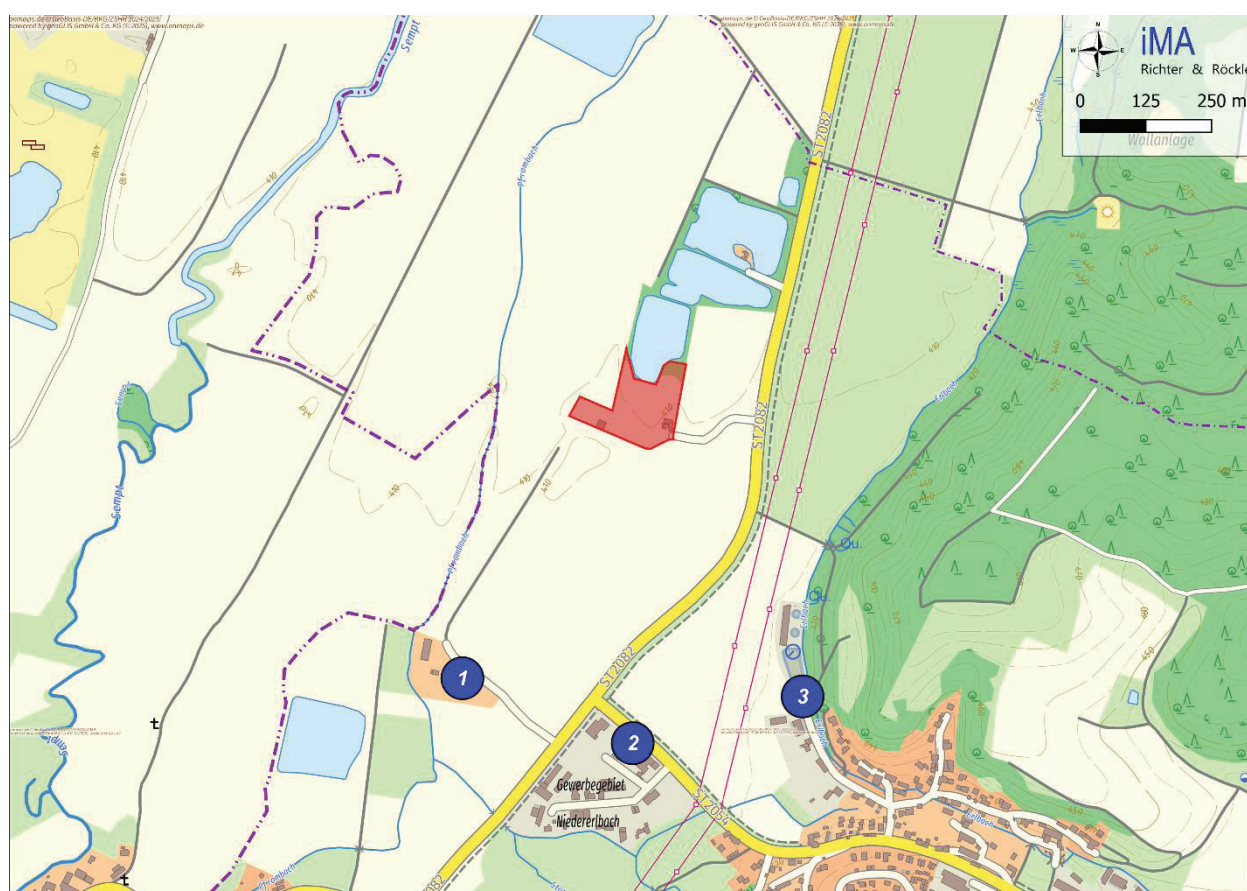


Abbildung 9-1: Lage der Beurteilungspunkte in der topografischen Karte. Das Betriebsgelände ist blau gestrichelt umrandet. (Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025)

Nach Nr. 8, Anhang 2 der TA Luft (2021) werden die Immissionen als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe berechnet und sind damit repräsentativ für eine Höhe von 1,5 m über Grund.



Abbildung 9-2: Lage der Beurteilungspunkte im Luftbild. Das Betriebsgelände ist blau gestrichelt umrandet. (Luftbildgrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025 © Hexagon)

9.3 Immissionsbeitrag der Gesamtanlage (PM₁₀, PM_{2,5}, Staubbiederschlag)

Der Immissionsbeitrag der geplanten Anlage ist in Tabelle 9-2 aufgeführt. Grafische Darstellungen, aus denen die flächenhafte Verteilung der Immissionen und die Lage der Beurteilungspunkte hervorgeht, können Abbildung A1-1 bis Abbildung A1-3 in Anhang 1 entnommen werden.

Tabelle 9-2: Immissionsbeitrag der Fa. Abfalter GmbH (Jahresmittelwerte). In Klammern: Prozentualer Anteil am Immissionswert.

Beurteilungspunkt	Partikel (PM ₁₀) in µg/m³	Partikel (PM _{2,5}) in µg/m³	Staubbiederschlag in mg/(m²·d)
1	0,5 (1 %)	0,19 (1 %)	1,8 (1 %)
2	0,1 (0 %)	0,02 (0 %)	0,2 (0 %)
3	0,1 (0 %)	0,02 (0 %)	0,2 (0 %)
Irrelevanzschwelle	3 %	3 %	3 %
Immissionswert	40 µg/m³	25 µg/m³	0,35 g/(m²·d)

Hinweis: Die Irrelevanzschwelle von 3 % ist wegen der Rundungsregel (TA Luft Nr. 2.9) auch bei einer Ausschöpfung von 3,4 % noch eingehalten (LAI (2025)).

Die PM₁₀-, PM_{2,5}- und Staubbiederschlags-Immissionen halten die Irrelevanzschwelle nach Nr. 4.1 der TA Luft (2021) ein, so dass davon ausgegangen werden kann, dass von diesen Stoffen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Anlage hervorgerufen werden können. Die Ermittlung der Vorbelastung und Gesamtbelastung kann somit entfallen.

9.4 KMF-Immissionen

Der Immissionsbeitrag der Fa. Abfalter GmbH ist in Tabelle 9-3 aufgeführt. Eine grafische Darstellung, aus der die flächenhafte Verteilung der Immissionen hervorgeht, kann Abbildung A1-4 in Anhang 1 entnommen werden.

Tabelle 9-3: KMF-Immissionsbeitrag der Fa. Abfalter GmbH (Jahresmittelwerte). In Klammern: Prozentualer Anteil am Immissionswert.

Beurteilungspunkt	KMF in Fasern/m³
1	< 0,01 (0,02 %)
2	< 0,01 (0,02 %)
3	< 0,01 (0,02 %)
Irrelevanzschwelle	15 (3,0 %)
Immissionswert	500 (100 %)

Der Immissionsbeitrag der Anlage unterschreitet die Irrelevanzschwelle. Das Maximum, welches auf dem Betriebsgelände auftritt, unterschreitet mit etwa 4 Fasern/m³ ebenfalls deutlich die Irrelevanzschwelle.

10 Zusammenfassung

Die Fa. Abfalter GmbH Straßen- und Tiefbau, Hartbeckerforst 35, 84172 Buch a. Erlbach, beabsichtigt, auf dem Grundstück mit der Flur-Nr. 164/10 der Gemarkung Buch a. Erlbach eine Recyclinganlage (Anlage zur zeitweiligen Lagerung und zur Behandlung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen sowie zum Brechen und Klassieren von natürlichem und künstlichem Gestein inkl. Baustofflager) zu errichten und zu betreiben.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „SO Aufbereitungsanlage Niedererl bach“ der Gemeinde Buch a. Erlbach ist ein Prognosegutachten zu den Staubemissionen und -immissionen zu erstellen. Das Gutachten soll auch für den Antrag nach § 4 BImSchG für die Errichtung und den Betrieb der Anlage verwendet werden.

Zur Ermittlung der Staubemissionen und -immissionen wurden konservative Annahmen getroffen, so dass tatsächlich von geringeren Emissionen und Immissionen auszugehen ist.

Die Berechnungen zeigen, dass die Emissionsmassenströme für PM_{2,5}, PM₁₀ und Gesamtstaub die Bagatellmassenströme nach Nr. 4.6.1.1 TA Luft (2021) überschreiten. Somit waren die Immissionskenngrößen für PM_{2,5}, PM₁₀ und Gesamtstaub zu ermitteln.

Die PM₁₀-, PM_{2,5}- und Staubbiederschlags-Immission unterschreiten die Irrelevanzschwelle nach Nr. 4.1 der TA Luft (2021), so dass davon ausgegangen werden kann, dass von diesen Stoffen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Anlage hervorgerufen werden können.

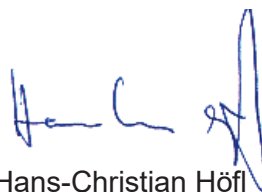
Auf die vom Betreiber zu ergreifenden emissionsmindernden Maßnahmen (siehe Kapitel 5) weisen wir hin.

Die verwaltungsrechtliche Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

Für den Inhalt



Dr. Thorsten Witte meier
Diplom-Meteorologe
Sachverständiger



Hans-Christian Höfl
Diplom-Meteorologe
Sachverständiger, Projektleiter

Dieser Bericht wurde nach den Anforderungen unseres Qualitätsmanagementsystems nach DIN 17025 erstellt. Der Bericht oder Teile daraus dürfen nur für das vorliegende Projekt vervielfältigt oder weitergegeben werden.

München, Freiburg, den 22.07.2025

Literatur

- ABA-VwV** (2022): Allgemeine Verwaltungsvorschrift Abfallbehandlungsanlagen (ABA-VwV) vom 20. Januar 2022 (GMBI. Nr. 4, S. 78) in Kraft getreten am 16. Februar 2022.
- BMWFJ, B. für W., Familie und Jugend** (2013): Technische Grundlage zur Beurteilung diffuser Staubemissionen.
- BVT** (2018): Durchführungsbeschluss (EU) 2018/1147 der Kommission vom 10. August 2018 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates für die Abfallbehandlung (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen C (2018) 5070).
- Düring, I., D. Bretschneider, A. Spindler & A. Lohmeyer** (2023): Überprüfung der Emissionsberechnungsmodelle für diffuse Staubemissionen anhand von Messdaten für die Großbaustelle Stuttgart 21. (Gefahrstoffe-Reinhaltung der Luft)7/8 2023.
- Düring, I. & C. Sörgel** (2014): Anwendung der Richtlinie VDI 3790 Blatt 3 in der Praxis. (Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft)1/2 2014.
- EMEP/EEA** (2016): EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2016. European Environment Agency.
- EPA** (2011): AP42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 13: Miscellaneous Sources: 13.2.1 Paved Roads. EPA's Office of Mobile Sources, Ann Arbor
- HBEFA** (2019): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs Version 4.1.
- Janicke, U.** (2024): AUSTAL – Programmbeschreibung zu Version 3.3. Stand 2024-03-22. Ingenieurbüro Janicke (Umweltbundesamt, Dessau).
- Janicke, U. & L. Janicke** (2021): AUSTAL – Programmbeschreibung zu Version 3.1. Stand 2021-08-09. Ingenieurbüro Janicke (Umweltbundesamt, Dessau).
- Kummer, V., N. van der Pütten, H. Schneble, R. Wagner & H.-J. Winkels** (2010): Ermittlung des PM10-Anteils an den Gesamtstaubemissionen von Bauschutttaufbereitungsanlagen. (Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft)70 Nr. 11/12: 478–482.
- LAI** (2025): Vollzugsfragen zur TA Luft. UMK-Umlaufbeschluss 09/2025. Fassung vom 10.04.2025.
- Leuthold, S.** (2011): Minderung diffuser Staubemissionen bei mobilen Brechern. Ergebnisse eines Projektes im Rahmen des Umweltforschungsplans. . VDI-Bericht, 123–132S.
- LUBW** (2021): Ermittlung von Emissionsfaktoren diffuser Stäube. Bereitstellung einer Arbeitshilfe für die Immissionsschutzbehörden in Baden-Württemberg. <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10150>.

- Strobl, A. & M. Kuntner** (2014): Österreichische Technische Grundlage zur Beurteilung diffuser Staubemissionen. Teil 1: Diffuse Staubemissionen beim Schüttgutumschlag mineralischer Rohstoffe und Baurestmassen. (11/12)74: 501–504.
- TA Luft** (2021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021.
- TRGS 521** (2008): Technische Regeln für Gefahrstoffe: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle. Ausgabe: Februar 2008, GMBI S. 279-286 [Nr. 14] (vom 25.03.2008).
- VDI-Richtlinie 2095, Blatt 1** (2011): Emissionsminderung - Behandlung von mineralischen Bau- und Abbruchabfällen - Stationäre und mobile Bauschuttzubereitungsanlagen. VDI-Richtlinie 2095, Blatt 1:2011-03.
- VDI-Richtlinie 2095, Blatt 2** (2014): Emissionsminderung - Lagerung, Umschlag und Behandlung von gemischten Bau- und Abbruchabfällen (auch gemeinsam mit Sperrmüll, sowie Gewerbeabfällen). VDI-Richtlinie 2095, Blatt 2:2014-07.
- VDI-Richtlinie 2095, Blatt 3** (2019): Emissionsminderung - Abfallbehandlung - Anlagen zur Behandlung von Abfallgemischen aus der haushaltsnahen Wertstoffeffassung und von gemischten Gewerbeabfällen. VDI-Richtlinie 2095, Blatt 3:2019-03.
- VDI-Richtlinie 2584** (2022): Emissionsminderung - Aufbereitungsanlagen zur Herstellung von Gesteinskörnungen und ungebundenen Baustoffgemischen. VDI-Richtlinie 2584:2022-05.
- VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13** (2010): Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13.
- VDI-Richtlinie 3790, Blatt 2** (2000): Umweltmeteorologie - Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen Deponien. VDI-Richtlinie 3790, Blatt 2:2000-12.
- VDI-Richtlinie 3790, Blatt 2** (2017): Umweltmeteorologie - Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen Deponien. VDI-Richtlinie 3790, Blatt 2:2017-06.
- VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3** (2010): Umweltmeteorologie - Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen - Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern. VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3:2010-01.
- VDI-Richtlinie 3790, Blatt 4** (2018): Umweltmeteorologie - Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen - Staubemissionen durch Fahrzeugbewegungen auf gewerblich/industriellem Betriebsgelände. VDI-Richtlinie 3790, Blatt 4:2018-09.
- VDI-Richtlinie 4087** (2016): Planung, Errichtung und Betrieb von Altholzanlagen. VDI-Richtlinie 4087:2016-12.

Anhang:

Anhang 1: Ergebnisabbildungen

Anhang 2: Grundlagen zur Ermittlung der Emissionen

Anhang 3: Emissionsmassenströme

Anhang 4: Ausbreitungsrechnungen

Anhang 5: Ermittlung des repräsentativen Jahres

Anhang 6: Protokolldateien

Anhang 1: Ergebnisabbildungen

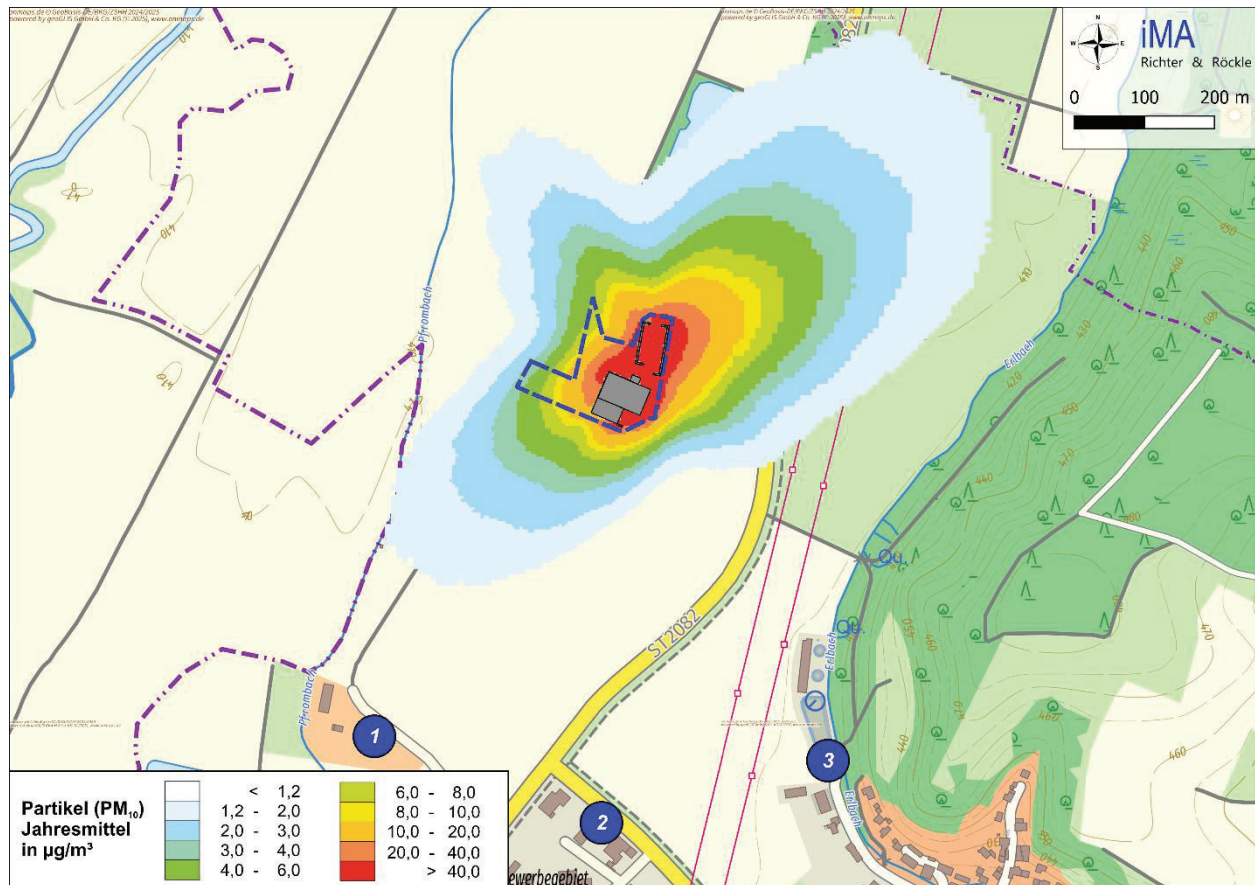


Abbildung A1-1: PM₁₀-Immissionsbeitrag der geplanten Anlage.

Jahresmittelwerte in µg/m³.

Immissionswert: 40 µg/m³; Irrelevanzschwelle: 1,2 µg/m³

(Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025)

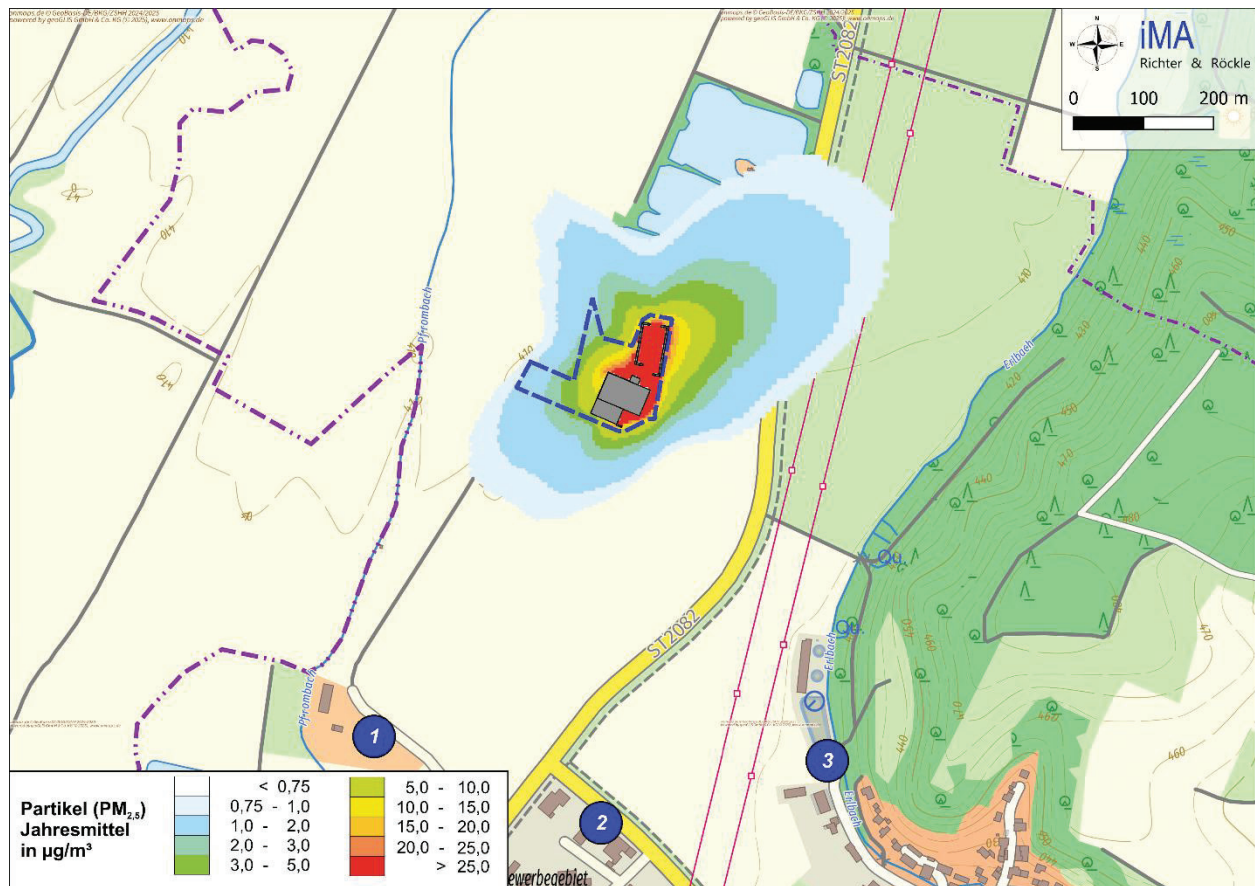


Abbildung A1-2: PM_{2,5}-Immissionsbeitrag der geplanten Anlage.

Jahresmittelwerte in µg/m³.

Immissionswert: 25 µg/m³; Irrelevanzschwelle: 0,75 µg/m³

(Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025)

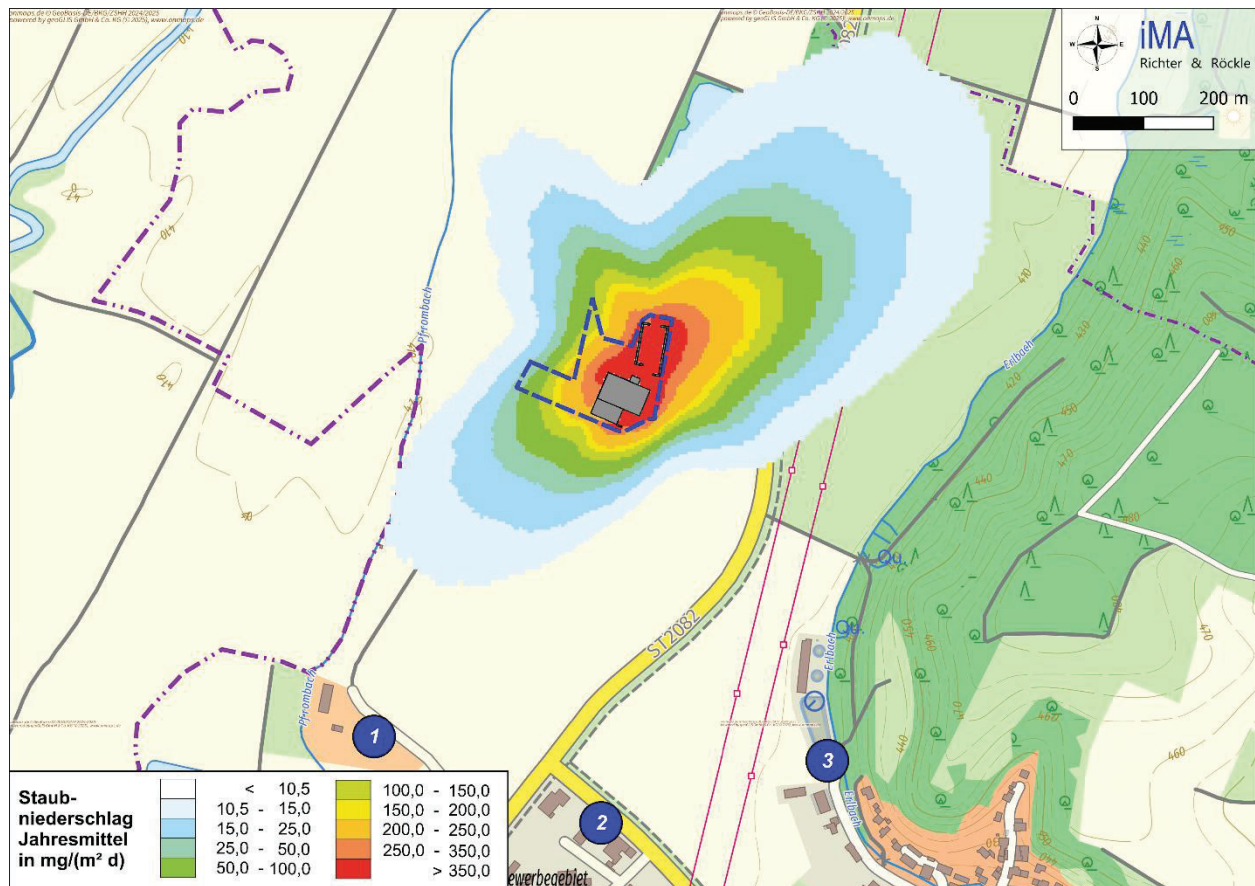


Abbildung A1-3: Staubniederschlags-Immissionsbeitrag der geplanten Anlage.

Jahresmittelwerte in g/(m²·d)

Immissionswert: 0,35 g/(m²·d); Irrelevanzschwelle: 10,5 mg/(m²·d)

(Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025)

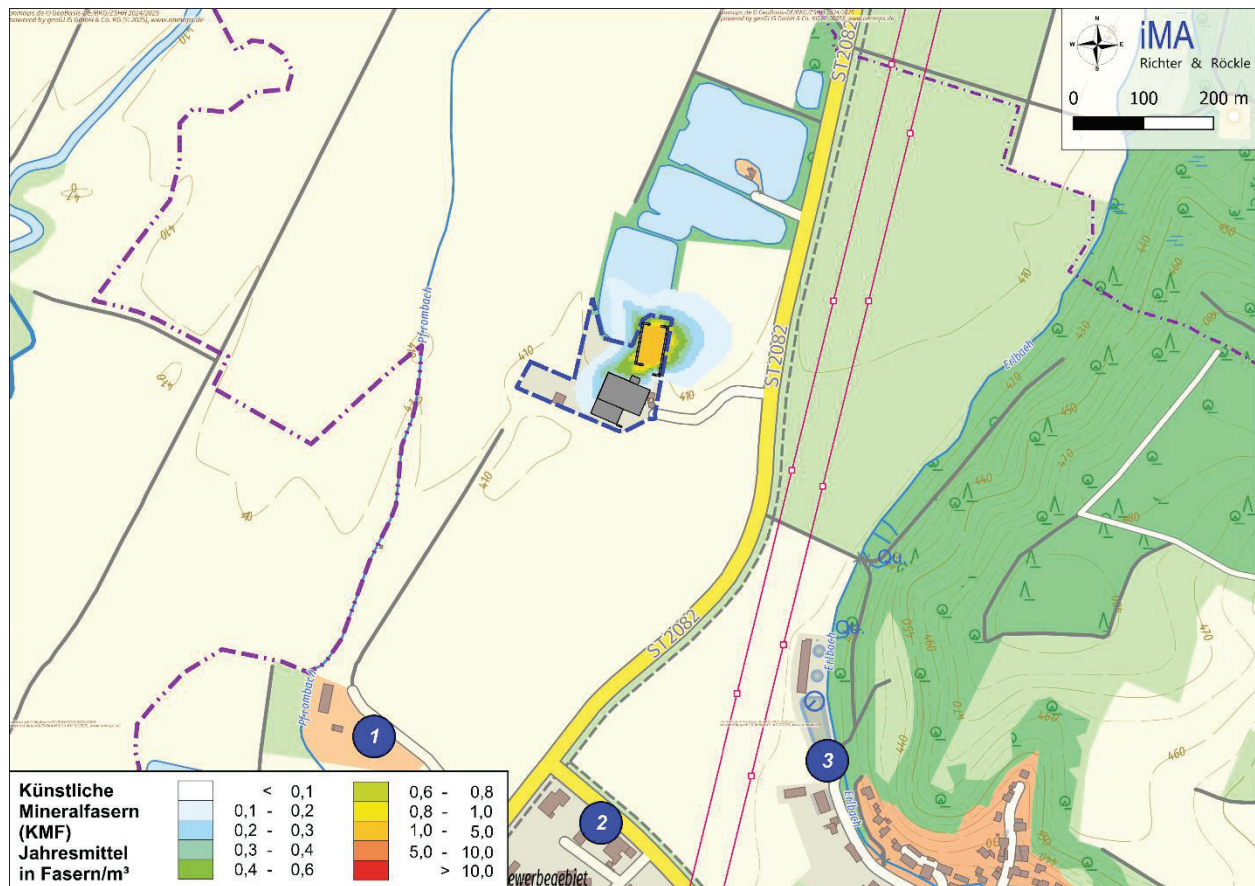


Abbildung A1-4: KMF-Immissionsbeitrag der Anlage nach Durchführung der geplanten Änderungen.

Jahresmittelwerte in Fasern/m³

Immissionswert: 500 Fasern/m³; Irrelevanzschwelle: 15 Fasern/m³

(Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025)

Anhang 2: Grundlagen zur Ermittlung der Emissionen

Im Folgenden werden die Berechnungsformeln und die Eingangsparameter für die Emissionsberechnungen dargestellt. Die einzelnen Berechnungsschritte sind in Anhang 3 aufgeführt.

A2.1 Umschlagvorgänge

A2.1.1 Emissionsfaktoren

Die normierten Emissionsfaktoren für kontinuierliche und diskontinuierliche Aufnahme- und Abwurfverfahren werden gemäß VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 (2010), Nr. 7.2.2.1 wie folgt berechnet:

$$\text{kontinuierlich: } q_{norm} = a \cdot 83,3 \cdot \dot{M}^{0,5}$$

$$\text{diskontinuierlich: } q_{norm} = a \cdot 2,7 \cdot M^{0,5}$$

mit:

a = Gewichtungsfaktor zur Berücksichtigung der Stoffe hinsichtlich ihrer Neigung zum Stauben

$\dot{M}$ = Durchsatz in t/h

M = Abwurf-/Aufnahmemenge in t/(Abwurf bzw. Aufnahme)

Der Gewichtungsfaktor a errechnet sich aus

$$a = (10^b)^{0,5},$$

wobei b als „Staubneigung“ bezeichnet wird. Sie wird nach Nr. 7.2.3 der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 (2010) in folgende 5 Klassen eingeteilt:

Tabelle A2-1: Staubneigung

Klasse	Staubneigung (b)
0	außergewöhnlich feuchtes/staubarmes Gut
2	Staub nicht wahrnehmbar
3	schwach staubend
4	mittel staubend
5	stark staubend

Die normierten Emissionsfaktoren q_{norm} werden im Folgenden zur Berechnung von individuellen Emissionsfaktoren in g/t_{Gut} verwendet.

Aufnahme und Aufhaltung von Schüttgütern

Die Emissionen für die Aufnahme und Aufhaltung staubender Güter werden gemäß VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 (2010), Nr. 7.2.2.3 wie folgt berechnet:

$$q_{Auf} = q_{norm} \cdot \rho_s \cdot k_U$$

mit:

q_{norm} = auf $\rho_s = 1 \text{ t}_{Gut}/\text{m}^3$ normierter Emissionsfaktor in $[\text{g}/\text{t}_{Gut} \cdot \text{m}^3/\text{t}_{Gut}]$

ρ_s = Schüttgutdichte in $[\text{t}_{Gut}/\text{m}^3]$ des Einsatzstoffes

k_U = dimensionsloser Umfeldfaktor.

Der Umfeldfaktor berücksichtigt staubmindernde Maßnahmen, z.B. Absaugung, Kapselung usw. $k_U = 1$ bedeutet, dass keine staubmindernden Einflüsse angenommen werden.

Abwurf von Schüttgütern

Zur Abschätzung der Emissionen für den Abwurf staubender Güter wird gemäß VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 (2010), Nr. 7.2.2.5 folgender Ansatz gewählt:

$$q_{Ab} = q_{norm} \cdot k_H \cdot k_{Gerät} \cdot 0,5 \cdot \rho_s \cdot k_U$$

mit:

k_H = $(H/2)^{1,25}$. Auswirkungsfaktor zur Berücksichtigung der Abwurfhöhe.

H = Fallhöhe des Materials

q_{norm} = auf $\rho_s = 1 \text{ t}_{Gut}/\text{m}^3$ normierter Emissionsfaktor in $[\text{g}/\text{t}_{Gut} \cdot \text{m}^3/\text{t}_{Gut}]$.

Der Emissionsfaktor ergibt sich in Abhängigkeit von der Staubungsneigung des Einsatzstoffes und von der Abwurfmenge bei diskontinuierlichen Vorgängen bzw. dem Durchsatz bei kontinuierlichen Vorgängen.

ρ_s = Schüttgutdichte in $[\text{t}_{Gut}/\text{m}^3]$ des Einsatzstoffes

$k_{Gerät}$ = empirischer Korrekturfaktor, der das Abwurfverfahren berücksichtigt.

- Diskontinuierliche Abwurfverfahren (Greifer): $k_{Gerät} = 2$
- Diskontinuierliche Abwurfverfahren (Lkw, Radlader): $k_{Gerät} = 1,5$
- Kontinuierliche Beladegeräte (Schüttrohr, Transportband): $k_{Gerät} = 1$

k_U = dimensionsloser Umfeldfaktor.

Der Umfeldfaktor berücksichtigt staubreduzierende Maßnahmen, die sich z.B. durch Einrichtungen zur Verminderung der Windangriffsfläche ergeben.

$k_U = 1$ wird z.B. in hindernisfreier Umgebung angesetzt.

Die Eingangsparameter, die zur Berechnung der Staubemissionen für die Umschlagvorgänge „Aufnahme“ und „Abwurf“ herangezogen wurden, sind den Tabellen „Emissionsmassenströme“ in Anhang 3 zu entnehmen.

A2.1.2 Berechnungsansätze

Zur Berechnung der Emissionsmassenströme durch Umschlagvorgänge werden folgende Ansätze getroffen:

Staubneigungsklasse:

Die Staubneigung der umgeschlagenen Materialien wird in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 (2010) festgelegt. Als weitere Informationsquelle wird ein Bericht der LUBW (2021) herangezogen, in dem die Staubneigungsklassen für unterschiedliche Materialien angegeben sind.

- Beim eingebauten Material handelt es sich in der Regel um Erdaushub in erdfeuchtem Zustand. Für erdfeuchtes Material sieht die VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 die Staubneigungsklasse 2 vor. Mineralischen Materialien (bestehend aus z. B. Kies, Geröll, Sande, Steine und weitere mineralische Stoffe) werden in der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 in der Regel Staubneigungen zwischen 2 ('nicht wahrnehmbar') und 3 ('schwach staubend') zugeordnet. Die Staubneigung 3 wird konservativ für Boden/Bauschutt, mineralische Baustoffe und Kies angesetzt.
- Für Altholz wird konservativ die Staubneigungsklasse 2,5 angesetzt. Üblicherweise ist die Staubneigung von Altholz geringer, da es sich nicht um ein typisches staubendes Schüttgut wie Dünger, Feinerz, Getreide usw. handelt. Beim Umschlag von Altholz können lediglich die anhaftenden Verunreinigungen zu Staubemissionen führen. Mit dem gewählten Ansatz werden einzelne Chargen berücksichtigt, die ggf. stärker stauben.
- Die Abfälle der Kategorie Papier, Pappe und Kartonage (PPK), Kunststoffe und Straßenkehrriecht weisen praktisch keine Staubemission auf, da lediglich kleine Materialteilchen freigesetzt werden. Konservativ wird die Staubneigungsklasse 2 verwendet.
- Baustoffe auf Gipsbasis können stärker stauben. Daher wird hier die Staubneigungsklasse 4 verwendet.
- Die Einstufung der weiteren Abfälle kann Tabelle A2-2 entnommen werden.

Die angesetzte Staubneigungsklasse sowie weitere Materialparameter sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst:

Tabelle A2-2: Durchsatzmengen und Materialparameter

Material	Schütt- dichte	Umschlag- menge	Bemerkung	Staubnei- gung
	t/m³	t/a		
Boden/Bauschutt	1,6	100.000	- Anlieferung an Boxenanlagen - Brechen / Sieben in Lagerhalle - Abtransport von Boxenanlagen	3
Boden/Bauschutt belastet	1,6	600	- Anlieferung in Lagerhalle - Abtransport von Lagerhalle	3
Asphalt/Bitumen	1,6	2.000	- Anlieferung an Boxenanlagen - Brechen / Sieben in Lagerhalle - Abtransport von Boxenanlagen	2,5
Asphalt/Bitumen belastet	1,6	600	- Anlieferung in Lagerhalle - Abtransport von Lagerhalle	2,5
Altholz	0,4	1.300	- Anlieferung an Boxenanlagen - Zerkleinern in Lagerhalle - Abtransport von Boxenanlagen	2,5
Altholz AIV	0,4	700	- Anlieferung in Lagerhalle - Grobzerkleinerung bzw. Entglasen - Abtransport von Lagerhalle	2,5
gemischte Abfälle	1,0	500	- Anlieferung an Fläche Nr. 6 - Abtransport von Fläche Nr. 6	3
gemischte Abfälle belastet	1,0	50	- Anlieferung in Lagerhalle - Abtransport von Lagerhalle	3
biologisch abbaubar	0,4	500	- Anlieferung an Boxenanlagen - Abtransport von Boxenanlagen	1,5
Kunststoff	0,2	250	- Anlieferung in Lagerhalle - Abtransport von Lagerhalle	2
PPK	0,2	200	- Anlieferung in Lagerhalle - Abtransport von Lagerhalle	2
Glas	0,7	150	- Anlieferung in Lagerhalle - Abtransport von Lagerhalle	0
Metallabfälle	1,0	300	- Anlieferung in Lagerhalle - Abtransport von Lagerhalle	2

Material	Schütt- dichte	Umschlag- menge	Bemerkung	Staubnei- gung
	t/m³	t/a		
Kabel / Batterien	1,0	102	- Anlieferung in Lagerhalle - Abtransport von Lagerhalle	-
Dämmmaterial	1,0	300	- Anlieferung in Lagerhalle - Pressen auf Behandlungsfläche 2 - Abtransport von Lagerhalle	-
Straßenkehrrikt	1,0	250	- Anlieferung in Lagerhalle - Abtransport von Lagerhalle	3
Baustoffe auf Gipsbasis	0,7	300	- Anlieferung in Lagerhalle - Abtransport von Lagerhalle	4
mineralische Baustoffe	1,6	20.000	- Anlieferung an Boxenanlagen - Abtransport von Boxenanlagen	3
Kies aus Kiesgruben	1,6	10.000	- Anlieferung an Boxenanlagen - Brechen / Sieben in Lagerhalle - Abtransport von Boxenanlagen	3
Summe		138.102		

Umfeldfaktor:

Über den Umfeldfaktor k_U wird entsprechend VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 (2010) die emissionsmindernde Wirkung von Bauwerken, Halden usw. berücksichtigt. So ist gemäß VDI 3790, Blatt 3

- $k_U = 1$ in hindernisfreier Umgebung,
- $k_U = 0,9$ bei einer Schüttguthalde und
- $k_U = 0,8$ bei einer Lagerbox

anzusetzen.

Darüber hinaus werden im vorliegenden Fall werden folgende Umfeldfaktoren angesetzt:

- Für die Aufgabetrichter der mobilen Behandlungsanlagen wird $k_U = 0,8$ angesetzt
- Die Halle ist grundsätzlich während des Materialumschlags und der Behandlung in der Halle geschlossen zu halten. Aufgrund von Undichtigkeiten, z. B. an den Durchlassöffnungen der Förderbänder oder kurzzeitig geöffnete Tore, wird davon ausgegangen, dass 20 % der in der Halle 2 freigesetzten Staubemissionen nach außen treten. Dies entspricht einem Umfeldfaktor k_U von 0,2.

Befeuchtungsmaßnahmen:

- Konservativ werden keine Befeuchtungsmaßnahmen an den Behandlungsanlagen berücksichtigt. Untersuchungen des Umweltbundesamtes (Leuthold (2011)) zeigen, dass durch Befeuchtungsmaßnahmen an Brechern für Bauschutt eine Minderung von 80 % bis 90 % erreicht wird.

Abwurfhöhen:

- Die Abwurfhöhe der anliefernden Lkw wird mit einem Mittelwert von 1 m angesetzt.
- Die Abwurfhöhe der Radlader beim Aufschieben in den Lagerboxen ('Aufhalden') wird mit einem Mittelwert von 0,5 m angesetzt.
- Die Abwurfhöhe der Radlader bzw. Bagger auf Halde, in Lkw oder in den Aufgabetrichter wird mit einem Mittelwert von 1 m angesetzt.
- Die Abwurfhöhe zwischen den Förderbändern wird mit einem Mittelwert von 0,5 m angesetzt.
- Die Abwurfhöhe aus den Austragsbändern der Aufbereitungsaggregate (Sieb, Brecher) wird mit einem Mittelwert von 1,5 m angesetzt.

Weitere Ansätze:

- Das ‚Hochschieben‘ des angelieferten Materials erfolgt über eine Radlader-Aufnahme für die Hälfte des Materials.
- Der PM₁₀-Anteil (Staubkorngrößen kleiner als 10 µm) wird für sämtliche Umschlagvorgänge mit 25 % an der Gesamtstaubemission angesetzt (vgl. Kummer et al. (2010)). Der PM_{2,5}-Anteil wird nach Angaben in BMWFJ (2013) mit 5,3 % an der Gesamtstaubemission angesetzt.

A2.2 Fahrbewegungen auf befestigtem Untergrund

Die Fahrbewegungen erfolgen auf asphaltierten oder vergleichbar befestigten Fahrwegen. Für derartige Fahrwege sind in der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 4 Berechnungsformeln zur Ermittlung der Staubemissionen angegeben.

Die Staubemissionen werden durch folgende Vorgänge verursacht:

- a) Emissionen aufgrund von Staubaufwirbelungen beim Fahren,
- b) Abgas- bzw. Motoremissionen und
- c) Emissionen durch Abrieb bei Bremsvorgängen, von den Reifen und vom Straßenbelag.

a.) Emissionsfaktoren durch Aufwirbelungen

Eingangsgrößen für die Berechnung sind:

- die Feinkornauflage auf dem Fahrbahnbelag,
- das mittlere Gewicht der Fahrzeugflotte,
- die Anzahl der Niederschlagstage,
- Emissionsminderungsmaßnahmen

sowie empirische korngrößenabhängige Parameter.

Die **Anzahl der Fahrbewegungen** wird gemäß VDI-Richtlinie 3790, Blatt 4 anhand der durchschnittlichen Zuladungen der Lkw entsprechend Tabelle A2-3 berechnet.

Tabelle A2-3: Berechnung der Anzahl der Fahrbewegungen

Material	Umschlag- menge (t/a)	Zuladung (t)		Anzahl Fahrten/a	
		Input	Output	Input	Output
Boden/Bauschutt	100.000	12	18	8.333	5.556
Boden/Bauschutt belastet	600	12	18	50	33
Asphalt/Bitumen	2.000	12	18	167	111
Asphalt/Bitumen belastet	600	12	18	50	33
Altholz	1.300	12	18	108	72
Altholz AIV	700	12	18	58	39
gemischte Abfälle	500	12	18	42	28
gemischte Abfälle belastet	50	12	18	4	3
biologisch abbaubar	500	12	18	42	28
Kunststoff	250	12	18	21	14
PPK	200	12	18	17	11
Glas	150	12	18	13	8
Metallabfälle	300	12	18	25	17
Kabel / Batterien	102	12	18	9	6
Dämmmaterial	300	12	18	25	17
Straßenkehricht	250	12	18	21	14
Baustoffe auf Gipsbasis	300	12	18	25	17
mineralische Baustoffe	20.000	12	18	1.667	1.111
Kies aus Kiesgruben	10.000	12	18	833	556
Durchschnitt bzw. Summe		12	18	11.509	7.672
		14,4		19.181	

Die **Fahrweglänge** der Lkw je Anlieferung bzw. je Abholung wird gemäß Tabelle A2-4 ermittelt. Der erste Fahrweg-Teilabschnitt (Zufahrt) wird auf dem Hin- und Rückweg befahren und werden daher doppelt berücksichtigt. Die Teilabschnitte an den Lagerboxen werden entsprechend der verfügbaren Lagerfläche gewichtet. Ferner wird berücksichtigt, dass auf dem Hin- und Rückweg eine Fahrt über die Waage erfolgt.

Die Länge der zurückgelegten Lkw-Fahrwege wird über die digitalisierten Teilabschnitte der Quellen (siehe Kapitel A4.8 in Anhang 4) ermittelt.

Um zusätzliche innerbetriebliche Fahrten zu berücksichtigen, werden die Fahrstrecken der anliefernden und abholenden Lkw pauschal um 10 % erhöht. Für Wendemanöver wird zusätzlich ein Zuschlag von 20 m für jede Fahrt berücksichtigt.

Tabelle A2-4: Länge der Fahrstrecken zum Transport der unterschiedlichen Lagerbereiche. Die digitalisierten Flächenquellen können Tabelle A4-4 auf S. 73 entnommen werden. Alle Werte in m.

Quellname	Länge	Lagerhalle	Boxenanlagen
LKW-Teilstrecke 1	8,7	17 (2x)	17 (2x)
LKW-Teilstrecke 2	39,6		11 (0x)
LKW-Teilstrecke 3	42,6	85 (2x)	97 (2x)
LKW-Teilstrecke 4	12,0	24 (2x)	27 (2x)
LKW-Teilstrecke 5	8,9	18 (2x)	
LKW-Teilstrecke 6	22,9	92 (4x)	52 (2x)
LKW-Teilstrecke 7	57,3		98 (2x)
LKW-Teilstrecke 8	13,6	27 (2x)	
Zwischensumme		263,3	304,2
Zuschlag 10 %		26,3	30,4
Zuschlag 20 m		20,0	20,0
Summe		309,6	354,6
Ansatz Gutachten		310	360

Die **Weglängen der Radladerfahrbewegungen** werden wie folgt festgelegt:

- Aufhalden: 10 m
- Beladen der Lkw: 20 m
- Beschicken der mobilen Behandlungsanlagen: 120 m

Zur Bestimmung der **Feinkornauflage** (bzw. 'Schluffauflage') auf dem Fahrbahnbelag sind in EPA (2011) Messwerte für öffentliche Fahrwege zwischen 0,03 und maximal 0,6 g/m² angegeben. Die Fahrwege auf dem Betriebsgelände werden regelmäßig gereinigt.

Für Fahrten mit einer 'mäßigen' Staubbeladung mit sichtbarer Staubentwicklung kann nach Angaben von Strobl & Kuntner (2014) eine Feinkornauflage von 5 g/m² angesetzt werden. Für die Radladerfahrten wird eine erhöhte Verschmutzung von 10 g/m² angesetzt.

Als **Emissionsminderungsmaßnahme** wird sowohl für Lkw- als auch für Radladerfahrten gemäß VDI-Richtlinie 3790, Blatt 4 die Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h auf 10 km/h über eine Kennzahl zur Maßnahmenwirksamkeit von 0,4 berücksichtigt (siehe auch LUBW (2021)).

Die mittleren **Fahrzeuggewichte** sind in Tabelle A2-5 aufgeführt.

Tabelle A2-5: Durchschnittliche Gewichte der eingesetzten Fahrzeuge in t

Fahrzeug	Leergewicht	Zuladung	Gesamtgewicht	mittleres Gewicht
LKW	12,7	14,4	27,1	19,9
Radlader	23,8	4,8	28,6	26,2

Die Anzahl der **Niederschlagstage** (Tage mit täglichen Niederschlagsmengen über 1 mm) liegt entsprechend VDI-Richtlinie 3790 Blatt 4 Bild A1 zwischen 121 und 130 Niederschlagstagen pro Jahr. Für die Prognose werden konservativ 120 Niederschlagstage angesetzt.

Damit berechnet sich die Staubemission auf den asphaltierten Fahrwegen (Aufwirbelung von aufliegendem Feinkorn) gemäß VDI 3790, Blatt 4 folgendermaßen:

$$E = k_{Kgv} \cdot (sL)^{0,91} \cdot (W \cdot 1,1)^{1,02} \cdot \left(1 - \frac{p}{3 \cdot 365}\right) \cdot (1 - k_M)$$

E in g/(km·Fzg.) Emissionsfaktor für die Staubaufwirbelung aufgrund von Fahrbewegungen

k_{Kgv} Faktor zur Berücksichtigung der Korngrößenverteilung (siehe Tabelle A2-6)

sL in g/m² Schluff-Auflage des Fahrbahnbelags

W in t Mittlere Masse der Fahrzeugflotte

p Anzahl der Tage pro Jahr mit mindestens 1 mm natürlicher Niederschlag

k_M Kennzahl für Maßnahmenwirksamkeit von Emissionsminderungsmaßnahmen

Die Berechnungsformel berücksichtigt im vorletzten Term einen Faktor von 1/3, da Asphaltflächen relativ schnell abtrocknen und die Flächen nicht während des ganzen Tages feucht sind.

Tabelle A2-6: Korngrößenabhängige Exponenten.

Bezeichnung	PM-2.5	PM-10	PM-30
k_{Kgv}	0,15	0,62	3,23

Die folgende Tabelle listet die verwendeten Parameter für die Berechnung nach VDI 3790, Blatt 4 und die daraus resultierenden spezifischen Staubemissionen durch die Fahrbewegungen auf. Die Emissionsmassenströme können Anhang 3 entnommen werden.

Tabelle A2-7: Berechnung des Emissionsfaktors für befestigte Fahrwege je Fahrzeug nach VDI 3790, Blatt 4.

Bezeichnung		Lkw	Radlader
Leergewicht, Flottenmittel (t)		12,7	23,8
Zuladung, Flottenmittel (t)		14,4	4,8
mittleres Gewicht W (t)		19,9	26,2
Anzahl der Regentage mit Regenmenge $> 1 \text{ mm}$ p		120	120
Schluff-Auflage des Fahrbahnbelags sL (g/m ²)		5	10
Längenbezogene Emissionsfaktoren (g/km) E	PM _{2,5} :	13	33
	PM ₁₀ :	56	138
	PM ₃₀ :	290	721
Emissionen (g/km)	pm-1:	13	33
	pm-2:	42	105
	pm-u:	234	582
Zwischensumme:		290	721
k_M für Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit		0,4	0,4
Emissionen (g/km)	pm-1:	8	20
	pm-2:	25	63
	pm-u:	140	349
Summe:		174	432

b.) Dieselmotoremissionen

Die Lkw-bedingten Abgasemissionen werden anhand der Emissionsfaktoren des 'HBEFA' (Handbuch Emissionsfaktoren 4.1, HBEFA (2019)) bestimmt. Eingangsgrößen sind:

- der Fahrzeugtyp (z.B. leichte und schwere Lkw)
- die Straßenkategorie
- die Fahrbahnneigung
- der Fahrmodus
- das Bezugsjahr.

Für die Emissionsberechnung wird der höchste Staubemissionsfaktor aus dem 'HBEFA' gewählt. Dieser beträgt für schwere Nutzfahrzeuge bei einer Fahrbahnneigung von +6 % und 'Stop-and-go-Verkehr'

0,34 g/(Lkw·km).

Diese Staubemission wird vollständig in Form von PM_{2,5} freigesetzt. Da motorische Verbesserungsmaßnahmen zukünftig zu einem Rückgang der Emissionen führen werden, wird das Bezugsjahr 2010 verwendet.

c.) Emissionen durch Abrieb

Ein weiterer Teil der Emissionen entsteht durch Abriebe (Reifenabrieb, Straßenabrieb, Bremsabrieb). Um diesen Anteil zu berechnen, werden Angaben der EEA (European Environment Agency; EMEP/EEA (2016)) verwendet:

Tabelle A2-8: Emissionsfaktoren durch Abrieb nach EMEP/EEA (2016) in g/(Lkw·km).

Emissionsquelle	Korngrößenklasse			Gesamt
	< 2,5 µm	2,5 bis 10 µm	> 10 µm	
Brems- und Reifenabrieb	0,0316	0,0274	0,0187	0,0777
Straßenabrieb	0,0205	0,0175	0,0380	0,0760
Summe:	0,052	0,045	0,057	0,154

d.) Zusammenfassende Darstellung der Emissionsfaktoren

Aus den oben dargestellten Berechnungsansätzen berechnen sich die in Tabelle A2-9 zusammengefassten Emissionsfaktoren:

Tabelle A2-9: Emissionsfaktoren der Lkw in g/(Lkw·km).

Emissionsquelle	Korngrößenklasse			Gesamt
	< 2,5 µm	2,5 bis 10 µm	> 10 µm	
Aufwirbelungen (VDI 3790 Blatt 4)	8,07	25,29	140,44	173,80
Motoremissionen (HBEFA, 2017)	0,340	-	-	0,340
Abriebe (EMEP/EEA, 2016)	0,052	0,045	0,057	0,154
Gesamt	8,5	25,3	140,5	174,3

Tabelle A2-10: Emissionsfaktoren der Radlader in g/(Fzg·km).

Emissionsquelle	Korngrößenklasse			Gesamt
	< 2,5 µm	2,5 bis 10 µm	> 10 µm	
Aufwirbelungen (VDI 3790 Blatt 4)	20,08	62,91	349,36	432,35
Motoremissionen (HBEFA, 2017)	0,340	-	-	0,340
Abriebe (EMEP/EEA, 2016)	0,052	0,045	0,057	0,154
Gesamt	20,5	63,0	349,4	432,8

Anhang 3: Emissionsmassenströme

Umschlag / Behandlung:

Umschlag Boxenlager

Stoff	Volumen m³	Menge t	Staub-	Verstaubungs-	Abwurf-	K _H	K _{Gerät}	K _{unfeld}	Schütt-	Minderung	Emissions-	Umschlag-	Emission
					m				t/m³		g/t	t/a	kg/a

Abwurf aus LKW:

Boden/Bauschutt	8	12	3	32	1	0,42	1,5	1,00	1,60	0%	12,4	100.000	1.244
Asphalt/Bitumen	8	12	2,5	18	1	0,42	1,5	1,00	1,60	0%	7,0	2.000	14
Altholz	30	12	2,5	18	1	0,42	1,5	1,00	0,40	0%	1,7	1.300	2
biologisch abbaubar	30	12	1,5	6	1	0,42	1,5	1,00	0,40	0%	0,6	500	0
mineralische Baustoffe	8	12	3	32	1	0,42	1,5	1,00	1,60	0%	12,4	20.000	249
Kies aus Kiesgruben	8	12	3	32	1	0,42	1,5	1,00	1,60	0%	12,4	10.000	124

Aufnahme Radlader/Löffelbagger zum Aufhaldden:

Boden/Bauschutt		100*	3	32	-	-	-	0,90	1,60	0%	12,3	50.000	615
Asphalt/Bitumen		100*	2,5	18	-	-	-	0,90	1,60	0%	6,9	1.000	7
mineralische Baustoffe		100*	3	32	-	-	-	0,90	1,60	0%	12,3	10.000	123
Kies aus Kiesgruben		100*	3	32	-	-	-	0,90	1,60	0%	12,3	5.000	61

Abwurf Radlader/Löffelbagger (Aufhaldden):

Boden/Bauschutt	3	4,8	3	32	0,5	0,18	1,5	0,90	1,60	0%	7,4	50.000	372
Asphalt/Bitumen	3	4,8	2,5	18	0,5	0,18	1,5	0,90	1,60	0%	4,2	1.000	4
mineralische Baustoffe	3	4,8	3	32	0,5	0,18	1,5	0,90	1,60	0%	7,4	10.000	74
Kies aus Kiesgruben	3	4,8	3	32	0,5	0,18	1,5	0,90	1,60	0%	7,4	5.000	37

Aufnahme Bagger-Greifer zum Aufhaldden:

Altholz		700**	2,5	18	-	-	-	0,90	0,40	0%	0,7	650	0
biologisch abbaubar		700**	1,5	6	-	-	-	0,90	0,40	0%	0,2	250	0

Abwurf Bagger-Greifer (Aufhaldden):

Altholz	1	0,4	2,5	18	1	0,42	2,0	0,90	0,40	0%	11,5	650	7
biologisch abbaubar	1	0,4	1,5	6	1	0,42	2,0	0,90	0,40	0%	3,6	250	1

Aufnahme Radlader/Löffelbagger für Behandlung:

Boden/Bauschutt		100*	3	32	-	-	-	0,90	1,60	0%	12,3	100.000	1.229
Asphalt/Bitumen		100*	2,5	18	-	-	-	0,90	1,60	0%	6,9	2.000	14
Kies aus Kiesgruben		100*	3	32	-	-	-	0,90	1,60	0%	12,3	10.000	123

Aufnahme Bagger-Greifer für Behandlung:

Altholz		700**	2,5	18	-	-	-	0,90	0,40	0%	0,7	1.300	1
biologisch abbaubar		700**	1,5	6	-	-	-	0,90	0,40	0%	0,2	500	0

-> BEHANDLUNG ->

Abwurf Radlader auf Halde:

Boden/Bauschutt	3	4,8	3	32	1	0,42	1,5	0,90	1,60	0%	17,7	100.000	1.770
Asphalt/Bitumen	3	4,8	2,5	18	1	0,42	1,5	0,90	1,60	0%	10,0	2.000	20
Altholz	3	1,2	2,5	18	1	0,42	1,5	0,90	0,40	0%	5,0	1.300	6
biologisch abbaubar	3	1,2	1,5	6	1	0,42	1,5	0,90	0,40	0%	1,6	500	1
Kies aus Kiesgruben	3	4,8	3	32	1	0,42	1,5	0,90	1,60	0%	17,7	10.000	177

Aufnahme Radlader:

Boden/Bauschutt		100*	3	32	-	-	-	0,90	1,60	0%	12,3	100.000	1.229
Asphalt/Bitumen		100*	2,5	18	-	-	-	0,90	1,60	0%	6,9	2.000	14
Altholz		100*	2,5	18	-	-	-	0,90	0,40	0%	1,7	1.300	2
biologisch abbaubar		100*	1,5	6	-	-	-	0,90	0,40	0%	0,5	500	0
mineralische Baustoffe		100*	3	32	-	-	-	0,90	1,60	0%	12,3	20.000	246
Kies aus Kiesgruben		100*	3	32	-	-	-	0,90	1,60	0%	12,3	10.000	123

Abwurf Radlader in LKW:

Boden/Bauschutt	3	4,8	3	32	1	0,42	1,5	0,90	1,60	0%	17,7	100.000	1.770
Asphalt/Bitumen	3	4,8	2,5	18	1	0,42	1,5	0,90	1,60	0%	10,0	2.000	20
Altholz	3	1,2	2,5	18	1	0,42	1,5	0,90	0,40	0%	5,0	1.300	6
biologisch abbaubar	3	1,2	1,5	6	1	0,42	1,5	0,90	0,40	0%	1,6	500	1
mineralische Baustoffe	3	4,8	3	32	1	0,42	1,5	0,90	1,60	0%	17,7	20.000	354
Kies aus Kiesgruben	3	4,8	3	32	1	0,42	1,5	0,90	1,60	0%	17,7	10.000	177

Summe: 10.219

Quelle: BOXEN

Umschlag Halle

Stoff	Volumen m³	Menge t	Staub-	Verstaubungs-	Abwurf- m	K _H	K _{Gerat}	K _{umfeld}	Schütt- t/m³	Minderung	Emissions- g/t	Umschlag- t/a	Emission kg/a
-------	---------------	------------	--------	---------------	--------------	----------------	--------------------	---------------------	-----------------	-----------	-------------------	------------------	------------------

Abwurf aus LKW:

Boden/Bauschutt belastet	8	12	3	32	1	0,42	1,5	0,20	1,60	0%	2,5	600	1
Asphalt/Bitumen belastet	8	12	2,5	18	1	0,42	1,5	0,20	1,60	0%	1,4	600	1
Altholz AIV	30	12	2,5	18	1	0,42	1,5	0,20	0,40	0%	0,3	700	0
gemischte Abfälle	12	12	3	32	1	0,42	1,5	0,20	1,00	0%	1,6	500	1
gemischte Abfälle belastet	12	12	3	32	1	0,42	1,5	0,20	1,00	0%	1,6	50	0
Kunststoff	60	12	2	10	1	0,42	1,5	0,20	0,20	0%	0,1	250	0
PPK	60	12	2	10	1	0,42	1,5	0,20	0,20	0%	0,1	200	0
Glas	17	12	0	1	1	0,42	1,5	0,20	0,70	0%	0,0	150	0
Metallabfälle	12	12	2	10	1	0,42	1,5	0,20	1,00	0%	0,5	300	0
Straßenkehrriecht	12	12	3	32	1	0,42	1,5	0,20	1,00	0%	1,6	250	0
Baustoffe auf Gipsbasis	17	12	4	100	1	0,42	1,5	0,20	0,70	0%	3,4	300	1

Aufnahme Radlader/Löffelbagger zum Aufhalten:

Boden/Bauschutt belastet		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,60	0%	2,5	300	1
Asphalt/Bitumen belastet		100*	2,5	18	-	-	-	0,18	1,60	0%	1,4	300	0
gemischte Abfälle		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,00	0%	1,5	250	0
gemischte Abfälle belastet		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,00	0%	1,5	25	0
Kunststoff		100*	2	10	-	-	-	0,18	0,20	0%	0,1	125	0
PPK		100*	2	10	-	-	-	0,18	0,20	0%	0,1	100	0
Glas		100*	0	1	-	-	-	0,18	0,70	0%	0,0	75	0
Metallabfälle		100*	2	10	-	-	-	0,18	1,00	0%	0,5	150	0
Straßenkehrriecht		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,00	0%	1,5	125	0
Baustoffe auf Gipsbasis		100*	4	100	-	-	-	0,18	0,70	0%	3,4	150	1

Abwurf Radlader/Löffelbagger (Aufhalten):

Boden/Bauschutt belastet	3	4,8	3	32	0,5	0,18	1,5	0,18	1,60	0%	1,5	300	0
Asphalt/Bitumen belastet	3	4,8	2,5	18	0,5	0,18	1,5	0,18	1,60	0%	0,8	300	0
gemischte Abfälle	3	3,0	3	32	0,5	0,18	1,5	0,18	1,00	0%	1,2	250	0
gemischte Abfälle belastet	3	3,0	3	32	0,5	0,18	1,5	0,18	1,00	0%	1,2	25	0
Kunststoff	3	0,6	2	10	0,5	0,18	1,5	0,18	0,20	0%	0,2	125	0
PPK	3	0,6	2	10	0,5	0,18	1,5	0,18	0,20	0%	0,2	100	0
Glas	3	2,1	0	1	0,5	0,18	1,5	0,18	0,70	0%	0,0	75	0
Metallabfälle	3	3,0	2	10	0,5	0,18	1,5	0,18	1,00	0%	0,4	150	0
Straßenkehrriecht	3	3,0	3	32	0,5	0,18	1,5	0,18	1,00	0%	1,2	125	0
Baustoffe auf Gipsbasis	3	2,1	4	100	0,5	0,18	1,5	0,18	0,70	0%	3,1	150	0

Aufnahme Bagger-Greifer (Grobzerkleinern / Entglasen):

Altholz AN		700**	2,5	18	-	-	-	0,18	0,40	0%	0,1	700	0
------------	--	-------	-----	----	---	---	---	------	------	----	-----	-----	---

Abwurf Bagger-Greifer (Grobzerkleinern / Entglasen):

Altholz AN	1	0,4	2,5	18	1	0,42	2,0	0,18	0,40	0%	2,3	700	2
------------	---	-----	-----	----	---	------	-----	------	------	----	-----	-----	---

Aufnahme Radlader:

Boden/Bauschutt belastet		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,60	0%	2,5	600	1
Asphalt/Bitumen belastet		100*	2,5	18	-	-	-	0,18	1,60	0%	1,4	600	1
gemischte Abfälle		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,00	0%	1,5	500	1
gemischte Abfälle belastet		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,00	0%	1,5	50	0
Kunststoff		100*	2	10	-	-	-	0,18	0,20	0%	0,1	250	0
PPK		100*	2	10	-	-	-	0,18	0,20	0%	0,1	200	0
Glas		100*	0	1	-	-	-	0,18	0,70	0%	0,0	150	0
Metallabfälle		100*	2	10	-	-	-	0,18	1,00	0%	0,5	300	0
Straßenkehrriecht		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,00	0%	1,5	250	0
Baustoffe auf Gipsbasis		100*	4	100	-	-	-	0,18	0,70	0%	3,4	300	1

Abwurf Radlader in LKW:

Boden/Bauschutt belastet	3	4,8	3	32	1	0,42	1,5	0,18	1,60	0%	3,5	600	2
Asphalt/Bitumen belastet	3	4,8	2,5	18	1	0,42	1,5	0,18	1,60	0%	2,0	600	1
gemischte Abfälle	3	3,0	3	32	1	0,42	1,5	0,18	1,00	0%	2,8	500	1
gemischte Abfälle belastet	3	3,0	3	32	1	0,42	1,5	0,18	1,00	0%	2,8	50	0
Kunststoff	3	0,6	2	10	1	0,42	1,5	0,18	0,20	0%	0,4	250	0
PPK	3	0,6	2	10	1	0,42	1,5	0,18	0,20	0%	0,4	200	0
Glas	3	2,1	0	1	1	0,42	1,5	0,18	0,70	0%	0,1	150	0
Metallabfälle	3	3,0	2	10	1	0,42	1,5	0,18	1,00	0%	0,9	300	0
Straßenkehrriecht	3	3,0	3	32	1	0,42	1,5	0,18	1,00	0%	2,8	250	1
Baustoffe auf Gipsbasis	3	2,1	4	100	1	0,42	1,5	0,18	0,70	0%	7,4	300	2

Aufnahme Bagger-Greifer:

Altholz AN		700**	2,5	18	-	-	-	0,18	0,40	0%	0,1	700	0
------------	--	-------	-----	----	---	---	---	------	------	----	-----	-----	---

Abwurf Bagger-Greifer in LKW:

Altholz AN	1	0,4	2,5	18	1	0,42	2,0	0,18	0,40	0%	2,3	700	2
------------	---	-----	-----	----	---	------	-----	------	------	----	-----	-----	---

Quelle: HALLE

Summe: 26

Behandlung 1

Stoff	Volumen m³	Menge t o. t/h	Staub-	Verstaubungs-	Abwurf- m	K _H	K _{Gerat}	K _{umfeld}	Schütt- t/m³	Minderung	Emissions- g/t	Umschlag- t/a	Emission kg/a
Mineralik													
Abwurf Radlader/Löffelbagger in Brecher:													
Boden/Bauschutt	3	4,8	3	32	1	0,42	1,5	0,16	1,60	0%	3,1	100.000	315
Asphalt/Bitumen	3	4,8	2,5	18	1	0,42	1,5	0,16	1,60	0%	1,8	2.000	4
Kies aus Kiesgruben	3	4,8	3	32	1	0,42	1,5	0,16	1,60	0%	3,1	10.000	31
Brechvorgang/-austrag (wie Abwurf):													
Boden/Bauschutt		250	3	32	0,5	0,18	1,0	0,18	1,60	0%	4,2	100.000	424
Asphalt/Bitumen		250	2,5	18	0,5	0,18	1,0	0,18	1,60	0%	2,4	2.000	5
Kies aus Kiesgruben		250	3	32	0,5	0,18	1,0	0,18	1,60	0%	4,2	10.000	42
Bandabwurf aus Brecher:													
Boden/Bauschutt		250	3	32	1,5	0,70	1,0	0,18	1,60	0%	16,7	100.000	1.674
Asphalt/Bitumen		250	2,5	18	1,5	0,70	1,0	0,18	1,60	0%	9,4	2.000	19
Kies aus Kiesgruben		250	3	32	1,5	0,70	1,0	0,18	1,60	0%	16,7	10.000	167
Aufnahme Radlader:													
Boden/Bauschutt		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,60	0%	2,5	100.000	246
Asphalt/Bitumen		100*	2,5	18	-	-	-	0,18	1,60	0%	1,4	2.000	3
Kies aus Kiesgruben		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,60	0%	2,5	10.000	25
Abwurf Radlader/Löffelbagger in Sieb:													
Boden/Bauschutt	3	4,8	3	32	1	0,42	1,5	0,16	1,60	0%	3,1	100.000	315
Asphalt/Bitumen	3	4,8	2,5	18	1	0,42	1,5	0,16	1,60	0%	1,8	2.000	4
Kies aus Kiesgruben	3	4,8	3	32	1	0,42	1,5	0,16	1,60	0%	3,1	10.000	31
Siebung/-austrag (wie Abwurf):													
Boden/Bauschutt		250	3	32	0,5	0,18	1,0	0,18	1,60	0%	4,2	100.000	424
Asphalt/Bitumen		250	2,5	18	0,5	0,18	1,0	0,18	1,60	0%	2,4	2.000	5
Kies aus Kiesgruben		250	3	32	0,5	0,18	1,0	0,18	1,60	0%	4,2	10.000	42
Bandabwurf Siebfraktionen:													
Boden/Bauschutt	80%	200	3	32	1,5	0,70	1,0	0,18	1,60	0%	18,7	80.000	1.498
Boden/Bauschutt	20%	50	3	32	1,5	0,70	1,0	0,18	1,60	0%	37,4	20.000	749
Asphalt/Bitumen	80%	200	2,5	18	1,5	0,70	1,0	0,18	1,60	0%	10,5	1.600	17
Asphalt/Bitumen	20%	50	2,5	18	1,5	0,70	1,0	0,18	1,60	0%	21,1	400	8
Kies aus Kiesgruben	80%	200	3	32	1,5	0,70	1,0	0,18	1,60	0%	18,7	8.000	150
Kies aus Kiesgruben	20%	50	3	32	1,5	0,70	1,0	0,18	1,60	0%	37,4	2.000	75
Aufnahme Radlader:													
Boden/Bauschutt		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,60	0%	2,5	100.000	246
Asphalt/Bitumen		100*	2,5	18	-	-	-	0,18	1,60	0%	1,4	2.000	3
Kies aus Kiesgruben		100*	3	32	-	-	-	0,18	1,60	0%	2,5	10.000	25

Holz													
Abwurf Bagger-Greifer in Häcksler:													
Altholz	1	0,4	2,5	18	1	0,42	2,0	0,16	0,40	0%	2,0	1.300	3
biologisch abbaubar	1	0,4	1,5	6	1	0,42	2,0	0,16	0,40	0%	0,6	500	0
Häckselvorgang/-austag (wie Abwurf):													
Altholz		50	2,5	18	0,5	0,18	1,0	0,18	0,40	0%	1,3	1.300	2
biologisch abbaubar		50	1,5	6	0,5	0,18	1,0	0,18	0,40	0%	0,4	500	0
Bandabwurf aus Häcksler:													
Altholz		50	2,5	18	1,5	0,70	1,0	0,18	0,40	0%	5,3	1.300	7
biologisch abbaubar		50	1,5	6	1,5	0,70	1,0	0,18	0,40	0%	1,7	500	1
												Quelle: HALLE	Summe: 6.558

* für den Vorgang 'Aufnahme mit Schaufellader' wird nach VDI 3790, Blatt 3, Bild 7 100 t/Abwurf angesetzt.
** für den Vorgang 'Aufnahme ohne Zutrimmung' wird nach VDI 3790, Blatt 3, Bild 7 700 t/Vorgang angesetzt.

Fahrbewegungen Radlader:

Umschlag Boxenlager

Stoff	Umschlag- menge t/a	Fzg.-Typ	Menge t	Fahrten	Gesamt- strecke m/Fahrt	Jahres- strecke km/a	K _{umfeld}	Emissions- faktor g/(Fzg km)	Emission kg/a
Abwurf Radlader/Löffelbagger (Aufhalden):									
Boden/Bauschutt	50.000	Radlader	4,8	10.417	10	104	1	433	45
Asphalt/Bitumen	1.000	Radlader	4,8	208	10	2	1	433	1
mineralische Baustoffe	10.000	Radlader	4,8	2.083	10	21	1	433	9
Kies aus Kiesgruben	5.000	Radlader	4,8	1.042	10	10	1	433	5
Abwurf Radlader auf Halde:									
Boden/Bauschutt	100.000	Radlader	4,8	20.833	120	2500	1	433	1.082
Asphalt/Bitumen	2.000	Radlader	4,8	417	120	50	1	433	22
Altholz	1.300	Radlader	1,2	1.083	120	130	1	433	56
biologisch abbaubar	500	Radlader	1,2	417	120	50	1	433	22
Kies aus Kiesgruben	10.000	Radlader	4,8	2.083	120	250	1	433	108
Abwurf Radlader in LKW:									
Boden/Bauschutt	100.000	Radlader	4,8	20.833	20	417	1	433	180
Asphalt/Bitumen	2.000	Radlader	4,8	417	20	8	1	433	4
Altholz	1.300	Radlader	1,2	1.083	20	22	1	433	9
biologisch abbaubar	500	Radlader	1,2	417	20	8	1	433	4
mineralische Baustoffe	20.000	Radlader	4,8	4.167	20	83	1	433	36
Kies aus Kiesgruben	10.000	Radlader	4,8	2.083	20	42	1	433	18

Quelle: BOXEN Summe: 1.600

Umschlag Halle

Stoff	Umschlag- t/a	Fzg.-Typ	Menge t	Fahrten	Gesamt- m/Fahrt	Jahres- km/a	K _{umfeld}	Emissions- g/(Fzg km)	Emission kg/a
Abwurf Radlader/Löffelbagger (Aufhalden):									
Boden/Bauschutt belastet	300	Radlader	4,8	63	10	1	1	433	0
Asphalt/Bitumen belastet	300	Radlader	4,8	63	10	1	1	433	0
gemischte Abfälle	250	Radlader	3,0	83	10	1	1	433	0
gemischte Abfälle	25	Radlader	3,0	8	10	0	1	433	0
Kunststoff	125	Radlader	0,6	208	10	2	1	433	1
PFK	100	Radlader	0,6	167	10	2	1	433	1
Glas	75	Radlader	2,1	36	10	0	1	433	0
Metallabfälle	150	Radlader	3,0	50	10	1	1	433	0
Straßenkehricht	125	Radlader	3,0	42	10	0	1	433	0
Baustoffe auf Gipsbasis	150	Radlader	2,1	71	10	1	1	433	0
Abwurf Radlader auf Halde:									
Dämmmaterial	300	Radlader	3,0	100	120	12	1	433	5
Abwurf Radlader in LKW:									
Boden/Bauschutt belastet	600	Radlader	4,8	125	20	3	1	433	1
Asphalt/Bitumen belastet	600	Radlader	4,8	125	20	3	1	433	1
gemischte Abfälle	500	Radlader	3,0	167	20	3	1	433	1
gemischte Abfälle	50	Radlader	3,0	17	20	0	1	433	0
Kunststoff	250	Radlader	0,6	417	20	8	1	433	4
PFK	200	Radlader	0,6	333	20	7	1	433	3
Glas	150	Radlader	2,1	71	20	1	1	433	1
Metallabfälle	300	Radlader	3,0	100	20	2	1	433	1
Kabel / Batterien	102	Radlader	3,0	34	20	1	1	433	0
Dämmmaterial	300	Radlader	3,0	100	20	2	1	433	1
Straßenkehricht	250	Radlader	3,0	83	20	2	1	433	1
Baustoffe auf Gipsbasis	300	Radlader	2,1	143	20	3	1	433	1

Quelle: HALLE Summe: 23

Behandlung 1

Stoff	Umschlag- t/a	Fzg.-Typ	Menge t	Fahrten	Gesamt- m/Fahrt	Jahres- km/a	K _{umfeld}	Emissions- g/(Fzg km)	Emission kg/a
Abwurf Radlader/Löffelbagger in Brecher:									
Boden/Bauschutt	100.000	Radlader	4,8	20.833	120	2500	1	433	1.082
Asphalt/Bitumen	2.000	Radlader	4,8	417	120	50	1	433	22
Kies aus Kiesgruben	10.000	Radlader	4,8	2.083	120	250	1	433	108
Abwurf Radlader/Löffelbagger in Sieb:									
Boden/Bauschutt	100.000	Radlader	4,8	20.833	20	417	1	433	180
Asphalt/Bitumen	2.000	Radlader	4,8	417	20	8	1	433	4
Kies aus Kiesgruben	10.000	Radlader	4,8	2.083	20	42	1	433	18

Quelle: HALLE Summe: 1.414

Behandlung 2

Stoff	Umschlag- t/a	Fzg.-Typ	Menge t	Fahrten	Gesamt- m/Fahrt	Jahres- km/a	K _{umfeld}	Emissions- g/(Fzg km)	Emission kg/a
Abwurf Radlader/Löffelbagger in Presse:									
Dämmmaterial	300	Radlader	3,0	100	120	12	1	433	5

Quelle: BEHANDL2 Summe: 5

Fahrbewegungen Lkw:

Umschlag Boxenlager

Stoff	Fahrtstrecke	Rtg.	Umschlag- menge	Fzg.-Typ	Menge	Fahrten	Gesamt- strecke	Jahres- strecke	K _{umfeld}	Emissions- faktor	Emission
		i / o / t	t/a		t		m/Fahrt	km/a		g/(Fzg km)	kg/a

Anlieferung:

Boden/Bauschutt	Boxen gewichtet	i	100.000	LKW	12	8.333	360	3000	1	174	523
Asphalt/Bitumen	Boxen gewichtet	i	2.000	LKW	12	167	360	60	1	174	10
Altholz	Boxen gewichtet	i	1.300	LKW	12	108	360	39	1	174	7
biologisch abbaubar	Boxen gewichtet	i	500	LKW	12	42	360	15	1	174	3
mineralische Baustoffe	Boxen gewichtet	i	20.000	LKW	12	1.667	360	600	1	174	105
Kies aus Kiesgruben	Boxen gewichtet	i	10.000	LKW	12	833	360	300	1	174	52

Abtransport:

Boden/Bauschutt	Boxen gewichtet	o	100.000	LKW	18	5.556	360	2000	1	174	349
Asphalt/Bitumen	Boxen gewichtet	o	2.000	LKW	18	111	360	40	1	174	7
Altholz	Boxen gewichtet	o	1.300	LKW	18	72	360	26	1	174	5
biologisch abbaubar	Boxen gewichtet	o	500	LKW	18	28	360	10	1	174	2
mineralische Baustoffe	Boxen gewichtet	o	20.000	LKW	18	1.111	360	400	1	174	70
Kies aus Kiesgruben	Boxen gewichtet	o	10.000	LKW	18	556	360	200	1	174	35

Summe: 1.166

Umschlag Halle

Stoff	Fahrtstrecke	Rtg.	Umschlag- menge	Fzg.-Typ	Menge	Fahrten	Gesamt- m/Fahrt	Jahres- km/a	K _{umfeld}	Emissions- g/(Fzg km)	Emission kg/a
		i / o / t	t/a		t						

Anlieferung:

Boden/Bauschutt belastet	Halle	i	600	LKW	12	50	310	16	1	174	3
Asphalt/Bitumen belastet	Halle	i	600	LKW	12	50	310	16	1	174	3
Altholz AIV	Halle	i	700	LKW	12	58	310	18	1	174	3
gemischte Abfälle	Halle	i	500	LKW	12	42	310	13	1	174	2
gemischte Abfälle belastet	Halle	i	50	LKW	12	4	310	1	1	174	0
Kunststoff	Halle	i	250	LKW	12	21	310	6	1	174	1
PPK	Halle	i	200	LKW	12	17	310	5	1	174	1
Glas	Halle	i	150	LKW	12	13	310	4	1	174	1
Metallabfälle	Halle	i	300	LKW	12	25	310	8	1	174	1
Kabel / Batterien	Halle	i	102	LKW	12	9	310	3	1	174	0
Dämmmaterial	Halle	i	300	LKW	12	25	310	8	1	174	1
Straßenkehrlicht	Halle	i	250	LKW	12	21	310	6	1	174	1
Baustoffe auf Gipsbasis	Halle	i	300	LKW	12	25	310	8	1	174	1

Abtransport:

Boden/Bauschutt belastet	Halle	o	600	LKW	18	33	310	10	1	174	2
Asphalt/Bitumen belastet	Halle	o	600	LKW	18	33	310	10	1	174	2
Altholz AIV	Halle	o	700	LKW	18	39	310	12	1	174	2
gemischte Abfälle	Halle	o	500	LKW	18	28	310	9	1	174	2
gemischte Abfälle belastet	Halle	o	50	LKW	18	3	310	1	1	174	0
Kunststoff	Halle	o	250	LKW	18	14	310	4	1	174	1
PPK	Halle	o	200	LKW	18	11	310	3	1	174	1
Glas	Halle	o	150	LKW	18	8	310	3	1	174	0
Metallabfälle	Halle	o	300	LKW	18	17	310	5	1	174	1
Kabel / Batterien	Halle	o	102	LKW	18	6	310	2	1	174	0
Dämmmaterial	Halle	o	300	LKW	18	17	310	5	1	174	1
Straßenkehrlicht	Halle	o	250	LKW	18	14	310	4	1	174	1
Baustoffe auf Gipsbasis	Halle	o	300	LKW	18	17	310	5	1	174	1

Summe: 32

Rtg.: Fahrtrichtung

i - Input

o - Output

Anhang 4: Ausbreitungsrechnungen

A4.1 Allgemeines

Die Immissionen werden auf Basis von Ausbreitungsrechnungen ermittelt.

Eingangsdaten für das Ausbreitungsmodell sind:

- Die von den Quellen ausgehenden Emissionen (vgl. Kapitel 6 und 7)
- Die meteorologischen Eingangsdaten (vgl. Kapitel 8)
- Der Geländeeinfluss (vgl. Kapitel A4.5)
- Die Lage der Gebäude und die Gebäudehöhen (vgl. Kapitel A4.6).
- Die Lage der Quellen und die Quellhöhen (vgl. Kapitel A4.8)

Die Emissionen werden im Zeitraum zwischen 7:00 und 18:00 Uhr MEZ freigesetzt. Staubemissionen durch Windabwehung werden ganztags an Stunden mit einer mittleren Windgeschwindigkeit ≥ 5 m/s freigesetzt.

Zur Ermittlung der Staubimmissionen sind gemäß Nummer 4 des Anhangs 2 der TA Luft (2021) die trockene und nasse Deposition und die Sedimentation zu berücksichtigen. Die Berechnung ist für die in Tabelle 14 des Anhangs 2 der TA Luft angegebenen Größenklassen der Korngrößenverteilung der Stäube durchzuführen, wobei jeweils die angegebenen Werte von Depositionsgeschwindigkeit, Sedimentationsgeschwindigkeit, Auswaschfaktor und Auswaschexponent zu verwenden sind. Die entsprechenden Werte sind in Tabelle A4-1 zusammengefasst.

Tabelle A4-1: Korngrößenabhängige Depositions- und Sedimentationsgeschwindigkeit sowie Auswaschfaktor und Auswaschexponent

	< 2,5 μm	2,5 bis 10 μm	> 10 μm
Staub-Klasse nach Anhang 2 der TA Luft	pm-1	pm-2	pm-u
Depositionsgeschwindigkeit in m/s	0,001	0,01	0,07
Sedimentationsgeschwindigkeit in m/s	0	0	0,06
Auswaschfaktor in 1/s	$0,3 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-4}$
Auswaschexponent	0,8	0,8	0,8

Zur Berechnung des Staubbiederschlags werden die für jede Korngrößenklasse berechneten Depositionen addiert. Die PM_{10} -Konzentration wird durch Summierung der Konzentrationen der Korngrößenklassen pm-1 und pm-2 ermittelt.

A4.2 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Die Ausbreitungsrechnungen werden mit dem Ausbreitungsmodell „AUSTAL“ (Janicke (2024)), Version 3.3.0-WI-x vom 22.03.2024, durchgeführt. Dieses Modell entspricht den Anforderungen des Anhangs 2 der TA Luft (2021).

Das Ausbreitungsmodell wird mit der Qualitätsstufe +1 betrieben.

A4.3 Rechengebiet

Die Ausbreitungsrechnung wird für ein Rechengebiet von 3,9 km x 3,9 km durchgeführt. Dabei wurde das Rechengebiet so gewählt, dass neben dem Bezugspunkt der Wetterdaten auch die für die Ausbreitung wesentlichen topografischen Gegebenheiten enthalten sind.

Um die statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens in größerer Entfernung zur Quelle zu reduzieren, wird das so genannte Nesting-Verfahren angewendet. Dazu wird das Rechengebiet in mehrere ineinander verschachtelte Rechengebiete aufgeteilt.

Die Gebietsgröße der einzelnen Gitter wird entsprechend den Anforderungen des Anhangs 2 der TA Luft erzeugt. Die Dimensionierung der Rechengitter ist in Tabelle A4-2 aufgeführt.

Tabelle A4-2: Dimensionierung der Modellgitter.

Gitter	Maschenweite	Gebietsgröße	Gitterpunkte
1	4 m	456 m x 608 m	114 x 152
2	8 m	1296 m x 1520 m	162 x 190
3	16 m	2048 m x 2240 m	128 x 140
4	32 m	3904 m x 3904 m	122 x 122

A4.4 Rauigkeitslänge

Als Maß für den Einfluss der Oberflächenbeschaffenheit auf das bodennahe Windprofil wird die Rauigkeitslänge z_0 verwendet. Es handelt sich um eine Größe, die im Wesentlichen durch die Landnutzung bestimmt wird. Im Rahmen der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft ist die Rauigkeitslänge entsprechend Anhang 2, Tabelle 15 der TA Luft aus Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie zu bestimmen.

Im vorliegenden Fall wird sie mit im Mittel mit $z_0 = 0,074$ m bestimmt und auf $z_0 = 0,05$ m gerundet.

Für die hier angetroffene Mischung aus ausgedehnten Freiflächen (Ackerland, Wiesen und Weiden, natürliches Grünland bis hin zu Wasseroberflächen erscheint der Wert 0,074 als mittlere Rauigkeit fachlich geeignet und plausibel.

Die Bebauung auf dem Betriebsgelände wird im Ausbreitungsmodell explizit berücksichtigt (siehe Kapitel A4.6). Daher ist das Abrunden auf $z_0 = 0,05$ m fachlich angemessen.

A4.5 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Nach Nr. 12, Anhang 2 der TA Luft (2021) müssen in der Ausbreitungsrechnung die Geländestrukturen berücksichtigt werden, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe (hier: Quellhöhe) und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten.

Dieses Kriterium wird im Rechengebiet erfüllt, so dass der Geländeeinfluss zu berücksichtigen ist.

Zur Abbildung der Geländesituation werden die Daten des Höhenmodells GlobDEM50 im 50-Meter-Raster verwendet. GlobDEM50 basiert auf Rohdaten der Shuttle Radar Topography Mission von NASA, NIMA, DLR und ASI aus dem Jahr 2000.

Gemäß Nr. 12, Anhang 2 der TA Luft (2021) können Geländeunebenheiten mit Hilfe des in AU-STAL integrierten mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 (0,20) nicht überschreitet. Der Grund hierfür ist, dass das diagnostische Windfeldmodell Wirbel im Lee dieser Steigungen nicht richtig darstellen kann.

Im vorliegenden Fall sind die einzelnen Bereiche, in denen das Steigungskriterium überschritten ist, größtenteils bewaldet. Dadurch können sich entsprechende Wirbel nicht ausbilden bzw. werden in kleinere Wirbel aufgelöst, die im Bereich der stochastischen Turbulenz liegen, die als turbulente Diffusion im Ausbreitungsmodell enthalten ist. Auch ist die Hauptwindrichtung parallel zu den Bereichen großer Steigung ausgerichtet. Eine Wirbelbildung würde dementsprechend nur in wenigen Wetterlagen vorkommen. Weiterhin liegen diese Bereiche in großer Distanz der Emissionsquellen, der Beurteilungspunkte und der Anemometerposition, so dass die Überschreitung des Kriteriums keinen Einfluss auf das Windfeld hat.

Die Geländesteigungen sind in Abbildung A4-1 dargestellt und in der Protokolldatei 'taldia.log' (siehe Anhang 6) dokumentiert.

Somit kann das diagnostische Windfeldmodell verwendet werden.

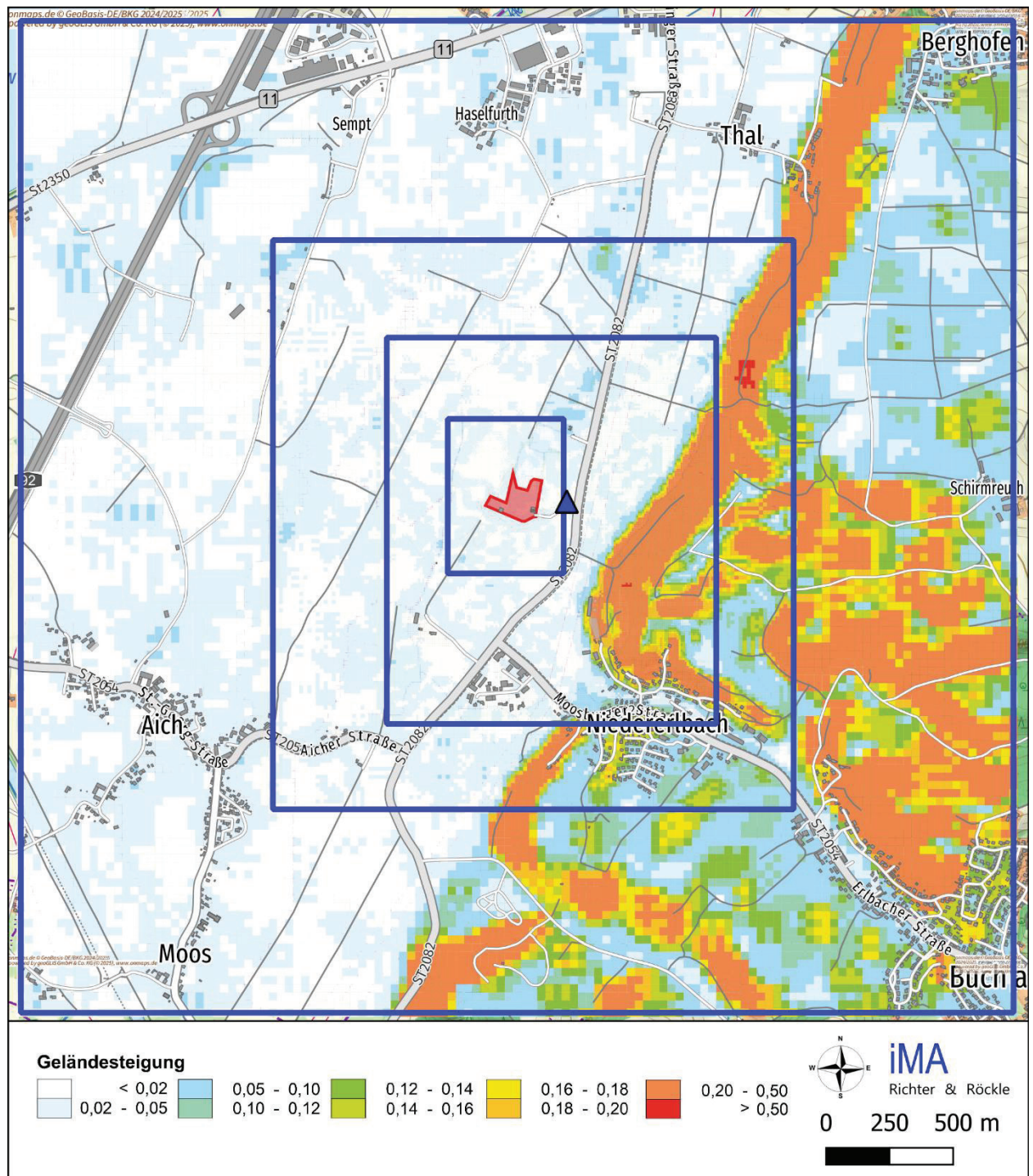


Abbildung A4-1: Geländesteigung und Lage der Rechengitter im Simulationsgebiet.

Rot: Anlage

Blau: Lage Rechengitter

Blaues Dreieck: Anemometerposition

(Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025)

A4.6 Berücksichtigung von Gebäuden

Abhängig von der Anströmrichtung können sich an den Gebäuden Wirbel mit abwärts gerichteten Komponenten, Kanalisierungen, Düseneffekten und anderen strömungsdynamischen Effekten ergeben. Die Ausbreitung der Schadstoffe kann somit wesentlich von den umgebenden Gebäuden beeinflusst werden.

Entsprechend Nr. 11, Anhang 2 TA Luft (2021) muss dieser Gebäudeeinfluss explizit berücksichtigt werden, wenn die Quellhöhe niedriger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen ist. Maßgeblich für die Beurteilung der Gebäudehöhen sind dabei alle massiven Erhebungen, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6-fache der Gebäudehöhe und geringer als das 6-fache der Quellhöhe. Gebäude, für die diese Kriterien zutreffen, sind in der folgenden Abbildung dargestellt. Diese wurden digitalisiert. Die Koordinaten und Abmessungen der digitalisierten Gebäude sind in Tabelle A4-3 zusammengefasst.

Tabelle A4-3: Gebäudedimensionen, relativ zum Koordinatenursprung bei Ostwert 722300 und Nordwert 5372500 (UTM-32)

Gebäude	Ursprung [m]		Ausdehnung [m]			Drehwinkel [°]
			horizontal		vertikal	
	x-Wert	y-Wert	a	b	c	
GEB_001	18,98	-9,28	64,00	40,49	18,00	66,88
GEB_002	-8,47	28,05	65,00	39,97	18,00	337,11
GEB_003	36,99	52,26	13,24	9,48	2,90	336,90
GEB_004	56,57	77,24	9,45	2,50	3,70	172,59
GEB_005	47,14	76,47	60,54	2,50	3,70	79,75
GEB_006	55,20	134,26	11,41	2,45	3,70	350,07
GEB_007	93,05	130,72	10,80	2,50	3,70	171,52
GEB_008	91,05	131,06	72,67	2,50	3,70	259,98
GEB_009	81,33	61,39	10,83	2,23	3,70	170,54
GEB_010	18,10	-10,54	8,67	2,00	4,20	336,76

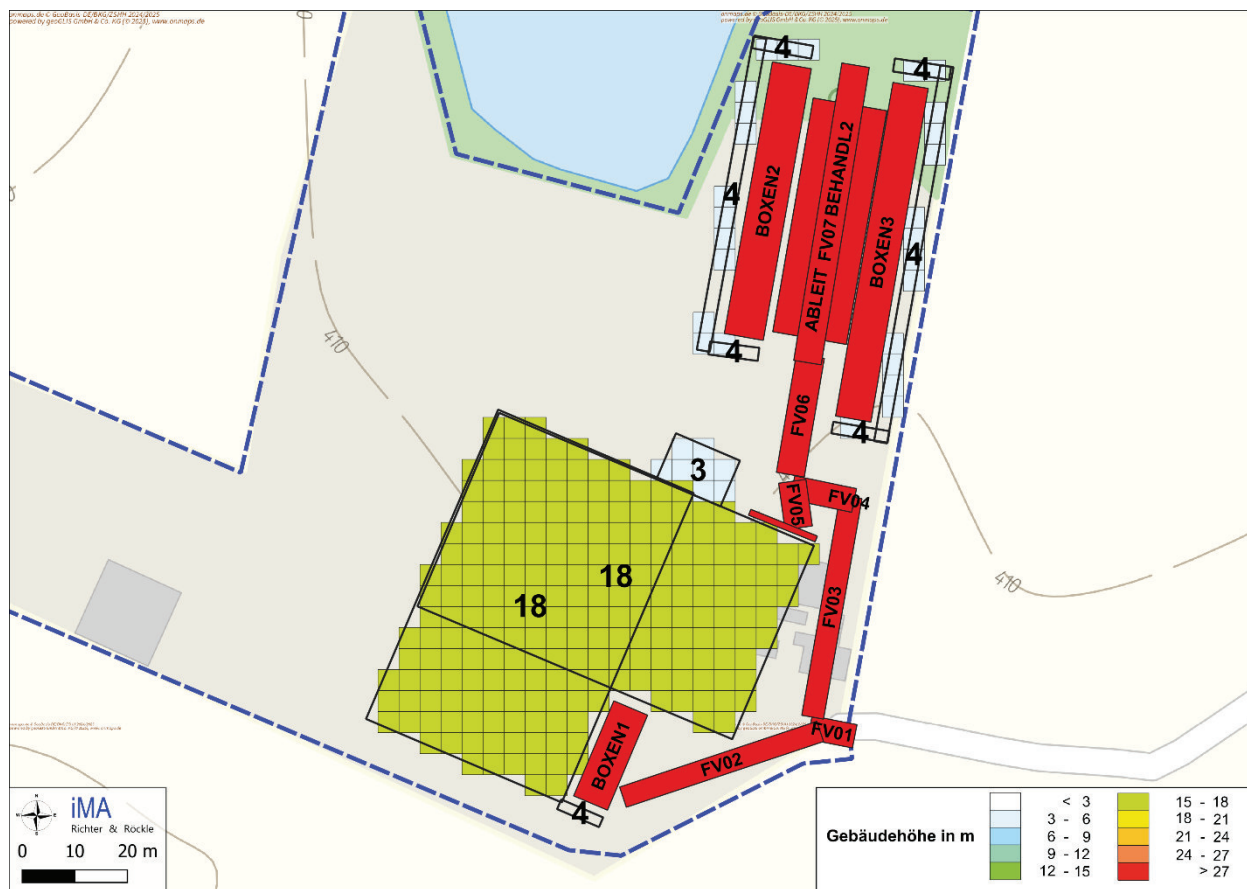


Abbildung A4-2: Digitalisierte Gebäude und deren Höhe in m und die Lage der digitalisierten Quellen (rot). (Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025)

Die Verwendung des diagnostischen Windfeldmodells entspricht der Vorgabe des Anhangs 2 der TA Luft (2021). Dort wird unter Nr. 11 folgendes ausgeführt: "Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellen nahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781, Blatt 4), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 (Janicke et al., 2004) dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeströmung berücksichtigt werden. [...]"

Im vorliegenden Fall befinden sich die relevanten Aufpunkte nicht im unmittelbaren Einflussbereich der quellen nahen Gebäude, so dass das zum Programmsystem AUSTAL gehörende diagnostische Windfeldmodell TALdia angewendet werden kann.

A4.7 Windfeldmodell

Die Windfeldberechnung mit Berücksichtigung von Gelände und Gebäuden wurde mit dem diagnostischen Windfeldmodell TALdia in der Version 3.3.0-WI-x durchgeführt.

Zur Anwendung des Windfeldmodells sollte die maximale skalierte Restdivergenz nicht größer als 0,05 sein (Janicke & Janicke (2021)). Im vorliegenden Fall wird die maximale Restdivergenz mit 0,033 ausgewiesen. Die mit dem diagnostischen Windfeldmodell berechneten Windfelder sind daher gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 (2010) für die Ausbreitungsrechnung geeignet.

A4.8 Quellen

Die Lage der Emissionsquellen ist in Abbildung A4-2 dargestellt. Die Quellkoordinaten sind in Tabelle A4-4 angegeben.

Die diffusen Emissionsquellen werden als Volumenquellen mit einer vertikalen Ausdehnung von 0 bis 3 m angesetzt (unterste Schicht). Die Emissionsquellen werden dabei durch Rechtecke angenähert.

Die Zuordnung der einzelnen staubemittierenden Vorgänge zu den entsprechenden Quellflächen kann den Emissionstabellen in Anhang 3 entnommen werden.

Die Quellkoordinaten sind in Tabelle A4-4 zusammengefasst.

Tabelle A4-4: Quelldimensionen, relativ zum Koordinatenursprung bei Ostwert 722300 und Nordwert 5372500 (UTM-32)

Quelle	Ursprung [m]		Höhe Unter- terkante [m]	Ausdehnung [m]			Dreh- winkel [°]
	x-Wert	y-Wert		horizontal		vertikal	
				a	b	c	
Umschlag, Behandlung, Radladerfahrten, Dieselemissionen:							
HALLE	67,62	41,42	0	13,64	1,18	3	158,15
BOXEN1	27,68	-10,74	0	19,63	6,99	3	67,08
BOXEN2	59,06	131,67	0	52,50	7,53	3	259,96
BOXEN3	81,99	127,76	0	64,42	6,82	3	260,25
BEHANDL2	59,13	80,32	0	14,21	45,13	3	350,17
ABLEIT	59,13	80,32	0	14,21	45,13	3	350,17
Windabwehung:							
WIND1	27,68	-10,74	0	19,63	6,99	3	67,08
WIND2	59,06	131,67	0	52,50	7,53	3	259,96
WIND3	81,99	127,76	0	64,42	6,82	3	260,25
Lkw-Fahrwege:							
Lkw-Teilstrecke 1	75,16	5,53	0	8,71	4,52	3	168,89
Lkw-Teilstrecke 2	67,51	6,16	0	39,55	4,05	3	198,43
Lkw-Teilstrecke 3	68,79	6,59	0	42,58	4,21	3	80,10
Lkw-Teilstrecke 4	75,07	50,45	0	12,00	4,60	3	168,26
Lkw-Teilstrecke 5	60,24	51,48	0	8,93	5,25	3	277,85
Lkw-Teilstrecke 6	65,13	52,66	0	22,89	5,39	3	80,41

Quelle	Ursprung [m]		Höhe Unter- terkante [m]	Ausdehnung [m]			Dreh- winkel [°]
				horizontal		vertikal	
	x-Wert	y-Wert		a	b	c	
Lkw-Teilstrecke 7	68,34	74,01	0	57,33	5,29	3	80,81
Lkw-Teilstrecke 8	67,62	41,42	0	13,64	1,18	3	158,15

A4.9 Statistische Unsicherheit des Ausbreitungsmodells

Die statistische Streuung der Berechnungsergebnisse hält an den Beurteilungspunkten die in Nr. 10, Anhang 2 TA Luft (2021) definierte Bedingung von höchstens 3 von Hundert des Jahresimmissionswerts ein.

Die statistische Unsicherheit kann der Protokolldatei 'austal.log' in Anhang 5 entnommen werden. Sie liegt an den Aufpunkten in folgendem Bereich:

- PM₁₀: 1,3 % bis 5 % (maximal 0,0067 µg/m³ bzw. 0,017 % des Immissionswerts)
- PM_{2,5}: 1,2 % bis 4,7 % (maximal 0,0022 µg/m³ bzw. 0,009 % des Immissionswerts)
- Staubdeposition: 4,9 % bis 17,4 % (maximal 0,0842 µg/m³ bzw. 0,024 % des Immissionswerts)

Die ausgewiesenen Immissionen wurden um den Beitrag der statistischen Unsicherheit erhöht.

A4.10 Abgasfahnenüberhöhung

Da nur diffuse Quellen vorhanden sind, wird keine Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt.

Anhang 5: Ermittlung des repräsentativen Jahres

Auswahl eines repräsentativen Jahres nach VDI 3783 Blatt 20 (Ausgabe März 2017)

- Prüfbescheinigung -

metSoft
Meteorologische Software

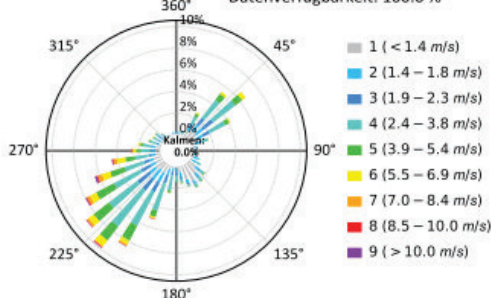
Standortbezeichnung: *Buch_Erlbach*
Produkt: *SynAKTerm*
Zeitraum: *01.01.2011 - 31.12.2020* Dateiname: *E33279000-N5372500_Buch_Erlbach_2011-2020_Syn.akt*
Prüfzeitraum: *01.01.2011 - 31.12.2020*
Repräsentatives Einzeljahr: *01.01.2012 - 31.12.2012* *E33279000-N5372500_Buch_Erlbach_2012_Syn.akt*

Das repräsentative Jahr wurde auf Basis der in VDI 3783 Blatt 20 Anhang A3 beschriebenen objektiven Auswahlverfahren mit dem Programm AKRep bestimmt. Das AKRep-Rechenprotokoll ist Bestandteil dieser Prüfbescheinigung. In Einzelfällen führen die objektiven Auswahlverfahren zu keinen eindeutigen Ergebnissen. Dann erfolgt die Auswahl des repräsentativen Jahres unter Einbeziehung weiterer Prüfkriterien, insbesondere aus dem Vergleich der unten protokollierten Kenngrößen je Einzeljahr und Verfahren sowie der ebenfalls protokollierten Datenverfügbarkeit je Einzeljahr.

Repräsentatives Einzeljahr

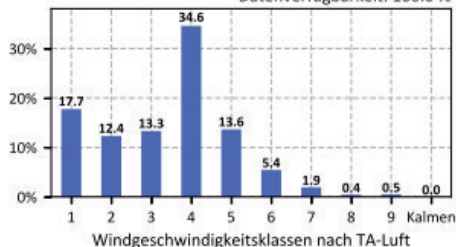
Verteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit

Datenverfügbarkeit: 100.0 %



Häufigkeit der Windgeschwindigkeitsklassen in %

Datenverfügbarkeit: 100.0 %

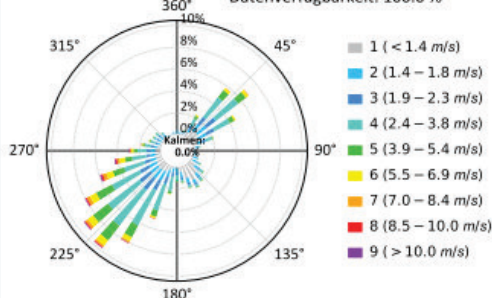


mittlere Windgeschwindigkeit:
- mit tatsächlichen Werten: 2.9 m/s
- mit TA-Luft-Rechengeschwindigkeit: 2.9 m/s
Schwachwind (< 1 m/s): 9.7 %

Prüfzeitraum

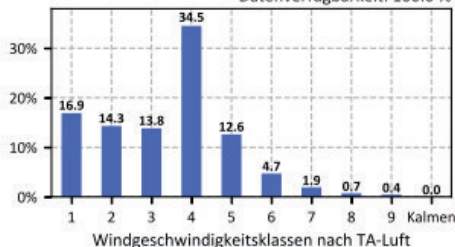
Verteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit

Datenverfügbarkeit: 100.0 %



Häufigkeit der Windgeschwindigkeitsklassen in %

Datenverfügbarkeit: 100.0 %



mittlere Windgeschwindigkeit:
- mit tatsächlichen Werten: 2.8 m/s
- mit TA-Luft-Rechengeschwindigkeit: 2.8 m/s
Schwachwind (< 1 m/s): 9.5 %

SynAKTerm:

E33279000-N5372500_Buch_Erlbach_2012_Syn.akt

Repräsentatives Einzeljahr 2012 aus dem Zeitraum 2011-2020 nach VDI 3783 Bl.20 (März 2017)

```
=====
AKRep: Prüfung des zeitlich repräsentativen Jahres
nach VDI 3783 Blatt 20 (Ausgabe 2017-03)
=====
AKRep-Version: 02.10
Programmstart: 02.07.2025 at 07:48
Standortbezeichnung: Buch_Erlbach_SynAKTerm_2...
geographische Länge, Breite (°): 12.01013 48.46677
Ausgewertete Dateien:
E33279000-N5372500_2011-2020_Syn.akt
Daten enthalten Jahre und Datensätze:
Jahr 2011 - 8760 Datensätze (=Jahresstunden)
Jahr 2012 - 8784 Datensätze (=Jahresstunden)
Jahr 2013 - 8760 Datensätze (=Jahresstunden)
Jahr 2014 - 8760 Datensätze (=Jahresstunden)
Jahr 2015 - 8760 Datensätze (=Jahresstunden)
Jahr 2016 - 8784 Datensätze (=Jahresstunden)
Jahr 2017 - 8760 Datensätze (=Jahresstunden)
Jahr 2018 - 8760 Datensätze (=Jahresstunden)
Jahr 2019 - 8760 Datensätze (=Jahresstunden)
Jahr 2020 - 8784 Datensätze (=Jahresstunden)
*****
```

Unzulässige Datenlücken [Std] nach TA Luft (>2 Stunden):
(max. 10 Lücken pro Jahr werden gelistet)

Jahr	ff	dd	AK
2011	0	0	0
Summe	0	0	0
2012	0	0	0
Summe	0	0	0
2013	0	0	0
Summe	0	0	0

2014	0	0	0
Summe	0	0	0
2015	0	0	0
Summe	0	0	0
2016	0	0	0
Summe	0	0	0
2017	0	0	0
Summe	0	0	0
2018	0	0	0
Summe	0	0	0
2019	0	0	0
Summe	0	0	0
2020	0	0	0
Summe	0	0	0

Ergebnisse nach VDI 3783 Blatt 20 - A3.1 (Verfahren A):

Jahr	Chi (A2)	Rang	TQ(A4)	Rang
2011	11.3	6	4.1	8
2012	3.0	1	8.0	1
2013	13.8	7	5.8	7
2014	14.6	8	5.9	6
2015	6.1	2	7.9	3
2016	6.9	3	7.9	2
2017	30.4	10	3.6	10
2018	24.4	9	3.8	9
2019	9.7	5	6.4	4

metSoftGbR

Bottwarbahnstraße 4 * 74081 Heilbronn * Telefon: +49 (0) 7131 39070 90
www.metsoft.de * E-Mail: vertrieb@metsoft.de

Erzeugt am: 02.07.2025

Datenblatt Version 2.2
© Copyright: metSoft GbR 2025

SynAKTerm:

E33279000-N5372500_Buch_Erlbach_2012_Syn.akt

Repräsentatives Einzeljahr 2012 aus dem Zeitraum 2011-2020 nach VDI 3783 Bl.20 (März 2017)

2020 7.1 4 6.4 5
==> Repräsentatives Jahr gemäß Verfahren A: 2012

Ergebnisse nach VDI 3783 Blatt 20 - A3.2 (Verfahren B):

Jahr	A_1,n	A_2,n	BG_n	ff(m/s)
2011	741	100	581	2.78
2012	100	223	131	2.88
2013	1130	408	950	2.84
2014	656	606	644	2.59
2015	501	215	429	2.86
2016	457	248	405	2.66
2017	2938	717	2382	3.02
2018	3530	147	2685	2.78
2019	274	400	306	3.02
2020	862	153	685	2.85

Vieljähriger Jahresmittelwert: 2.83 m/s

==> Repräsentatives Jahr gemäß Verfahren B: 2012

Ergebnisse nach VDI 3783 Blatt 20 - A3.1 (Verfahren A):
Wichtung Chi nach früherer DWD-Methodik:

Jahr	Chi (A2)	Rang
2011	7.9	5
2012	2.4	1
2013	14.6	8
2014	13.5	7
2015	7.8	4
2016	7.7	3
2017	34.3	10
2018	31.0	9
2019	5.8	2
2020	9.2	6

==> Repräsentatives Jahr gemäß Verfahren A (DWD): 2012

metSoftGbR

Bottwarbahnstraße 4 * 74081 Heilbronn * Telefon: +49 (0) 7131 39070 90
www.metsoft.de * E-Mail: vertrieb@metsoft.de

Erzeugt am: 02.07.2025

Datenblatt Version 2.2
© Copyright: metSoft GbR 2025

Anhang 6: Protokolldateien

Windfeldberechnung (Datei 'taldia.log'; Ausschnitt):

```

2025-07-04 14:08:25 -----
TwNServer:./.
TwNServer:-B~../lib
TwNServer:-w30000

2025-07-04 14:08:25 TALdia 3.3.0-WI-x: Berechnung von Windfelddbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "SOUTHAMPTON".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "abfalter"                'Projekt-Titel
> ux 32722300                  'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5372500                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1                          'Qualitätsstufe
> az "F:\25-03-11-FR_Abfalter_Buch\4-Meteorologie\E33279000-N5372500_Buch_Erlbach_2012_Syn.akt"
'AKT-Datei
> xa 196.00                     'x-Koordinate des Anemometers
> ya 59.00                      'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 4.0      8.0      16.0      32.0      'Zellengröße (m)
> x0 -272.0    -512.0    -960.0    -1952.0  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 114       162       128       122      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -224.0    -816.0    -1152.0    -1952.0  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 152       190       140       122      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 12        26        26        26       'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0
400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "abfalter.grid"           'Gelände-Datei
> xq 67.62      27.68      59.06      81.99      59.13      59.13
75.16      67.51      68.79      75.07      60.24      65.13
68.34      67.62      27.68      59.06      81.99
> yq 41.42      -10.74      131.67      127.76      80.32      80.32
5.53      6.16      6.59      50.45      51.48      52.66
74.01      41.42      -10.74      131.67      127.76
> hq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> aq 13.64      19.63      52.50      64.42      14.21      14.21
8.71      39.55      42.58      12.00      8.93      22.89
57.33      13.64      19.63      52.50      64.42
> bq 1.18      6.99      7.53      6.82      45.13      45.13
4.52      4.05      4.21      4.60      5.25      5.39
5.29      1.18      6.99      7.53      6.82
> cq 3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00
3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00
3.00      3.00      3.00      3.00      3.00
> wq 158.15      67.08      259.96      260.25      350.17      350.17
168.89      198.43      80.10      168.26      277.85      80.41
80.81      158.15      67.08      259.96      260.25
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00

```

```

> vq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
> tq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
> lq 0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000
0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000
0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000
> rq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
> zq 0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000
0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000
0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000
> sq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
> rf 1.0000        1.0000        1.0000        1.0000        1.0000        1.0000
1.0000        1.0000        1.0000        1.0000        1.0000        1.0000
1.0000        1.0000        1.0000        1.0000        1.0000        1.0000
> pm-1 ?          ?          ?          ?          ?          ?
?          ?          ?          ?          ?          ?
?          ?          ?          ?          ?          ?
> pm-2 ?          ?          ?          ?          ?          ?
?          ?          ?          ?          ?          ?
?          ?          ?          ?          ?          ?
> pm-u ?          ?          ?          ?          ?          ?
?          ?          ?          ?          ?          ?
?          ?          ?          ?          ?          ?
> pm25-1 ?        ?          ?          ?          ?          ?
?          ?          ?          ?          ?          ?
?          ?          ?          ?          ?          ?
> xp -327.48      -3.40        319.80
> yp -455.31      -578.78      -489.89
> hp 1.50         1.50         1.50
> xb 18.98        -8.47        36.99          56.57          47.14          55.20
93.05          91.05          81.33          18.10
> yb -9.28        28.05        52.26          77.24          76.47          134.26
130.72         131.06        61.39         -10.54
> ab 64.00        65.00        13.24          9.45          60.54          11.41
10.80          72.67        10.83          8.67
> bb 40.49        39.97          9.48          2.50          2.50          2.45
2.50          2.50          2.23          2.00
> cb 18.00        18.00          2.90          3.70          3.70          3.70
3.70          3.70          3.70          4.20
> wb 66.88        337.11        336.90        172.59        79.75        350.07
171.52        259.98        170.54        336.76
===== Ende der Eingabe =====

```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 18.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.52 (0.52).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.56 (0.55).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.55 (0.50).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.074 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "../zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=7.8 m verwendet.
Die Angabe "az F:\25-03-11-FR_Abfalter_Buch\4-Meteorologie\E33279000-N5372500_Buch_Erlbach_2012_Syn.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES d86f96ee
Eine Windfelddbibliothek für 216 Situationen wurde erstellt.
Der maximale Divergenzfehler ist 0.033 (2027).
2025-07-04 22:46:12 TALdia ohne Fehler beendet.

Ausbreitungsrechnung Staub (Datei 'AUSTAL.log'):

2025-07-04 14:08:25 -----
TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "SOUTHAMPTON".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "abfalter"                'Projekt-Titel
> ux 32722300                  'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5372500                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1                         'Qualitätsstufe
> az "F:\25-03-11-FR_Abfalter_Buch\4-Meteorologie\E33279000-N5372500_Buch_Erlbach_2012_Syn.akt"
'AKT-Datei
> xa 196.00                     'x-Koordinate des Anemometers
```

```

> ya 59.00                                'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 4.0      8.0      16.0      32.0      'Zellengröße (m)
> x0 -272.0    -512.0    -960.0    -1952.0    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 114      162      128      122      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -224.0    -816.0    -1152.0    -1952.0    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 152      190      140      122      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 12       26       26       26       'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0
400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "abfalter.grid"                      'Gelände-Datei
> xq 67.62      27.68      59.06      81.99      59.13      59.13
75.16      67.51      68.79      75.07      60.24      65.13
68.34      67.62      27.68      59.06      81.99
> yq 41.42      -10.74      131.67      127.76      80.32      80.32
5.53      6.16      6.59      50.45      51.48      52.66
74.01      41.42      -10.74      131.67      127.76
> hq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> aq 13.64      19.63      52.50      64.42      14.21      14.21
8.71      39.55      42.58      12.00      8.93      22.89
57.33      13.64      19.63      52.50      64.42
> bq 1.18      6.99      7.53      6.82      45.13      45.13
4.52      4.05      4.21      4.60      5.25      5.39
5.29      1.18      6.99      7.53      6.82
> cq 3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00
3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00
3.00      3.00      3.00      3.00      3.00
> wq 158.15      67.08      259.96      260.25      350.17      350.17
168.89      198.43      80.10      168.26      277.85      80.41
80.81      158.15      67.08      259.96      260.25
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> vq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> rf 1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000
1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000
1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000

```

```

> pm-1 ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ?
> pm-2 ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ?
> pm-u ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ?
> pm25-1 ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ?
> xp -327.48 -3.40 319.80
> yp -455.31 -578.78 -489.89
> hp 1.50 1.50 1.50
> xb 18.98 -8.47 36.99 56.57 47.14 55.20
93.05 91.05 81.33 18.10
> yb -9.28 28.05 52.26 77.24 76.47 134.26
130.72 131.06 61.39 -10.54
> ab 64.00 65.00 13.24 9.45 60.54 11.41
10.80 72.67 10.83 8.67
> bb 40.49 39.97 9.48 2.50 2.50 2.45
2.50 2.50 2.23 2.00
> cb 18.00 18.00 2.90 3.70 3.70 3.70
3.70 3.70 3.70 4.20
> wb 66.88 337.11 336.90 172.59 79.75 350.07
171.52 259.98 170.54 336.76
===== Ende der Eingabe =====

```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 18.0 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.52 (0.52).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.56 (0.55).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.55 (0.50).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.074 m.
 Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.

Die Zeitreihen-Datei "../zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe $h_a = 7.8$ m verwendet.

Die Angabe "az F:\25-03-11-FR_Abfalter_Buch\4-Meteorologie\E33279000-N5372500_Buch_Erlbach_2012_Syn.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663

Prüfsumme TALDIA adcc659c

Prüfsumme SETTINGS b853d6c4

Prüfsumme SERIES d86f96ee

Gesamtniederschlag 907 mm in 1047 h.

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).

Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition

DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition

WET: Jahresmittel der nassen Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

```
PM      DEP : 6.239e+01 g/(m²*d) (+/- 0.1%) bei x= 62 m, y= 42 m (1: 84, 67)
PM      DRY : 6.222e+01 g/(m²*d) (+/- 0.1%) bei x= 62 m, y= 42 m (1: 84, 67)
PM      WET : 1.724e-01 g/(m²*d) (+/- 0.2%) bei x= 62 m, y= 42 m (1: 84, 67)
```

Maximalwerte, Konzentration bei $z = 1.5$ m

```
PM      J00 : 3.712e+03 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 62 m, y= 42 m (1: 84, 67)
PM      T35 : 6.970e+03 µg/m³ (+/- 0.8%) bei x= 62 m, y= 42 m (1: 84, 67)
PM      T00 : 1.349e+04 µg/m³ (+/- 0.5%) bei x= 58 m, y= 46 m (1: 83, 68)
PM25    J00 : 1.087e+03 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 62 m, y= 42 m (1: 84, 67)
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT		01	02	03
xp		-327	-3	320
yp		-455	-579	-490
hp		1.5	1.5	1.5
PM	DEP	1.718e-03 4.9%	1.580e-04 17.4%	1.317e-04 16.5%
PM	DRY	1.706e-03 4.9%	1.565e-04 17.6%	1.312e-04 16.5%
PM	WET	1.157e-05 2.5%	1.537e-06 6.1%	4.310e-07 15.8%
PM	J00	5.126e-01 1.3%	4.802e-02 5.0%	5.774e-02 4.4%
PM	T35	1.718e+00 14.2%	1.116e-01 58.0%	6.881e-02 65.9%
PM	T00	1.140e+01 5.8%	1.088e+00 16.9%	3.173e+00 15.2%

PM25 J00 1.871e-01 1.2% 1.742e-02 4.7% 2.009e-02 3.9% $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2025-07-05 11:05:49 AUSTAL beendet.

Ausbreitungsrechnung Fasern (Datei 'AUSTAL.log'):

2025-07-07 10:21:08 -----
TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "SOUTHAMPTON".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "abfalter"                'Projekt-Titel
> ux 32722300                  'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5372500                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2                         'Qualitätsstufe
> az "F:\25-03-11-FR_Abfalter_Buch\4-Meteorologie\E33279000-N5372500_Buch_Erlbach_2012_Syn.akt"
'AKT-Datei
> xa 196.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya 59.00                     'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4.0      8.0      16.0      32.0      'Zellengröße (m)
> x0 -272.0    -512.0    -960.0    -1952.0    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 114      162      128      122          'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -224.0    -816.0    -1152.0    -1952.0    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 152      190      140      122          'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 12       26       26       26          'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0
400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "abfalter.grid"          'Gelände-Datei
> xq 59.13
> yq 80.32
> hq 0.00
> aq 14.21
> bq 45.13
> cq 3.00
> wq 350.17
> dq 0.00
> vq 0.00
> tq 0.00
> lq 0.0000
> rq 0.00
> zq 0.0000
> sq 0.00
> rf 1.0000
> xx ?
> xp -327.48    -3.40    319.80
```

```
> yp -455.31      -578.78      -489.89
> hp 1.50         1.50         1.50
> xb 18.98        -8.47        36.99        56.57        47.14        55.20
93.05            91.05            81.33            18.10
> yb -9.28        28.05        52.26        77.24        76.47        134.26
130.72          131.06          61.39          -10.54
> ab 64.00        65.00        13.24        9.45        60.54        11.41
10.80           72.67           10.83           8.67
> bb 40.49        39.97        9.48         2.50         2.50         2.45
2.50            2.50            2.23            2.00
> cb 18.00        18.00        2.90         3.70         3.70         3.70
3.70            3.70            3.70            4.20
> wb 66.88        337.11        336.90        172.59        79.75        350.07
171.52          259.98          170.54          336.76
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 18.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.52 (0.52).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.56 (0.55).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.55 (0.50).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.069 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=7.8 m verwendet.
Die Angabe "az F:\25-03-11-FR_Abfalter_Buch\4-Meteorologie\E33279000-N5372500_Buch_Er-
lbach_2012_Syn.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES 1d6f86d1

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "xx".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "./xx-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./xx-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./xx-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./xx-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./xx-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./xx-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./xx-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./xx-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./xx-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./xx-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./xx-depz03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "../xx-deps03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "../xx-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "../xx-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "../xx-depz04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "../xx-deps04" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "xx"
 TMO: Datei "../xx-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "../xx-zbps" ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

XX DEP : 0.000e+00 g/(m²*d) (+/- 0.0%)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

XX J00 : 3.954e+00 g/m³ (+/- 0.2%) bei x= 70 m, y= 98 m (l: 86, 81)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03
xp	-327	-3	320
yp	-455	-579	-490
hp	1.5	1.5	1.5

XX	DEP	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	g/(m ² *d)
XX	J00	1.768e-03	6.9%	3.964e-05	24.2%	8.303e-05	26.5%	g/m ³

2025-07-07 15:46:20 AUSTAL beendet.

Anhang 7: Vorschläge für Nebenbestimmungen in einem immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren

Für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren sind im Folgenden Vorschläge für die Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheids aufgeführt.

Diffuse Staubemissionen

1. Die Fahrwege, Betriebs- und Lagerflächen sind im Anlagenbereich mit einer Decke aus Asphalt, Beton, Verbundsteinen oder gleichwertigem Material in Straßenbauweise zu befestigen und in ordnungsgemäßigem Zustand zu halten. Schäden in den versiegelten Betriebsoberflächen sind zeitnah auszubessern.
2. Die Fahrwege sind regelmäßig mit einer Kehrmaschine zu reinigen und bedarfsweise mittels Befeuchtungswagen, Nasskehrmaschine oder ggf. fest installierten automatischen Berieselungsanlagen oder vergleichbaren Einrichtungen zu befeuchten.
3. Die Lager- und Behandlungsflächen sind bei Bedarf zu reinigen und bei relevanter Staubentwicklung zu befeuchten.
4. Es ist sicherzustellen, dass Verschmutzungen durch Fahrzeuge nach Verlassen des Anlagenbereichs vermieden oder beseitigt werden.
5. Die Fahrgeschwindigkeit der Lkw ist auf dem gesamten Betriebsgelände auf 20 km/h zu beschränken. Hierzu sind gut sichtbare Schilder anzubringen.
6. Sämtliche Material-Abwurfhöhen aus den Radladern und Baggern sind so gering wie möglich zu halten. Das Personal ist wiederkehrend zu schulen.
7. Die Austragshalden der Aufbereitungsaggregate sind, soweit die Tätigkeiten im Außenbereich erfolgen, erst dann abzutragen, wenn die Höhe des Austragskegels knapp unterhalb der Höhe des Bandaustrags steht.
8. Am Aufgabetrichter und an den Austragsbändern des Brechers und der Siebanlage sind die Stäube, soweit relevante Staubentwicklungen auftreten, mittels Bedüsungseinrichtungen niederzuschlagen.
9. Am Vortag des Brechens sollten mineralische Abfälle befeuchtet werden, sofern diese trocken sind. Je Tonne Material sollten etwa 20 Liter Wasser aufgebracht werden. Durch diese Maßnahme dringt Wasser in das Material ein, wodurch sich die Staubemissionen beim Brechen und Sieben deutlich verringern. Sofern regnerisches Wetter vorherrscht bzw. die Behandlungen innerhalb der Halle erfolgen, kann auf die Befeuchtung verzichtet werden.
10. Die Zerkleinerung und Siebung von Altholz AI bis AIII zur thermischen Verwertung darf ausschließlich in der neuen Lagerhalle erfolgen. Am Aufgabetrichter des Zerkleinerers sind die Stäube mittels Bedüsungseinrichtungen niederzuschlagen. Während der Behandlung ist das Tor der Halle geschlossen zu halten.

11. Den Dieselmotoren der Behandlungsanlagen darf nur Dieselkraftstoff (Dieselöl) zugeführt werden, das den Anforderungen der 10. BImSchV sowie der DIN 51603 Teil 1 bzw. der Norm DIN EN 590 entspricht.
12. Die zum Einsatz kommenden Fahrzeuge, Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren müssen dem Stand der Technik bezüglich der Abgasemissionen entsprechen.
13. Das Laufenlassen von Verbrennungsmotoren ist ohne unmittelbare betriebliche Notwendigkeit nicht zulässig.

Künstliche Mineralfasern

14. Die beim Betrieb der Kanalballenpresse freigesetzte staub- und faserstaubhaltige Abluft mit ist durch eine ausreichend bemessene Absaugeinrichtung zu erfassen, so dass zu keinem Zeitpunkt der Verarbeitung Staub oder Faserstäube austreten.
15. Die erfasste Abluft der Anlage ist wie beantragt über die Abluftreinigungsanlagen (mindestens Filter der Staubklasse H) abzuführen. Der Durchlassgrad darf maximal 0,005 % betragen.
16. Die Massenkonzentration an luftverunreinigenden Stoffen in der Abluft der Anlage dürfen jeweils folgende Emissionsgrenzwerte nicht überschreiten
 - Biopersistente anorganische Faserstäube : $1,5 \times 10^4$ Fasern/m³
 - Gesamtstaub: 10 mg/m³

Die genannten Emissionsbegrenzungen beziehen sich auf das trockene Abgas im Normzustand (1.013 hPa, 273 K) nach Abzug des Feuchtegehaltes.

17. In der Anlage dürfen ausschließlich folgende Abfälle eingesetzt werden:
 - AVV-Nummer: 170603*:
anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält
 - AVV-Nummer: 170604:
Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt
18. Es dürfen ausschließlich verpackte Materialien angenommen, gelagert und weiterverarbeitet werden.
19. Die Materialien sind so zu lagern und zu handhaben, dass Beschädigungen an den Verpackungen ausgeschlossen werden.

Künstliche Mineralfasern - Messung

20. Nach Erreichen des ungestörten Betriebs, frühestens 3 Monate und spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme und in der Folge alle 3 Jahre, ist durch Messung einer amtlich bekannt gegebenen Messstelle nach § 29b BImSchG nachzuweisen, dass die vorstehend

genannten Emissionsgrenzwerte beim Betrieb der Kanalballenpresse nicht überschritten werden.

Soweit eine Mietanlage eingesetzt wird, die auch auf anderen Anlagen zum Einsatz kommt, kann der Nachweis zur Einhaltung der Emissionsgrenzwerte auch durch Messungen, die an anderen Anlagen durchgeführt wurden, erfolgen.

21. Der Termin der Messungen ist der zuständigen Überwachungsbehörde mindestens eine Woche vor Messbeginn mitzuteilen.
22. Zur Gewährleistung einer technisch einwandfreien und gefahrlosen Durchführung der Emissionsmessungen sind im Einvernehmen mit dem vorgesehenen Messinstitut geeignete Messorte und Probenahmestellen festzulegen. Hierbei sind die Anforderungen der DIN EN 15259 hinsichtlich der Messplanung, Messstrecke und der Messplätze einzuhalten.
23. Die Emissionsmessungen sind entsprechend den Anforderungen der TA Luft 2021 (Nr. 5.3.2) zur Messplanung, zur Auswahl von Messverfahren sowie zur Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse durchzuführen.
24. Die Messungen sind bei maximaler Auslastung der Anlage oder bei einem repräsentativen Betriebszustand mit maximalen Emissionen vorzusehen.
25. Es sind mindestens drei Einzelmessungen durchzuführen. Die Ergebnisse der Einzelmessungen sind jeweils als Halbstundenmittelwert zu ermitteln. Die Emissionsbegrenzungen gelten als eingehalten, wenn das Ergebnis jeder Einzelmessung zuzüglich der Messunsicherheit die festgelegten Emissionsbegrenzungen nicht überschreitet.
26. Über die Messungen ist ein Messbericht zu erstellen, der der zuständigen Genehmigungsbehörde umgehend nach Erhalt vorzulegen ist. Der Messbericht muss Angaben über die Messplanung, das Ergebnis jeder Einzelmessung, das verwendete Messverfahren und die Betriebsbedingungen, die für die Beurteilung der Einzelwerte von Bedeutung sind, enthalten. Der Messbericht soll dem Musterbericht der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) in der jeweils aktuellen Fassung entsprechen.



Gemeinde Buch am Erlbach

SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach

Anlage 6

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Ausgleichsflächenplanung v. 27.11.2025

Naturgutachter Robert Mayer

Aufbereitungsanlage Niedererlbach

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Aufbereitungsanlage Niedererlbach“

Ausgleichsfläche Flst. 289, Gemarkung Buch a. Erlbach

Naturschutzrechtliches

Ausgleichskonzept

Auftraggeber	Gemeinde Buch am Erlbach Hauptamt Rathausplatz 1 84172 Buch am Erlbach
Auftragnehmer	NATURGUTACHTER Landschaftsökologie - Faunistik - Vegetation Robert Mayer, Dipl.-Ing. (FH) Mainburger Straße 1 85356 Freising Tel.: 0 81 61 / 490 390 Fax: 0 81 61 / 490 391 info@naturgutachter.de www.naturgutachter.de
Bearbeiter	Marc Vorrath
Freising, den 27.11.2025	 Robert Mayer (Firmeninhaber)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	3
1.2	Untersuchungsgebiet (UG).....	3
2	Erfassung und Bewertung des Ausgangszustand	4
3	Aufwertungskonzept.....	4
4	Beschreibung der Herstellung und Pflege	5
5	Ermittlung des Kompensationsumfangs	7
6	Literaturverzeichnis	8
A.	Bestandsplan	9
B.	Maßnahmenplan.....	10
C.	Anhang – Fotodokumentation.....	11

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Artenschutzkartierung
Bay. LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
Flst.	Flurstück
Lkr.	Landkreis
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (rot gestrichelt) als Teilfläche von Flst. 289 (Gemarkung Buch a. Erlbach).....	3
Abbildung 2: Abgeerntetes Maisfeld im UG. Blickrichtung Südost.	11
Abbildung 3: Abgeerntetes Maisfeld im UG. Blickrichtung Nordwest.	11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertung des Aufwertungspotenzials nach BayKompV.	7
--	---

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Auf den Flurstücken 164/10 und 164/11 der Gemarkung Buch am Erlbach ist die Errichtung einer Aufbereitungsanlage geplant. Hierfür wird ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt. Das Vorhaben ist gemäß § 14 BNatSchG mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Daher wurde im Rahmen des Umweltberichts auf der Grundlage der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) der Kompensationsbedarf ermittelt. Aus dem Vorhaben ergibt sich ein naturschutzrechtlicher Ausgleichsbedarf in Höhe von 3.034 Wertpunkten. Nun sind entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festzulegen. Dafür wurde eine Teilfläche des Flurstücks 289 (Gemarkung Buch a. Erlbach) auf die Eignung als Ausgleichsfläche untersucht. Es wurden Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs konzipiert. Diese werden im Folgenden beschrieben und gem. der BayKompV bewertet.

1.2 Untersuchungsgebiet (UG)

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich auf Flst. 289 (Gemarkung Buch a. Erlbach, Lkr. Landshut) und wird ackerbaulich genutzt (2025: Mais). Untersucht wurde die südöstliche Teilfläche des Flurstücks. Die Fläche ist von weiteren Ackerflächen umgeben. Zentral durch das Flurstück verlaufen zwei Stromleitungen, etwa 75 m vom UG entfernt. Zudem steht im Osten der Fläche an der Grenze zu den benachbarten Flurstücken ein kleiner Baum (Höhe max. 4 m).



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (rot gestrichelt) als Teilfläche von Flst. 289 (Gemarkung Buch a. Erlbach)

Im UG befinden sich keine Schutzgebiete. Nordöstlich in ca. 400 m Entfernung sind die geschützten Biotope „Initialvegetation trocken auf Abbaugelände südwestlich Niedererlbach“ (7538-0096) sowie „Aufgelassene Kiesgrube mit initialem Gebüsch, Röhricht und Trockenstandorten zwischen Pfrombach und Niedererlbach“ (7538-0185) verzeichnet. Das nächste Natura2000-Schutzgebiet befindet sich etwa 660 m nordöstlich in Form des FFH-Gebiets „Gelbbauchunken-Habitate um Niedererlbach“ (7538-371). Das UG liegt innerhalb der Feldvogelkulisse für den Kiebitz (Haselfurt bis Niedererlbach).

2 Erfassung und Bewertung des Ausgangszustand

Die Aufnahme des Ausgangszustands erfolgte am 20.11.2025. Bei der Kartierung wurden folgende Biotop- und Nutzungstypen (BNT) gem. Biotopwertliste der BayKompV festgestellt:

- **A11 – Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation**

3 Aufwertungskonzept

Da das UG innerhalb der Feldvogelkulisse für den Kiebitz liegt, wurde geprüft, inwiefern die Aufwertung der Fläche das Habitatpotenzial für den Kiebitz fördern kann. Gem. LANUK (online) sollten Maßnahmen für den Kiebitz min. 100 m von Vertikalstrukturen und Hochspannungsfreileitungen liegen sowie störungsarm sein. Mittlere bis nasse Bodenverhältnisse sind am besten geeignet. In der Regel werden großflächige Grünlandkomplexe benötigt.

Das UG befindet sich in über 100 m Abstand zu Vertikalstrukturen (z.B. Siedlung, Wald, Baumreihen) und etwa 75 m entfernt zum nächsten Strommasten. Störungen durch Hunde oder Spaziergänger sind aufgrund der Entfernung zu Wegen, Straßen und Siedlungsbereichen nicht zu erwarten. Laut Bodenkarte Bayern (1:25.000) handelt sich bei den Böden des UG um Kalkniedermoorböden, was auf meist feuchte bis nasse Standortverhältnisse hindeutet. Aufgrund der geringen zur Verfügung stehenden Flächengröße kann jedoch keine optimale Maßnahme für den Kiebitz umgesetzt werden. Die Maßnahme kann somit nur im Verbund mit anderen Maßnahmen in der Feldvogelkulisse für den Kiebitz wirken. Dennoch soll sich das Leitbild der Maßnahme an den Bedürfnissen des Kiebitz orientieren.

Als Leitbild der Maßnahme soll daher ein flaches Stillgewässer mit einem umgebenden Grünlandsaum hergestellt werden. Auch andere Tierarten (z.B. Amphibien, Libellen) können von der Anlage eines Stillgewässers profitieren. Durch die räumliche Nähe der Kiesgrube mit Vorkommen von Amphibien und Libellen erscheint eine Besiedelung realistisch. Um Schad- und Nährstoffeinträge der umgebenden Ackerflächen ins Gewässer zu minimieren, wird ein min. 5 m breiter Grünlandsaum rund um das Gewässer angelegt.

Somit ergeben sich für die Planung folgende BNT gem. Biotopwertliste der BayKompV:

- **S122 – Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah**

Ein etwa 30-80 cm tiefer Tümpel, Speisung aus Niederschlags- und ggf. Grundwasser, mit flach zu-laufendem Ufer (Neigung max. 1:10, besser 1:15)

- **G213 – Artenarmes Extensivgrünland**

Ansaat und Pflege einer extensiven Wiese aus gebietsheimischem Saatgut (Ursprungsgebiet 16 *Unterbayerische Hügel- und Plattenregion*), aufgrund der umgebenden Ackerflächen und des zu erwartenden Nährstoffeintrags ist die Entwicklung eines artenreicheren Grünlands (z.B. G214) nicht zu erwarten.

4 Beschreibung der Herstellung und Pflege

Folgende Empfehlungen werden für die Herstellung der Biotope vorgeschlagen:

S122 – Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah

Für die Herstellung des Tümpels soll ein etwa 30-80 cm tiefer Tümpel mit einer Fläche von ca. 100 m² zentral im UG angelegt werden. Zu den Rändern und den angrenzenden Ackerflächen sollen min. 5 m als Pufferstreifen verbleiben. Hierfür ist der Oberboden abzutragen und seitlich in das Gelände einzubauen, wobei eine flache Neigung sicherzustellen ist (max. 1:10). Alternativ ist der Oberboden fachgerecht zu entsorgen. Der Untergrund im Bereich der Tümpel ist durch Befahren mit schweren Maschinen stark zu verdichten, damit das Wasser gehalten werden kann. Durch die Niedermoorböden im UG sollte dies eine ausreichende Wasserhaltung gewährleisten, alternativ ist ein Lehmschlag einzubauen. Wichtig ist die Herstellung sanft auslaufender, flacher Ufer. Die Speisung erfolgt aus Niederschlags- und ggf. Grundwasser.

Sollte das Gewässer nach einigen Jahren zu stark verlanden, so ist die ursprüngliche Tiefe wiederherzustellen. Die Pflege sollte zwischen Anfang/Mitte August und Ende September erfolgen, außerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeit des Kiebitz und der Laich- bzw. Überwinterungszeit von Amphibien.

G213 – Artenarmes Extensivgrünland

Um den Tümpel ist ein Saum aus Extensivgrünland anzulegen. Im Frühjahr wird dazu der Boden für eine Ein- und Aussaat vorbereitet und anschließend gebietsheimisches Saatgut (Ursprungsgebiet 16 *Unterbayerische Hügel- und Plattenregion*) ausgesät. Die Ansaatstärke beträgt ca. 3 g/m².

Es erfolgt eine extensive Nutzung durch maximal zwei- bis dreimalige Mahd jährlich. Der erste Mahdtermin darf nicht vor dem 15. Juni stattfinden, weitere Mahdtermine sind im August und bei starker Wüchsigkeit ggf. zusätzlich im Oktober. Im 1. Jahr nach Ansaat sind bei unerwünschtem Samenpotenzial im Boden 2-3 zusätzliche Pflegeschnitte auf 5-6 cm Höhe notwendig. Das Schnittgut muss immer von der Fläche abgeräumt werden. Auf Pestizideinsatz und Düngung muss verzichtet werden. Es darf kein Walzen nach dem 15. März durchgeführt werden.

Aufgrund der umgebenden Ackerflächen und des zu erwartenden Nährstoffeintrags ist die Entwicklung eines artenreicheren Grünlands (z.B. G214) nicht zu erwarten.

5 Ermittlung des Kompensationsumfangs

Zur Ermittlung des Kompensationsumfangs werden Ausgangszustand und Planzustand gegenübergestellt.

Tabelle 1: Bewertung des Aufwertungspotenzials nach BayKompV.

Biotop- und Nutzungstyp Ausgangszustand			Biotop- und Nutzungstyp Planzustand			WP Aufwertung	Fläche [m²]	Kompensationsumfang [WP]
Code	Bezeichnung	WP	Code	Bezeichnung	WP			
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	2	S122	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	10	8	100	800
			G213	Artenarmes Extensivgrünland	8	6	400	2.400
Summe Kompensationsumfang:							3.200	

Somit ergibt sich durch die geplanten Aufwertungsmaßnahmen eine Aufwertung von 3.200 Wertpunkten. Somit kann der Kompensationsbedarf für die Aufbereitungsanlage in Höhe von 3.034 Wertpunkten vollständig gedeckt werden. Das Vorhaben gilt somit als ausgeglichen.

6 Literaturverzeichnis

- Bay. LfU (2014): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) – Arbeitshilfe zur Biotopwertliste – Verbale Kurzbeschreibungen.
- Bay. LfU (2017): Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben mit Best-Practice-Beispielen und Vorschlägen zum Umgang mit artenschutzrechtlichen Belangen.
- Bay. LfU (2020): Arteninformationen nach TK-Blatt. Artensteckbriefe. Online verfügbar unter <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>.
- Bay. STMLU (2003): Leitfaden zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Ergänzte Fassung.
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) (2002): Grundsatzpapier der LANA zur Eingriffsregelung nach den §§ 18 - 21 BNatSchGNeu-regG – Entwurf Stand Juni 2002.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (LANUK) (online): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Planungsrelevante Arten – Artengruppen – Vögel – Kiebitz – Maßnahmen. Online verfügbar unter <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103073>
- STMB (2014): Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau– Vollzugshinweise Straßenbau – Anlage 2 zum Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr vom 28. Februar 2014 Az.: IIZ7-4021-001/11.

Bildnachweise

Alle Luftbilder sind den Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (© Bayerische Vermessungsverwaltung 2025) entnommen.

A. Bestandsplan



B. Maßnahmenplan



C. Anhang – Fotodokumentation



Abbildung 2: Abgeerntetes Maisfeld im UG. Blickrichtung Südost.



Abbildung 3: Abgeerntetes Maisfeld im UG. Blickrichtung Nordwest.



Gemeinde Buch am Erlbach

SO Aufbereitungsanlage Niedererlbach

Anlage 7 zur Begründung
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Gutachten zu Gewässerschutzanforderungen
nach WHG, Perakus
18.8.2025

Stellungnahme des Sachverständigen nach AwSV zur Eignungsfeststellung nach § 63 WHG

Auftrags-Nr.: 17-011-082025_BSC

Auftraggeber: Abfalter GmbH Straßen- und Tiefbau
Hartbeckerforst 35
84172 Buch am Erlbach

Bearbeiter: Dr. Hubert Zellmann
BiogasServiceCenter GmbH & Co. KG
Bergstr. 39
88279 Amtzell
Telefonnr.: 0151 40 45 29 85
E-Mail: h.zellmann@biogasservicecenter.de

Sachverständigenorganisation:
perakus e.V.
Siebenlindenstr 37
72108 Rottenburg

Betreiber: Abfalter GmbH Straßen- und Tiefbau
Hartbeckerforst 35
84172 Buch am Erlbach

Standort: Flst. Nr. 164/10
Gemarkung: Buch am Erlbach

Datum: 18.08.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Allgemeine Angaben	3
2.1	Errichtung der Anlagen zur sonstigen Behandlung und zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen	3
2.2	Bauliche Ausführung der Anlagen zur sonstigen Behandlung und zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen	3
2.3	Eingesetzte Stoffe:	3
3	Mitgeltende vorgelegte Unterlagen.....	4
4	Lageplan.....	7
5	Abfälle- Einstufung in Wassergefährdungsklassen – Lagerort	8
5.1	Lagerflächen, -ort mit Angaben zur Wassergefährdung, Entwässerung und Gefährdungsstufe.....	16
5.2	Entwässerungsplan	19
6	Anlagenteile gem. § 41 Abs. 2 Nr. 1 AwSV	20
7	Prüfergebnis/ Zusammenfassung.....	20

1 Aufgabenstellung

Die Firma Abfalter GmbH plant, auf dem Grundstück mit der Flurnummer 164/10 der Gemarkung Buch am Erlbach eine Recycling-Anlage (Anlage zur zeitweiligen Lagerung und zur Behandlung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen sowie zum Brechen und Klassieren von natürlichem und künstlichem Gestein inkl. Baustofflager) zu errichten und zu betreiben.

Die Fa. BiogasServiceCenter GmbH und Co. KG wurde mit einer Stellungnahme zur Eignungsfeststellung nach § 63 WHG beauftragt.

Grundlage der Beurteilung sind die im Kap. 3 aufgeführten Regelwerke sowie die im Kap. 4 aufgelisteten vorgelegten Unterlagen.

Prüfung durch

☒	Sachverständige/r nach AwSV
☐	Befähigte Person nach BetrSichV Anhang 2, Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 3.1 + 3.3
☐	Sachverständige/r nach §29b BImSchG

Prüfanlass

	Prüfung beauftragt vom ☐ Anlagenhersteller ☒ Anlagenbetreiber
☒	Erstmalig, vor Genehmigung
☐	Wiederkehrend
☐	Nach wesentlicher Änderung / Erweiterung
☐	Auf Anordnung
☐	Nachprüfung nach Mängelbeseitigung

2 Allgemeine Angaben

2.1 Errichtung der Anlagen zur sonstigen Behandlung und zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen

Wasserschutzgebiet	Ja ☐ Zone III	Nein ☒
Überschwemmungsgebiet	Ja ☐	Nein ☒
FFH- Gebiet	Ja ☐	Nein ☒
Heilquellenschutzgebiet	Ja ☐	Nein ☒

2.2 Bauliche Ausführung der Anlagen zur sonstigen Behandlung und zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen

Anlage ist eingezäunt	Ja ☒	Nein ☐
-----------------------	--	-------------------------------

2.3 Eingesetzte Stoffe:

nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

3 Mitgeltende vorgelegte Unterlagen

Antrag nach §4 BImSchG für Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur sonstigen Behandlung und zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen auf dem Grundstück mit der Flur-Nr. 164/10 der Gemarkung

Buch am Erlbach.

- Anlage 1a: Kurzbeschreibung des Vorhabens
- Anlage 1b: Aussagen zur Einstufung der Anlage in den Anhang 1 der 4. BImSchV
- Anlage 2: Aussagen zur allgemeinen bzw. standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls entsprechend den Vorgaben des UVPG
- Anlage 3a: Aussagen zum PRTR-Pflicht des Vorhabens
- Anlage 3b: Aussagen zur Störfallverordnung (12. BImSchV)
- Anlage 3c: Aussagen zum Ausgangszustandsbericht (AZB)
- Anlage 4a: Übersichtsplan M 1:25.000 (topographische Karte) mit Standort der Anlage und Umgebung
- Anlage 4b: Übersichtsplan ohne Maßstab und M 1:5.000 mit Angabe der Hauptan- und -abfahrtswege
- Anlage 5: Aktueller Auszug aus dem Flächennutzungsplan und dem Bebauungsplan
- Anlage 6: Auszug aus dem Katasteramt: Namen und Adressen der Eigentümer der betroffenen und benachbarten Grundstücke
- Anlage 7a: Lagepläne M 1:1.000 und 1:2.000 – Auszug aus dem Katasteramt der geplanten Anlage, der umgebenden Bebauung und Flächen mit Angabe der Nutzung, sowie mit Ausweisung der Grundstücks- und Gemarkungsgrenzen einschl. der Flur-Nrn.
- Anlage 7b: Lageplan 1:5.000 und Auszug o.M. mit Kennzeichnung der bestehenden und geplanten Anlagen, der umgebenden Bebauung und Flächen mit Angabe der Nutzung, sowie mit Ausweisung der Grundstücks- und Gemarkungsgrenzen einschl. der Flur-Nrn.
- Anlage 8: Übersichtsplan aktuell M 1 : 200 des gesamten Betriebsgeländes
- Anlage 9: Betriebs- und Verfahrensbeschreibung (Fließbildschema inkl. Emissionen) mit allen betroffenen Anlagenteilen und Nebeneinrichtungen
- Anlage 10: Größtmögliche Leistung der Anlage unter Angabe der zugrunde gelegten Betriebsstunden, geplante Lebensdauer der Anlage
- Anlage 1a: Kurzbeschreibung des Vorhabens
- Anlage 11: Maßstäbliche Anlagen- und Gebäudezeichnungen sowie Maschinenaufstellungspläne einschließlich im Freien stehender Geräte und im Freien oder Boden verlegter Leitungen mit den wesentlichen Emissionsquellen für luftfremde Stoffe, Geräusche, Erschütterungen und Licht

Anlage 12: Technische Angaben zu Geräten und Maschinen

Anlage 12a: Waage, Typ Pfister 50t

Anlage 12b: Radlader, Typ CAT 966 XE

Anlage 12c: Radlader, Typ Volvo L550

Anlage 12d: Radlader, Typ Weidemann 3080 mit Ansatz Kehrmaschine

Anlage 12e: Mobilbagger, Typ Hitachi ZX 170

Anlage 12f: Brecher, Typ Rubble Master RM 90 GO

Anlage 12g: Klassiereinrichtung, Typ Terra Select

Anlage 12h: Siebmaschine, Typ Komptech Nemus 2700

Anlage 12i: Zerkleinerer, Typ Komptech Axtor 4510

Anlage 12k: Zerkleinerer, Typ Komptech Crambo 5200

Anlage 12l: KMF-Pressen mit Ballierung, Typ Avermann AVOS BP141/181

Anlage 12m: KMF-Pressen mit Ballierung, Typ Albamat 800V5

Anlage 12n: Bedüsungseinrichtung, Typ

Anlage 13: Investitionskosten unter gesonderter Ausweisung der Baukosten

Anlage 14a: Abfälle nach AVV – und andere Einsatzstoffe - Art, Menge, Zusammensetzung und Anfallort aller Abfälle mit AVV-Abfallschlüsselnummern – Annahmekatalog

Anlage 14b: Abfälle nach AVV im Output der Anlage

Anlage 14c: Lagermengen und Lagerbedingungen

Anlage 14d: Menge und Zusammensetzung aller Einsatzstoffe, Zwischen- und Endprodukte

Anlage 14e: Darstellung der Stoffströme – Vorgesehene Vermeidungsmaßnahmen und Verwertungswege

Anlage 14f: Fließbildschema zur Abfallbestimmung und Nachweisführung

Anlage 14g: Aussagen zur Gewerbeabfallverordnung

Anlage 14h: Aussagen zur Ersatzbaustoffverordnung

Anlage 14i: Aussagen zu den BVT, zur TA-Luft und zur ABA-VwV

Anlage 15: Emissionen

Anlage 16: Schalleistungspegel in dB(A) von lärmabstrahlenden Anlagenteilen, Nebeneinrichtungen und Fahrzeugen oder deren Schalldruckpegel in dB(A) mit Angabe der Messabstände und der Abmessungen der Anlagenteile, Nebeneinrichtungen und Fahrzeuge jeweils bei Volllast und deren zeitlichem Auftreten

Anlage 17: Betriebszeiten der Anlage mit Angabe der zeitlichen Verteilung der Emissionen

- Anlage 18: Art, Wege und Umfang von Werks- und Lieferverkehr sowie Verladearbeiten im Freien in den unterschiedlichen Zeiten
- Anlage 19a: Lärmschutz-Gutachten
- Anlage 19b: Emissions-Gutachten
- Anlage 20: Vorgesehene Maßnahmen zum vorbeugenden und abwehrenden Schutz gegen Betriebsstörungen (z.B. Warn- und Alarmeinrichtungen, Sicherheits-einrichtungen, Betriebsanweisungen, technische und organisatorische Maßnahmen gegen Eingriff Unbefugter)
- Anlage 21: Vorgesehene Maßnahmen gegen sonstige Gefahren, sonstige erhebliche Nachteile oder sonstige Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft beim bestimmungsgemäßen Betrieb – Brandschutz
- Anlage 22: Mögliche Auswirkungen von Betriebsstörungen auf die Arbeitnehmer, die Nachbarschaft und die Allgemeinheit - Arbeitsschutz
- Anlage 23: Betriebsanweisung – Betriebshandbuch – Betriebsordnung - Betriebstagebuch – Jahresbericht – Dokumentation umweltrelevanter Sachverhalte
- Anlage 24: Fachkundebestätigungen / Sachverständigenprüfungen / Prüfungen nach der BetrSichV
- Anlage 25: Vorgesehene Maßnahmen zur Betriebseinstellung
- Anlage 26: Wasserrecht - Lageplan insbesondere mit Darstellung der innerbetrieblichen Kanalisation, der Lage der Einleitung in die Sammelkanalisation und der vorgeschalteten Abwasserbehandlungsanlage – Entwässerungskonzept
- Anlage 27: Aussagen zur AwSV
- Anlage 28: Zertifizierung als Entsorgungsfachbetrieb nach §56 KrWG
- Anlage 29: Aussagen zu Schutzgebieten und Gefahrenflächen
- Anlage 30: Aussagen zu Naturschutz 30
- Anlage 31: Vorschlag zur Gestellung einer Sicherheitsleistung

4 Lageplan



Abb. 1: Auszug aus dem LiegenschaftskatasterPlanungskarte 1:5000 (erstellt 18.03.2025)



Abb. 2: Luftbild (Quelle: <https://atlas.bayern.de>)

5 Abfälle- Einstufung in Wassergefährdungsklassen – Lagerort

AVV- Nummer	Abfallbezeichnung nach der AVV	Wasser- gefährdungs- klasse	Lager- flächen	Max. Lager- menge [t]	Anmerkung
Bodenmaterial Z0 bis Z1.1 nach LAGA M20 bzw. Materialklassen BM-0, BM-0*, BM-F0*, BG-0, BG-0*, BG-F0* nach ErsatzbaustoffV					
01 04 08	Abfälle aus Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahmen derjenigen, die unter 010407 fallen	nwg	Im Freien, Halle oder Container	18.000*1	
01 04 09	Abfälle von Sand und Ton				
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen				
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 170505 fällt				
20 02 02	Boden und Steine				
Bodenmaterial Z1.2 und höher nach LAGA M20 bzw. Materialklassen BM-0, BG-0, BG-0*, BG-F0* nach ErsatzbaustoffV bzw. ohne Analyse					
01 04 08	Abfälle aus Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahmen derjenigen, die unter 010407 fallen	awg	Halle oder in abgedeckten / gedeckelten Containern	18.000*1	Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
01 04 09	Abfälle von Sand und Ton				
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen				
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 170505 fällt				
20 02 02	Boden und Steine				
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	awg		300*2*5	

AWV-Nummer	Abfallbezeichnung nach der AWV	Wasser-gefährdungs-klasse	Lager-flächen	Max. Lager-menge [t]	Anmerkung
------------	--------------------------------	---------------------------	---------------	----------------------	-----------

**Bauschutt / mineralische Abfälle Z0 bis Z1.1 nach LAGA M20 bzw. Materialklassen RC-1
[mit Einhaltung Fußnote 2 in Tabelle 1 Anhang 2], ZM, GS-0 nach ErsatzbaustoffV**

01 04 13	Abfälle aus Steinmetz- und -sägearbeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 010407 fallen	nwg	Im Freien, Halle oder Container	18.000**1	
10 13 14	Betonabfälle und Betonschlämme				
12 01 17	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 120116 fallen				
17 01 01	Beton				
17 01 02	Ziegel				
17 01 03	Fliesen und Keramik				
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 170106 fallen				
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, das unter 170507 fällt				

Bauschutt / mineralische Abfälle Z1.2 und höher nach LAGA M20 bzw. Materialklassen über RC-1, GS-0 bzw. ohne Analyse

01 04 13	Abfälle aus Steinmetz- und -sägearbeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 010407 fallen	awg	Halle oder in abgedeckten / gedeckelten Containern	18.000**1	Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
10 13 14	Betonabfälle und Betonschlämme				
12 01 17	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 120116 fallen				
17 01 01	Beton				
17 01 02	Ziegel				
17 01 03	Fliesen und Keramik				
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 170106 fallen				
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, das unter 170507 fällt				

AVV- Nummer	Abfallbezeichnung nach der AVV	Wasser- gefährdungs- klasse	Lager- flächen	Max. Lager- menge [t]	Anmerkung
----------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------	-----------------------------	-----------

Bauschutt / mineralische Abfälle Z1.2 und höher nach LAGA M20 bzw. Materialklassen über RC-1, GS-0 bzw. ohne Analyse					
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	awg	Halle oder in abgedeckten / gedeckelten Containern	300*2*5	Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält				

Asphalt / Bitumen					
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen [PAK max. 10 mg/kg TS]	nwg	Im Freien, Halle oder Container		Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen [PAK > 10 mg/kg TS]	awg	Halle oder in abgedeckten / gedeckelten Containern	250	Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische [kein Fräßgut]	WGK 2	Halle oder in abgedeckten / gedeckelten Containern		Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte [kein Fräßgut]	WGK 3	Halle oder in abgedeckten / gedeckelten Containern	75*3*4	Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.

AVV- Nummer	Abfallbezeichnung nach der AVV	Wasser- gefährdungs- klasse	Lager- flächen	Max. Lager- menge [t]	Anmerkung
----------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------	-----------------------------	-----------

Altholz [AI bis AIII nach AltholzV]					
03 01 05	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere mit Ausnahme derjenigen, die unter 030104 fallen	nwg	Im Freien, Halle oder Container	300*6	
15 01 03	Verpackungen aus Holz				
17 02 01	Holz				
20 01 38	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 20 01 37 fällt				

Altholz [AIII nach AltholzV]					
03 01 05	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere mit Ausnahme derjenigen, die unter 030104 fallen	nwg bzw. awg	Halle oder in abgedeckten / gedeckelten Containern [Sägemehl und Späne nur in gedeckelten Containern]	300*6	Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
15 01 03	Verpackungen aus Holz				
17 02 01	Holz				
20 01 38	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 20 01 37 fällt				

Altholz [AIV nach AltholzV]					
03 01 04*	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten	nwg bzw. awg	Halle oder in abgedeckten / gedeckelten Containern [Sägemehl und Späne nur in gedeckelten Containern]	300*6	Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind				
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoff verunreinigt sind				
20 01 37*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält				

AWV-Nummer	Abfallbezeichnung nach der AWW	Wasser-gefährdungs-klasse	Lager-flächen	Max. Lager-menge [t]	Anmerkung
Sonstige Baustellen-Abfälle und artähnliche Abfälle					
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt	nwg	In Halle oder gedeckelte / abgedeckte Container [bei Mineralfasern verpackt im Freien oder Container*1]	50	
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 170801 fallen	WGK 1	In Halle oder abgedeckten / gedeckelten Containern	150	Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlagswasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
20 03 03	Straßenkehricht	awg		100	
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	nwg	In gedeckelte Container	50	
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält		gedeckelte Container bzw. verpackt im Freien*1		
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe		In gedeckelte Container		

AVV- Nummer	Abfallbezeichnung nach der AVV	Wasser- gefährdungs- klasse	Lager- flächen	Max. Lager- menge [t]	Anmerkung
----------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------	-----------------------------	-----------

Gemischte Abfälle					
15 01 06	gemischte Verpackungen	nwg	Halle oder in abgedeckten / gedeckelten Containern	25	
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen	awg	Halle oder in abgedeckten / gedeckelten Containern	200	Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
20 03 01	gemischte Siedlungsabfälle				
20 03 07	Sperrmüll				
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	awg	abgedeckten / gedeckelten Containern	40 ^{*5}	

biologisch abbaubare Abfälle [Grüngut, Stamm- und Wurzelholz]					
02 01 07	Abfälle aus der Forstwirtschaft [nur Grüngut]	nwg	Im Freien, Halle oder Container	200	
03 01 01	Rinden- und Korkabfälle				
03 03 01	Rinden- und Holzabfälle				
20 02 01	biologisch abbaubare Abfälle [nur Grüngut]				
02 01 07	Abfälle aus der Forstwirtschaft [nur Grüngut]				

Kunststoffabfälle					
02 01 04	Kunststoffabfälle	nwg	Halle oder Container	70	
15 01 02	Verpackungen aus Kunststoff				
15 01 05	Verbundverpackungen				
16 01 03	Altreifen				
16 01 19	Kunststoffe				
17 02 03	Kunststoff				

AVV- Nummer	Abfallbezeichnung nach der AVV	Wasser- gefährdungs- klasse	Lager- flächen	Max. Lager- menge [t]	Anmerkung
Metallabfälle					
02 01 10	Metallabfälle	nwg	Halle oder Container	<100	
15 01 04	Verpackungen aus Metall				
16 01 17	Eisenmetalle				
16 01 18	Nichteisenmetalle				
17 04 01	Kupfer, Bronze, Messing				
17 04 02	Aluminium				
17 04 03	Blei				
17 04 04	Zink				
17 04 05	Eisen und Stahl				
17 04 06	Zinn				
17 04 07	gemischte Metalle				
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 170410 fallen				
20 01 40	Metalle				
17 04 03	Blei ^{*6}	WKG 1	Halle oder in abgedeckten / gedeckelten Containern		Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
17 04 10*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	awg	abgedeckten / gedeckelten Containern	30^{*5}	

AWV-Nummer	Abfallbezeichnung nach der AWW	Wasser-gefährdungs-klasse	Lager-flächen	Max. Lager-menge [t]	Anmerkung
PPK					
15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe	nwg	Halle oder Container	75	
20 01 01	Papier und Pappe				
Glas [nicht mit wg Stoffen verunreinigt]					
15 01 07	Verpackungen aus Glas	nwg	Halle oder Container	50	
16 01 20	Glas				
17 02 02	Glas				
20 01 02	Glas				
15 01 07	Verpackungen aus Glas				
Batterien und Leuchtstoffröhren					
16 06 04	Alkalibatterien (außer 16 06 03)	awg	Behälter in Halle*3	2	Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlags-wasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.
16 06 05	andere Batterien und Akkumulatoren				
16 06 01*	Bleibatterien	WGK1	Halle oder Container*2	5*5	
16 06 02*	Ni-Cd-Batterien	WGK2	Behälter in Halle*3		
20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	WGK3			

5.1 Lagerflächen, -ort mit Angaben zur Wassergefährdung, Entwässerung und Gefährdungsstufe

Art	Lager für	Ausführung	Angaben zur Entwässerung g	Wassergefährdung	Gefährdungsstufe
Im Freien (Boxenanlage nicht überdacht) oder Halle oder Container (Außenfläche 1 + 2)	Bodenmaterial Z0 bis Z1.1 nach LAGA M20 bzw. Materialklassen BM-0, BM-0*, BM-F0*, BG-0, BG-0*, BG-F0* nach ErsatzbaustoffV	☒ StB-Bodenplatte ☐ flüssigkeitsdichter Betonboden ☐ Asphalt	☒ keine Entwässerung	☒ nwg ☐ awg ☐ WGK 1 ☐ WGK 2 ☐ WGK 3	C
	Bauschutt / mineralische Abfälle Z0 bis Z1.1 nach LAGA M20 bzw. Materialklassen RC-1 [mit Einhaltung Fußnote 2 in Tabelle 1 Anhang 2], ZM, GS-0 nach ErsatzbaustoffV				
	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen [PAK max. 10mg/kg TS]				
	Altholz [AI bis AII nach AltholzV]				
	biologisch abbaubare Abfälle [Stammholz, Wurzeln, Rinden, etc., nicht in Rotte befindlich]				
Halle 1 +2 oder abgedeckte / gedeckelte Container (Außenfläche 1 + 2)	Bauschutt / mineralische Abfälle Z1.2 und höher nach LAGA M20 bzw. Materialklassen über RC-1, GS-0 bzw. ohne Analyse	☒ StB-Bodenplatte ☐ flüssigkeitsdichter Betonboden ☐ Asphalt	☒ keine Entwässerung	☒ nwg ☒ awg ☒ WGK 1 ☐ WGK 2 ☐ WGK 3	C
	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen [PAK > 10mg/kg TS]				
	kohlenteerhaltige Bitumengemische [kein Fräßgut]				
	Kohlenteer und teerhaltige Produkte [Fräßgut]				
	Altholz [AIII nach AltholzV]				
	Altholz [AIV nach AltholzV]				
	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt				

Art	Lager für	Ausführung	Angaben zur Entwässerung	Wassergefährdung	Gefährdungsstufe
Halle 1 +2 oder abgedeckte / gedeckelte Container (Außenfläche 1 + 2)	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 170801 fallen	☒ StB-Bodenplatte ☐ flüssigkeitsdichter Betonboden ☐ Asphalt	☒ keine Entwässerung	☒ nwg ☒ awg ☒ WGK 1 ☐ WGK 2 ☐ WGK 3	C
	Straßenkehricht				
	gemischte Verpackungen				
	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen				
	gemischte Siedlungsabfälle				
	Sperrmüll				
abgedeckten / gedeckelten Containern (Außenfläche 1 + 2)	sonstige Bau- und Abbruchabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	☒ Stellfläche: StB-Bodenplatte ☐ flüssigkeitsdichter Betonboden ☐ Asphalt	☒ keine Entwässerung	☒ nwg ☒ awg ☐ WGK 1 ☐ WGK 2 ☐ WGK 3	C
	Blei				
	Dämmmaterial, das Asbest enthält				
	asbesthaltige Baustoffe				
Halle oder Container (Außenfläche 1 + 2)	sonstige Bau- und Abbruchabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	☒ StB-Bodenplatte ☐ lüssigkeitsdichter Betonboden ☐ Asphalt	☒ keine Entwässerung	☒ nwg ☐ awg ☒ WGK 1 ☐ WGK 2 ☐ WGK 3	C
	Kabel, die Öl, Kohlentee oder andere gefährliche Stoffe enthalten				
	Kunststoffabfälle				
	Metallabfälle				
	PPK				
	Glas [nicht mit wg-Stoffen verunreinigt]				
Behälter in Halle*3	Bleibatterien	☒ StB-Bodenplatte ☐ lüssigkeitsdichter Betonboden ☐ Asphalt	☒ keine Entwässerung	☒ nwg ☐ awg ☒ WGK 1 ☐ WGK 2 ☐ WGK 3	C
	Alkalibatterien (außer 16 06 03)				
	andere Batterien und Akkumulatoren				
	Ni-Cd-Batterien				
	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle				

Art	Lager für	Ausführung	Angaben zur Entwässerung	Wassergefährdung	Gefährdungsstufe
gedeckelte Container bzw. verpackt im Freien* ¹	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	☒ StB-Bodenplatte ☐ flüssigkeitsdichter Betonboden ☐ Asphalt	☒ keine Entwässerung	☒ nwg ☐ awg ☐ WGK 1 ☐ WGK 2 ☐ WGK 3	C
	asbesthaltige Baustoffe				

Der Sachverständige folgt der Einstufung in die Wassergefährdungsklassen und der Gefährdungsstufe C (gilt für die Gesamtanlage).

5.2 Entwässerungsplan

Die Außenflächen werden über einen Lamellenklärer entwässert. Das gereinigte Wasser versickert in einer Füllkörpersperrigole.

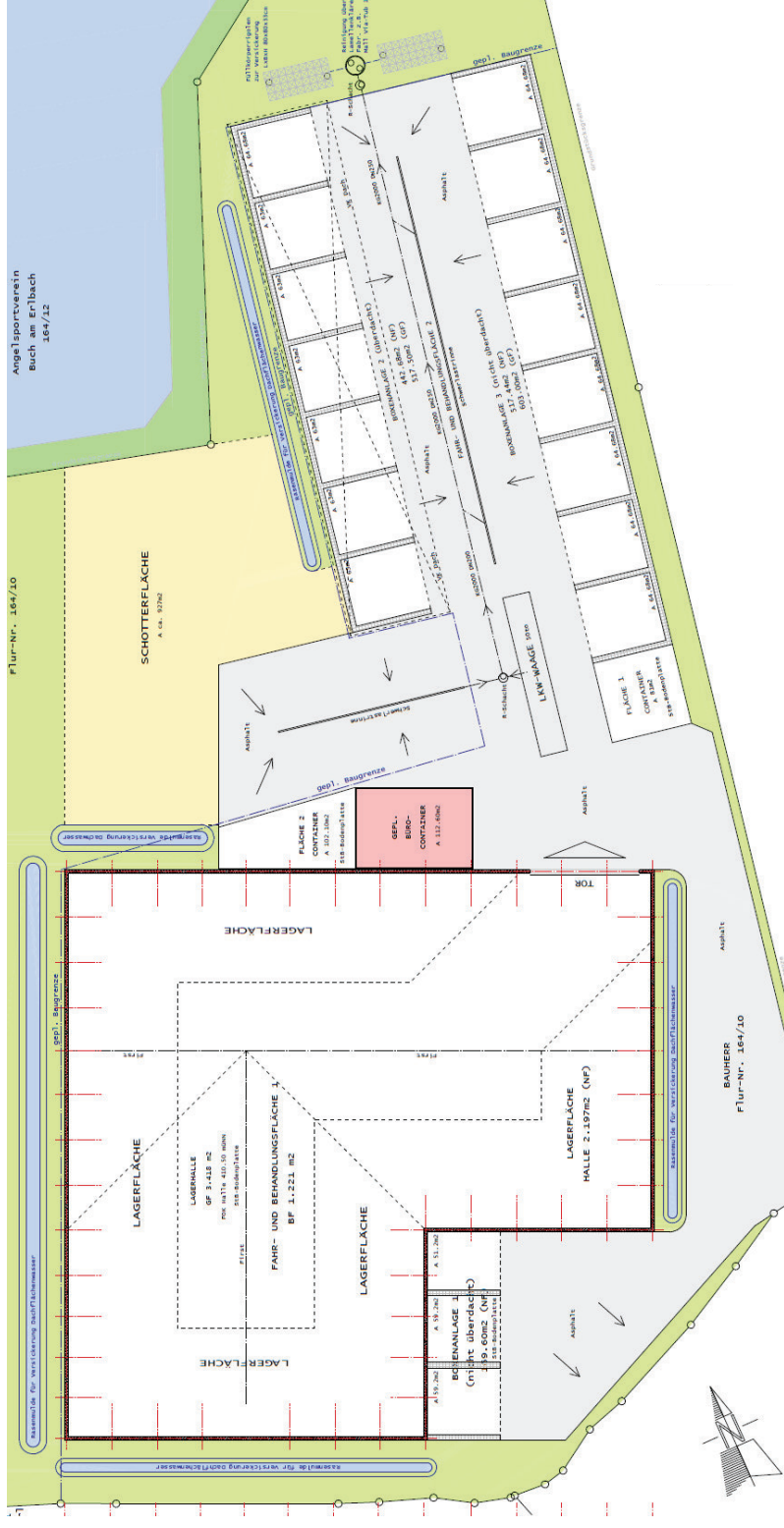


Abb. 3: Entwässerungsplan
(Quelle: 000-Abfaller-§4-Anlage 11_9-Entwässerungsplan-Maßstab 1_200-2025)

6 Anlagenteile gem. § 41 Abs. 2 Nr. 1 AwSV

Anlage zur zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen

Anlage zur Behandlung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen

Anlage zum Brechen und Klassieren von natürlichem und künstlichem Gestein inkl.
Baustofflager

7 Prüfergebnis/ Zusammenfassung

Der Sachverständige bestätigt, dass die Anlage insgesamt die Gewässerschutzanforderungen erfüllt, sofern die nachfolgenden Anforderungen beachtet werden:

In den nicht überdachten Boxenanlagen dürfen nur nicht wassergefährdende Abfälle, sowie hergestelltes Recyclingmaterial / Produkte gelagert werden!

Die überdachte Boxenanlagen dürfen erst nach der Einhausung bzw. Überdachung im Betrieb gesetzt werden, um gefährlichen Abfällen zu lagern.

Auf der Lagerflächen 1 +2 für Container dürfen nur dicht und mit Deckeln ausgestattete Container für wassergefährdende Abfälle verwendet werden.

Hinweis:

Bei unvermeidlichem Zutritt von Niederschlagswasser zu den wassergefährdenden Stoffen während Umschlag, Behandlung oder Lagerung ist das verunreinigte Niederschlagswasser ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall zu entsorgen.

Die Anlagen sind gemäß Anlage 5 zu §46 Absatz 2 regelmäßig zu überprüfen.

Eine Anlagendokumentation nach §42 Abs. 1 AwSV ist vorzulegen.

Die Betriebsanweisungen nach §44 sind vorzulegen

Eine Eignungsfeststellung bedarf es daher nicht.



Dr. Hubert Zellmann
AwSV-Sachverständiger