



←

Projekt: Errichtung einer Klärschlammverbrennung
Inkl. Trocknung und Dampferzeugung
– Klärschlammverwertungsanlage Zirngibl – KVT Zirngibl –
Gemeinde: Mallersdorf-Pfaffenberg
Gemarkung: Oberellenbach, Flurst.: 392/1

Bauherr/Betreiber: Zirngibl Verwertungs GmbH & Co. KG
Breitenhart 1
84066 Mallersdorf-Pfaffenberg

Antragsersteller: Rückert NatUrgas GmbH
Marktplatz 17
91207 Lauf a.d. Pegnitz

↑

15 UVP: Erstgenehmigung gem. §4 BImSchG – Klärschlammverwertungsanlage „Zirngibl“

– Errichtung und Betrieb einer Klärschlamm-trocknungsanlage, einer Klärschlammmonoverbrennung mit Stromerzeugung über eine Dampfturbine –

Die **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)** ist ein Instrument der Umweltvorsorge mit dem Ziel, umweltrelevante Vorhaben vor ihrer Zulassung auf mögliche Umweltauswirkungen hin zu überprüfen. Grundlage ist das UVPG, dass auch den Ablauf bzw. Umfang der jeweiligen Verfahren definiert.

Für den beantragten Betrieb einer Klärschlamm-Verbrennungsanlage mit einer Durchsatzkapazität von weniger als 3 t nicht gefährlicher Abfälle je Stunde ist nach Anlage 1 Nr. 8.1.1.3, Spalte 2 der UVPG ist eine allgemeine Vorprüfung (A) des Einzelfalls zur Feststellung der UVP-Pflicht nach Maßgabe des § 7 Absatz 1 UVPG durchzuführen.

Diese wurde vom Büro IFB Eigenschenk GmbH, Mettener Str. 33 aus 94469 DEGGENDORF erstellt.

Der Bauherr bzw. der Antragsteller hat sich jedoch entschlossen, freiwillig eine UVP durchzuführen



←

Für die Aufstellung des UVP Berichtes ist das Büro

Landschaftsplanung Kraus,

Kirschäckerstraße 35

96052 BAMBERG

Herr Kraus, Tel.: +49 (951) 18077245, E-Mail: Kraus.landschaftsplanung@posteo.de

beauftragt

Errichtung einer Mono-Klärschlammverbrennungsanlage mit kombinierter Klärschlamm-trocknung bei Breitenhart

Markt Mallersdorf-Pfaffenberg, Landkreis Straubing-Bogen

UVP-Bericht für die Umweltverträglichkeitsprüfung

Auftraggeber:

Zirngibl Verwertungs GmbH & Co. KG
Breitenhart 1
84066 Mallersdorf-Pfaffenberg

Auftragnehmer:



Landschaftsplanung Kraus
Kirschäckerstr. 35
96052 Bamberg

Bearbeitung:

Dipl. Ing. (FH) Landschaftsplaner R. Kraus

Stand:

16.04.2020

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Einleitung | 2 |
| 2 | Beschreibung des Vorhabens | 3 |
| 3 | Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile | 13 |
| 4 | Merkmale des Vorhabens/ Standorts, mit den das Auftreten erheblich nachteiliger Auswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll | 17 |
| 5 | Geplante Maßnahmen mit den das Auftreten erheblich nachteiliger Auswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll..... | 19 |
| 6 | Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter | 20 |
| 7 | Beschreibung vernünftiger Alternativen sowie Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl | 30 |
| 8 | Zusammenfassung..... | 35 |
| 9 | Literatur / Quellen..... | 36 |

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Östlich des Weilers Breitenhart ist die Errichtung einer Halle, in der eine Klärschlammverbrennung kombiniert mit einer Klärschlamm-trocknung sowie eigener Stromerzeugung mit einer Dampfturbine errichtet und betrieben werden soll, geplant.

Vorliegender UVP-Bericht für die Umweltverträglichkeitsprüfung behandelt die Auswirkungen auf die Umwelt gem. der Kriterien, die in § 4e der 9. BImSchV aufgeführt sind.

1.2 Behördenbeteiligung

Am 03.03.2020 wurde am Landratsamt in Straubing mit den maßgeblichen Fachstellen (Regierung von Niederbayern, Untere Naturschutzbehörde, Wasserwirtschaftsamt, fachkundige Stelle für Wasserwirtschaft, Landesamt für Umwelt) der Untersuchungsrahmen des UVP-Berichts besprochen.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Angaben zum Standort

Der Standort der geplanten Anlage befindet sich ca. 300 m östlich des Weilers Breitenhart (Gemeinde Mallersdorf-Pfaffenberg) auf dem Grundstück der Flur-Nr. 392/1 Gemarkung Oberellenbach.

Im westlichen Anschluss an den Anlagenstandort in einer Entfernung von ca. 115 m befindet sich eine Klärschlamm-trocknungsanlage sowie eine Biogasanlage (Entfernung ca. 60 m) mit entsprechenden Nebeneinrichtungen. In östlicher Richtung in einer Entfernung von etwa 200 m besteht ein Kies-Beton-Werk. Nördlich grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen sowie ein standortheimisches Feldgehölz an. Südlich verläuft in einer Entfernung von ca. 30 m in West-Ost-Richtung der Oberellenbach, ein Gewässer dritter Ordnung.

Das geplante Anlagengelände ist über die westlich vorhandene Zufahrtsstraße erschlossen.

Das vorgesehene Betriebsgelände befindet sich gemäß Flächennutzungsplan planungsrechtlich im Außenbereich und ist als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Die Anlage soll in einem als Sondergebiet „Klärschlammverwertung“ ausgewiesenen Bebauungsplan verwirklicht werden, welcher sich derzeit im Aufstellungsverfahren befindet.

2.2 Merkmale des geplanten Vorhabens

2.2.1 Ausgestaltung/ Funktionsweise des Vorhabens

Mit der Errichtung der geplanten Klärschlammverwertungsanlage Zirngibl soll der in Kläranlagen der umliegenden Gemeinden anfallende Klärschlamm einer ordnungsgemäßen Verwertung zugeführt werden.

Die Errichtung und der Betrieb folgender Anlagenteile sind geplant:

- Errichtung und Betrieb einer Klärschlammverbrennung inkl. Dampferzeugung und ihrer Neben- bzw. Betriebsanlagen für kommunalen Klärschlamm (ca. 26.200 t/a, $\leq 3t/h$)
- Errichtung und Betrieb einer Klärschlamm-trocknungsanlage bestehend aus zwei Containern inkl. seiner Neben- bzw. Betriebsanlagen für kommunalen Klärschlamm (ca. 18.200 t/a, $\leq 50 t/d$)
- Rauchgas- bzw. Abluftreinigungsanlagen
- Chemikalienlagerung (Polymerlösung, Ammoniakwasser, Aktivkohle, Natronlauge, Schwefelsäure 78%ig, Natriumhydrogen/-bicarbonat)
- Dampfturbine mit Notkühler und Speisewasseraufbereitung
- Annahmen (Bunker/Abrollcontainer) für entwässerten bzw. für bereits getrockneten Klärschlamm
- mehrere Silos/Tanks zur Lagerung/Vorhaltung anfallender Stoffe bzw. von Hilfs-/ Betriebsstoffen.

Mit Ausnahme der Klärschlamm-trocknungsanlagencontainer inkl. des Abluftwäschers, der Trockenklärschlammannahme, des NH_4OH -Lagers sowie des Schwefelsäuretanks soll für die Aufstellung der Anlagenteile bzw. zum Schutz der Anlagen ein neues Hallengebäude errichtet werden.

Der kommunale vorab entwässerte (abgepresste) Klärschlamm (ca. 20 bis 28% TS) wird über LKW in geschlossenen Containern angeliefert und in die eingehausten Annahmehunker abgekippt. Von dort wird der Klärschlamm entweder der Trocknungsanlage oder der Verbrennung zugeführt. D.h. der vorentwässerte Klärschlamm (TS-Gehalt ca. 20-28 %) aus dem Annahmehunker 2 (Schubbodensystem) wird durch eine Dickstoffpumpe direkt zu den Trocknern (2x im Container) gepumpt. Durch Zugabe einer Polymergebrauchslösung wird das Pumpen des Klärschlammes erleichtert. Anschließend wird der Klärschlamm durch Einblasen von erwärmter Luft in den Container getrocknet.

Nach dem Trocknungsprozess wird der getrocknete Brennstoff (Klärschlamm) in einem Behälter (Trockenschlamm-Vorlage) zwischengespeichert und mittels Schnecken und anschließendem Becherwerk in die Dosiervorlage (=Schlammvorlage 2) gefördert. Von der Dosiervorlage wird der getrocknete Klärschlamm über eine Dosierschnecke einem Mischer zugegeben. Ebenfalls diesem Mischer, wird der vorentwässerte Klärschlamm aus dem Annahmehunker 1 zugegeben. Dazu kommt eine Dickstoffpumpe für die Förderung zum Einsatz.

Um den für die Verbrennung optimalen TS-Gehalt des Brennstoffes (TS ca. 40-50 %) sicherzustellen, soll bzw. kann zudem extern getrockneter Klärschlamm eingesetzt werden. Dieser wird in dem dafür vorgesehenen Annahmehbereich (Abrollcontainer) angeliefert und ebenfalls dem Mischer zugeführt. Mittels Stopfschnecke wird die Mischung in den Kratzradförderer gefördert und in den Verbrennungsöfen eingeblasen und dort verbrannt.

Die Anforderungen der 17. BImSchV hinsichtlich eines möglichst vollständigen Ausbrands der Klärschlämme bzw. einem Gehalt an organischen gebundenem Gesamtkohlenstoff in der Schlacke/Rostasche von weniger als drei Prozent oder einem Glühverlust von weniger als fünf Prozent des Trockengewichts, wird bei der geplanten Wirbelschichtfeuerung durch folgende Kriterien sichergestellt:

- Permanente Durchmischung des Wirbelbetts und eine damit verbundene Homogenisierung des Gemisches aus heißem Bettmaterial (Sand) und dem Brennstoff
- Lange Verweilzeit des Brennstoffs Klärschlamm im heißen Wirbelbett (\geq zwei Sek. bei mindestens 850°C).

Um die Temperatur von 850°C sicherzustellen, kann u. U. die Stützfeuerung zugeschaltet werden (Verwendung von Heizöl als Brennstoff). Sollte dies ausfallen und die Temperatur nicht ausreichen, wird die Anlage abgeschaltet.

Bei der Verbrennung entsteht neben dem Dampf, das Rauchgas und die verschiedenen Arten (je nach Anfallort) von Aschen.

Mit Hilfe des Satttdampfes soll in einer Satttdampf-Gegendruckturbine der für die Anlage benötigte Strom erzeugt werden. Der Abdampf aus der Turbine wird zur Beheizung der Klärschlamm- Trockner genutzt. Der Wasser-/Dampfkreislauf ist ein in sich geschlossener Kreislauf.

Um die im Verbrennungsprozess entstehenden Schadstoffe abzuscheiden sind verschiedene Techniken der Rauchgasreinigung (Fahrweise Verbrennung, NOX-Reduzierung (SNCR = nicht-katalytische Stickoxidreduzierung), Heißgaszyklonan-

lage, trockene Rauchgasreinigung) vorgesehen. Nach der Rauchgasreinigung werden die gereinigten Abgase über einen Kamin, in die Atmosphäre abgeleitet. Die im Kessel und der Rauchgasreinigung anfallenden Aschen werden in zwei Silos bzw. einem Mulden-/Absetzcontainer zwischengelagert und anschließend z.B. auf entsprechenden Deponien verbracht, als Bergversatz genutzt, oder ggf. landwirtschaftlich verwertet (s. folgendes Kapitel „Erzeugung von Abfällen/ Abwasser“).

In den nachstehenden Tabellen werden die wesentlichen Anlagen- und Betriebsparameter der beiden Klärschlamm-trocknungs- sowie der Mono-Klärschlamm-Verbrennungsanlage dargestellt:

Tabelle 1: Merkmale der Klärschlamm-Trocknungsanlagen

| | | |
|--------------------|--|--|
| Hersteller/ Typ | RHS/ Rhino | |
| Trocknungsprinzip | Rührwerkstrockner und Containerbauweise | |
| | Trockner 1 | Trockner 2 |
| Trocknungsleistung | 1.050 Wh _{th} /kg _{H₂O} Verdampfung | 1.050 Wh _{th} /kg _{H₂O} Verdampfung |
| Durchsatzleistung | 18.000 t/a | |
| Betriebsstunden | 8.760 h/a | |
| Abgasvolumenstrom | Max. 65.000 Nm ³ / h _{feucht} | |
| Kaminhöhe | Ein Kamin mit 27,2 m über GOK | |
| Abgasreinigung | Staubfilter und chem. Wäscher | |

Tabelle 2: Merkmale Mono-KS-Verbrennungsanlage + Dampfturbine

| | |
|---------------------|---|
| Hersteller | Wehrle-Werk AG |
| Verbrennungsprinzip | Stationäre Wirbelschicht |
| Leistung | Thermische Leistung Verbrennungsanlage: 3,7 MW _{th} elektrische Leistung Dampfturbine: ca. 310 kW _{el} |
| Durchsatzleistung | 26.200 t/a |
| Betriebsstunden | 8.760 h/a |
| Abgasvolumenstrom | Nennlast. 8.500 Nm ³ / h _{feucht} |
| Kaminhöhe | Ein Kamin mit 27,2 m über GOK |
| Abgasreinigung | Rauchgasentstickung (SNCR) + Heißgaszyklon + trockene Raugasreinigung |

2.2.2 Projektwirkungen

Anlagebedingte Projektwirkungen

Nutzung von Boden/ Fläche, Beeinträchtigungen von Pflanzen/ Tieren durch die Bebauung, anlagenbedingte visuelle Wirkungen

s. Umweltbericht zum B-Plan

Betriebsbedingte Projektwirkungen

Niederschlagswasserentsorgung

Aufgrund der vorliegenden Lehmböden ist eine flächenhafte Versickerung des auf den Dächern (neues Hallengebäude, Trocknungscontainer usw.) und Fahrflächen anfallende, saubere bzw. nur leicht verschmutzte Niederschlagswassers nicht möglich. Deshalb soll dieses einem neuen Versickerungs-/ Regenrückhaltebecken (Erdbecken) im südlichen Bereich des Anlagengeländes zugeführt werden. Ein Teil des im Versickerungs-/Rückhaltebecken gesammelten Niederschlagswasser versickert bzw. verdunstet, der Rest wird / soll dem nahegelegenen Oberellenbach zugeführt werden.

Durch die geplanten neuen Anlagenteile fällt kein verschmutztes Oberflächenwasser an.

Nutzung von Wasser

In der Klärschlammverwertungsanlage wird Wasser für die Versorgung der Kesselspeisewasseraufbereitung, in der Abluftreinigung, zu Reinigungszwecken und für die Sanitäranlagen (WC, Waschbecken usw.) benötigt. Die Wasserversorgung mit Trinkwasser kann über die vorhandene öffentliche Trinkwasserversorgung zur Verfügung gestellt werden.

Abwasser

Abwasser fällt im Prozess der Klärschlammverwertungsanlage (Verbrennung, Trocknung, Stromerzeugung) nicht an. Auch Abschlammwasser fallen nicht an, da es sich bei dem Verwertungsprozess um einen geschlossenen Kreislauf handelt und das Prozesswasser der Verbrennung oder den Trocknern wieder zugeführt wird. Die im Sanitärtrakt (WC, Waschbecken) anfallenden geringen Abwassermengen sollen in einer biologischen Kleinkläranlage im südlichen Bereich des Anlagengeländes zugeführt und dort gereinigt werden. Das gereinigte Wasser kann anschließend dem Oberellenbach zugeführt werden, während der anfallende Schlamm nach Bedarf der örtlichen Kläranlage angedient wird.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Folgende wassergefährdenden Stoffe werden vorgehalten:

Tabelle 3: Wassergefährdende Stoffe – KVT Zirngibl

| Stoff | Einstufung WHG* | Erläuterung/ Umgang |
|--|-----------------|---|
| Klärschlamm (stichfest durch Vorentwässerung) | awg | <ul style="list-style-type: none"> • Klärschlamm wird in einem Bunker auf wasserundurchlässiger Fläche im Inneren einer Halle abgekippt • Klärschlamm-trocknungscontainer sind dicht und geschlossen ausgeführt • Schnecken sind gekapselt • Transport in geschlossenen Rohrleitungen • Überfüllschutz und Erkennung von nicht Befüllung |
| Aschen (Bett-, Kessel- und Zyklonasche) | awg | <ul style="list-style-type: none"> • Lagerung Bettasche: Abgedeckter Muldencontainer im Inneren der Anlage • Lagerung Kessel-/ Zyklonasche: Hinführung zu Silos, die sich auf befestigten Flächen befinden |
| Aschen (Filterasche) | WGK 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Hinführung zusammen mit Kesselasche zu einem Silo, welches sich auf befestigten Flächen befindet |
| Schwefelsäure 78% | WGK 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Lagerung in einem doppelwandigen Tank auf befestigter Fläche neben der Anlage • AwSV-konforme Überwachung des Behälters |
| Ammoniumsulfat | WGK 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Ammoniak wird aus der Abluft „ausgewaschen“, es entsteht ein mit Ammoniumsulfat angereichertes Prozesswasser, welches wieder der Verbrennung zugegeben werden soll • Der Zwischenlagerbehälter (doppelwandiger Tank mit 2.000 l) wird in der Halle auf einem wasserundurchlässigen Boden aufgestellt |
| Prozesswasser mit Schwefelsäure und Ammoniumsulfat | WGK 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Die den aggressiven Medien ausgesetzten Bauteile sind alle aus korrosionsbeständigen Materialien wie PVC, PP und VA Stahl gefertigt • Der gesamte Container ist aus doppelwandigen PP-Paneelen gebaut und an den Stoßstellen doppelt verschweißt |
| Polymerlösung (z.B. Reiflock) | WGK 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Lagerung in Kanistern mit jeweils weit unter 1.000 l oder in 2x 1.000 IIBC`s |
| Natronlauge | WGK 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Lagerung in Kanistern im Halleninneren |
| Natriumhydrogencarbonat | WGK 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Lagerung des festen Natriumbicarbonats in einem Silo • Förderung mittels einer Austragsschnecke zur Dosierstelle |
| Ammoniakwasser 19%ig | WGK 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Lagerung in drei IBC`s mit jeweils einem Volumen von 1 m³ zzgl. 1 x 600 l Dosierbehälter • Abstellung des IBC-Transportgebundes auf einer WHG-zugelassenen Auffangwanne |

| Stoff | Einstufung WHG* | Erläuterung/ Umgang |
|-------------|-----------------|---|
| Heizöl HEL | WGK 2 | <ul style="list-style-type: none"> Lagerung des Heizöls in 5 x 1.000 l doppelwandigen bauartzugelassenen Heizöltanks, die in einem in F90 abgetrennten Bereich/Raum in der KS-Anlieferhalle aufgestellt sind |
| Glycol | WGK 1 | <ul style="list-style-type: none"> Keine Lagerung vorgesehen, einmalige Befüllung |
| Hydrauliköl | WGK 1 | <ul style="list-style-type: none"> Keine Lagerung; das Öl befindet sich im Inneren des Aggregates/ der Anlage |
| Altöl | WGK 3 | <ul style="list-style-type: none"> Ordnungsgemäße Entsorgung des im Zuge von Wartungsarbeiten anfallenden Altöls durch den Öllieferanten |

*awg = allgemein wassergefährdend, WGK 1 = schwach wassergefährdend, WGK 2 = deutlich wassergefährdend, WGK 3 = stark wassergefährdend

Verunreinigungen der Luft

Es kommt zu Emissionen von Ammoniak und Stickstoff, Staub sowie Bioaerosole. Weiterhin sind Emissionen von Gerüchen zu prognostizieren.

Tabelle 4: Betriebsbedingte Emissionen

| Emission | Quellen |
|-------------|---|
| Gerüche | Schornstein - KS-Trocknungsanlagen, Schornstein - KS-Verbrennungsanlage, Annahmehalle entwässerte Klärschlamm, Allgemeine Platzemissionen |
| Ammoniak | Schornstein - KS-Trocknungsanlagen, Schornstein - KS-Verbrennungsanlage |
| Stickstoff | Schornstein - KS-Verbrennungsanlage |
| Staub | Schornstein - KS-Verbrennungsanlage, Asche- und Kalkhydrat-Silos |
| Bioaerosole | Schornstein - KS-Trocknungsanlagen, Schornstein - KS-Verbrennungsanlage |

Die Rauchgasreinigung im vorliegenden Projekt erfolgt über mehrere hintereinander geschaltete Maßnahmen:

- NOx Minderungsmaßnahmen direkt im Kessel (im 1.Zug)
- SNCR-Anlage
- Heißgaszyklonanlage
- Trockene Rauchgasreinigung

Tabelle 5: Arten der Rauchgasreinigung der geplanten Anlage

| Raugasreinigungsart | Beschreibung |
|-------------------------------------|--|
| SNCR Anlage/ Ammoniakwasserlagerung | <p>Mit der SNCR Anlage wird Ammoniakwasser (ca. 19% NH₃ in H₂O) in einem beheizten Verdampfer verdampft und dem Verdünnungsluftstrom zugeführt. Hierbei handelt sich um ein geschlossenes System. Die Behälter für die Ammoniakwasserlagerung sind gasdicht ausgeführt. Sie sind mit einem Dampfschloss ausgestattet, welches verhindert, dass Dämpfe an die Umgebung austreten können. Aufgestellt werden die Behälter regen- und sonnengeschützt, auf Auffangwannen. Durch vorhandene Öffnungen in dem Gebäude wird eine natürliche Querlüftung sichergestellt. Da sich eine Ex-Gefahr nicht ausschließen lässt, werden die Aggregate in diesem Bereichen gemäß der für diesen Fall anzuwendenden ATEX ausgeführt.</p> |
| Heißgaszyklonanlage | <p>Nach der SNCR ist als weitere Rauchgasreinigung eine Heißgaszyklonanlage vorgesehen. Diese dient hauptsächlich der Staubabscheidung. Die Staubfrachten sind dann sehr phosphorreich und können infolge dessen für eine ggf. spätere Phosphorrückgewinnung genutzt werden.</p> <p>Die Anlage ist geschlossen ausgeführt. Nach dem Heißzyklon kühlt sich das Rauchgas weiter ab und durchläuft dabei in der Kesselanlage den Temperaturbereich von 730 bis ca. 180°C, bevor es in die trockene Rauchgasreinigung gelangt. Bei dieser Abkühlung fallen die im Rauchgas anfangs noch flüchtigen Schwermetalle und deren Verbindungen aus und landen teilweise in der Kesselasche.</p> |
| Trockene Raugasreinigung | <p>Nach dem Kessel, nach einer NO_x-Reduzierung (SNCR = nicht-katalytische Stickoxidreduzierung) und einer Heißgaszyklonanlage, wird das abgekühlte Rauchgas einer trockenen Rauchgasreinigung zugeführt. Die im Rauchgas enthaltenen Stäube und Schadstoffe werden mit Hilfe von Additiven wie z.B. Natriumhydrogencarbonat/ Natriumbicarbonat sowie Herdofenkoks (HOK) oder Aktivkohle (AK) gebunden und abgeschieden. Die Lagerung der Aktivkohle/Herdofenkoks (AK bzw. HOK) erfolgt in einer Big-Bag Station. Diese sind staubdicht ausgeführt. Alle Aggregate zur Förderung der AK resp. HOK sind staubdicht ausgeführt. Die Förderaggregate sind ebenfalls aus Edelstahl und arbeiten mit Fördergeschwindigkeiten < 1 m/s. Für die Lagerung des Natriumhydrogen-/bicarbonats ist ein Silo (V=50m³) in einem Anbau im südlichen Hallenbereich vorgesehen. Be-/Entlüftungen finden über einen Filter statt. Das Silo wird mit einem elektr. Druckschalter überwacht um Über-/Unterdruck zu vermeiden. Zusätzlich gibt es eine mech. Über-/ Unterdrucksicherung die federbelastet reagiert, sollte es zu einem ungewollten Über-/Unterdruck kommen, der den zulässigen Druck überschreitet.</p> <p>Die beladenen Sorbenzien bzw. der Reststaub aus der Verbrennung mit den darin enthaltenen Schadstoffen werden anschließend in einem Gewebefilter abgeschieden. Der Gewebefilter ist ein geschlossenes System, das im Betrieb unter Unterdruck steht. Im Betrieb beträgt die Temperatur der Filterstäube ca. 180°C. Diese werden im Normalbetrieb mit ei-</p> |

| Raugasreinigungsart | Beschreibung |
|---------------------|--|
| | ner Kühlschnecke auf kleiner 100°C abgekühlt. Die Oberflächen im Abfördersystem sind mit einem Berührschutz versehen, um Verbrennungen zu vermeiden. Vor Wartungsarbeiten am Gewebefilter wird dieser mit dafür zugelassenen Saugfahrzeugen „entstaubt“ – somit wird ein Austritt von Stäuben in die Atmosphäre verhindert. Bei normalen Wartungsarbeiten läuft der Rauchgassaugzug und erzeugt somit einen Anlagenunterdruck – wodurch auch hier kein Staub austritt. |

Die gereinigten Abgase werden über einen Kamin (d=0,5 m) in einer Höhe von 27,2 m in die freie Atmosphäre abgeleitet. Die Höhe des Kamins wurde in einer Schornsteinhöhenberechnung nach TA Luft ermittelt (IFB Eigenschenk GmbH, 2019).

Trocknungsanlage und Trockner

Die verwendete Abluft wird durch eine integrierte Staubfilteranlage vorab kontinuierlich gereinigt. Staub und die an ihn gebundenen Gerüche bleiben an den Filterschläuchen „hängen“ und bilden dort einen Filterkuchen.

Zur weitergehenden Reinigung wird die Abluft einer Abluftreinigung (einem sauren Wäscher) zugeführt. Die zu reinigende Abluft (max. 65.000 Nm³/h_{feucht} aus beiden Trocknungscontainern) wird in den Luftwäscher eingedrückt (durch Zuluftventilator der Trocknung) und strömt - bedingt durch den Überdruck - durch die Füllkörper. Von oben und unten wird pH-Wert abgesenktes Waschwasser (mit Schwefelsäure versetzt) auf die Füllkörper gesprüht, welches sich in der Waschwasserwanne sammelt und über eine Pumpe wieder auf die Füllkörper aufgebracht wird.

Durch die im Waschwasser enthaltene Schwefelsäure wird u.a. der Ammoniak aus der Abluft gebunden und so aus der Abluft „abgeschieden“.

Die gereinigte Abluft wird über einen Kamin (d = 1,13m) in einer Höhe von 27,2 m in die freie Atmosphäre abgeleitet. Die Höhe des Kamins wurde in einer Schornsteinhöhenberechnung nach TA Luft ermittelt (IFB Eigenschenk GmbH, 2019).

Lärm

Mit dem Betrieb der Anlage sind Geräuschemissionen verbunden. Als relevante Schallquellen sind insbesondere zu nennen:

- die Klärschlammannahme und Dosierung mit Dickstoffpumpen, Austrags-/Verteil- oder Förderschnecken, Becherwerk (Motoren) usw.
- die Trockner bzw. Trocknungscontainer
- die Abluftreinigung der Trocknerabluft
- die Verbrennung mit den diversen Gebläsen, der Wasseraufbereitung, Speisewassersystem
- die Rauchgasreinigung mit Heißgaszyklonanlage
- die Sattedampf-Gegendruckturbine
- die Hallenbelüftung und
- der An-/Ablieferverkehr

Derzeit kann von einem kontinuierlichen Dauerbetrieb / ganzjährig ausgegangen werden.

Sämtliche Anlagenteile mit Ausnahme der Trocknungscontainer mit Abluftreinigung, der Trockenschlamm-Vorlage, des Ammoniakwasserlagers, der Abrollcontainer, der Schwefelsäurelagerung und der zu diesen Anlagenteilen hinführenden Fördersysteme sind eingehaust im Inneren einer Halle aufgestellt. Aufgrund der weitestgehend geschlossenen Ausführung der Anlage sind Lärmemissionen außerhalb des Gebäudes in nur geringem Ausmaß zu erwarten.

Die Transporte werden über die Verbindungsstraße SR57 und davon abzweigend über eine Privatstraße bis hin zur Klärschlammverwertungsanlage Zirngibl geführt.

Das durchschnittliche LKW-Aufkommen im Zusammenhang mit dem Vorhaben kann mit rd. 9 LKW/d abgeschätzt werden, dies beinhaltet ca. 7 Anlieferungen des entwässerten und getrocknetem Klärschlamm, als auch den Abtransport der Aschen/Reststoffe. Neben diesen Fahrten ist weiterer Fahrverkehr, ca. 40 LKW pro Jahr, durch die Anlieferung der notwendigen Betriebsmittel der Anlage zu erwarten. Die Anlieferungen bzw. die Abtransporte erfolgen montags bis freitags zwischen 6 bis 22 Uhr.

Lichtemissionen

Die Beleuchtung entspricht den in gewerblichen Anlagen üblicherweise verwendeten Leuchtmitteln, sodass mit keinen erheblichen Belästigungen durch Lichtemissionen zu rechnen ist.

Erzeugung von Abfällen/ Abwasser

Durch Verbrennung fallen im vorliegenden Projekt Bettasche, Zyklonasche, Kesselasche und Filterasche an. Für die Entsorgung der Bettasche ist entweder eine landwirtschaftliche Verwertung oder eine Deponierung vorgesehen. Die anfallende Zyklonasche ca. 3.240 t/a ist für eine landwirtschaftliche Verwertung bzw. für die Monodeponierung (Phosphor-Recycling) vorgesehen. Die hoch belastete Kessel- und Filterasche werden in einem Silo gelagert und anschließend in die Deponie DK 4 entsorgt oder als Bergversatzmaterial genutzt.

Im Zuge von Wartungsarbeiten an den jeweiligen Anlagenteilen z.B. Schubboden Hydraulik usw. kann in geringen Mengen Altöl (Abfallschlüsselnummer: 1302) anfallen. Verbrauchte Schmierstoffe und Getriebeöle werden über Fachentsorgungsfirmen einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt.

Ggf. anfallender Hausmüll wird der kommunalen Hausmüllentsorgung angedient.

Der im Zuge der Bau-/Erdarbeiten anfallende Erdaushub, wird überwiegend auf den eigenen Flächen des Herrn Xaver Zirngibl u.a. z.B. für die Erstellung des Sichtschutzwalles bzw. zur Geländemodellierung genutzt werden. Für den Oberboden wird seitens des Bauherrn ein Verwertungskonzept erstellt.

In der Halle sind Waschbecken und Toiletten vorgesehen. Das hier anfallende Abwasser wird einer Kleinkläranlage zugeführt. Das gereinigte Wasser kann anschließend dem Oberellenbach zugeführt werden, während der anfallende Schlamm nach Bedarf der örtlichen Kläranlage angedient wird.

Weitere Abwässer, Brüden, Abschlammwässer die entsorgt werden müssen, fallen bei vorliegendem Vorhaben nicht an, da es sich bei dem Verwertungsprozess um einen geschlossenen Kreislauf handelt. Abschlammwässer aus der Verbrennung werden in die Klärschlammleitungen zur Trocknung eingedüst, während Ab-

schlammwässer aus dem Abluftwäscher der Trocknung (ASL) der Verbrennung zugegeben werden. Auf diese Weise werden die Abschlammwässer zur Verbesserung des Klärschlammtransportes in den diversen Rohrleitungen sinnvoll genutzt.

2.2.3 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen

Die Klärschlammverwertungsanlage wird mit einer Steuerung ausgerüstet, so dass Störungen rechtzeitig erkannt werden können. Durch diese Steuerung ist auch eine Überwachung des Anlagenbetriebes außerhalb der Betreuungszeit gegeben.

Mit Stoffen, die der 12. BImSchV unterliegen wird an der KVT Zirngibl lediglich mit Heizöl umgegangen. Mit einer geplanten Stoffmenge von 5.000 l wird die Mengenschwelle (2.500.000 l) aus der 12. BImSchV weit unterschritten. Weitere Stoffe, die der Störfall-Verordnung unterliegen, werden auf der Anlage nicht eingesetzt. Somit ist die KVT Zirngibl kein Betriebsbereich nach der 12. BImSchV.

Auch im Umfeld der Anlage befinden sich keine Betriebsbereiche nach 12. BImSchV.

Im Falle eines Brandes kann Löschwasser über die vorgesehenen Löschwasseranschlüsse den Fördereinrichtungen zugeführt werden und der Brand damit gelöscht werden. Das anfallende Löschwasser ist unter Umständen mit wassergefährdenden Stoffen versehen.

Entsprechend § 20 der AwSV „müssen Anlagen so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden“. Dies wurde bei der Planung in der Form berücksichtigt, dass die Anlage/Anlagenteile auf befestigten Flächen bzw. im Inneren einer Halle aufgestellt werden sollen. Das Gelände weist ein starkes Nord-Süd Gefälle auf. Aufgrund dieses Gefälles würde sich anfallendes Löschwasser in den südlichen Bereich der Anlage abfließen und aufgrund des dort situierten Walls (Höhe max. 2,5 m) ansammeln bzw. aufgefangen werden. Durch das ebenfalls in diesem Bereich vorgesehene Regenrückhaltebecken erhöht sich das zur Verfügung stehende „Auffangvolumen“. Vorliegende Bodengutachten bestätigen, dass die anstehenden Böden für eine Versickerung von Niederschlagswasser nicht geeignet sind. So steht unter der Mutterbodenschicht, Lehm an, dieser hat nach Rücksprache mit dem Bodengutachter einen kf Wert (erfahrungsgemäß) von geringer 10-6 m/s (Bereich zwischen 10-6 bis 10-9 m/s). Dies würde beispielhaft bei einem kf von 10-6 m/s bedeuten, dass anstehendes „reines“ Wasser über 3 Tage nur ca. 25 cm in den Boden einsickern würde. Löschwasser kann im Brandfall somit ausreichend lange zurückgehalten werden. Der Abfluss vom Regenrückhaltebecken zum Oberellenbach wird bei Löschbedarf der Anlage geschlossen.

Bei Beachtung der arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften und Betriebsanweisungen, der Vorgaben zum Brandschutz sowie bei ordnungsgemäßem Umgang mit den verwendeten Maschinen und Arbeitsgeräten ist das Risiko von Störfällen, Unfällen und Katastrophen aufgrund der verwendeten Stoffe und Technologien als sehr gering einzustufen.

3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

3.1 Beurteilungsgebiet

Für vorliegenden UVP-Bericht wurden in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden 3 Beurteilungsgebiete festgelegt, die sich je nach Betrachtungsgegenstand von ihrer Ausdehnung unterscheiden.

3.1.1 Beurteilungsgebiet für luftgetragene Emissionen

Für die luftgetragenen Emissionen ist ein Landschaftsausschnitt betrachtungsrelevant, der der 50-fachen Schornsteinhöhe entspricht. Im vorliegenden Fall beträgt das Untersuchungsgebiet somit 1.360 m um die Anlage.



Abbildung 1: Beurteilungsgebiet für luftgetragene Emissionen

3.1.2 Beurteilungsgebiet für die Stickstoffdeposition in Bezug auf Natura 2000-Gebiete

Gemäß „Leitfaden zur Auslegung des § 34 BNatSchG im Rahmen immissionsrechtlicher Genehmigungsverfahren“ sind unter einer Stickstoff-Zusatzbelastung von $< 0,3 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ keine erheblichen Beeinträchtigungen in FFH-Lebensraumtypen zu erwarten.

Nachfolgende Grafik zeigt den Bereich um die geplante Anlage, in welchem eine Stickstoff-Zusatzbelastung von $0,3 \text{ kg/ha} \cdot \text{a}$ zu erwarten ist.

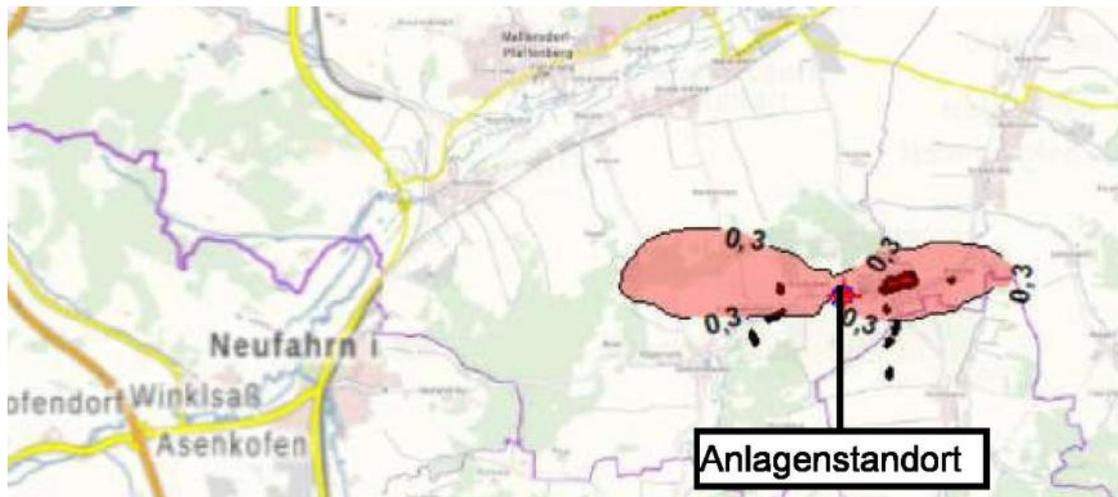


Abbildung 2: Beurteilungsgebiet für Natura 2000-Gebiete (IFB Eigenschenk GmbH, 2019)

Die West-Ost-Ausdehnung des Landschaftsausschnitts, in welchem eine Stickstoffdeposition von 0,3 kg/ ha*a zu erwarten ist, beträgt ca. 5 km. Die maximale Ausdehnung in nord-südlicher Richtung umfasst ca. 1,2 km.

3.1.3 Beurteilungsgebiet für sonstige empfindliche Ökosysteme (z. B. Biotope nach § 30 BNatSchG)

Im „Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen“ (LAI, 2012) ist für die Stickstoff-Zusatzbelastung auf empfindliche Ökosysteme ein Schwellenwert von 5 kg/(ha*a) definiert. Wird dieser Wert im Bereich empfindlicher Ökosysteme unterschritten, sind keine weiteren Prüfungen notwendig.

Nachfolgende Grafik zeigt die prognostizierte Zusatzbelastung an N-Deposition in kg N/ ha*a im Umfeld der Anlage.

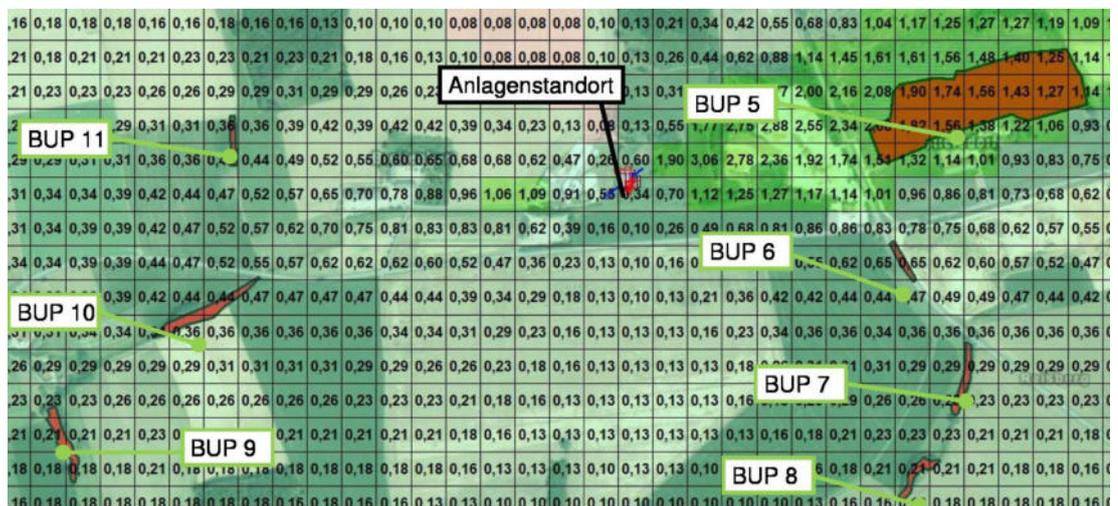


Abbildung 3: Zusatzbelastung an N-Deposition in kg N/ ha*a (IFB Eigenschenk GmbH, 2019)

Wie die Abbildung zeigt, wird der empfohlene Schwellenwert von 5 kg/(ha*a) im Umfeld der Anlage deutlich unterschritten. Somit ist eine Betrachtung empfindlicher Ökosysteme im Umfeld der Anlage nicht relevant.

3.2 Naturräumliche Gegebenheiten

Das Vorhaben befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatte“, Untereinheit „Donau-Isar-Hügelland“. Das „Donau-Isar-Hügelland“ ist hauptsächlich aus den Vollschothern der Oberen Süßwassermolasse aufgebaut.

Der Naturraum wird durch sanft geschwungene Hügelketten (400-500 m ü NN) und ein engmaschiges, fein verzweigtes Talnetz gekennzeichnet.

Es herrschen in weiten Bereichen ertragreiche Braunerden vor, die intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Auf weniger fruchtbaren kiesig-sandigen Böden stocken überwiegend naturferne Nadelforste.

Aufgrund der intensiven Nutzung mit hohem Ackeranteil und großräumigen Nutzungsmustern ist der Anteil naturnaher Lebensräume in Naturraum sehr gering. Im Rahmen der amtlichen Biotopkartierung (Erhebung 1986) wurden überwiegend Gehölzbiotope erfasst.

Natürlicherweise würden Buchenwaldbestände-, örtlich mit Eschen-Hainbuchenwaldbeständen, stocken.

3.3 Nutzungskriterien im Beurteilungsgebiet für luftgetragene Emissionen

Folgende Nutzungskriterien sind relevant:

Tabelle 6: Relevante Nutzungskriterien

| Nutzungskriterium | Beschreibung |
|--|---|
| Flächen mit Bedeutung für die Land-, Forst- oder Fischereiwirtschaft | Waldbestände um den Heuberg (ca. 200 m nördlich der Anlage) Waldbestände um den Buchberg (ca. 800 m südlich der Anlage) |
| Flächen mit Bedeutung für die Industrie | Innerhalb des Beurteilungsgebiets befindet sich in ca. 200 m Entfernung ein Betonwerk sowie in ca. 115 m Entfernung die bestehende KS-Trocknungsanlage der Zirngibl Biogas GmbH |
| Flächen mit Bedeutung für die Energiewirtschaft | Etwa 60 m westlich des geplanten Vorhabens grenzt die Biogasanlage der Zirngibl Biogas GmbH an In ca. 450 m östlicher Entfernung des Vorhabens befindet sich ein Solarpark |
| Verkehrsflächen | Unmittelbar südlich des geplanten Betriebsstandortes verläuft in West-Ost- Richtung die Kreisstraße SR 57, von der aus die Zufahrt zum Betriebsgelände erfolgt |

3.4 Überblick über Schutzgebiete und Schutzobjekte

Das Vorhaben liegt außerhalb von nationalen Schutzgebietskategorien (vgl. § 23 bis § 29).

Eine Auflistung ggf. vorkommender, empfindlicher Ökosysteme (z. B. gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG) ist nicht relevant, da der Schwellenwert der Zusatzbelastung an Stickstoff-Deposition von 5 kg/(ha*a) im Umfeld der Anlage deutlich unterschritten wird (vgl. Kap. 3.1.3).

Nächstgelegenes Natura-2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet 7239-371 „Gelbbauchunken-Habitate nördlich Ascholtshausen“ in einer Entfernung von ca. 8 km nordwestlich des Vorhabens.

Im Beurteilungsgebiet für luftgetragene Emissionen befinden sich 11 bekannte Bodendenkmäler. Nächstgelegenes Bodendenkmal liegt in einer Entfernung von ca. 560 m zur Anlage.

Trinkwasserschutzgebiete oder amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete liegen nicht vor.

Gemäß „Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete“ befindet sich südlich der geplanten Anlage im Umfeld des Oberellenbachs ein wassersensibler Bereich (s. Kap. 6.4 „Schutzgut Wasser“).

4 Merkmale des Vorhabens/ Standorts, mit den das Auftreten erheblich nachteiliger Auswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll

4.1 Maßnahmen zur Emissionsminderung

- NOx-Minderungsmaßnahmen direkt im Kessel durch Kesselfahrweise
- Sicherstellung eines weitgehenden Ausbrands durch Wirbelschichtfeuerung und lange Verweilzeit des Brennstoffs Klärschlamm im heißen Wirbelbett (\geq zwei Sek. bei mindestens 850°C)
- Rauchgasreinigung durch SNCR-Anlage, Heißgaszyklonanlage und Trockene Rauchgasreinigung
- Ausstattung der Aschen- und des Natriumhydrogen-/bicarbonatsilo mit Filter und Verladegarnitur
- Reinigung der Trocknerabluft mittels internem Staubfilter (auf den jeweiligen Trocknungscontainern) sowie chemischem Wäscher (Zugabe Schwefelsäure, Ozonierung des Kreislaufwassers)
- Geschlossene Lagerung der Aktivkohle/Herdofenkoks (HOK)
- Abdeckung des Mulde-/Absetzcontainers für die Lagerung der Bettasche

Weitere Maßnahmen zur Emissionsminderung, die auf die Minderung der Reduzierung von Gerüchen abzielen, sind in Kap. 4.6 aufgeführt.

4.2 Maßnahmen zur Minderung von Schallemissionen

- Minderung der Schallemissionen durch Einhausung wesentlicher Anlagenkomponenten
- Ausgestaltung der Turbine mit Schallschutzhaube; Aufstellung der Turbine in einer Schallkabine
- Ausstattung der Lüfter und Gebläse mit Schalldämpfung
- Lüftungsjalousieklappen verfügen durch die Zuluftheizregister über einen Schallschutz
- Anlagenteile von denen Erschütterung bzw. Schwingungen zu befürchten sind, werden auf Fundamentsockeln mit Schwingungsdämpfern aufgestellt

4.3 Maßnahmen gegen den Austritt wassergefährdender Stoffe

- Auf Grund der Gefährdungsklasse und der Lagermenge wurde eine Einstufung in Gefährdungsstufen gemäß AwSV vorgenommen und anhand derer die Ausführung der Anlagen entsprechend den gesetzlichen Vorschriften konzipiert (z. B. Lagerung in doppelwandigen Tanks, Abstellung des IBC-Transportgebindes auf einer WHG-zugelassenen Auffangwanne, s. Kap. 2.2.1, Tabelle 3)

4.4 Maßnahmen zur Abfallvermeidung

- Verpflichtung der mit der Errichtung der Anlage beauftragten Firmen, anfallende Abfälle einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Näheres hierüber wird in einer Baustellenordnung geregelt, die für die beauftragten Firmen verbindlich ist.

4.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Eindämmung von Bränden/ Löschwasserrückhaltung

- Für die Anlage wurde ein Brandschutznachweis erstellt. Durch die festgelegten Maßnahmen wird eine Brandentstehung und –ausbreitung verhindert bzw. eingegrenzt.
- Rückhalt von ggf. belasteten Löschwasser durch einen Erdwall südlich der Anlage (Höhe max. 2,5 m) sowie durch geplantem Regenrückhaltebecken
- Vorsehung von Löschwasseranschlussstellen an diversen Anlagenteilen z. B. Trockenschlammvorlage usw.
- Rauch-Wärme Abzugsflächen im Dach
- Überwachung mit Rauchsensoren an kritischen Punkten/Räumen
- Abtrennung von Räumen nach F90 („90 Minuten feuerbeständig“) gem. Brandschutznachweis

4.6 Maßnahmen zur Reduzierung von Gerüchen

- Lagerung des Klärschlamm erfolgt im Bunker im Halleninneren
- Annahmehbereich (Teilbereich der KS-Anlieferungshalle) wird im Unterdruck gehalten, dadurch Absaugung der geruchsbeladenen Luft zur Verbrennung
- geschlossene Ausführungen der Anlagenteile im Freien (Fördereinrichtungen, Trocknungscontainer, Abluftreinigung usw.)
- Reinigung der Trocknerabluft mittels chemischem Wäscher und dadurch Bindung von Ammoniak aus der Abluft
- Geschlossene Anlieferung des getrockneten Klärschlamm (90 % TS)
- Austausch der leeren- gegen volle Container
- Es besteht die Möglichkeit der Nachrüstung eines Biofilters

4.7 Maßnahmen zur Vermeidung einer Legionellenbildung

- Abluftwäscher: Die pH-Wert-Regelung des Prozesswassers im Chemowäscher erfolgt kontinuierlich und wird demnach auf einen pH-Wert von <4 geregelt. Eine dauerhafte pH-Wert-Messung des Prozesswassers inkl. Datenschreiber ist standardmäßig in der Anlage integriert (Anlage unterliegt somit nicht der 42.BImSchV).
- Durch regelmäßige Spülungen der Betriebswasserleitungen wird die Bildung einer schädlichen Legionellenmenge verhindert.

5 Geplante Maßnahmen mit den das Auftreten erheblich nachteiliger Auswirkungen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll

5.1 Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen

s. Kap. 4

5.2 Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen werden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans zum Vorhaben ermittelt und dargestellt.

Mit Umsetzung der dort dargelegten Ausgleichsmaßnahmen können die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild kompensiert werden.

6 Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter

6.1 Schutzgut Mensch

6.1.1 Beschreibung

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die der geplanten Anlage am nächsten gelegenen Wohnnutzungen befinden sich im westlich gelegenen Weiler Breitenhart (Wohnhaus des Antragstellers) in ca. 350 m Entfernung sowie im östlich der Anlage gelegenen Weiler Stiersdorf in etwa 600 m Entfernung.

Weitere Orte im Umfeld sind Unterellenbach (Entfernung ca. 1,1 km), Haimelkofen (Entfernung ca. 1,8 km) sowie Hofkirchen (Entfernung ca. 2,5 km).

Erholungs- und Freizeitfunktion

Beschreibung und Auswirkungsprognose zur Erholungs- und Freizeitfunktion sind den Ausführungen des Bebauungsplans zu entnehmen

6.1.2 Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sind insbesondere durch die immissionsseitige Wirkung von Geruchs-, Staub- und Bioaerosolen sowie durch Lärmemissionen möglich.

Die Auswirkungen von Geruchs-, Staub- und Bioaerosolen wurden im Rahmen eines Immissionstechnischen Gutachtens für die Orte Stiersdorf, Unterellenbach, Haimelkofen und Hofkirchen untersucht (IFB Eigenschenk GmbH, 2019). Das Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Geruchsimmissionen:

Zur Vermeidung von Geruchsimmissionen sind folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- Lagerung des Klärschlammes erfolgt im Bunker im Halleninneren
- Annahmehbereich (Teilbereich der KS-Anlieferungshalle) wird im Unterdruck gehalten, dadurch Absaugung der geruchsbeladenen Luft zur Verbrennung
- geschlossene Ausführungen der Anlagenteile im Freien (Fördereinrichtungen, Trocknungscontainer, Abluftreinigung usw.)
- Reinigung der Trocknerabluft mittels chemischem Wäscher und dadurch Bindung von Ammoniak aus der Abluft
- Geschlossene Anlieferung des getrockneten Klärschlammes (90 % TS)
- Austausch der leeren- gegen volle Container
- Technische Belüftung der Halle: Etwaige geruchsbeladene Luft im Inneren wird der Verbrennung zugeführt; geruchsbelästigende Stoffe werden dadurch thermisch zerstört

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen wird durch die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) geregelt. Eine erhebliche Belästigung im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz liegt nach den Vorgaben

der GIRL üblicherweise dann vor, wenn die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft entsprechende Immissionswerte, angegeben als relative Häufigkeit der Geruchsstunde, überschreiten. Für Dorfgebiete wird ein Immissionswert von 15 % angegeben. Die Irrelevanzschwelle der Immissions-Jahreszusatzbelastung Geruch wird in der GIRL mit 2 % angegeben.

Im Rahmen des Immissionstechnischen Gutachtens konnte gezeigt werden, dass das Irrelevanzkriterium nach GIRL von 2 % an schutzwürdigen Nutzungen deutlich unterschritten wird. Es zeigten sich Maximalwerte von 1,1 % an schutzwürdigen Nutzungen. Erhebliche Belästigungen durch Geruchsemissionen ausgehend von der geplanten KS-Verbrennungs- und Trocknungsanlage sind somit nicht zu erwarten.

Trotzdem könnte im Bedarfsfall (bei Nicht-Einhaltung der TA-Luft) zur weiteren Geruchminimierung ggf. noch ein Biofilter nachgerüstet werden.

Staub

Bezüglich der Rauchgasreinigung ist davon auszugehen, dass ein Großteil der angenommenen $48,7 \text{ g/m}^3$ i.N. Gesamtstaub im Rohgas über den Zyklon abgeschieden werden. Zur weiteren Staubabscheidung wird ein Gewebefilter eingesetzt (s. „Trockene Raugasreinigung“, Tab. 5 S. 9)

Zur Reduzierung der Staubbelastung der Trocknerabluft erfolgt eine Reinigung mittels internem Staubfilter.

Weiterhin erfolgt eine Abdeckung des Mulde-/Absetzcontainers für die Lagerung der Bettasche.

Unter Berücksichtigung der o. .g. Maßnahmen zeigte die Prüfung der Immissionskenngrößen für die Staubkonzentration, dass die Irrelevanzschwelle von $1,2 \mu\text{m}^3$ gem. TA Luft an allen Beurteilungspunkten eingehalten werden können. Die Immissions-Jahreszusatzbelastung der Staubkonzentration umfasste an schutzwürdigen Nutzungen einen prognostizierten Maximalwert von $0,3 \mu\text{m}^3$.

Schädliche Umwelteinwirkungen durch Feinstaubimmissionen, verursacht durch das beantragte Vorhaben, sind damit ebenfalls nicht zu erwarten.

Bioaerosole

Nach dem bisherigen Kenntnisstand ist die Ausbreitung von Bioaerosolen überwiegend an Staubpartikel gebunden. Bei einem Nachweis der irrelevanten Zusatzbelastung an Feinstaub (PM10) ist davon auszugehen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Bioaerosole vorliegen (gem. „Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen“, 2010).

Da vorhabensbedingt das Irrelevanz-Kriterium für Feinstaub eingehalten wird, können somit schädliche Umwelteinwirkungen durch Bioaerosole ausgeschlossen werden.

Da die Anlage dauerhaft außerhalb des pH-Wertes von 4 – 10 fährt, fällt sie nicht unter dem Anwendungsbereich der 42. BImSchV. Somit sind die Vorgaben der 42. BImSchV in Bezug auf betriebsinterne und externe Überprüfungen und Laboruntersuchungen sowie deren Dokumentation nicht relevant.

Lärm

Lärmeinwirkungen durch die Anlage selbst werden durch Einhausung wesentlicher Anlagenkomponenten minimiert, sodass außerhalb des Gebäudes Lärmemissionen in nur geringem Ausmaß zu erwarten sind.

In Hinblick auf die Gesamt-Schallemission der Anlage Vor-Ort stellt sich weiterhin der Standort aufgrund der Geländegeometrie vorteilhaft dar: Das in Nordrichtung ansteigende Gelände verhindert eine Ausbreitung des Schalls in diese Richtung. In Richtung Süden wird der Schall durch den neuen Sichtschutzwall reduziert und eine ungehinderte Schallausbreitung in Westrichtung wird durch die bestehenden Gebäude/Behälter der nahegelegenen Biogasanlage verhindert. Mögliche Schallemissionen könnten sich damit nur in östlicher Richtung, in Richtung des vorhandenen Kieswerkes ausbreiten, wodurch in diese Richtung bereits eine gewerbliche Vorbelastung vorhanden ist. Im Osten befindet sich die Ortschaft Stiersdorf in relativ weiter Entfernung (ca. 600 m) zur Anlage.

Insgesamt ist aufgrund der geplanten Maßnahmen zur Minderung der Lärmemissionen, der vorhandenen topographischen Gegebenheiten sowie der Entfernung des Anlagenstandorts zur nächstgelegenen Wohnnutzung zu prognostizieren, dass eine durch die Anlage hervorgerufene, erhebliche Lärmbelästigung im Bereich der nächstgelegenen Wohnnutzung nicht zu befürchten ist.

Weitere Lärmemissionen sind aufgrund von Anlieferungen des Klärschlammes zu konstatieren.

Die Transporte werden über die Verbindungsstraße SR57 und davon abzweigend über eine Privatstraße bis hin zur Klärschlamm-trocknungsanlage Zirngibl geführt. Es ist davon auszugehen, dass sich der anlagenbezogene Verkehr zur KVT Zirngibl (9 Fahrten pro Tag im Tageszeitraum zzgl. ca. 40 Fahrten im Jahr ebenfalls im Tageszeitraum) mit dem Verkehr auf öffentlichen Straßen vermischt, sodass auch hier keine erheblichen Lärmwirkungen zu prognostizieren sind.

6.1.3 Ergebnis

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind nicht zu prognostizieren, da

- bezüglich der Geruchsbelastung das Irrelevanzkriterium nach GIRL von 2 % an schutzwürdigen Nutzungen deutlich unterschritten wird,
- bezüglich zu prognostizierender Staubemissionen die Irrelevanzschwelle von $1,2 \mu\text{m} / \text{m}^3$ gem. TA Luft an allen Beurteilungspunkten eingehalten werden können,
- somit auch schädliche Umwelteinwirkungen durch Bioaerosole ausgeschlossen werden können und
- erhebliche Lärmemissionen durch die Anlage selbst und durch die erforderliche Anlieferung des Klärschlammes nicht zu befürchten sind.

6.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt

6.2.1 Beschreibung

Der Wirkraum für luftgetragene Emissionen wird dominiert von landwirtschaftlicher Nutzung.

Waldbestände befinden sich um den Heuberg in einer Entfernung von ca. 200 m nördlich der geplanten Anlage und um den Buchberg, ca. 800 m südwestlich der Anlage. Die Wälder werden forstwirtschaftlich genutzt, sind stark nadelholzdominiert (starke Dominanz Fichte, daneben v. a. Wald-Kiefer), mittelalt und als relativ strukturarm zu charakterisieren. In Übergangsbereichen zum Offenland sind z. T. Laubhölzer wie Eiche, Zitter-Pappel und Birke vorhanden.

In Bereichen, die aufgrund topographische Verhältnisse für eine landwirtschaftliche Nutzung ungeeignet sind, stocken mehrere naturnahe Feldgehölze und Heckenzeilen. Ein entsprechendes Feldgehölz grenzt im Norden an den Anlagenstandort an. Südlich der Anlage, in einer Entfernung von ca. 1 km, sind weitere naturnahe Gehölzstrukturen vorhanden.

Nächstgelegenes Natura-2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet 7239-371 „Gelbbauchunken-Habitate nördlich Ascholtshausen“ in einer Entfernung von ca. 8 km nordwestlich des Vorhabens.

Besondere Funktionsbeziehungen, die Lebensräume miteinander vernetzen, existieren im betrachtungsrelevanten Landschaftsausschnitt nicht.

6.2.2 Auswirkungen

Da die durch die Anlage hervorgerufenen Ammoniak- und Stickstoffoxid-Emissionen negative Beeinträchtigungen insbesondere der nördlich und südlich vorhandenen Waldbestände verursachen könnten, wurde eine Prognose der genannten Stoffkonzentration im Bereich der umliegenden Vegetation durchgeführt (IFB Eigenschenk GmbH, 2019).

Ammoniak

Grundlegend ist davon auszugehen, dass keine erheblichen Schädigungen der umliegenden Vegetation hervorgerufen werden, wenn die anlagenbezogene Zusatzbelastung an Ammoniak unter $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt (vgl. Anhang 1 zur TA Luft).

Die Ausbreitungsberechnung kommt zu dem Ergebnis, dass die Zusatzbelastung an Ammoniak im unmittelbaren Umfeld der Anlage den Schwellenwert von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ unterschreitet. Höchste Ammoniak-Zusatzbelastungen im Bereich des Waldbestandes im Norden umfassen $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Süden kommt es im Bereich der vorhandenen Waldbestände voraussichtlich zu Zusatzbelastungen von $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Ammoniak.

NO_x-Immissionen

Erheblich negative Auswirkungen auf Vegetationsbestände für NO_x-Immissionen sind nach Nr. 4.4.1 der TA Luft dann nicht zu erwarten, wenn die Gesamtbelastung an Stickstoffoxiden einen Jahresmittelwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht überschreitet. Weiterhin darf die Stickstoffoxid-Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage gem. Nr. 4.4.1 TA Luft einen Jahresmittelwert von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht überschreiten.

Gemäß Prognoseerrechnung wird der Schwellenwert für eine irrelevante NO_x-Zusatzbelastung nach Nr. 4.4.3 der TA Luft von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Umfeld der Anlage deutlich unterschritten. Die NO_x-Zusatzbelastungen umfassen gem. Berechnung maximal $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Umfeld der geplanten Anlage.

Zur Stickstoffoxid-Gesamtbelastung: Die geplante Anlage verursacht deutlich weniger als $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hierzu ist noch die ländliche Hintergrundbelastung von 10 bis $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu addieren. Damit kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass der Grenzwert für die Gesamtbelastung von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eingehalten werden kann (IFB Eigenschenk GmbH, Mitteilung via E-Mail am 27.03.2020).

Insgesamt sind erheblich negative Auswirkungen umliegender Waldbestände durch Ammoniak- und NO_x -Immissionen nicht zu erwarten.

Natura 2000-Gebiete

Negative Auswirkungen der Anlage auf Natura 2000-Gebiete können ausgeschlossen werden. Nächstgelegenes Natura 2000-Gebiet befindet sich mit einer Entfernung von ca. 8 km weit abseits des Beurteilungsgebiets für die Stickstoffdeposition in Bezug auf Natura 2000-Gebiete (Kriterium: $0,3 \text{ kg}/\text{ha}^* \text{a}$, s. folgende Abbildung).



Abbildung 4: Beurteilungsgebiet für die Stickstoffdeposition auf Natura 2000-Gebiete und dem geplanten Standort nächstgelegene Natura 2000-Gebiete (IFB Eigenschenk GmbH, 2019)

Besonderer Artenschutz

Die Auswirkungen der Bebauung auf prüfrelevante Arten im Sinne des Artenschutzrechts wurden im Rahmen des Bebauungsplans abgehandelt. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG werden vorhabensbedingt nicht erfüllt.

6.2.3 Ergebnis

Keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt zu erwarten, da

- keine erheblich negative Auswirkungen umliegender Waldbestände durch Ammoniak- und NO_x -Immissionen zu erwarten sind und
- sich nächstgelegenes Natura 2000-Gebiet weit abseits des Beurteilungsgebiets für die Stickstoffdeposition in Bezug auf Natura 2000-Gebiete befindet.

6.3 Schutzgut Fläche und Boden

6.3.1 Beschreibung

Am geplanten Standort sind nach der geologischen Karte von Bayern lehmige Deckschichten zu erwarten, welche aus Lößlehm und umgelagerten Lehm bestehen. Unterhalb davon sind tertiäre Sedimente der Oberen Süßwassermolasse zu erwarten. Es sind Kiese und Sande mit Schluff- und Toneinschaltungen der so genannten Nördlichen Vollschotter-Abfolge anstehend.

Im Süden, im Umfeld des Oberellenbachs, sind grundwasserbeeinflusste Böden aus Schluff bis Lehm, selten aus Ton, vorhanden.

Der Boden weist eine mittlere Ertragsfunktion auf (UmweltAtlas Bayern).

Böden mit besonders hochwertigen Bodenfunktionen sind nicht vorhanden. Die Böden im Bereich des Vorhabens sind aufgrund der ackerbaulichen Nutzung anthropogen überprägt.

Im Zuge der Felderkundungen (IFB Eigenschenk GmbH, 2019) wurden mittels organoleptischer Ansprache keine Hinweise auf Altlasten oder Kontaminierungen festgestellt.

6.3.2 Auswirkungen

Die nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden infolge von Flächenversiegelungen sind im Bebauungsplan zum Vorhaben aufgeführt.

Durch Einhaltung der Vorgaben der AwSV wird der Austritt wassergefährdender Stoffe vermieden (s. Kap. 2.2.1, Tabelle 3). Schadstoffeinträge in den Boden sind daher nicht zu erwarten.

Ggf. belastetes Löschwasser wird durch einen Erdwall südlich der Anlage (Höhe max. 2,5 m) sowie durch ein geplantes Regenrückhaltebecken zurückgehalten.

Luftschadstoffe, die sich als Deposition niederschlagen können, werden nur in geringem Maße emittiert (Unterschreitung der Bagatellmassenströme der TA Luft). Folglich kann es auch nicht zu einer Akkumulation von Schadstoffen im Boden kommen.

Abfälle werden entsprechend der gesetzlichen Vorschriften entsorgt.

6.3.3 Ergebnis

Durch Einhaltung der Vorgaben der AwSV, durch die Errichtung eines Erdwalles und eines Regenrückhaltebeckens sowie unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben zur Abfallentsorgung sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

6.4 Schutzgut Wasser

6.4.1 Beschreibung

Oberflächengewässer

In einer Entfernung von etwa 30 m zum geplanten Anlagenstandort verläuft in West-Ost Richtung der Oberellenbach, ein Fließgewässer dritter Ordnung. Aufgrund der strukturellen Charakteristika des Gewässers (gerader Verlauf, eingetieftes Bett, unfertypische Vegetation nicht oder nur fragmentarisch vorhanden) ist es als stark verändertes Gewässer einzustufen.

Des Weiteren befinden sich 200 m östlich-, im Bereich des Betonwerks, zwei kleinere Absetzteiche, die zur Reinigung der geförderten Rohstoffe dienen. Die Teiche sind grundwassergespeist und haben keine Verbindung zum südlich verlaufenden Oberellenbach.

Überschwemmungsgebiete/ Wassersensible Bereiche

Südlich der geplanten Anlage im Umfeld des Oberellenbachs ist ein wassersensibler Bereich vorhanden. In diesen Bereichen, die durch den Einfluss von Wasser geprägt sind, sind Überschwemmungen möglich. Aufgrund der vorhandenen Topographie (das Gelände steigt vom Gewässer in Richtung der Anlage stark an), können Überschwemmungen des Anlagengeländes jedoch ausgeschlossen werden.

Grundwasser

Das Schutzz Potenzial des Grundwassers ist mit folgenden Gegebenheiten als günstig eingestuft:

- Durchgehende Grundwasserüberdeckung aus bindigen Schichten mit großflächiger Verbreitung und Mächtigkeit > 10 m
- Hydraulisch gespannte, insbesondere artesische Verhältnisse
- Mittlere Schutzwirkung, aber Grundwasserneubildungshöhe < 100 mm/a

Eine hohe Gefährdung des Grundwassers gegenüber Stoffeinträgen ist daher nicht anzunehmen.

6.4.2 Auswirkungen

Vorhabensbedingt erfolgen keine Eingriffe in den Oberellenbach.

Durch Einhaltung der Vorgaben der AwSV wird der Austritt wassergefährdender Stoffe vermieden (s. Kap. 2.2.1, Tabelle 3). Schadstoffeinträge in Boden und Grundwasser sind daher nicht zu erwarten.

Ggf. belastetes Löschwasser wird durch einen Erdwall südlich der Anlage (Höhe max. 2,5 m) sowie durch ein geplantes Regenrückhaltebecken zurückgehalten.

Luftschadstoffe, die sich als Deposition niederschlagen können, werden nur in geringem Maße emittiert (Unterschreitung der Bagatellmassenströme der TA Luft). Eine durch Luftschadstoffimmission hervorgerufene Schadstoffanreicherung, Versauerung oder Eutrophierung des Oberellenbachs ist aufgrund der geringen Immissionszusatzbelastung auszuschließen.

Abwasser fällt im Prozess der Klärschlammverwertungsanlage (Verbrennung, Trocknung, Stromerzeugung) nicht an. Auch Abschlammwasser fallen nicht an, da es sich bei dem Verwertungsprozess um einen geschlossenen Kreislauf handelt und das Prozesswasser der Verbrennung oder den Trocknern wieder zugeführt wird. Die

im Sanitärtrakt (WC, Waschbecken) anfallenden geringen Abwassermengen sollen in einer biologischen Kleinkläranlage im südlichen Bereich des Anlagengeländes zugeführt und dort gereinigt werden. Das gereinigte Wasser kann anschließend dem Oberellenbach zugeführt werden, während der anfallende Schlamm nach Bedarf der örtlichen Kläranlage angedient wird.

Das auf den versiegelten Flächen des Betriebsgrundstückes bzw. den Dachflächen anfallende unverschmutzte Niederschlagswasser wird über ein Regenrückhaltebecken in den Oberellenbach kontrolliert eingeleitet.

6.4.3 Ergebnis

Da kein Abwasser anfällt, durch Einhaltung der Vorgaben der AwSV, durch die Errichtung eines Erdwalles und eines Regenrückhaltebeckens sowie unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben zur Abfallentsorgung sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

6.5 Schutzgut Klima /Luft

6.5.1 Beschreibung

Das Klima des Landschaftsausschnitts wird durch den Einfluss der Westwindzone beeinflusst und ist trocken bis mäßig feucht.

Lokalklimatisch fungiert die landwirtschaftlich genutzte Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet mit allgemeiner Bedeutung.

Besondere, lokalklimatisch wirksame Bestände und Strukturen sind im betrachtungsrelevanten Landschaftsausschnitt nicht vorhanden.

6.5.2 Auswirkungen

Bezüglich der anlagebedingten Wirkungen infolge der Versiegelung und Neugestaltung von Flächen wird auf den Bebauungsplan verwiesen. Erhebliche Auswirkungen resultieren aus den genannten Wirkungen nicht.

Bei der geplanten Anlage wird Klärschlamm als Brennstoff genutzt. Die CO₂-Emissionen der Anlage stammen damit größtenteils aus nachwachsenden Rohstoffen, sodass nicht mit einer wesentlichen Erhöhung der Treibhausgasemissionen auszugehen ist.

Der Gesetzgeber hat zur Vorsorge vor schädlichen Umweltwirkungen durch Luftverunreinigungen aus der Verbrennung von Abfällen in der 17.BImSchV Grenzwerte für die maximalen Emissionswerte festgelegt. Diese sind in folgender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 7: Emissionsbegrenzung KS-Verbrennungsanlage gem. 17. BImSchV

| Schadstoff | Tagesmittelwert | Halbstundenmittelwert | Jahresmittelwert |
|-------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|
| | mg/m ³ | mg/m ³ | mg/m ³ |
| Gesamtstaub | 5/(10) ^(*) | 20 | - |
| Organische Stoffe | 10 | 20 | - |
| Chlorwasserstoff | 10 | 60 | - |
| Fluorwasserstoff | 1 | 4 | - |
| Schwefeldioxid | 50 | 200 | - |
| Stickstoffdioxid | 150/(200) ^(*) | 400 | 100 |
| Quecksilber | 0,03 | 0,05 | 0,01 |
| Kohlenmonoxid | 50 | 100 | - |
| Ammoniak | 10 | 15 | - |

(*) Bei Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 50 MW

Durch vorgesehene Maßnahmen zur Emissionsminderung werden die genannten Grenzwerte eingehalten (IFB Eigenschenk GmbH 2019, vgl. Kap. 2.2.2 und Kap. 4.1).

6.5.3 Ergebnis

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut sind nicht zu vermelden, da die Grenzwerte gem. 17. BImSchV eingehalten werden.

6.6 Schutzgut Landschaftsbild

Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild werden im Bebauungsplan zum Vorhaben behandelt.

Die Anlage wird entsprechend der Vorgaben des Bebauungsplans gebaut, sodass an dieser Stelle auf eine Bestandsbeschreibung und eine Auswirkungsprognose auf das Schutzgut verzichtet werden kann.

6.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.7.1 Beschreibung

Nächst gelegenes, bekanntes Bodendenkmal befindet sich in einer Entfernung von rund 560 m südlich des Vorhabens.

Die Waldbestände im Beurteilungsraum für luftgetragene Emissionen besitzen Bedeutung für die Forstwirtschaft. Eine Beschreibung der Waldbestände sowie mögliche Auswirkungen auf Wälder sind dem Schutzgut Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt zu entnehmen.

6.7.2 Auswirkungen/ Ergebnis

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf Bau- und Bodendenkmäler, Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht erkennbar.

6.8 Wechselwirkungen

Der Begriff Wechselwirkungen beschreibt, dass die einzelnen Umweltgüter nicht isoliert und zusammenhanglos nebeneinander bestehen, sondern es vielmehr Interdependenzen zwischen ihnen gibt und die Umwelt nicht nur als Summe einzelner Umweltmedien oder Schutzgüter zu verstehen ist, sondern als Ganzes eine eigene Größe mit besonderem Wert darstellt.

Bei der Prüfung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens ist insofern zu prüfen, ob aufgrund der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zusätzliche entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Vorhabensbedingt sind keine relevanten nachteiligen Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Umwelt erkennbar, die aus den Wechselwirkungen oder dem Zusammenwirken der Wirkfaktoren resultieren, die nicht bereits bei den einzelnen Schutzgütern behandelt wurden.

7 Beschreibung vernünftiger Alternativen sowie Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl

7.1 Alternativenprüfung

Eine Alternativenprüfung wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zum Vorhaben vorgenommen, sodass an dieser Stelle auf die entsprechende Unterlage (Begründung mit Umweltbericht) verwiesen wird.

7.2 Wesentliche technische Auswahlgründe

Im Folgenden werden die Hauptbestandteile des Vorhabens und deren Auswahlgründe aufgeführt:

Tabelle 8: Wesentliche Auswahlgründe der vorgesehenen Technik

| Bestandteil | Beschreibung | Auswahlgründe |
|----------------------------|--|---|
| Annahmebereich: Fa. Huning | 2x Annahmebunker entwässerter Schlamm: Die Anlieferung des entwässerten Klärschlammes mit Muldenkippern erfolgt an zwei eingehausten Bunkern mit Schubbodensystem. | <ul style="list-style-type: none"> - Leichte Befüllung der Anlage im Rahmen der Anlieferung - Geruchsemissionen in die freie Atmosphäre bzw. Austreten von Gerüchen werden durch Einstellung eines permanenten Unterdrucks vermieden - Wartungsarm bzw. leichte Erreichbarkeit/Bedienung - Weitreichende Erfahrungen der Fa. Huning in diesem Bereich - Durch die Bunkergröße von 2 x 210m³ kann eine Pufferkapazität von ca. 4,3 Tagen vorgehalten werden (Überbrückung von Feiertagen, dadurch keine zusätzlichen Transporte an Feiertagen oder am Wochenende) - Eine langfristige Lagerung ist aus Sicht der Anlagensicherheit nicht gewünscht - Durch die direkte Kopplung mit dem Austragssystem (Dickstoffpumpen mit geschlossener Rohrleitung) werden Emissionen vermieden |
| | 2x Abrollcontainer - Getrockneter Schlamm: Das Trockengut (90% TS) für die Verbrennung wird extern in Abrollcontainern angeliefert | <ul style="list-style-type: none"> - Geschlossene Anlieferung, Austausch der leeren Container gegen volle, ohne Geruchsemission - Beweglichkeit der Container: im Brandfall können diese schnell und unkompliziert entfernt werden - Es wurde sich gegen eine Speicherung des Trockenguts in Silos entschieden aufgrund höherer Brandgefahr sowie möglicher Staubentwicklung aufgrund externer Befüllung |

| Bestandteil | Beschreibung | Vorteile/ Auswahlgründe |
|--|--|--|
| Trockner (Fa. RHS) | Ein Teilstrom des entwässerten Klärschlammes, werden in zwei Trocknerscontainern auf 90%TS getrocknet. Bei diesen Trocknern handelt es sich um diskontinuierlich betriebene Konvektionstrockner. | <ul style="list-style-type: none"> - Höhere Effizienz (bei ca. 1,0 kWh / m³ Wasser) im Vergleich zu Bandtrocknern - Weniger störstoffanfällig, weil Klärschlamm nicht durch kleine dünne Rohre zur Verteilung des Substrats auf dem Trockner gepresst werden muss - Gute Durchmischung und Durchtrocknung des Substrats durch das Rührwerk - Gewebefilter direkt am Trockner, Staub kann wieder ins Trockengut fallen (bei anderen Trocknern wird der Staub über die Nasswäsche abgeschieden und findet sich im „ASL“ wieder) - Robuste Technik, im Vergleich „einfach“ zu reparieren bzw. instand zu halten - Integrierter Staubfilter: Mit einem groß dimensionierten Filterelement und einer effektiven Abreinigung direkt am Trockner wird Staub im Trockner zurückgehalten - Die Filtereinheit bietet einen zusätzlichen Schutz vor Staubimmissionen und gewährleistet einen sicheren Betrieb des nachgeschalteten Luftwäschers |
| Abluftwäscher Trockner (Fa. Schönhammer) | Zur Abluftbehandlung ist ein saurer Wäscher mit dem Einsatz von Schwefelsäure vorgesehen. Mithilfe dessen werden Staub, Geruchsstoffe und andere Störstoffe aus der Trocknerabluft entfernt. | <ul style="list-style-type: none"> - Kompakte Bauweise - Arbeitet mit Tropfkörper, nicht mit Wasservorhang, dadurch weniger Frischwasserverbrauch - Geringer Wartungsaufwand im vgl. zu anderen Abluftwäschen - Erzeugung von Dünger (ASL) - Etabliertes System am Markt - Vergleichsweise einfacher und energieeffizienter Betrieb des Systems. - Einhaltung der Grenzwerte der TA Luft |

| Bestandteil | Beschreibung | Vorteile/ Auswahlgründe |
|-----------------------|---|---|
| Wirbelschichtfeuerung | Als Feuerungssystem ist eine stationäre Wirbelschichtfeuerung vorgesehen. | <ul style="list-style-type: none"> - Stand der Technik für die Klärschlammverbrennung und in einer Vielzahl von Anlagen weltweit seit vielen Jahrzehnten erprobt - Entsprechend wird Wirbelschichtfeuerung in einschlägigen Gutachten als BVT (Beste Verfügbare Technik) beschrieben; u. a. da sie besonders geeignet für die Verbrennung von Abfällen mit geringen Heizwerten ist - NOx-Minderung durch gestufte Verbrennung, bestehend aus Primär- und Sekundärluft |
| Rauchgasreinigung | SNCR-Anlage: Dabei wird Ammoniakwasser (ca. 19% NH ₃ in H ₂ O) in einem beheizten Verdampfer verdampft und dem Verdünnungsluftstrom zugeführt. | <ul style="list-style-type: none"> - Langzeiterprobte Technik - Geringer Platzbedarf und einer einfache Lagerung - Auch bei unterschiedlichen Betriebsfällen wird eine ausreichende NOx-Minderung sichergestellt - Vorteile von Ammoniakwasser im Vergleich zur Harnstofflösung: schnellere Reaktionszeit, keine Korrosion am Kessel, homogenere Einmischung in den Raugasstrom, Reduzierung der NOx-Emission |
| | Heißgaszyklon: Zur Rauchgasreinigung ist (neben anderen Maßnahmen) die Installation einer Heißgaszyklonanlage vorgesehen. Diese Anlage scheidet grobe Partikel und Staubfrachten ab, die sehr phosphorreich sind und infolge dessen für eine ggf. spätere Phosphorrückgewinnung genutzt werden können. | <ul style="list-style-type: none"> - Stand der Technik - Es ist davon auszugehen, dass ein Großteil der angenommenen 48,7 g/m³i.N. Gesamtstaub im Rohgas über den Zyklon abgeschieden werden - Einsatz im Bereich, in dem noch sehr heißes Rauchgas (zwischen ersten und zweiten Kesselzug) vorhanden ist, dadurch sammeln sich in der Zyklonasche weniger Schwermetalle und keine Dioxine/Furane an, was für eine ggf. spätere Phosphorrückgewinnung von Vorteil ist |

| Bestandteil | Beschreibung | Vorteile/ Auswahlgründe |
|----------------------|---|--|
| zu Rauchgasreinigung | Trockene Rauchgasreinigung: Die trockene Rauchgasreinigung besteht im Wesentlichen aus einer Dosierstelle für die Sorbenzien in den Rauchgasweg, einer Reaktionsstrecke mit einer definierten Verweilzeit einem Gewebefilter, um die Sorbenzien, die die Schadstoffe angelagert bzw. absorbiert haben und Restaschen aus dem Rauchgasstrom abzuscheiden und der Adsorptionsmittelzudosierungsanlage bzw. Lagerung der Adsorptionsmittel | <ul style="list-style-type: none"> - Gewebefilter sind bei Weitem die effizientesten Apparate zur Staubabscheidung - Vergleichsweise einfache Anlagentechnik - Damit einfache und energieeffiziente Betriebsweise. - Kein Anfall von belastetem Abwasser - Die hier gewählte Konfiguration der trockenen Rauchgasreinigung (Trockensorption mit Natriumhydrogencarbonat plus Aktivkohle) wird. u. a. bei der thermischen Klärschlammverbrennungsanlage in St. Lorenzen seit Jahren erfolgreich betrieben. |
| Dampfturbine | Für die Stromerzeugung ist der Einsatz einer Dampfturbine vorgesehen: | <ul style="list-style-type: none"> - Hauptgrund für den Einsatz einer Dampfturbine ist die höhere Temperatur der auskoppelbaren Wärme für den Trockner (105-110°C im Gegensatz z.B. zu ORC-Anlage (75-80°C)). Der Trockner arbeitet dadurch effizienter. - Die Dampfturbine hat in dieser Leistungsgröße einen besseren Wirkungsgrad und ist günstiger was die Wartung und Instandhaltung anbelangt |
| Dampferzeugung | | <ul style="list-style-type: none"> - Langzeit erprobte Technik - Im Gegensatz zu Thermalöl ist die Brandgefahr gering - Bei Sattdampf entsteht weniger Korrosion rauchgasseitig am Kessel als bei überhitztem Dampf - Eine Gegendruckturbine ist in diesem Leistungsbereich < 500kWel bei gleichzeitiger Wärmeauskopplung vom Wirkungsgrad besser als ein OCR-Prozess |

8 Zusammenfassung

Östlich des Weilers Breitenhart ist die Errichtung einer Halle, in der eine Klärschlammverbrennung kombiniert mit einer Klärschlamm-trocknung sowie eigener Stromerzeugung mit einer Dampfturbine errichtet und betrieben werden soll, geplant.

In vorliegendem UVP-Bericht für die Umweltverträglichkeitsprüfung wurden die Auswirkungen auf die Umwelt gem. der Kriterien, die in § 4e der 9. BImSchV aufgeführt sind, behandelt.

Wesentliche betriebsbedingte Wirkungen der geplanten Anlage sind Verunreinigungen der Luft, Lärmemissionen, die Verwendung von wassergefährdenden Stoffen, die Erzeugung von Abfällen/ Abwasser sowie die Entsorgung anfallenden Niederschlagswassers.

Bei Beachtung der arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften und Betriebsanweisungen, der Vorgaben zum Brandschutz sowie bei ordnungsgemäßem Umgang mit den verwendeten Maschinen und Arbeitsgeräten ist das Risiko von Störfällen, Unfällen und Katastrophen aufgrund der verwendeten Stoffe und Technologien als sehr gering einzustufen.

Zahlreiche Maßnahmen zur Vermeidung/ Minimierung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen sind vorgesehen und in vorliegendem Bericht aufgeführt. Die Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen zielen auf eine Minderung der Emissionen inkl. der Gerüche der Anlage, auf eine Minderung der Schallemissionen, auf eine Vermeidung bzw. Eindämmung von Bränden sowie der Vermeidung der negativen Beeinträchtigung von Wasser und Boden durch eine entsprechend konzipierte Löschwasserrückhaltung und dem entsprechenden Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß den gesetzlichen Vorschriften.

Wesentliche Grenzwerte, Irrelevanzkriterien bzw. Anforderungen nach GIRL, TA Luft sowie der 17. BImSchV werden eingehalten bzw. unterschritten. Das Austreten von wassergefährdenden Stoffen wird durch das Einhalten der Vorgaben der AWSV effizient vermieden.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten können ausgeschlossen werden. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG werden für prüfrelevante Arten im Sinne des Artenschutzes nicht erfüllt.

Zum Schluss werden wesentliche Gründe für die ausgewählte Technik der Anlage aufgeführt.

Insgesamt sind unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen der zu untersuchenden Schutzgüter gem. § 1a der 9. BImSchV zu prognostizieren.

9 Literatur / Quellen

Bayer. Landesamt für Denkmalpflege (Stand 2020): Bayernviewer Denkmal, digitale Fassung (www.geodaten.bayern.de).

Bayer. Landesamt für Umwelt (Abfrage März 2020): Biotopkartierungsdaten, naturräumliche Gliederung, Schutzgebietsdaten, potenziell natürliche Vegetation, Wasserschutzgebiete und Ökoflächenkataster aus FIS-Natur.

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Art. 11a Abs. 4 des Gesetzes vom 10. Dezember 2019 (GVBl. S. 686) geändert worden ist.

Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.; 2007): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - Landkreis Straubing-Bogen, München.

Bayer. Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (2020): Landesentwicklungsprogramm Bayern, München.

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2014): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen.

Büro Eska (Zwischenstand 15.01.2020): Begründung mit Umweltbericht zum Bebauungs- mit Grünordnungsplan Sondergebiet „Klärschlammverwertung“ Breitenhart.

Büro Eska (Zwischenstand 15.01.2020): Festsetzungen durch Text und Hinweise zum Bebauungs- mit Grünordnungsplan Sondergebiet „Klärschlammverwertung“ Breitenhart.

Büro Eska (Zwischenstand 15.01.2020): Bebauungsplan mit Grünordnungsplan SO „Klärschlammverwertung“ Breitenhart.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513) geändert worden ist.

IFB Eigenschenk GmbH (2019): Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach UVPG zum Vorhaben, Deggendorf.

IFB Eigenschenk GmbH (2019): Immissionstechnisches Gutachten zum Vorhaben, Deggendorf.

IFB Eigenschenk GmbH (2019): Schornsteinhöheberechnung nach TA Luft, Deggendorf.

IFB Eigenschenk GmbH (2019): Ergänzende Darstellung und Beurteilung der Immissions-Kenngrößen zum Vorhaben im Bereich der Ortsteile Haimelkofen und Hofkirchen, Gemeinde Laberweinting, Deggendorf.

IFB Eigenschenk GmbH (2019): Ergänzende Prognose und Beurteilung der Ammoniak- und NO_x-Konzentration im Bereich der umliegenden Vegetation sowie Darstellung des Abschneidekriteriums N-Deposition für Natura 2000-Gebiete (0,3 kg / ha x a), Deggendorf.

IFB Eigenschenk GmbH (2019): Geotechnischer Bericht, Deggendorf.

Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete: Angaben über Überschwemmungsgebiete und wassersensible Bereiche (www.geoportal.bayern.de).

Ingenieurbüro Trummer Bauberatung GmbH (2010): Erläuterungen zur hydraulischen Nachweisberechnung, Straubing.

LAI, LANA (2019): Leitfaden zur Auslegung des § 34 BNatSchG im Rahmen immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren.

LAI (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen.

Landschaftsplanung Kraus (2020): Landschaftsökologische Überblicksbegehung im Wirkraum der Anlage.

Regionaler Planungsverband Region Donau-Wald (2019): Regionalplan Donau-Wald.

Rückert NatUrgas GmbH (2020): Unterlagen zum § 4 BImSchG-Antrag KVT Zirngibl, Lauf a. d. Pegnitz.