

Albflor Umwelt Servicetechnik GmbH

Erweiterung einer Abwasserbehandlungsanlage
um eine Strippungsanlage in Schwarzenfeld

- UVP-Bericht -



Albflor Umwelt Servicetechnik GmbH

Erweiterung einer Abwasserbehandlungsanlage um eine Strippungsanlage in Schwarzenfeld

- UVP-Bericht-

Projektnr.

20-711

Bearbeitungsstand

28.01.2021

Auftraggeber

Albflor Umwelt-Servicetechnik GmbH
Molkereistraße 5
92521 Schwarzenfeld

Verfasser



Landschaftsarchitektur Umweltplanung

33605 Bielefeld
T (0521) 557442-0
F (0521) 557442-39

Engelbert-Kaempfer-Str. 8
info@hoeke-landschaftsarchitektur.de
www.hoeke-landschaftsarchitektur.de

Projektbearbeitung

David Niebusch
M.Sc. Landschaftsökologie

Dipl.-Ing. Stefan Höke
Landschaftsarchitekt I BDLA

Inhaltsverzeichnis

1.0	Einleitung.....	1
1.1	Anlass und Einführung.....	1
1.2	Methodik.....	2
2.0	Vorhabensbeschreibung und Wirkfaktoren.....	5
2.1	Vorhabensbeschreibung.....	5
2.2	Null-Variante und anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	14
3.0	Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets	16
3.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....	16
3.2	Politische und geographische Lage.....	17
3.3	Fachplanungen und Schutzgebiete.....	18
3.4	Vorbelastungen	21
4.0	Schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation sowie Konfliktanalyse	22
4.1	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit.....	22
4.2	Schutzgut Tiere.....	30
4.3	Schutzgut Pflanzen	35
4.4	Schutzgüter Fläche und Boden.....	40
4.5	Schutzgut Wasser.....	46
4.6	Schutzgut Biologische Vielfalt	53
4.7	Schutzgut Klima und Luft.....	55
4.8	Schutzgut Landschaft.....	60
4.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	62
4.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	65
4.11	Beeinträchtigungen von Flächen oder Arten des Schutzgebietsnetzes NATURA-2000	66
5.0	Zusammenfassung	67
6.0	Quellenverzeichnis.....	70

1.0 Einleitung

1.1 Anlass und Einführung

Die Albflor Umwelt Servicetechnik GmbH plant die Erweiterung einer Abwasserbehandlungsanlage mit bestehender mechanischer Entwässerung (als Hauptanlage) um eine Strippungsanlage (als Nebeneinrichtung) in Schwarzenfeld. Das Plangebiet liegt südwestlich der Gemeinde Schwarzenfeld. Es ist vorgesehen, eine künftige Bioabfallvergärungsanlage (BAVA), betrieben von der BG Bio-Energie GmbH, an die bestehende Abwasserbehandlungsanlage anzuschließen. Die Strippung stellt dabei einen Prozess zur Rückgewinnung des Stickstoffs im Prozessabwasser der Bioabfallvergärungsanlage dar und dient gleichzeitig als Vorbehandlung des anfallenden Prozessabwassers, das anschließend der Abwasserbehandlungsanlage zugeführt wird.

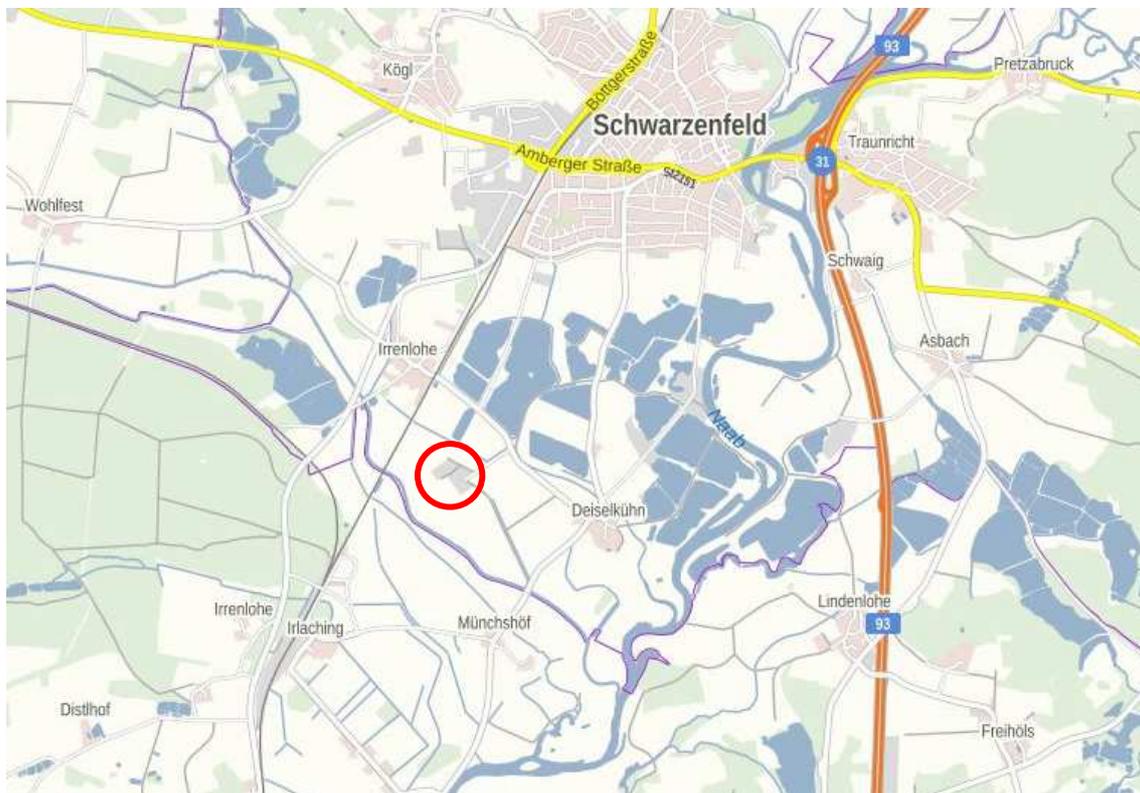


Abb. 1 Lage der Vorhabensfläche (roter Kreis) auf Grundlage des WebAtlas (Bkg 2020).

Die Errichtung einer Strippung als Nebeneinrichtung stellt ein Neuvorhaben dar und entspricht der Nr. 8.6.1 der Anlage 1 zum UVPG, sodass gem. § 6 UVPG eine unbedingte UVP-Pflicht besteht. Der UVP-Bericht wird hiermit vorgelegt.

1.2 Methodik

1.2.1 Feststellung der UVP-Pflicht

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) soll im Rahmen der Vorsorge mögliche Beeinträchtigungen von umweltrelevanten Vorhaben aufzeigen. Hierbei sollen frühzeitig mögliche Auswirkungen aufgezeigt und bewertet werden und die damit verbundenen Vermeidungs-, Minderungs- oder Ersatzmaßnahmen für die potentiell zu erwartenden Auswirkungen dargestellt werden.

Gemäß § 5 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) stellt die zuständige Behörde aufgrund geeigneter Angaben durch den Vorhabensträger fest, ob gem. der §§ 6 - 14 eine UVP-Pflicht besteht oder nicht. Hinweise zur generellen Pflicht oder aber allgemeinen bzw. standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls führt das UVPG in der Anlage 1 aus.

Das Vorhaben fällt unter die Nr. 8.6.1 der Anlage 1 des UVPG. Sie umfasst die *„Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur chemischen Behandlung, insbesondere zur chemischen Emulsionspaltung, Fällung, Flockung, Neutralisation oder Oxidation, von nicht gefährlichen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen von 100 t oder mehr je Tag.“* (UVPG, Anlage 1) Damit stellt das Vorhaben gem. § 6 UVPG ein Vorhaben mit unbedingter UVP-Pflicht dar.

Der UVP-Bericht dient der zuständigen Behörde zur Beurteilung des Vorhabens.

Gemäß §§ 3 und 4 UVPG ist die Umweltverträglichkeitsprüfung ein unselbstständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Sie wird unter Einbeziehung der Öffentlichkeit durchgeführt.

1.2.2 Aufbau und Methodik

Der UVP-Bericht umfasst gemäß § 16 Absatz 1 UVPG bzw. gemäß § 4e 9. BImSchV

- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll

- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts

Folgende Schutzgüter sind gem. § 2 UVPG zu betrachten:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens ist je nach Schutzgut individuell zu betrachten. Die jeweilige Abgrenzung ergibt sich aus seiner Schutzbedürftigkeit und den örtlichen Verhältnissen.

Der UVP-Bericht des Vorhabenträgers enthält die entscheidungserheblichen Unterlagen gemäß § 16 UVPG und bildet durch die Abhandlung der Schutzgüter die Grundlage der UVP.

1.2.3 Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation

Im Rahmen der Bestandsermittlung wird im Folgenden die bestehende Umweltsituation ermittelt und bewertet. Dazu wurden die vorliegenden Informationen aus Datenbanken und aus der Literatur im Umfeld des geplanten Anlagenstandorts ausgewertet. Der UVP-Bericht basiert auf folgenden Erhebungen und Gutachten:

- Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020)
- Schalltechnische Stellungnahme zur Erweiterung der Kläranlage (TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH (2020)
- Freiflächengestaltungsplan (GESSLER LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020)
- Geotechnischer Bericht (BAUGRUND-INSTITUT WINKELVOß GMBH 2020)
- Hochwasserberechnungen (UTE INGENIEUR GMBH 2020)

Anhand der ermittelten Bestandssituation im Untersuchungsraum ist es möglich, die Umweltauswirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen, zu prognostizieren und den Umfang und die Erheblichkeit dieser Wirkungen abzuschätzen.

1.2.4 Konfliktanalyse

Ziel der Konfliktanalyse ist es, die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter zu erarbeiten. Dazu werden für jedes Schutzgut, für das potenzielle Beeinträchtigungen zu erwarten sind, zunächst die relevanten Wirkfaktoren beschrieben und die geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen benannt. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren und vor dem Hintergrund der derzeitigen Situation der Schutzgüter werden abschließend die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen abgeleitet. Gegenstand einer qualifizierten Umweltprüfung ist die Betrachtung anderweitiger Planungsmöglichkeiten.

Mit der Anlage und dem Betrieb der mechanischen Entwässerung mit Strippungsanlage können Eingriffe in den Naturhaushalt verbunden sein. Diese Eingriffe werden gemäß der Bestimmungen des BUNDESNATURSCHUTZGESETZES (BNATSCHG) und Bayerisches Naturschutzgesetz (BAY-NATSCHG) analysiert, quantifiziert und – sofern erforderlich – durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

2.0 Vorhabensbeschreibung und Wirkfaktoren

2.1 Vorhabensbeschreibung

2.1.1 Bestandssituation

Die Vorhabensfläche liegt im Landkreis Schwandorf, südwestlich der Gemeinde Schwarzenfeld auf der Flur-Nr. 1368 der Gemarkung Frotzersricht. Aktuell steht diese Fläche unter landwirtschaftlicher Nutzung, die sich nach West, Nord und Nordost fortsetzt. Südlich und südöstlich grenzen die Betriebsfläche sowie Einrichtungen von der Albflor Umwelt-Servicetechnik GmbH betriebene Abwasserbehandlungsanlage an. An diese wiederum grenzt im Süden die kommunale Kläranlage an. Erschlossen wird die Vorhabensfläche über die Klärwerkstraße. Die nächstgelegenen Ortschaften mit Wohnbebauung sind Irrenlohe ca. 500 m nördlich und Deiselkuhn ca. 900 m östlich der Vorhabensfläche.

In der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage wird das anfallende Abwasser über zwei parallel betriebene Flotationsanlagen (chemisch-physikalisches Trennverfahren) vorbehandelt. Anschließend wird das Abwasser über einen Verteilspeicher einer aeroben Abwasserbehandlung zugeführt.

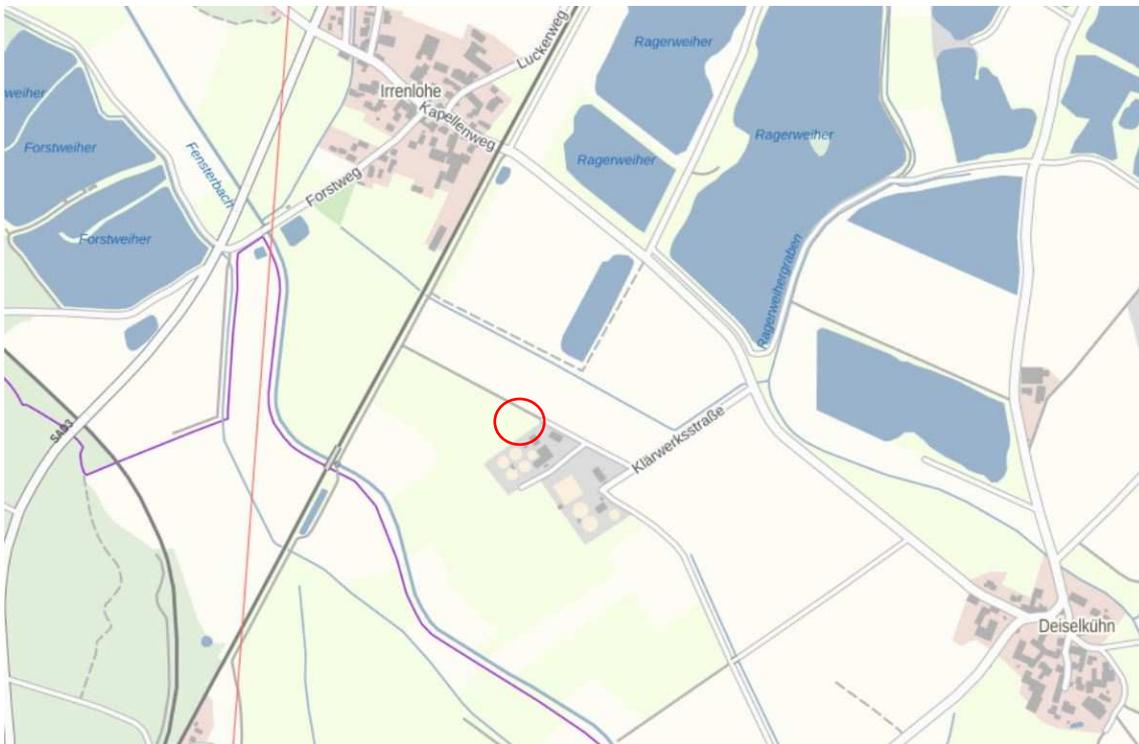


Abb. 2 Lage der Vorhabensfläche (roter Kreis) auf Grundkarte des WebAtlas, Nahbereich (BKG 2020).

2.1.2 Planung

Die Albflor Umwelt Servicetechnik GmbH plant die Erweiterung einer Abwasserbehandlungsanlage mit bestehender mechanischer Entwässerung (als Hauptanlage) um eine Strippungsanlage (als Nebeneinrichtung) in Schwarzenfeld. Die Strippungsanlage ist Bestandteil einer Prozessabfolge, in der mehrere Anlagen in Reihe geschaltet sind.

Parallel findet ein Genehmigungsverfahren zum Neubau einer Bioabfallvergärungsanlage (Vorhabensträger: BG BIO-Energie GmbH), bestehend aus drei Fermenter und Nebenanlagen, statt. Die Vorhabensfläche zum Bau der Bioabfallvergärungsanlage grenzt südwestlich an die Vorhabensfläche der Strippung an. Beim Betrieb der Bioabfallvergärungsanlage fallen Gärsubstrate (Prozessabwasser) an. Diese werden im ersten Schritt der bestehenden mechanischen Entwässerung zugeführt, welches das Substrat mit Hilfe einer Zentrifuge in die flüssige Fraktion (ca. 85 %) und feste Fraktion (ca. 15 %) trennt. Die feste Fraktion wird in unter der Zentrifuge stehende Betonbunker abgeworfen und zur Kompostierung außerhalb des Standorts abgeführt. Die flüssige Fraktion wird zur Rückgewinnung des Stickstoffs, in diesem Fall als Ammonium, der Strippungsanlage (Gegenstand dieses Gutachtens) zugeführt. Als Endprodukt der Rückgewinnung entsteht Ammoniumsulfat-Lösung (ASL), welches in einem Lagertank bis zum Abtransport gelagert wird. Die ASL dient der Wiederverwendung als Düngemittel.

Das vorbehandelte Abwasser wird anschließend der bereits bestehenden Abwasserbehandlungsanlage zugeführt. Diese bereitet das Abwasser zu einleitfähigem Wasser auf, welches anschließend in den Vorfluter „Naab“ eingeleitet wird.

Die Strippung wird in einer Technikhalle untergebracht. Die Maße der Technikhalle betragen 13,1 m x 17,4 m x 12,5 m mit 228 m² Grundfläche. Für den Bereich der Strippung wird eine Fläche von ca. 6 m x 10 m abgegrenzt. Die Technikhalle wird auf 361,65 m ü. NN Geländehöhe errichtet, sodass die Rohdeckenoberkante des Erdgeschoss auf ca. 361,9 m ü. NN liegt. Ebenfalls auf dem Baufeld der Strippung und westlich an die Technikhalle angrenzend wird eine weitere Lagerhalle mit 163 m² Grundfläche errichtet. In einem Außenlager, südlich an der Technikhalle angrenzend, werden drei Lagertanks für das Endprodukt Ammoniumsulfat-Lösung sowie für die beiden Hilfsstoffe Schwefelsäure und Natronlauge auf einem befestigten Untergrund installiert. Die Fläche des Außenlagers beträgt ca. 106 m². Techniker-, Lagerhalle und Außenlager umfassen damit zusammen ca. 500 m² (HUBERT ARCHITEKTEN 2020).



Abb. 3: Auszug des Konzeptplans des Anlagenkomplexes. Unten ist die bestehende Abwasserbehandlungsanlage dargestellt. Der obere Bereich stellt die geplante Abfallvergärungsanlage mit Nebenanlagen dar. Die schwarze Linie grenzt das Baufeld der neu geplanten Strippungsanlage ab (SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH 2020A).

Anlagenkomponenten

Die Erweiterung um eine Strippung besteht aus mehreren Anlagekomponenten, die sich in ihren zentralen Eigenschaften differenzieren lassen. Eine Übersicht zur Einordnung in den Prozessablauf sowie beschreibende Kenndaten der Strippungsanlage werden in der folgenden Tabelle dargestellt und sind SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH (2020B) entnommen.

Tab. 1: Beschreibung der Anlagekomponenten der Strippungsanlage (SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH 2020b).

BE:	Nr:	Anlagenteil:	Verwendung:	Ausführung :	Größe:	Baustoff:
BE 02	200	Technikhalle	Aufnahme d. Strippungsanlage	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Bauantrag unter Kap. 10 	A = 188,9 m ²	Siehe Kap. 10
BE 02	205	Elektroraum in Technikhalle	Aufnahme der Elektrotechnik mit:	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Bauantrag unter Kap. 10 	A = 14,7 m ²	Siehe Kap. 10
	--	Mess- u. Regeltechnik	MSR-Technik	<ul style="list-style-type: none"> Feldmessgeräte (Messwertaufnehmer/-Umformer) Pneumatikarmaturen SPS (Temperatur, Druck, pH-Wert Dichte) 	--	--
	--	Schaltschrank, Verkabelung	Hauptsteuerschrank, Leitwarte	<ul style="list-style-type: none"> Anwendersoftware mit Bedienpaneel zur Anlagensteuerung 	--	--
BE 02	210	Strippungsanlage in Technikhalle mit:				
	211	Strippkolonne	Ammoniakausfällung	<ul style="list-style-type: none"> 1x vertikal aufgestellte zyl. Kolonne 	Ø = 1.500 mm H = 8.000 mm	Polypropylen
<ul style="list-style-type: none"> 1x Stripperspeisepumpe (magnetgetriebene Kreiselpumpe) 				V = 20 m ³ /h Förderhöhe: 45 m Leistung: 7,5 kW	S235 *CFR-ETFE	
<ul style="list-style-type: none"> 1x Stripperabzugspumpe (magnetgetriebene Kreiselpumpe) 				V = 20 m ³ /h Förderhöhe: 30 m Leistung: 5,5 kW		
<ul style="list-style-type: none"> 1x Ventilator 				18,5 kW V = 900 m ³ /h Dämmmaß: ~22 dB(A)	Polypropylen/GFK Stahlblech/MW	
<ul style="list-style-type: none"> 1x Schallschutzhaube 						
pH-Wert-Regelung			<ul style="list-style-type: none"> Lagertank für NaOH Dosierpumpe 	50 m ³ 0,25 kW		
Temperaturanhebung			<ul style="list-style-type: none"> 2x Feedvorwärmer (Wärmetauscher) 	ca. 700 kW	**Hastelloy C-276	
	<ul style="list-style-type: none"> 2x Aufheizer, Typ: Hastelloy 	ca. 114 kW				

Fortsetzung Tab. 1

BE:	Nr:	Anlagenteil:	Verwendung:	Ausführung :	Größe:	Baustoff:
	212	Absorptionskolonne (Waschkolonne)	Ammoniumsulfatausschleusung	<ul style="list-style-type: none"> 1x vertikal aufgestellte zyl. Waschkolonne 1x Umwälzpumpe (magnetgetriebene Kreiselpumpe) 1x Dosierpumpe für Schwefelsäure (frequenzgeregelte Membrandosierpumpe) 	Ø = 1.500 mm H = 8.000 mm V = 25 m ³ /h Förderhöhe = 20 m 4 kW 0,25 kW	Polypropylen S235 *CFR-ETFE --
	213	Spülsystem	Lagerung/Handling – Salzsäure (HCl)	<ul style="list-style-type: none"> Dosierpumpe Dosierschrank Auffangwanne nach WHG f. IBC-Lagerung 	0,25 kW -- Fassungsvermögen Auffangw.: 1,1 m ³ IBC: 1 m ³	PE
BE02	220	Lagerhalle	Lagerung – Betriebsmittel, usw.	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Bauantrag unter Kap. 10 	A = 153,6 m ²	Siehe Kap. 10
BE02	230	Außenlager	Getrennte Aufstellboxen für:			
	231	Lagertank-Schwefelsäure (H ₂ SO ₄)	Vorhaltung der Schwefelsäure nach WHG	<ul style="list-style-type: none"> 1x Doppelwandbehälter aus Wickelrohr, schwarz -Leckageüberwachung des Doppelmantels -Mechanische Füllstandsanzeige -Überfüllsicherung nach WHG -Doppelrohrkugelhahn -Flachboden unten, kegelförmiges Dach oben -PE-Unterlegfolie 2mm -Bodenplatte 	V _(nutz) = 50 m ³ Øi = 3.300 mm H = 6.940 mm	PE100
	232	Lagertank – Ammoniumsulfatlösung (ASL)	Lagerung für ASL nach WHG	<ul style="list-style-type: none"> 1x Doppelwandbehälter aus Wickelrohr, schwarz -Leckageüberwachung des Doppelmantels -Mechanische Füllstandsanzeige -Überfüllsicherung nach WHG -Doppelrohrkugelhahn -Flachboden unten, kegelförmiges Dach oben -PE-Unterlegfolie 2mm -Bodenplatte 	V _(nutz) = 70 m ³ Øi = 3.600 mm H = 8.130 mm	PE100

Fortsetzung Tab. 1

BE:	Nr:	Anlagenteil:	Verwendung:	Ausführung :	Größe:	Baustoff:
				<ul style="list-style-type: none"> ASL-Verladepumpe (Kreiselpumpe in Chemienormausführung) 	V = 30 m ³ /h Förderhöhe = 20 m 5,5 kW	S235 PP
	--	Befüll/-entleerschrank für ASL & H ₂ SO ₄	Handling ASL u. H ₂ SO ₄	<ul style="list-style-type: none"> Befüll/-entleerschrank 	(600x500x1.500) mm	PE
	233	Lagertank – Natronlauge (NaOH)	Vorhaltung der Natronlauge nach WHG	<ul style="list-style-type: none"> Siehe 231 		
	234	Abfüllplatz	Fläche für Befüllung der Lagertanks Chemikalien und Abtankplatz für extern angelieferten Einsatzstoffe sowie Abfüllplatz ASL	<ul style="list-style-type: none"> Manipulationsfläche aus Asphalt oder Beton Einlaufschacht mit Entwässerung in abflusslosen-Sammelschacht Sammelschacht mit Pumpe 	LxB (12,30x4,0) m	Beton / Asphalt
BE02	250	Peripherie	Diverser Anlagenkomponente	<ul style="list-style-type: none"> 		
	251	Förderpumpen	Medientransport von und zur Zentrifuge	<ul style="list-style-type: none"> Exzentrerschneckenpumpe (Schlammpumpe) für Zuführung, Typ Netzsch, Seepex o. glw. Exzentrerschneckenpumpe (Dickschlammpumpe) für Abführung, Typ Netzsch, Seepex o. glw. 	10-60 m ³ /h, 7,5 kW 55 m ³ /h, 11 kW	Edelstahl, S235. GG25
	252	Zentrifuge	Entwässerung bzw. Eindickung - Überschussschlamm	<ul style="list-style-type: none"> Entwässerungsmaschine – Hochleistungsdekanter Typ: FLOTTWEG X7E-4/454 Xelletor Elektromotor f. Trommelantrieb Elektromotor f. Schneckenantrieb Förderpumpentechnik siehe 251 Flockungsmittelzugabepumpe Schlauchpumpe f. Flüssigpolymer 	~ 55 m ³ /h 90 kW 30 kW 0,65–5,1m ³ /h, 1,5kW 188 l/h	Edelstahl, S235
	--	Rohrleitungen und Armaturen	Anlagenverrohrung	<ul style="list-style-type: none"> Siehe nachfolgende Beschreibung 		

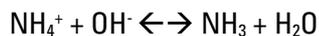
*Chemie-Prozesspumpe in Kohlefaserverstärktes ETFE (CFR-ETFE) und PFA Bauteile können die meisten Applikationen abdecken. PFA als reines, ungefülltes Material verursacht keine Kontaminationen und ist somit ideal zur Förderung hochreiner Chemikalien. Durch verschiedene Montagekonfigurationen wird es ermöglicht aggressive und hochreine Anwendung handhaben.

**Nickelbasislegierung

Verfahrensbeschreibung Strippungsanlage

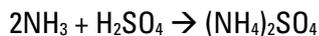
Zur Aufbereitung des Abwassers ist ein pH-Wert von ca. 10 und eine Temperatur um 60 - 70 °C erforderlich. Die Ausgangstemperatur des Abwasser beträgt etwa 35 °C und ist daher in einem „Feedvorwärmer“ und einem „Aufheizer“ u.a. mit Hilfe von Heißwasser aufzuwärmen. Der pH-Wert wird durch einer Zugabe von Lauge, z.B. 50 %-ige Natronlauge (NaOH) erreicht.

Das vorbehandelte Abwasser wird der Strippkolonne zugeführt. Hauptbestandteil dieser ist ein Rundbehälter mit einem Durchmesser von 1,5 m und einer Höhe von ca. 8 m, dem das Abwasser am Kopf zugeführt wird. Gleichzeitig wird am Boden des Behälters wasserdampfgesättigte Luft mit Hilfe eines Ventilators eingespeist und durchströmt das Abwasser in entgegengesetzter Richtung (Gegenstrom). Dabei wird das Ammonium in der Flüssigkeit gemäß der chemischen Gleichung



ausgetrieben und reagiert zu Ammoniak (NH₃). Die mit NH₃ angereicherte Luft wird abgezogen und anschließend einer Absorptionskolonne zugeführt. Das Abwasser wird mit Hilfe einer Pumpe dem Verteilspeicher zur weiteren Behandlung in der bestehende Abwasserbehandlungsanlage zugeführt.

Hauptbestandteil der Absorptionskolonne ist analog zur Strippkolonne ein Behälter mit einem Durchmesser von 1,5 m und einer Höhe von ca. 8 m. Dem Behälter werden die ammoniakhaltigen Brüden zugeführt und mit Schwefelsäure (H₂SO₄) gewaschen. Es kommt zu der Bildung von Ammoniumsulfat nach der Reaktionsgleichung



und liegt in flüssiger Form vor. Das ca. 38 - 40 %-ige Ammoniumsulfat-Lösung wird über ein Regelventil in ein Lagertank ausgeschleust. Die nahezu ammoniakfreien Brüden werden über einen geschlossenen Luftkreislauf zurück in die Strippkolonne geleitet.

Die Strippungsanlage ist mit einem automatischen Spülkreislauf ausgestattet, der bei Bedarf eingeschaltet werden kann. Für die Spülung werden Klarwasser und Säure (z.B. Salzsäure HCl) verwendet.

Weitere Bestandteile der Prozessreihe und charakteristische Kenndaten

Zur Lagerung der im Prozessablauf verwendeten Natronlauge und Schwefelsäure sowie der Ammoniumsulfat-Lösung sind drei Lagertanks mit einem Nutzvolumen von 50 m³ (Natronlauge und Schwefelsäure) bzw. 70 m³ (Ammoniumsulfat-Lösung) vorgesehen. Aufgestellt werden die Lagertanks auf einer Fundamentplatte mit ca. 85 m² (17 m x 5 m) Fläche.

Die Menge des zu behandelnden Gärsubstrats beträgt ca. 175.600 t/a bzw. 481 t/d. Dementsprechend fallen nach mechanischer Entwässerung ca. 26.000 t/a feste Fraktion an. Ca. 149.000 t/a werden der Strippung als flüssige Fraktion zugeführt, in der ca. 3.300 t/a bzw. 380 kg/h Ammoniumsulfat-Lösung rückgewonnen werden. Die übrigen ca. 145.700 t/a werden an die bestehende Abwasserbehandlungsanlage weitergeleitet. Damit stellen der Feststoffanteil des Gärsubstrats, der aufbereitete Flüssiganteil des Gärsubstrats nach Strippungsprozess sowie die Ammoniumsulfat-Lösung im Rahmen der mechanischen Entwässerung mit Strippung Endprodukte dar.

Bei einem Nennwert von 18 m³/h Abwasser beläuft sich der Energiebedarf der Strippung auf insgesamt ca. 136 kW/h bzw. ca. 1.200 MWh/a elektrischer Energie und ca. 130 kW/h bzw. ca. 1.140 MWh/a thermischer Energie.

2.1.3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktoren des Vorhabens können aufgrund von dauerhaften oder temporären Eingriffen entstehen. Temporäre Wirkfaktoren sind meist auf den Baustellenbetrieb zurückzuführen und sind auf diesen Zeitraum beschränkt. Dauerhafte Eingriffe und deren Wirkfaktoren sind meist auf das Bestehen neu errichteter Anlagen sowie deren Betrieb zurückzuführen.

Mit Errichtung der Anlage bzw. der Technikerhalle zur Unterbringung dieser wird die beanspruchte Fläche dauerhaft versiegelt. Die Flächen sind zu räumen, Vegetation wird entfernt. Für den Baustellenbetrieb werden ggf. zusätzliche Lagerflächen beansprucht, die jedoch anschließend wieder in die vorherige Nutzung übergeben werden können. Von der errichteten Technikerhalle gehen dauerhafte, optische Fernwirkungen aus.

Das Gärsubstrat wird chemisch und physikalisch aufbereitet. Es entstehen feste, flüssige und gasförmige Neben-, Zwischen- und Endprodukte, die Teils bis zum Abtransport vor Ort gelagert werden oder anderweitig zu entsorgen sind. Geruchsemissionen sowie Emissionen von luftverunreinigenden Stoffen sind bei nicht systemgeschlossenen Stoffflüssen potenziell anzunehmen. Geschlossene Leitungssysteme sind ab dem Prozessschritt der Zuführung des

Prozessabwassers an die mechanische Entwässerung bis hin zur Lagerung der flüssigen Komponente (ASL) gegeben. Ein offenes Teilsystem stellt die Lagerung sowie der Abtransport des Feststoffanteils des Gärsubstrats dar.

Die im Strippverfahren eingesetzten Stoffe werden dem System u.a. über Pumpen zugeführt. Darüber hinaus wird ein Ventilator und eine Zentrifuge eingesetzt. Von diesen Anlagebestandteilen ausgehend sind Schallemissionen anzunehmen. Als eine weitere Schallquelle ist der Kfz-Verkehr aufgrund des Liefer- und Abholtransports für im Verfahrensablauf benötigter Chemikalien und entstehender Substanzen zu betrachten.

In der folgenden Tabelle werden alle zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens als potenzielle Wirkfaktoren zusammengestellt.

Tab. 2 **Potenzielle Wirkfaktoren im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten Strippungsanlage.**

Maßnahme	Wirkfaktor	Auswirkung	betroffene Schutzgüter
baubedingt			
Bauphase der Anlagen	Bodenverdichtungen, Bodenabtrag sowie Veränderung des (natürlichen) Bodenaufbaus.	Lebensraumverlust / -degeneration	Tiere Pflanzen
		Bodendegeneration und Verdichtung / Veränderung	Fläche Boden
	Entfernung von krautiger Vegetation und Gehölzen	Lebensraumverlust / -degeneration	Pflanzen Tiere
	temporäre Versiegelung und Teilversiegelung	ggf. temporäre Einschränkung der natürlichen Funktionsweise von Natur und Landschaft (Wiederherstellung nach Beendigung der Bauphase) temporärer Flächenverbrauch	Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft Fläche
Baustellenbetrieb	akustische und stoffliche Emissionen	Störung stoffliche Einträge in die Luft, in den Boden und in das Grundwasser	Menschen, Tiere Boden Wasser Luft

Fortsetzung Tab. 2

Maßnahme	Wirkfaktor	Auswirkung	betroffene Schutzgüter
anlagebedingt			
Flächeninanspruchnahme	Versiegelung und Teilversiegelung von Bodenflächen	nachhaltiger Lebensraumverlust Veränderung der Standortverhältnisse	Tiere Pflanzen Biodiversität
		nachhaltiger Verlust von Boden und Fläche	Fläche Boden
		verringerte Grundwasserneubildung	Wasser
Bestehen der Technik- und Lagerhalle	Silhouettenwirkung	landschaftsästhetische Beeinträchtigung Störung der Tierwelt	Landschaftsbild Tiere
Maßnahmen zu Bepflanzungen	Eingrünung der Anlagen	Minderung optischer Wirkungen und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Landschaft
betriebsbedingt			
Einsatz von chemischen Substanzen und Lagerung von End-, Zwischen- und Nebenprodukten	Geruchsemissionen	Störung geruchsempfindlicher Immissionsorte	Menschen
	Emissionen von Luftschadstoffen	Verunreinigung der Luft, gesundheitliche Beeinträchtigungen Deposition der Schadstoffe	Luft, Mensch Boden, Pflanzen, Biodiversität, Wasser
Einsatz von Pumpen, Ventilatoren	Schallemissionen	Störung schallempfindlicher Orte oder Individuen	Menschen Tiere
Kfz-Verkehr aufgrund Zulieferung und Abtransport prozessgebundener Substanzen	akustische und stoffliche Emissionen	Störung des Menschen, der Tierwelt stoffliche Einträge in die Luft	Menschen, Tiere Luft
Rückgewinnung von Stickstoff und kompostierfähigen Feststoffanteil aus Gärsubstrat	Verwendung als Düngemittel (Ausschöpfung der Kreislaufwirtschaft)	Verwendung energetischer Potenziale	Klima

* in grün hervorgehoben werden Wirkungen, die als positiv zu werten sind

In Kapitel 4 wird schutzgutbezogen auf die einzelnen Wirkfaktoren und Auswirkungen eingegangen.

2.2 Null-Variante und anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Strippungsanlage ist zwischen einer geplanten Bioabfallvergärungsanlage und einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage geschaltet. Die Strippungsanlage dient zum einen der

Vorbehandlung des Gärsubstrats, dessen flüssige Fraktion an die Abwasserbehandlungsanlage weitergeleitet wird und dort zu einleitbarem Wasser aufbereitet wird. Zum anderen dient die Strippungsanlage der Rückgewinnung der Stickstoffkomponenten des Gärsubstrats.

Wird auf die Installation der Strippungsanlage verzichtet, so wäre die entfallende Abwasserbehandlung in Form von Beseitigung der Stickstoffkomponenten anderweitig im Kreislauf der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage zu leisten. Ggf. entfällt dabei die Rückgewinnung des fixierten Stickstoffs, sodass das Potenzial der Kreislaufwirtschaft und Ressourcenverwertung nicht ausgeschöpft würde.

Durch die Integrierung der Strippungsanlage in den Prozessablauf und der Abwasserbehandlungsanlage vor Ort werden ggf. notwendige Zwischenlagerungen und Transportwege des zu behandelnden Gärsubstrats minimiert bzw. vermieden. Innerhalb des Vorhabensbereichs gibt es nach aktuellem Kenntnisstand keine alternativen Planmöglichkeiten, die den Eingriff in den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild abwenden oder mindern würden.

Die Vorhabensfläche unterliegt einer intensiven, landwirtschaftlichen Nutzung, die bei Nichtdurchführung der Planung fortgesetzt würde. Die vorherrschende Umweltsituation bliebe bestehen, sodass Entwicklungspotenziale der Schutzgüter bei einer Nichtdurchführung der Planung nicht gegeben sind.

3.0 Definition und Beschreibung des Untersuchungsgebiets

3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet umfasst die knapp 500 m² große Vorhabensfläche des Anlagenstandorts. Weiter werden die angrenzenden Flächen und die Umgebung schutzgutspezifisch in Betracht gezogen, sofern diese für die Aspekte des UVP-Berichts relevant sind.

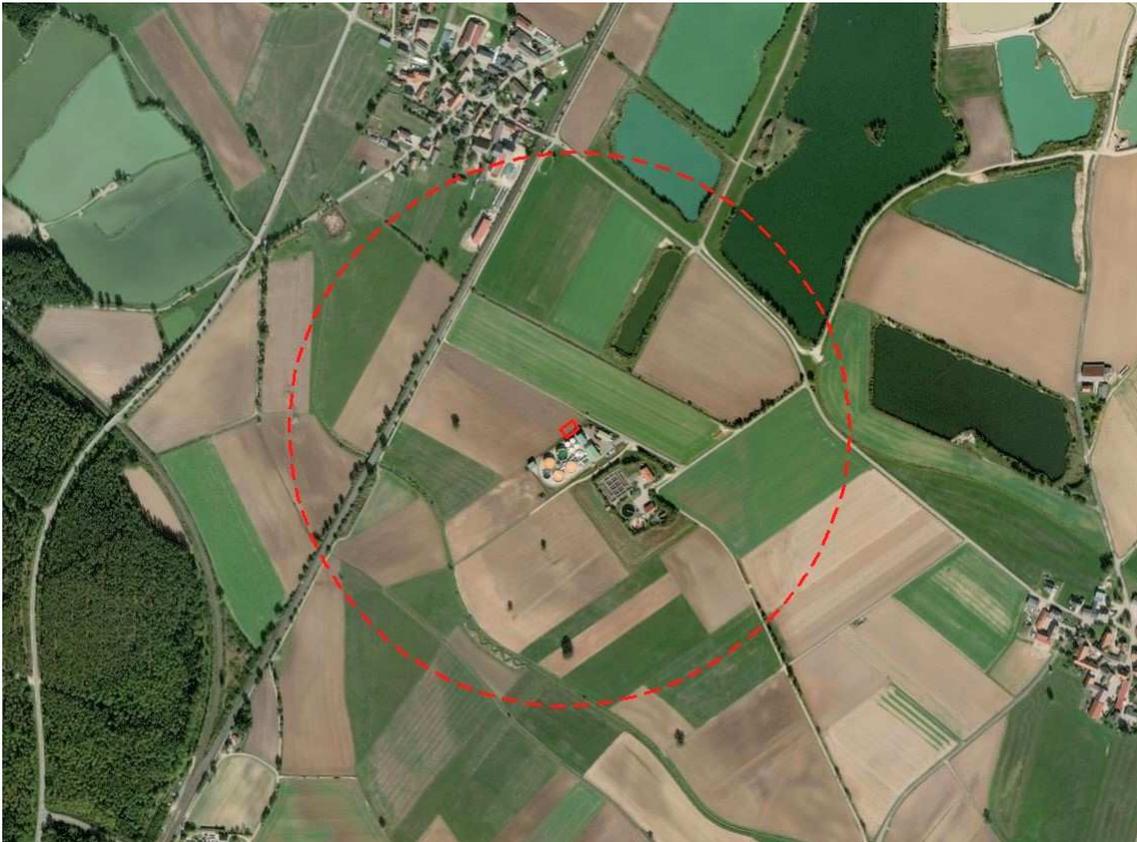


Abb. 4 Übersicht des Untersuchungsgebiet. Die gestrichelte Linie stellt den 500-m-Radius um den Vorhabensbereich dar und dient der Orientierung. Auf Basis des Luftbilds.

3.2 Politische und geographische Lage

Verwaltungsstruktur

Das Vorhaben liegt im Landkreis Schwandorf, Gemeinde Schwarzenfeld und umfasst das Flurstück 1368 der Gemarkung Frotzersricht.

Geographische Lage

Naturräumliche Zuordnung

Die Vorhabensfläche liegt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit Oberpfälzisches-Obermannisches Hügelland (D62). Innerhalb dieser liegt sie in der Naturraum-Untereinheit Freihöls-Bodenwöhrer Senke mit Rödinger Forst (070-B), Teilbereich der Naturraumeinheit Oberpfälzisches Hügelland (070).

Das Oberpfälzische Hügelland stellt eine strukturreiche Waldlandschaft dar, liegt durchschnittlich 400 – 500 m ü. NN und ist stark durch tektonische Verschiebungen geprägt. Täler haben sich bis zu 100 m eingetieft und werden in geringem Maße durch die Flussläufe zerschnitten. Diese zeichnen sich durch eine breite Sohle mit sanften Hängen aus. Die Gesteine des Untergrunds sind kleinflächig und vielseitig ausgeprägt. Im Norden bestehen u.a. Bundsandstein, Keuper und Dogger mit überlagernden sanden und Kiesen, teils brechen Basalte durch. Im Süden dominieren Kreide- und Tertiär-Ablagerungen. Lokal besteht eine hohe Dichte an Weihern. Große Kiefernwälder zeichnen sich durch einen stark ausgeprägten Unterbewuchs aus Heidekraut, Preisel- und Heidelbeere aus. Die Landschaft prägende Nutzungen sind Landwirtschaft, Forstwirtschaft sowie Teichwirtschaft in den Niederungen (BFN 2020).

Potenzielle natürliche Vegetation

Aufgrund der kleinflächigen und vielseitigen Ausprägung der Gesteine ist auch die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) innerhalb der Naturraumeinheit Oberpfälzisches Hügelland (070) sehr vielseitig. Je nach Höhenlage, Feuchte und pH-Wert bilden u.a. verschiedene Ausprägungen der Buchenwälder bzw. Buchen-Tannenwälder basenarmer Standorte, Buchenwälder basenreicher Standorte, Steileichen- und Eschen-Hainbuchenwälder oder Stieleichenwälder basenarmer Standorte die potenzielle natürliche Vegetation.

Das Vorhaben befindet sich in einem Bereich der potenziellen natürlichen Vegetation „Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald mit flussbegleitendem Hainmieren-Schwarzerlen-Auenwald“ (LFU 2020A).

3.3 Fachplanungen und Schutzgebiete

3.3.1 Bauleitplanung

Regionalplan

Der Regionalplan stellt den Bereich der Vorhabensfläche als „Regionaler Grünzug“ dar. Gleichzeitig wird sie von der Darstellung als „Vorranggebiet für Hochwasserschutz“ überlagert. Westlich in ca. 300 m Entfernung zur Vorhabensfläche verläuft eine als „Trassenfestlegung Verkehr“ dargestellte Fläche. Ca. 150 m nördlich befindet sich eine als „Vorranggebiet für Bodenschätze“ ausgewiesene Fläche (StMFH 2020A).

Flächennutzungsplan

Ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan besteht nicht.

Bebauungsplan

Ein rechtskräftiger Bebauungsplan besteht nicht.

3.3.2 Schutzgebiete und andere naturschutzfachliche Planungen

Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvolle Flächen

Innerhalb des Untersuchungsradius von 500 m befinden sich sechs gemäß § 30 BNATSchG zu schützende Biotope. Nordwestlich liegt in ca. 350 m Entfernung das Biotop „Artenreiches Extensivgrünland, Magerrasen und seggen- und binsenreiches Grünland westlich und südwestlich von Schwarzenfeld“ (6638-1064) mit dem Hauptbiotoptyp Artenreiches Extensivgrünland. Dieses Biotop weist eine flächige Ausdehnung auf. Bei den weiteren, folgenden Biotopen handelt es sich um linienförmige Abgrenzungen. In ca. 150 m Entfernung nördlich befindet sich das Biotop „Ufersäume und Wasserpflanzengesellschaften der Baggerseen in der Naabaue südlich von Schwarzenfeld“ (6638-1054) mit dem Hauptbiotoptyp Großröhrichte. Im Nordosten befinden sich in ca. 450 m Entfernung „Grabensäume und angrenzende Flutrasen bei Deiselkühn“ (6638-1060) mit Großröhrichten als Hauptbiotoptyp. Im Südosten in ca. 300 m Entfernung liegt das Biotop „Grünland und Grünlandbrache auf Feucht- und Nassstandorten (Flutrasen, Landröhrichte) in der Naabaue zwischen Schwarzenfeld und Schwandorf“ (6638-1052) mit dem Hauptbiotoptyp Landröhricht. In selber Richtung liegen in 400 m Entfernung „Grabensäume und angrenzende Flutrasen bei Deiselkühn“ (6638-1060). Der Hauptbiotoptyp ist Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan. In ca. 500 m südwestlicher Entfernung liegt das Biotop „Artenreiches

Extensivgrünland in der Naab zwischen Schwarzenfeld und Schwandorf“ (6638-1053) mit Hauptbiotoptyp Artenreiches Extensivgrünland (LFU 2020B).

Aufgrund der Lage zum Vorhabensbereich sind bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen der naturschutzfachlich wertvollen Flächen auszuschließen. Betriebsbedingte Wirkungen können sich durch zusätzlichen Nährstoffeintrag aufgrund der Stickstoffdeposition auf diesbezüglich empfindlichen Flächen ergeben (vgl. Kapitel 4.7).

Ca. 1.500 m östlich der Vorhabensfläche befindet sich das FFH-Gebiet „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“ (6937-371). Weitere Schutzgebiete liegen in einer Entfernung ab ca. 3.000 m.

3.3.3 Wasserrechtliche Festsetzungen

Die Vorhabensfläche liegt außerhalb von Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebieten (LFU 2020c). Die Vorhabensfläche liegt innerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebiets entlang des Fensterbachs, welches dem zu erwartenden Hochwasserstand entsprechend eines 100-jährigen Hochwasserereignisses (HQ100) entspricht. (LFU 2020d). Gleichzeitig liegt es in einer Hochwassergefahrenfläche (HQhäufig). Innerhalb dieser Flächen ist eine Überflutung alle 5 - 20 Jahre zu erwarten. Die zu erwartende Wassertiefe bei Eintritt eines Hochwasserereignisses HQ100 sowie HQhäufig liegt im Bereich 0,01 - 0,5 m (LFU 2021g).

Die Festsetzung dient insbesondere dazu, dass

- „in bebauten und zur Bebauung vorgesehenen Gebieten Schäden durch Hochwasser vermieden oder zumindest verringert,
- ein schadloser Hochwasserabfluss geregelt und sichergestellt,
- die ökologischen Strukturen und die Überflutungsflächen erhalten und verbessert,
- Erosionen oder andere erheblich nachteilige Auswirkungen auf Gewässer vermieden oder verringert,
- erosionsfördernde Eingriffe verhindert,
- der Erhalt und die Rückgewinnung natürlicher Rückhalteflächen erreicht,
- Gefahren kenntlich gemacht und
- ein hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sichergestellt werden.“ LANDRATSAMT SCHWANDORF 2015

Gem. § 3 der Verordnung über das Überschwemmungsgebiet werden die geltenden Verbote für Handlungen und Maßnahmen im Überschwemmungsgebiet nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und dem Bayerischen Wassergesetz (BAYWG) bestimmt. Gem. § 4 der Verordnung über das Überschwemmungsgebiet kann das Landratsamt Schwandorf von den Verboten nach § 3 derselben Verordnung unter Inhalts- und Nebenbestimmungen Ausnahmen zulassen und Genehmigungen erteilen. Dabei dürfen Wasserstand, Hochwasserabfluss, Hochwasserrückhaltung oder die Gewässerbeschaffenheit nicht nachteilig beeinflusst werden. Die Voraussetzungen nach § 78 Abs. 2, 3 und 4 WHG müssen im Einzelfall gegeben sein (LANDRATSAMT SCHWANDORF 2015).

3.4 Vorbelastungen

Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine Erweiterung einer bereits bestehenden Abwasserbehandlungsanlage (betrieben von der Albflor Umwelt-Servicetechnik GmbH) südlich des Vorhabensbereichs und grenzt dementsprechend direkt an diese an. In weiterer südöstlicher Lage wiederum grenzt die kommunale Kläranlage von Schwarzenfeld an die Abwasserbehandlungsanlage. Parallel findet ein Genehmigungsverfahren zum Neubau einer Bioabfallvergärungsanlage, bestehend aus drei Fermenter und Nebenanlagen, statt. Die Vorhabensfläche zum Bau der Bioabfallvergärungsanlage grenzt südwestlich an die Vorhabensfläche der Strippung an, sodass die Strippung in den Komplex und Verfahrensablauf der Abwasserbehandlungsanlage und Bioabfallvergärungsanlage integriert wird. Das nähere Umfeld wird von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Nördlich ab ca. 500 m Entfernung befinden sich mehrere Abbaugewässer. Des Weiteren befinden sich Verkehrswege für Kraftfahrzeuge sowie Schienenverkehr im Umfeld.

Betriebsflächen der bestehenden Anlagen sind versiegelt und stellen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen betroffener Flächen dar. Von den Anlagen gehen optische Fernwirkungen aus. Zudem sind von der Abwasserbehandlungsanlage sowie der Kläranlage Geruchsemissionen und Lärmemissionen zu erwarten. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung umliegender Flächen und deren maschinelle Bearbeitung sind Emissionen in Form von Stäuben, Lärm und Gerüchen anzunehmen. Der Einsatz schwerer Maschinen bewirkt eine Bodenverdichtung und eine Veränderung des natürlichen Bodengefüges. Die sich in Folge der Bodenabgrabungen entwickelten Abbaugewässer stellen landschaftsbildprägende, anthropogene Eingriffe dar. Mit Nutzung der umliegenden Verkehrswege durch Kraftfahrzeuge sowie der Eisenbahnschienen im Westen wirken weitere Lärm- und stoffliche Emissionen in die Umgebung.

4.0 Schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation sowie Konfliktanalyse

Im Nachfolgenden werden die zu erwartenden Wirkfaktoren nach Art, Umfang, Wirkungsdauer und Reichweite, geordnet nach ihrem Auftreten als baubedingte, anlagebedingte sowie betriebsbedingte Wirkfaktoren dargestellt. Im Weiteren erfolgt eine schutzgutbezogene Einordnung der Wirkfaktoren, wobei neben der Darstellung der oben genannten Faktoren die Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Umweltrelevanz ausgewählt und gewichtet werden.

4.1 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Mit dem Vorhaben in Verbindung stehende Wirkungen auf den Menschen sind zum einen innerhalb der Betriebsfläche selbst, zum anderen innerhalb des weiteren Untersuchungsgebiets zu verorten. Mit der Vorhabensfläche als künftiger Betriebsstandort ist für eine arbeitssichere Umgebung zu sorgen. Umliegende Wohnbebauung ist als besonders immissionsempfindlicher Ort zu berücksichtigen.

4.1.1 Ermittlung und Beschreibung der Bestandssituation

Die nächstgelegene Ortschaft mit geschlossener Wohnbebauung ist Irrelohe und liegt ca. 500 m nördlich der Vorhabensfläche. In ca. 900 m Entfernung östlich befindet sich die Ortschaft Deiskühn. Diese Orte sind als immissionsempfindlich, insbesondere gegenüber Gerüchen und Schall, zu betrachten.

Schallemissionen

Als aktuelle Schallemissionen in der Umgebung sind die benachbarten Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Verkehr zu betrachten. Stark frequentierte Hauptverkehrsachsen sind in näherer Umgebung nicht vorhanden, sodass Schallemissionen aufgrund des Kfz-Verkehrs als gering einzuschätzen ist. Erhöhte Schalldruckpegel in den immissionsempfindlichen Ortschaften oder im Bereich der Vorhabensfläche sind nicht gegeben (LFU 2021H). Östlich der Ortschaft Irrenlohe befindet sich ein Schienenverlauf, entlang dessen entsprechende Schallbelastungen durch Schienenverkehr auftreten können.

Im Rahmen einer vorangegangenen Erweiterung der Abwasserbehandlungsanlage wurde eine schalltechnische Stellungnahme erarbeitet (TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH 2020). Demnach gehen von der inzwischen bestehenden Abwasserbehandlungsanlage folgende Immissionspegel aus:

- Irrenlohe: 32 dB(A)

- Deiselkühn 28 dB(A)

Luftschadstoffe

Luftverunreinigende Schadstoffe wie Stäube, Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) Stickstoffverbindungen, Kohlenmonoxid oder Schwefeldioxid sind hauptsächlich auf den Kfz-Verkehr zurückzuführen. Stäube gelangen zudem aufgrund der vorwiegend anzutreffenden landwirtschaftlichen Nutzung in die Luft. Es gibt keinen Anlass zur Annahme eines erhöhten Verkehrsaufkommens, das zu einem Überschreiten geltender Grenzwerte führt. Sämtlich im Jahresmittel gemessenen Immissionskenngrößen für das Jahr 2019 werden eingehalten (LFU 2020F).

Geruchsemissionen

Es ist anzunehmen, dass von den bestehenden Abwasserbehandlungsanlage des Antragstellers sowie der Kommune in gewissem Maße Geruchsemissionen ausgehen. Aufgrund der Lage innerhalb eines weitestgehenden offenen Umgebung mit günstigen klimatischen Bedingungen (vgl. Kapitel 4.7) ist eine schnelle Durchmischung mit der Umgebungsluft möglich.

festgesetztes Überschwemmungsgebiet

Mit der Lage innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebiets ist grundsätzlich ein gewisses Gefahrenpotenzial für die menschliche Gesundheit bei einem Hochwasserereignis gegeben.

Erholung

Die Vorhabensfläche sowie die nähere Umgebung stehen hauptsächlich unter landwirtschaftlicher Nutzung. In unmittelbarer Nähe befindet sich die Abwasserbehandlungsanlage des Antragstellers sowie die der Kommune Schwarzenfeld. Eine bedeutende Funktion als Erholungsraum ist aufgrund der Bestandssituation nicht gegeben.

4.1.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Wirkfaktoren sind zeitlich auf die Bauphase, räumlich auf die nähere Umgebung des geplanten Vorhabens beschränkt. Bautätigkeiten sind i.d.R. mit Maschinenbetrieb und daraus resultierenden Lärmemissionen verbunden. Im Zusammenhang damit kann es zu temporären Belastungen durch Lärm- und Staubemissionen im Baustellenbereich und näherem Umfeld kommen. Diese Belastungen sind jedoch temporär und nicht nachhaltig. Die zu erwartenden

baubedingten Wirkfaktoren sind daher als vernachlässigbare Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu werten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Mit der Lage innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebiets ist eine Flutung des Vorhabensbereichs und der Technik- und Lagerhalle grundsätzlich möglich. Damit einher gehen potenzielle Gefahren (Kontakt des Wassers mit unter Spannung stehender Anlagenbestandteile, mechanische Schäden durch Treibgut, Vermischung des Wassers und Substanzen der Anlage).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Schall

Die im Strippverfahren eingesetzten Stoffe werden dem System u.a. über Pumpen zugeführt. Darüber hinaus wird ein Ventilator und eine Zentrifuge eingesetzt. Von diesen Anlagebestandteilen ausgehend sind Schallemissionen anzunehmen. Als eine weitere Schallquelle ist der Kfz-Verkehr aufgrund des Liefer- und Abholtransports für im Verfahrensablauf benötigter Chemikalien und entstehender Substanzen zu betrachten.

Luftschadstoffe

Zum einen ist das zusätzliche Aufkommen des Kfz-Verkehrs und der damit einhergehende Ausstoß luftverunreinigender Stoffe der Anlage zuzuordnen.

Ein Großteil des Transports von Durchsatzstoffen, Hilfsstoffen und Endprodukt im Prozessablauf der Strippungsanlage erfolgt über geschlossene Leitungssysteme, sodass Kontakt mit der Umgebungsluft und somit Geruchsemissionen vermieden werden.

Der im Prozessschritt der mechanischen Entwässerung abgetrennte Feststoffanteil des Prozessabwassers wird an einen Bunker für wenige Tage bis zur Abholung zwischengelagert. Ein Restanteil ammoniumhaltiger Flüssiganteile ist nicht auszuschließen. Ammonium (NH_4^+) und Ammoniak (NH_3) liegen in einem pH-abhängigen Gleichgewicht. Bei einem pH-Wert von 7 liegt der Anteil des Ammoniaks bei ca. 1 %. Während der Lagerung innerhalb des Bunkers ist eine Entweichung des Ammoniaks in die Umgebungsluft möglich. Freigesetztes Ammoniak selbst wirkt im gasförmigen Zustand geruchsemitterend. Zudem bildet es mit anderen Luftschadstoffe Feinstaubpartikel (PM_{10}) und kann über den Luftweg transportiert werden.

Geruchsemissionen

Ein Großteil des Transports von Durchsatzstoffen, Hilfsstoffen und Endprodukt im Prozessablauf der Strippungsanlage erfolgt über geschlossene Leitungssysteme, sodass Kontakt mit der Umgebungsluft und somit Geruchsemissionen vermieden werden.

Der im Prozessschritt der mechanischen Entwässerung abgetrennte Feststoffanteil des Prozessabwassers wird an einen Bunker für wenige Tage bis zur Abholung zwischengelagert. Von dem gelagerten Feststoff können Gerüche emittiert werden. Eine Entweichung von Ammoniak (stark riechend) ist ebenfalls möglich (s.o.)

Während der Aufheizphase im Strippungsprozess entsteht Verdrängungsluft, die aus den Kolonnen auszuschleusen ist. Dies geschieht über ein Entlüftungssystem mit Reinigungsanlage, das die Verdrängungsluft an die Atmosphäre abgibt. Ggf. stellen diese gleichzeitig luftverunreinigende Stoffe dar bzw. sie tragen zur Bildung luftverunreinigender Stoffe bei.

4.1.3 Relevante Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Industrieemissionsrichtlinie (IE-Richtlinie, *Richtlinie* 2010/75/EU)

Grundlage für die Genehmigung, den Betrieb, die Überwachung sowie die Stilllegung besonders umweltrelevanter Industrieanlagen bildet die Industrieemissionsrichtlinie (IE-Richtlinie, *Richtlinie* 2010/75/EU). Als besonders umweltrelevante Industrieanlagen werden dabei die Anlagen gem. 4. BImSchV betrachtet. Mit Umsetzung in der IE-Richtlinie in nationales Gesetz sind vor allem Änderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG, des Kreislaufwirtschaftsgesetz KWG und des Wasserhaushaltsgesetz WHG (inklusive Abwasserverordnung ABWV) einhergegangen. Ebenfalls auf der IE-Richtlinie stützend wurde der DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2018/1147 der Kommission vom 10. August 2018 beschlossen, in dem beste verfügbare Techniken (BVT) zur Ausführung von Anlagen und deren Anwendung für die EU-Statten verbindlich geregelt werden. Unter anderem dienen diese Ausführungen der Emissionsminderung von Schall und luftverunreinigenden Stoffen.

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm

Die in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA LÄRM) aufgeführten Immissionsrichtwerte gem. Nr. 6.1 stellen die Grundlage einer Schallimmissionsprognose dar. In der TA-Lärm werden folgende Immissionsrichtwerte festgelegt:

- Industriegebiete 70 dB(A)
- Gewerbegebiete 65 dB(A) (tags) und 50 dB(A) (nachts)

- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten 60 dB(A) (tags) und 45 dB(A) (nachts)
- in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungen 55 dB(A) und 40 dB(A) (nachts)
- in reinen Wohngebieten 50 dB(A) (tags) und 35 dB(A) (nachts)
- in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten 45 dB(A) (tags) und 35 dB(A) (nachts)

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft

Unter Nr. 5.2.8 der TA LUFT werden Bestimmungen zu Geruchsintensiven Stoffen getroffen.

Bei Anlagen, die bei bestimmungsgemäßen Betrieb [...] geruchsintensive Stoffe emittieren können, sind Anforderungen zur Emissionsminderung zu treffen, z.B. [...] geeignete Lagerung von Ersatzstoffen, Erzeugnissen und Abfällen, Steuerung des Prozesses.

[...]

Bei der Festlegung des Umfanges der Anforderungen im Einzelfall sind insbesondere der Abgasvolumenstrom, der Massenstrom geruchsintensiver Stoffe, die örtlichen Ausbreitungsbedingungen, die Dauer der Emissionen und der Abstand der Anlage zur nächsten vorhandenen oder in einem Bebauungsplan festgesetzten schützenswerten Nutzung (z.B. Wohnbebauung) zu berücksichtigen. Soweit in der Umgebung einer Anlage Geruchseinwirkungen zu erwarten sind, sind die Möglichkeiten, die Emissionen durch dem Stand der Technik entsprechende Maßnahmen weiter zu vermindern, auszuschöpfen.

TA LUFT

Für typische, auf den Kfz-Verkehr zurückzuführende luftverunreinigende Stoffe gelten gem.

TA Luft folgende Grenzwerte:

- Schwebestaub (PM₁₀): 40 / 50 µg/m³ im Mittelungszeitraum a / d
- Stickstoffdioxid (NO₂): 40 / 200 µg/m³ im Mittelungszeitraum a / h

Feststellung und Beurteilung von Geruchsemissionen (Geruchsemissions-Richtlinie – GIRL)

„In Bayern ist derzeit keine spezielle Richtlinie eingeführt, anhand derer die Geruchsimmissionen zu bewerten sind. Die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) des Landes Nordrhein-Westfalen wird jedoch regelmäßig in entsprechenden Fällen als Erkenntnisquelle herangezogen“ (LFU 2015).

Gemäß der GIRL gilt in Wohn- und Mischgebieten ein Immissionswert von 0,1. Dementsprechend gelten Geruchswahrnehmungen von ≤ 10 % der Jahresstunden in diesen Gebieten als unbedenklich. Der Wert ist als Richtwert zu verstehen.

4.1.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Schallemissionen

Die Ortschaften Irrenlohe und Deiselkühn stellen Dorf- und Mischgebiete dar, sodass hier die Richtwerte 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts einzuhalten sind.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen aufgrund von Anlieferungen und Abholtransporten beläuft sich auf ca. 5-6 Fahrten pro Tag (SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH 2020D). Zudem werden ca. 1.000 bis max. 2.000 zusätzliche Fahrten pro Jahr erwartet. Zusätzliche Schallemissionen an den immissionsempfindlichen Orten aufgrund des zunehmenden Kfz-Verkehrs im Zusammenhang mit dem Planvorhaben sind aufgrund der Ausgangssituation sowie der als nicht erheblich einzuschätzenden Verkehrszunahme unbedenklich.

Entsprechend der Schalltechnischen Stellungnahme (TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH 2020) liegen die Schalldruckpegel an den Immissionsorten vor Umsetzung des Vorhabens deutlich unter den für Dorf- und Mischgebiete geltenden Richtwerten. Anlagen im Sinne der 4. BImSchV sind zudem in einer Weise auszuführen, dass unter Anwendung der technischen Möglichkeiten Schallemissionen weitestgehend gemindert werden. Als Schallquellen der Anlage sind diverse Pumpen, ein Ventilator und eine neu geplante Zentrifuge zur Eindickung des Überflussschlammes aus der Abwasserbehandlungsanlage mit anschließender Überführung zur Bioabfallvergärungsanlage anzusehen. Diese Anlagenbestandteile sind in der Technikhalle bzw. in nächster Umgebung untergebracht, sodass die Gebäudewände die Schallausbreitung nach außen in entsprechendem Maße verhindern. Der Ventilator und die Zentrifuge werden mit zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen versehen. Im weiteren Verfahren hat vorhabenbezogenes schalltechnisches Gutachten darzulegen, dass die Grenzwerte auch nach Umsetzung des Vorhabens eingehalten werden.

Geruchs- und Schadstoffemissionen

Aufgrund geschlossener Rohrleitungssysteme im Prozessablauf der Strippung sowie luftdichter Lagertanks für Zusatzstoffe und Endprodukt (Natronlauge, Schwefelsäure; Ammoniumsulfat-Lösung) werden in den Prozessabschnitten innerhalb der Strippkolonnen und Lagerung Geruchs- und Schadstoffemissionen vermieden. Mit regelmäßiger Prüfung auf Leckagen und Funktion ist dies für den langjährigen Betrieb zu gewährleisten.

Im Zusammenhang mit der Lagerung des Feststoffanteils sowie dessen Abtransports sind Einträge von luftfremden Stoffen in die Umgebungsluft sowie Geruchsemissionen nicht auszuschließen. Anlagen im Sinne der 4. BImSchV sind in einer Weise auszuführen, dass unter Anwendung der technischen Möglichkeiten luftverunreinigende Emissionen weitestgehend gemindert

werden. Die BVT 34 des Durchführungsbeschluss über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) beschreibt Anforderungen an die biologische Abfallbehandlung „zur Verringerung gefasster Emissionen von Staub, organischen Verbindungen und geruchsbehafteten Verbindungen einschließlich H₂S und NH₃ in die Luft“ (BVT). Zur Minderung luftverunreinigender Emissionen ist mindestens eine der Techniken Adsorption, Biofilter, Gewerbefilter, Thermische Oxidation oder Nasswäsche umzusetzen, um die Emissionen auf folgende Richtwerte zu reduzieren.

Tab. 3 BVT-assozierte Emissionswerte für gefasste NH₃-, Geruchs-, Staub-, und TVOC-Emissionen in die Luft bei der biologischen Abfallbehandlung (BVT).

Parameter	Einheit	BVT-assozierte Emissionswerte (Mittelwerte über den Probenahmezeitraum)	Verfahren zur Abfallbehandlung
NH ₃ ⁽¹⁾ ⁽²⁾	mg/Nm ³	0,3-20	Alle biologischen Abfallbehandlungen
Geruchsstoffkonzentration ⁽¹⁾ ⁽²⁾	GE _E /Nm ³	200-1.000	
Staub	mg/Nm ³	2-5	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung
TVOC	mg/Nm ³	5-40 ⁽³⁾	

⁽¹⁾ Es gilt entweder der BVT-assozierte Emissionswert für NH₃ oder der BVT-assozierte Emissionswert für die Geruchskonzentration.

⁽²⁾ Dieser BVT-assozierte Emissionswert gilt nicht für die Behandlung von Abfall, der überwiegend aus Dung und Gülle besteht.

⁽³⁾ Das untere Ende der Bandbreite ist durch thermische Oxidation zu erreichen.

Die Anwendung der BVT 34 ist u.a. als Minderungsmaßnahme zu verstehen und umzusetzen. Geruchs- und Schadstoffemissionen werden mit Einhaltung der BVT 34 reduziert. Geruchsemissionen während der Verladetätigkeiten des Feststoffanteils aus dem Bunker heraus sind dennoch nicht auszuschließen.

Es ist anzunehmen, dass die im Reinigungsvorgang der Strippkolonne entstehende Verdrängungsluft luftfremde Stoffe enthält und bei ungefilterter Abgabe zur Verunreinigung der Luft beiträgt. Durch ein zwischengeschaltetes Filtersystem kann die dadurch entstehende Emission auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Ein vorhabenbezogenes Geruchsgutachten hat im weiteren Verfahren darzulegen, dass unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen der Richtwert bzgl. Geruchsemissionen von ≤ 10 % der Jahrestunden in den Ortschaften Irrenlohe und Deiselkühn eingehalten werden kann. Andernfalls sind ggf. weitere Maßnahmen zur Minderung der Geruchsemission in Betracht zu ziehen.

festgesetztes Überschwemmungsgebiet

Die Lage innerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebiets birgt aufgrund der Betroffenheit im Falle eines Hochwasser grundsätzlich gesundheitliche Gefahren der Arbeiter auf dem Betriebsgelände. Im Regelbetrieb sind diese auszuschließen. Durch eine Geländeerhöhung der Vorhabensfläche über das Hochwasserniveau hinaus wird einer Überflutung vorgebeugt und eine hochwassersichere Ausführung gewährleistet (vgl. Kapitel 4.5). Sollte es wiedererwarten zu einem Hochwasserstand über dem angesetzten Höhenniveau der baulichen Anlagen kommen, können gesundheitliche Schäden aufgrund mechanischer oder stofflicher (Austritt von Einsatzstoffen) Einwirkungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

4.1.5 Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung, zum Ausgleichs oder Ersatz

Schall

Der Ventilator wird mit einer Schallschutzhaube aufgestellt. Diese besteht aus verzinktem Stahlblech und einer innen angeordneten, 80 mm dicken Mineralwolle. Dadurch wird ein Schalldämmmaß von ca. 22 dB(A) erreicht. Der Schalldruckpegel wird damit außerhalb Schallschutzhaube auf < 80 dB(A) verringert (SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH 2020D).

Die Zentrifuge wird mit einem doppelwandigen Rotorgehäuse mit dämmender Füllung vorgesehen. Über die konkrete lärmindernde Wirkung kann keine Aussage getroffen werden (SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH 2020D).

Geruchs- und Schadstoffemissionen

BVT 34

Über dem zur Lagerung des Feststoffanteils vorgesehene Bunker ist eine Abluftabsaugung installiert, die über einen bestehenden Bioabluffilter geleitet wird. Durch regelmäßige Probemessungen ist zu gewährleisten, dass die in der BVT 34 benannten Richtwerte eingehalten werden. Die Probemessungen sind bzgl. der Messverfahren gem. der Normen nach BVT 8 sowie einmal alle sechs Monate durchzuführen.

Entlüftungssystem

Es ist vorgesehen, die im Rahmen der Reinigungsvorgänge der Strippkolonne entstehende Verdrängungsluft über eine Entlüftungssystem mit Filter- und Reinigungsanlage an die Atmosphäre abzugeben.

Abtransport

Die Ladeflächen der Lkws, die für den Abholtransport des Feststoffanteils zuständig sind, werden mit einer Folie abgedeckt, um einem Austritt von Stoffen vorzubeugen.

hochwassergerechte Bauweise

Die hochwassergerechte Bauweise wird unter Kapitel 4.5.5 näher beschrieben.

4.1.6 Fazit

Als Anlage i.S.d. 4. BImSchV sind bei der Ausführung vorbeugend beste verfügbare Techniken umzusetzen, um mögliche Emissionen zu verringern. Für die als maßgebliche Schallquellen identifizierten Anlagenbestandteile sind Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Zur Reduzierung der Emissionen von Gerüchen und Luftschadstoffen werden Filter und Entlüftungssysteme eingesetzt. Ihre Funktion und Leistungsfähigkeit ist durch regelmäßige Probemessungen und Kontrollen zu überprüfen und sicherzustellen. Emissionsempfindliche Orte befinden sich in ca. 500 und 900 m Entfernung. Im weiteren Verfahren haben Geruchs- und Schallgutachten die nach Umsetzung des Vorhabens zu erwartende Emissionen darzulegen. Die Bauweise wird hochwassersicher ausgeführt, sodass gesundheitliche Risiken aufgrund von Hochwasserereignissen nicht zu erwarten sind.

4.2 Schutzgut Tiere

Zur Beurteilung des Schutzguts Tiere wird die spezielle artenschutzfachliche Prüfung zu dem parallel laufenden Verfahren bzgl. der Neuerrichtung der Bioabfallvergärungsanlagen betrachtet (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020). Das in dem genannten Gutachten definierte Plangebiet beinhaltet die Flächen, die für die Errichtung der mechanischen Entwässerung mit Strippanlage vorgesehen sind.

4.2.1 Ermittlung und Beschreibung der Bestandssituation

Datenbasis

Die Betrachtung des Schutzguts umfasst die artenschutzrechtlich relevanten Arten aller Artengruppen. Zur Analyse der Verbreitung dieser Arten erfolgte eine Auswertung von Hinweisen auf saP-relevante Arten durch das Fachinformationssystem „Arteninformationen“ des LFU (2020E). Mit berücksichtigt wurden Informationen zu Schutzgebieten und naturschutzfachlich wertvollen Flächen.

Im Zuge einer Ortsbegehung wurden die Lebensraumtypen im Plangebiet und im direkten Umfeld der angrenzenden Flächen aufgenommen. Eine Abfrage des TK-Blatts 6638 „Schwandorf“ unter Berücksichtigung der vorgefundenen Lebensraumtypen „Hecken und Gehölze“, „Extensivgrünland und andere Agrarlebensräume“, „Gewässer“ und „Siedlungen und Höhlen“ listet insgesamt zwölf Säugetierarten, 75 Vogelarten, fünf Lurcharten, eine Libellenart und eine Weichtierart als potenziell vorkommendes Artenspektrum auf (LFU 2020E).

Das Lebensraumpotenzial direkt beanspruchter Flächen wird als gering bewertet. Die Vorhabensfläche wird hauptsächlich als intensive Ackerfläche genutzt. Angrenzende Abwasserbehandlungsanlagen weisen eine starke Silhouettenwirkung auf und emittieren Schall in die Umgebung. Die Vorhabensfläche stellt damit keinen geeigneten Lebensraum für störungsempfindliche Arten dar. Aufgrund schwacher Ausprägung der Gehölze ist diesen ebenfalls keine Eignung als Lebensraum planungsrelevanter Arten zuzuschreiben. Geeignete Laichgewässer sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden. Die Vorhabensfläche dient allenfalls als nicht essenzielles Nahrungshabitat.

Häufige und verbreitete Vogelarten

Über die planungsrelevante Vogelfauna hinaus bietet das Untersuchungsgebiet häufigen und weit verbreiteten Vogelarten einen Lebensraum. Zu den häufigen und weit verbreiteten (nicht planungsrelevanten) Vogelarten wurde keine gesonderte Erhebung durchgeführt. Aufgrund der Lebensraumausstattung ist davon auszugehen, dass typische Arten der Kulturlandschaft vorkommen.

Sonstige Tierarten und allgemeine Charakterisierung

Die für das Vorhaben beanspruchte Grünlandfläche kann eine Lebensraumfunktion für Kleinsäuger übernehmen. Zudem stellen Grünland und Säume ein Teilhabitat anpassungsfähiger Insektenarten dar. Ein Vorkommen streng geschützter Tierarten nach der Bundesartenschutzverordnung ist im Bereich der Vorhabensfläche und des nahen Umfelds nicht zu erwarten.

4.2.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Durch das Vorhaben können sich die folgenden Wirkungen ergeben:

Baubedingte Wirkungen

„Baumaßnahmen sind durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen mit akustischen und optischen Störwirkungen verbunden. Diese Wirkungen sind zeitlich auf die Bauphase sowie

räumlich auf die nähere Umgebung des Plangebiets beschränkt und können zu einer temporären Störung der Tierwelt führen.

Baubedingte Beeinträchtigungen ergeben sich vorrangig durch Flächenverlust. Im Rahmen der Umsetzung der Planung wird Bodenoberfläche versiegelt, wodurch die Bodenfunktionen (Puffer,- Ausgleichs- und Lebensraumfunktion) verloren gehen. Während der Bauphase werden Biotopstrukturen wie Äcker, Säume und Hecken bzw. Gehölze entfernt bzw. dauerhaft verändert. Bei den Gehölzen handelt es sich um vergleichsweise kleine und vereinzelt Sträucher, die zur Eingrünung der Abwasserbehandlungsanlage gepflanzt wurden und aktuell Größen von etwa einem bis zwei Metern Höhe aufweisen. Im Zuge der Baufeldräumung und des Baus der Bioabfallvergärungsanlage können entsprechend in einem geringen Anteil Lebensräume und Nahrungsflächen von Tierarten der Agrarlandschaft verloren gehen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Durch die Errichtung der baulichen Anlagen werden Flächen und somit Biotopstrukturen im Plangebiet dauerhaft beansprucht. Hierzu gehört der Lebensraumtyp „Extensivgrünland und andere Agrarlebenssäume“. Die Versiegelung der Fläche bedingt einen dauerhaften Verlust von Lebensräumen der Agrarlandschaft. Die geplante Bebauung bedingt zudem eine optische Wirkung in die Umgebung. Akustische Wirkungen werden sich betriebsbedingt einstellen und können zu einer Störung diesbezüglich empfindlicher Arten führen. Von den ausgehenden Geruchsemissionen sind keine Störungen auf Tierarten zu erwarten.

Im direkten Umfeld des Plangebiets sind aufgrund der Abwasserbehandlungsanlage bereits optische und akustische Wirkungen vorhanden, zu denen durch die Errichtung der Bioabfallvergärungsanlage zusätzliche Wirkungen hinzutreten. Durch die Vergärungsanlage verschiebt bzw. erweitert sich die Silhouettenwirkung sowie die Geräuschemissionen in Richtung Norden und Nordwesten. Eine artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigung durch diese zusätzlichen optischen und akustischen Wirkungen für diesbezüglich störanfällige Tierarten kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden.“

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020

4.2.3 Relevante Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) im Rahmen der Zulassung und Ausführung von Vorhaben ergibt sich durch die zu prüfenden Auswirkungen auf europarechtlich geschützte und auf nationaler Ebene gleichgestellte Arten gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNATSCHG.

Die wesentlichen rechtlichen Grundlagen für die Bewertung der Auswirkungen auf die Tiere und biologische Vielfalt sind in den EU-Richtlinien Flora-Fauna-Habitat (FFH-RL) und Vogelschutz (V-RL) beschrieben, die durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNATSchG) in nationales Recht umgesetzt werden.

Der Prüfumfang umfasst die Beurteilung bzgl. des Eintretens gesetzlich festgelegter Zugriffsverbote. Die Zugriffsverbote werden nach § 44 Abs. 1 BNATSchG festgelegt und beinhalten

1. das Töten oder Verletzen wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten
2. eine erhebliche Störung wild lebender Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, durch die sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert
3. das zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten

Nach § 44 Abs. 5 BNATSchG liegt kein Verstoß gegen das Verbot Nr. 3 vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist.

Für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung werden nach Maßgabe des § 44 Abs. 5 BNATSchG ausschließlich in diesem Kontext relevante Arten betrachtet. Diese sind:

- Tier- und Pflanzenarten nach den Anhängen IVa und IVb der FFH-Richtlinie (in Bayern alle Arten des Anhang IV)
- Sämtliche wildlebende europäische Vogelarten (Anzahl: 392) nach Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie, weiter abgeschichtet nach:
 - Rote Liste (RL) -Arten Deutschland (2015) und Bayern (2016) ohne RL-Status „0“ (ausgestorben oder verschollen) und RL-Status „V“ (Arten der Vorwarnliste)
 - Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
 - Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL
 - Streng geschützt nach BArtSchV
 - Koloniebrüter
 - Arten, die für Deutschland oder Bayern eine besondere Verantwortung tragen
 - Arten mit kollisionsgeneigtem Verhalten, die nicht flächendeckend verbreitet sind
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind, d.h. Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, sogenannte „Verantwortungsarten“

Nach der BNATSCHV besonders geschützte Arten (Anlage 1, Spalte 2) sind gem. § 44. Abs. 5 Satz 5 BNATSCHG von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben freigestellt und werden wie alle nicht geschützten Arten im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt.

4.2.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Im Rahmen der speziellen artenschutzfachlichen Prüfung werden die Vogelarten Feldlerche und Kiebitz als Arten potenzieller Betroffenheit identifiziert. Für alle weiteren Arten wird eine Betroffenheit im Rahmen der Voreinschätzung aufgrund nicht geeigneter Lebensraumausstattung zwecks Fortpflanzungs- oder regelmäßig genutzter Ruhestätte ausgeschlossen. Die Vorhabensfläche und Umgebung stellen potenzielle Nahrungshabitate verschiedener Tierarten dar. Nicht essenzielle Nahrungsflächen fallen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG jedoch nicht unter die zu betrachtenden Schutzobjekte, sodass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit aufgrund des Verlusts dieser Flächen nicht gegeben ist.

Die potenzielle Betroffenheit der beiden Vogelarten ergibt sich aus der indirekten Flächeninanspruchnahme, verursacht durch die zusätzliche Silhouettenwirkung der neu zu errichtenden Anlage. Feldlerche und Kiebitz sind empfindlich gegenüber solcher optischen Störwirkungen. Aufgrund der Vorbelastung bereits bestehender Anlagen der Abwasserbehandlungsanlage sowie der gering ausfallenden, tatsächlichen Flächeninanspruchnahme der neu zu errichtenden Anlage, fällt die zusätzliche Fernwirkung und die dadurch reduzierte, potenziell als Lebensraum geeignete Fläche vergleichsweise gering aus. Darüber hinaus weist das Umfeld weitere weiträumige landwirtschaftlich genutzte Flächen auf, sodass die Lebensraumfunktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Aufgrund dessen ergeben sich für Feldlerche und Kiebitz keine direkten Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNATSCHG (Fortpflanzungs- und Ruhestätte) durch die Neuerrichtung der Anlagen.

Die südlich an die Vorhabensfläche angrenzenden Sträucher weisen eine sehr geringe Wuchshöhe auf, sodass sich diese nicht als Brutplatz für Vogelarten eignen (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020).

Eine Störung der Tiere aufgrund verursachter Geruchsemissionen ist nicht zu erwarten.

4.2.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Die Umsetzung von Vermeidungs-, Minderungs- oder Ersatzmaßnahmen ist nicht notwendig (HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020).

4.2.6 Fazit

Die Untersuchung liefert das Ergebnis, dass sich durch das Vorhaben im Rahmen der Vorprüfung eine potenzielle Betroffenheit der Vogelarten Feldlerche und Kiebitz aufgrund von Lebensraumabwertung ergeben kann. Eine genaue Betrachtung der Umstände legt dar, dass die dafür ausschlaggebende, zusätzliche Silhouettenwirkung der neu zu errichtenden Anlagen kleinflächig begrenzt ist. Unter Berücksichtigung der umliegenden, weiträumigen landwirtschaftlich genutzten Flächen als potenzieller Lebensraum der Feldlerche und des Kiebitz ist durch das Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten. Das Eintreten eines Verbotstatbestands gem. § 44 Abs. 1 BNATSchG wird ausgeschlossen. Die Umsetzung von Vermeidungs-, Minderungs- oder Ersatzmaßnahmen ist nicht notwendig.

4.3 Schutzgut Pflanzen

Zur Beurteilung des Schutzguts Pflanzen wurden vorwiegend die Bereiche innerhalb der Vorhabensfläche sowie unmittelbar angrenzende Bereiche betrachtet. Erhebliche vorhabenspezifische Fernwirkungen auf die Vegetation im weiteren Umfeld sind nicht zu erwarten.

4.3.1 Ermittlung und Beschreibung der Bestandssituation

Die Vorhabensfläche besteht aus einer Ackerfläche, die zum Zeitpunkt der Ortsbegehung vorangegangener Pflanzperiode mit Mais bestellt war. Krautige Arten fehlen weitestgehend. Saumstrukturen aus krautigen Arten und Gräsern bilden Übergangsbereiche zu angrenzenden, unversiegelten Wegen sowie zur südlich angrenzenden Betriebsfläche der Abwasserbehandlungsanlage. Die Abwasserbehandlungsanlage ist eingezäunt. Zur Eingrünung der Betriebsfläche wird die Zaunanlage seitens der Abwasserbehandlungsanlage von niedrigwüchsigen, überwiegend einheimischen Sträuchern begleitet.

Die weitere Umgebung wird ebenfalls von Ackerflächen, begleitet von meso- nitrophilen Saumstrukturen, bestimmt. Abschnittsweise wird der nördlich an die Vorhabensfläche angrenzende Weg von Gräben begleitet, entlang derer Nässezeiger vorzufinden sind.

Bei den beanspruchten Flächen handelt es sich vorwiegend um Biototypen der Kulturlandschaft, die unter starkem anthropogenen Einfluss stehen. Diese Biototypen haben überwiegend einen geringen bis mittleren Biotopwert.



Abb. 5. Blick auf die Ackerfläche im Bereich des Anlagestandorts. Im Hintergrund ist die Eingrünung seitens der Abwasserbehandlungsanlage abgebildet.



Abb. 6. Linienförmige Begleitvegetation zwischen der Ackerfläche des Vorhabensbereichs und angrenzendem Weg.

Das Biotop „Artenreiches Extensivgrünland, Magerrasen und seggen- und binsenreiches Grünland westlich und südwestlich von Schwarzenfeld“ (6638-1064) ca. 350 m westlich der Vorhabensfläche ist in gewissem Maße als empfindlich gegenüber potenzielle Stickstoffeinträge anzusehen.

Das Umweltbundesamt ermittelt für die Umgebung der Vorhabensfläche sowie des Biotops 6638-1064 einen Stickstoffeintrag als Hintergrundbelastung von $11 \text{ kg/ha}^* \text{a}$, angegeben als Mittelwert der Jahre 2013 - 2015 (UBA 2021). Nach Angaben des Bayerischen Landesamt für Umwelt ist die angewandte Modellierung zur Ermittlung des Wertes des Umweltbundesamts teils ungenau, sodass eine Korrektur der Hintergrundbelastung auf Basis landeseigener Messdaten sinnvoll ist. Damit seien lokale Bedingungen genauer berücksichtigt. Aufgrund der ländlichen Lage des betrachteten Biotops ist demnach eine Hintergrundbelastung von $12,8 \text{ kg}^* \text{N/ha}^* \text{a}$ anzunehmen. Findet eine regelmäßige Gülleausbringung angrenzender Felder statt, so ist eine Hintergrundbelastung von $18,8 \text{ kg}^* \text{N/ha}^* \text{a}$ anzunehmen (LFU 2021J).

4.3.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

Im Rahmen der Baufeldräumung wird anstehende Vegetation entfernt. Mindestens davon betroffen sind die Flächen der Technik-, Lagerhalle und des Außenlagers. Die Standorte dieser Objekte befinden sich im Bereich der derzeitigen Ackernutzung und umfassen zusammen ca. 500 m². Zudem wird die Betriebsfläche zwischen bereits bestehender Abwasserbehandlungsanlage und Vorhabensfläche asphaltiert, sodass auch in diesem Bereich die Vegetationsdecke entfernt wird. Davon betroffen sind zur Eingrünung linienförmig angepflanzten Sträucher auf Seiten der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Mit Errichtung der Technik- und Lagerhalle sowie neu asphaltierter Betriebsfläche geht ein dauerhafter Biotopverlust einher.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Stickstoffdeposition

Es ist ein Eintrag von Stickstoffkomponenten in die Luft und damit einhergehend eine Verlagerung über den Luftweg anderer Orts möglich (vgl. Kapitel 4.1.2). Stickstoffeinträge über einen kritischen Grenzwert hinaus (Critical Loads) können innerhalb diesbezüglich empfindlicher Biotoptypen dazu führen, dass diese in ihrer Entwicklung gestört werden.

4.3.3 Relevante Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

§ 14 BNatSchG Eingriffe in Natur und Landschaft

„(1) Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds erheblich beeinträchtigen können.“

§ 15 BNatSchG Verursacherpflichten, Unzulässigkeit von Eingriffen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnungen

„(1) Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare

Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

(2) Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. [...]

(6) Wird ein Eingriff nach Absatz 5 zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten. Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten. Sind diese nicht feststellbar, bemisst sich die Ersatzzahlung nach Dauer und Schwere des Eingriffs unter Berücksichtigung der dem Verursacher daraus erwachsenden Vorteile. [...]"

4.3.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben werden Standorte von Pflanzen dauerhaft in Anspruch genommen, die Lebensraumfunktion der Vorhabensfläche wird daher nachhaltig eingeschränkt.

Die Critical Load-Werte für besonders stickstoffempfindliche Ökosysteme liegen zwischen 5 und 10 kg Stickstoffeintrag pro Hektar und Jahr (kg/ha*a). Als besonders eutrophierungsgefährdete Biotope sind in Bayern Heiden und Moorheiden, Sümpfe und Torfmoore zu betrachten. Diese Lebensraumtypen sind in der näheren Umgebung der Vorhabensfläche nicht vorhanden. Die nächstgelegene gegenüber Stickstoffeinträgen empfindliche Fläche ist das Biotop „Artenreiches Extensivgrünland, Magerrasen und seggen- und binsenreiches Grünland westlich und südwestlich von Schwarzenfeld“ (6638-1064). Ihm wird ein potenzieller Schutz nach § 30 BNATSchG zugeordnet. Für den entsprechenden FFH-Lebensraumtypen „magere Flachlandmähwiese“ gelten Critical Load-Grenzwerte von 20 - 30 kg/ha*a (LFU 2011). Ab diesem Eintrag können sich die für den Biotoptyp charakteristischen Pflanzengesellschaften mittel- bis langfristig nicht selbständig erhalten. Wird eine Hintergrundbelastung von 18,8 kg*N/ha*a (Gülleausbringung auf angrenzende Felder) zugrunde gelegt, kann eine Grenzwertüberschreitung von 20 kg/ha*a nach

jetzigem Kenntnisstand nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Wird eine Hintergrundbelastung von $12,8 \text{ kg*N/ha*a}$ zugrunde gelegt, so wird eine Grenzwertüberschreitung von 20 kg*N/ha*a als unwahrscheinlich angesehen.

Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung i.S.d. §§ 13ff BNATSchG ist dem Eingriff in den Naturhaushalt durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen Rechnung zu tragen. Dafür wurde der Kompensationsbedarf aufgrund des Eingriffs in den Naturhaushalt nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BAYKOMPV) ermittelt und Kompensationsmaßnahmen im Rahmen eines Freiflächengestaltungsplans beschrieben (GESSLER LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020). Die darin beschriebenen Maßnahmen haben multifunktionale Wirkungen, sodass das Schutzgut Pflanzen darin inbegriffen ist. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs sowie der Kompensationsmaßnahmen wurden im Rahmen des parallel laufenden Verfahrens bzgl. des Neubaus der Bioabfallvergärungsanlage erarbeitet. Die betrachtete Eingriffsfläche beinhaltet die für die mechanische Entwässerung mit Strippung vorgesehene Bauelfläche, sodass der durch diese Anlagen anteilig verursachte Eingriff bereits mit berücksichtigt wurde. Für die gesamte Eingriffsfläche wurde ein Kompensationsbedarf von 31.503 Punkten ermittelt. Der Kompensationsbedarf ist durch geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu tilgen.

4.3.5 Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Eingriffen, des Ausgleichs oder Ersatzes

Südwestlich der Vorhabensfläche, auf der Flur-Nr. 1367/2, wird eine 5.460 m^2 Ausgleichsfläche zur Verfügung gestellt. Aktuell steht diese unter landwirtschaftlicher Nutzung. Ackerbegleitflora fehlt weitestgehend, sodass die Fläche im Ausgangszustand mit 2 Wertpunkten (Biotoptyp A11) gewertet wird. Als Kompensationsmaßnahme ist auf dieser Fläche die Anlage und dauerhafte Pflege eines mäßig extensiv genutzten, artenreichen Grünlands (Biotoptyp G212) mit 8 Wertpunkten vorgesehen. Es wird angenommen, dass das Entwicklungsziel des Zielbiotops nach unter 25 Jahren erreicht werden kann. Diese Maßnahme umfasst einen Kompensationsumfang von 32.760 Wertpunkten, sodass dem Kompensationsbedarf von 31.503 Wertpunkten gerecht wird.

4.3.6 Fazit

Insgesamt ergeben sich durch das Vorhaben geringe Beeinträchtigungen des Schutzguts Pflanzen, die nicht zu vermeiden sind. Die Kompensation der insgesamt erforderlichen 31.503 Wertpunkten soll über eine ökologische Aufwertung auf einer Fläche in unmittelbarer Umgebung zur Vorhabensfläche erfolgen. Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts nicht gegeben.

4.4 Schutzgüter Fläche und Boden

Fernwirkungen auf Böden und Flächen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Schutzgutbezogen werden daher der Vorhabensbereich sowie unmittelbar angrenzende Flächen betrachtet.

Datengrundlage zur Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Wasser bilden die gängigen Datenbanken sowie der Geotechnischer Bericht, der zur Baugründung der neu zu errichtenden Bioabfallvergärungsanlage erstellt wurde (BAUGRUND-INSTITUT WINKELVOß GMBH 2020).

4.4.1 Ermittlung der Bestandssituation

Datenbanken

Die geologische Beschaffenheit der Vorhabensfläche und der Umgebung wird durch polygenetische oder fluviatile Talfüllungen aus dem Quartär geprägt. Es besteht eine Zusammensetzung aus den Lockergesteinen Schluff, Sand und Kies. Die Petrogenese wird durch fluviatile Bach- bzw. Flussablagerungen beeinflusst (LFU 2021A).

Auf Basis der Übersichtsbodenkarte 1:25.000 liegt die Vorhabensfläche innerhalb des Objekts 73b. Innerhalb dieser Abgrenzung ist fast ausschließlich der Bodentyp Gley und Braunerde-Gley anzutreffen. Die Bodenart wird von Schluff und Lehm dominiert. Das Grundwasser steht in 40 - 80 cm Tiefe an. Stau- bzw. Haftnässe ist nicht vorhanden. Der Humusgehalt im Oberboden beträgt im Mittel 6,6 Masse-% und wird damit der zweithöchsten von vier Kategorien zugeordnet. Die Kationenaustauschkapazität wird der höchstwertigen Kategorie zugeordnet. Dementsprechend besteht ein mittleres bis hohes Rückhaltevermögen für anorganische Stoffe wie Aluminium, Blei, Eisen und weitere (LFU 2021B). Der Boden kann ggf. setzungsempfindlich sein (LFU 2021c). Altlasten sind im Bereich der Vorhabensfläche nicht bekannt (LFU 2021d). Die Geländeoberkante liegt auf ca. 361 m ü. NN.

Geotechnischer Bericht

Im Rahmen des Bauantrags zum Neubau der Bioabfallvergärungsanlage wurde ein Baugrundgutachten in Form eines Geotechnischen Berichts verfasst. Die Geländeoberkante liegt auf ca. 361 m ü. NN. Die oberste Bodenschicht wird aus etwa 20 cm mächtigen, humosen Mutterboden gebildet. Bis ca. -1 bis -2 m unter der Geländeoberkante (GOK) besteht schluffiger, schwach kiesiger Sand. Mit zunehmender Tiefe dominiert Kiessand bis zur Endteufe bei -7 m u. GOK. Teilweise wurden ca. 1 m mächtige Linsen bzw. Horizonte aus Schluff bei ca. -1,5 bis -2,5 m u GOK festgestellt. Unausgepegeltes Grundwasser wurde ab ca. -2 m u GOK angetroffen. Die oberen

Schichten aus Sand und Schluff werden als schlecht tragfähig eingestuft, sodass schwierige Baugrundverhältnisse angenommen werden (BAUGRUND-INSTITUT WINKELVOß GMBH 2020).

Der Vorhabensbereich und angrenzende Flächen sind durch die konventionelle Landwirtschaft (Melioration, Düngung, Einsatz von Pestiziden) nachhaltig verändert. Weiter Vorbelastungen bestehen in Form von Versiegelung bzw. Teilversiegelung angrenzender Betriebsflächen und Anlagen der Abwasserbehandlungsanlage sowie Verkehrswege.

4.4.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme

Durch die Baumaßnahmen und entsprechende Versiegelungen wird Fläche dauerhaft in Anspruch genommen. Flächen, die ggf. lediglich während der Baumaßnahmen genutzt werden, werden temporär beansprucht. Bodenfunktionen werden eingeschränkt.

Veränderung natürlicher Böden

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden die Böden im Bereich der zu errichtenden Technik- und Lagerhalle versiegelt. Im Rahmen der ggf. zur Bauphase temporär genutzten Flächen, die künftig nicht als Betriebsfläche bzw. als Standort weiterer Nebenanlagen dienen, können nach Abschluss der Bautätigkeiten wieder der ursprünglichen Nutzung übergeführt werden. Dennoch kann es zu Veränderungen des natürlichen Bodenaufbaus kommen.

Verunreinigung natürlicher Böden

Im Zusammenhang mit Bauarbeiten sind Leckagen der Baufahrzeuge und -maschinen nicht auszuschließen. Hierdurch können die anstehenden Böden und das Grundwasser verunreinigt werden.

Erosion von Böden

Nicht tragfähiger Boden ist auszutauschen oder mittels eines Mineralstoffgemischs zu stabilisieren. Zur Stabilisierung ist der Sand zunächst auszukoffern und seitlich zu lagern. Gelagerter Boden neigt bei Trockenheit zur Erosion durch Wind und bei Nässe zu Erosion durch Wasser. Um die Auswirkungen der Erosion auf ein unumgängliches Maß zu reduzieren sind Minderungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.4.5) notwendig.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme

Anlagebedingt wird eine bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche in andere Nutzungen (Technik-, Lagerhallen, Betriebsfläche) überführt. Da es sich bei dem Vorhaben um eine Erweiterung der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage und um eine Integration in einen künftigen Prozessablauf mehrerer Anlagen im räumlichen Zusammenhang handelt, trägt die Konzentration

dieser Anlagen auf einen möglichst engen Raum zu einem schonenden Umgang mit den Schutzgütern Flächen und Boden bei.

Verunreinigung natürlicher Böden

Potenzielle betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind durch Verunreinigungen aufgrund des Einsatz und der Lagerung von Durchsatzstoffen, Hilfsstoffen und Endprodukt (Prozessabwasser, Natronlauge, Schwefelsäure, Ammoniumsulfat, Salzsäure) und deren unerwarteten Austritt grundsätzlich anzunehmen.

4.4.3 Relevante Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie

Gemäß der Anlage 4 des UVPG wird unter dem Schutzgut Fläche insbesondere der „Flächenverbrauch“ verstanden. Die Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes konkretisiert diesen als Anstieg von Siedlungs- und Verkehrsflächen und einhergehendem Freiraumverlust. Ziel ist ein flächenschonender Umgang mit Grund und Boden, sodass 2030 weniger als 30 ha pro Tag neu versiegelt werden (BUNDESREGIERUNG 2016, 2018).

Bundesbodenschutzgesetz

Ziel des Bundesbodenschutzgesetzes (BBODSCHG) ist es, *„nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“* (§ 1 BBODSCHG).

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben sind des Weiteren die folgenden Fachnormen zu beachten:

- DIN 18300 – Erdarbeiten – Oberbodenarbeiten
- DIN 18915 – Bodenarbeiten – Bodenabtrag
- DIN 18915 – Bodenarbeiten – Bodenlagerung

4.4.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Eine dauerhafte Versiegelung findet auf den Flächen der Technik-, Lagerhalle und den außen stehenden Lagertanks statt. Zusammen umfassen die Objekte ca. 480 m². Eine ausreichende Tragfähigkeit des Untergrunds ist auf dieser Fläche nicht gegeben, sodass Maßnahmen zur Herstellung eines tragfähigen Untergrunds notwendig sind. Nicht geeignete Bodenschichten sind auf mindestens entsprechender Flächengröße abzutragen und auszutauschen bzw. mit Hilfe eines Mineralgemischs zu stabilisieren. Aus sicherheitstechnischen Gründen vor potenziellen Hochwasserereignissen ist zur Bebauung ein Höhenniveau von 361,90 m ü NN zu erreichen. Zur Realisierung ist damit ein Auftrag von Boden bzw. Bodengemisch um < 1 m notwendig.

Mit dem Eingriff und der anschließenden Versiegelung des Bodens gehen die Funktionen als Filter-, Puffer- und Ausgleichsmedium sowie als Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen verloren. Beeinträchtigungen des Bodens durch Veränderungen des Bodenaufbaus im Bereich temporär genutzter Flächen, Verunreinigungen und Erosion können wirksam durch die Anwendung von Maßnahmen vermieden werden.

Aufgrund der Vorbelastung durch die landwirtschaftliche Nutzung und dem homogenen Bestandszustand ist ein gesonderter Schutzanspruch aufgrund außerordentlicher Funktionsleistungen nicht gegeben. Dennoch wird es durch das Vorhaben im Bereich zu versiegelnder Flächen auch nach Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu einer geringfügigen, dauerhaften Beeinträchtigung des Bodens kommen. Verbleibende Eingriffe in das Schutzgut Boden werden über die multifunktionalen Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kapitel 4.3.4, 4.3.5) kompensiert.

Sollte es zu einem unerwarteten Austritt von Durchsatzstoffen, Hilfsstoffen und Endprodukt kommen, besteht die Möglichkeit der Verunreinigung des Bodens angrenzender Flächen und der weiteren Verfrachtung in das Grundwasser. Die Verunreinigung des Bodens durch wassergefährdender Stoffe steht in engem Zusammenhang mit der Verunreinigung des Grundwassers. Prognosen und Maßnahmen zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in diesem Zusammenhang werden in Kapitel zum Schutzgut Wasser näher erläutert (vgl. Kapitel 4.5.4, 4.5.5). Zusammenfassend werden die potenziellen Gefahren durch die technische Ausführung der Anlage sowie der Erarbeitung eines Sicherheitskonzepts auf ein unvermeidbares Restrisiko im Falle eines unerwarteten Störfalls minimiert.

4.4.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Für die im Vorhabensbereich anstehenden Böden können im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben keine Vermeidungsmaßnahmen formuliert werden. Bei Realisierung des Vorhabens ist

ein Verlust der anstehenden Bodentypen im Bereich von versiegelten Flächen nicht zu vermeiden.

Durchführung von Bauarbeiten

Generell gelten neben der DIN 18300 (Erdarbeiten), DIN 18915 (Bodenarbeiten), DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial) und den Bestimmungen des § 12 der BBODSCHV folgende Mindestmaßnahmen:

- Verzicht auf Bodenarbeiten während niederschlagsreicher Perioden und direkt im Anschluss daran
- Getrennte Ober- und Unterbodenlagerung
- Horizontweiser Aufbau des „neuen“ Bodens (zuerst Einbau des Unterbodens, danach des Oberbodens)
- Der Einbau hat „vor Kopf“, vorzugsweise mit leichten Baumaschinen zu erfolgen
- Neu aufgetragener Boden sollte möglichst nicht mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen befahren werden
- Zusätzlich benötigter Boden aus einer Deponie o.ä. sollte die Bodenart des anstehenden Bodens entsprechen
- Der eingebaute Boden ist zeitnah zu begrünen
- Bodenmieten sollten in Trapezform locker aufgeschüttet werden. Verdichtungen sind zu vermeiden. Sofern die Bodenmieten nicht sofort wiederverwertet werden, sind diese zu begrünen. Bei einer Bodenlagerungen von mehr als 6 Monaten sind die Bodenmieten mit tiefwurzeln, winterharten, stark wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupinie oder Ölrettich) zu begrünen
- Beschränkung der Baustelleneinrichtung, Materiallagerung, Materialtransport auf befestigte Flächen innerhalb des Vorhabens. Ist dies nicht möglich, sind durch Baumaßnahmen verdichtete, künftige Vegetationsflächen aufzulockern (Tiefenlockerung)
- Verlegung von druckverteilenden Belägen für temporär genutzte Fläche (sofern möglich)

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Einträgen belastender und verunreinigender Stoffe werden hauptsächlich im Zusammenhang mit dem Schutzgut Wasser (vgl. Kapitel 4.5) beschrieben.

4.4.6 Fazit

Die Schutzgüter Fläche und Boden sind von dem Vorhaben direkt betroffen (Versiegelung, Baustellenverkehr, Aus- und Einbau, Bodenlagerung, Bodenauftrag). Der Boden wird in den versiegelten Bereichen zwangsläufig seine Funktion als Filter-, Puffer- und Ausgleichsmedium,

Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen sowie als landwirtschaftlich nutzbare Fläche verlieren. Beeinträchtigungen können unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen reduziert werden. Verbleibende Eingriffe in den Boden werden im Rahmen der multifunktionalen Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, sodass nach Umsetzung dieser allenfalls geringe Beeinträchtigung gegeben sind. Eine geringfügige Beeinträchtigung in Form von Flächenverlust verbleibt auch nach Umsetzung aufgeführter Maßnahmen.

4.5 Schutzgut Wasser

4.5.1 Ermittlung der Bestandssituation

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des hydrogeologischen Teilraums Bodenwöhrer Bucht. Charakteristisch ist eine großräumig ausgebildete Muldenstruktur mit hauptsächlich kretazischen und triassischen Einheiten. Im Norden wird sie durch die Pfahlstörung, im Süden und Osten durch das Grundgebirge und nach Westen zu dem Teilraum Fränkische Alb abgegrenzt (LFU 2007). Auf Ebene der Hydrogeologischen Einheiten befindet sich das Untersuchungsgebiet innerhalb der Einheit Flussschotter und -sande mit der Objektkennung qG_N. Die hydrologischen Eigenschaften der Einheit Flussschotter und -sande werden als „ergiebiger, wasserwirtschaftlich lokal bedeutender Poren-Grundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Durchlässigkeit“ beschrieben. Das Gestein des Grundwasserleiters wird aus einer max. 20 m mächtigen Schicht aus Kies und Sanden gebildet (LFU 2021A). Das Untersuchungsgebiet befindet sich in dem großräumigen Flussgebiet der Donau.

Die Vorhabensfläche grenzt unmittelbar an eine bestehende Abwasserbehandlungsanlage des Antragstellers an. Diese wiederum grenzt unmittelbar an die kommunale Abwasserbehandlungsanlage an.

Teilschutzgut Grundwasser

Auf Ebene der Grundwasserkörper befindet sich die Vorhabensfläche innerhalb der Bodenwöhrer Bucht – Schwandorf. Sowohl die Zustände Chemie und Menge als auch die Zustandskomponenten Nitrat und Pflanzenschutzmittel werden als „gut“ bewertet (LFU 2021E). Trink- oder Heilquellenschutzgebiete sind nicht ausgewiesen. Die Grundwasseroberfläche befindet sich ab ca. 360 m ü NN. Entsprechend der Geländehöhe kann der Flurabstand demnach wenige Dezimeter bis wenige Meter betragen.

Teilschutzgut Oberflächenwasser

Südlich der Vorhabensfläche in ca. 300 m Entfernung verläuft der Fensterbach. Er stellt ein Fließgewässer der II. Ordnung dar und entspricht dem Gewässertyp 5 „Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“. Der Fensterbach entspringt bei dem in etwa 17 km nordwestlich entfernten Ort Hainstetten und mündet ca. 2 km südöstlich der Vorhabensfläche in die Naab, Fließgewässer der I. Ordnung (LFU 2021F). Der ökologische Zustand des Fensterbachs wird als „unbefriedigend“, der chemische Zustand als „Nicht gut“ bewertet (LFU 2021E). Als signifikante Belastungen werden u.a. kommunales Abwasser, landwirtschaftliche Eintragsquellen sowie physische Veränderungen des Bachlaufs beschrieben (LFU 2020G).

Nördlich der Vorhabensfläche in ca. 160 m Entfernung verläuft ein Zufluss zum Ragerweihergraben. Aufgrund des geringen Einzugsgebiets ist er im Sinne der WRRL nicht berücksichtigt, sodass keine Daten zum ökologischen Zustand vorliegen. Weiter befinden sich in etwa selber Entfernung sowie Richtung mehrere Weiher, deren abgrenzbaren Oberflächen als Ragerweiher zusammengefasst werden. Entstanden sind diese im Zuge von Abgrabungen zur Rohstoffgewinnung und stellen keine natürlich entstandenen Oberflächengewässer dar. Weitere Daten zu den Weihern liegen nicht vor. Es ist anzunehmen, dass die Weiher und deren chemische Zusammensetzung hauptsächlich durch den Grundwasserzufluss sowie der umgebenden, landwirtschaftlichen Nutzung beeinflusst werden.

Die Vorhabensfläche befindet sich innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebiets des Fensterbachs, welches dem zu erwartenden Hochwasserstand entsprechend eines 100-jährigen Hochwasserereignisses (HQ100) entspricht. Gleichzeitig liegt es in einer Hochwassergefahrenfläche HQhäufig. Innerhalb dieser Flächen ist eine Überflutung alle 5 - 20 Jahre zu erwarten. Die zu erwartende Wassertiefe bei Eintritt eines Hochwasserereignisses HQ100 sowie HQhäufig liegt im Bereich 0,01 - 0,5 m (LFU 2021G).

4.5.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

Zur Gründung des Baugrunds ist ein Bodenaushub notwendig. Grundsätzlich kann es dabei zum Kontakt mit nahestehendem Grundwasser kommen, sodass eine Grundwasserhaltung während der Bauphase nötig ist. Aufgrund des ermittelten Flurabstands von ca. 2 m wird dies im Rahmen des Vorhabens jedoch nicht erwartet (BAUGRUND-INSTITUT WINKELVOß GMBH 2020).

Grundsätzlich ist ein Risiko aufgrund versickernde, grundwassergefährdende Stoffe im Rahmen des Baugeschehens durch die Baufahrzeuge (Betriebs- und Schmierstoffe) gegeben. Dieses Risiko kann jedoch durch geeignete Maßnahmen gemindert werden .

Der Betrieb von Baufahrzeugen außerhalb im Rahmen des Vorhabens versiegelter Flächen führt zu einer Bodenverdichtung. Dies kann die Durchlässigkeit der oberen Bodenschichten beeinflussen und zu einer Verminderung der Versickerungsrate beitragen.

Aufgrund des Baustellenbetriebs entstehen stoffliche Emissionen durch Abgase, dessen Verfrachtung in nahe gelegene Oberflächengewässer auf direktem oder indirektem Wege grundsätzlich möglich ist.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme

Eine Vollversiegelung (Technik-, Lagerhalle und Fundamentplatte) führt immer zu einer lokalen Beeinträchtigung. Das Versickern des Niederschlags wird verhindert, die Grundwasserneubildung kann dadurch dauerhaft beeinträchtigt werden. Die Intensität der Beeinträchtigung ist abhängig vom Ausmaß der Versiegelung und der Empfindlichkeit des anstehenden Grundwasserkörpers.

Für das Maß der Einschränkung ist die Größe der betroffenen Fläche von Relevanz.

Die Funktion als Retentionsraum bei Hochwasserereignissen ist im Bereich der versiegelten Flächen nicht mehr gegeben. Hochwasserereignisse und Überschwemmungen stellen zudem ein gewisses Gefahrenpotenzial für die Anlagen dar.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Verunreinigung des Grundwassers durch wassergefährdende Stoffe

Im Regelbetrieb ist ein Austritt von grundwassergefährdenden Stoffen ausgeschlossen. Im Störfall ist jedoch aufgrund der Verwendung wassergefährdender Stoffe ein potenzielles Risiko gegeben. Sollte es im Rahmen eines Störfalls zu einem Austritt wassergefährdender Stoffe kommen, so ist u.U. ein Eintrag dieser Stoffe in das Grundwasser und theoretisch in nahe gelegene Oberflächengewässer möglich.

Abwasser

Es fallen ca. 149.000 m³/a Abwasser an, die zu entsorgen sind. Das Abwasser wird der beste-
hende Abwasserbehandlungsanlage zugeleitet, in der es zu einleitbarem Abwasser aufbereitet
und in den Vorfluter Naab eingeleitet wird.

4.5.3 Relevante Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Seit 2000 ist die EU-Wasserrahmenrichtlinie in Kraft (Richtlinie 2000/60/EG). Zentrale Zielsetzung
ist die systematische Verbesserung und keine weiteren Verschlechterungen aller Oberflächen-
gewässer und des Grundwassers bis spätestens 2027. Rechtliche Grundlagen zum Schutzgut
Wasser werden in dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und dem Bayerischen Wassergesetz
(BAYWG) festgelegt.

Weitere Hinweise zu dem Umgang mit dem Schutzgut sowie dem Grundwasser finden sich in
der EU-Grundwasserrichtlinie sowie in der Grundwasserverordnung (GRWV). Grundlagen zum
Thema wassergefährdende Stoffe finden sich in der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende
Stoffe (VwVWS) – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Ein-
stufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen sowie in der Verordnung
über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AWSV). Innerhalb des festgesetz-
ten Überschwemmungsgebiets geltende gesetzliche Vorgaben werden in der Verordnung über
das Überschwemmungsgebiet am Fensterbach (Gewässer II. Ordnung) im Bereich der Großen
Kreisstadt Schwandorf, des Marktes Schwarzenfeld und der Gemeinde Fensterbach im Land-
kreis Schwandorf bestimmt (vgl. Kapitel 3.3.3).

4.5.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Notwendigkeit einer Grundwasserhaltung zur Baugrundherstellung ist aufgrund des vorge-
fundenen Flurabstands voraussichtlich nicht gegeben. Bei ungünstigen Witterungsverhältnissen
wie lang andauernde Niederschläge können intensiver auftretende Schicht- und Sickerwasser
nicht ausgeschlossen werden, sodass eine notwendige Wasserhaltung nicht auszuschließen ist.
Der im Zusammenhang der Baumaßnahmen mögliche Eintrag von Schadstoffen in das Grund-
wasser sowie dessen Weiterleitung in Oberflächengewässer kann durch geeignete Vermei-
dungs- und Minderungsmaßnahmen verhindert werden.

Die geplante Anlage dient der Behandlung von Prozessabwasser in großen Mengen (ca.
149.000 m³/a). Durchsatzstoffe (Prozessabwasser der Bioabfallvergärungsanlage), Hilfsstoffe
(Salzsäure, Natronlauge, Schwefelsäure) und Endprodukt (Ammoniumsulfat-Lösung) stellen ge-
mäß der AWSV wassergefährdende Stoffe der Wassergefährdungsklasse 1 dar. Die Hilfsstoffe

Natronlauge und Schwefelsäure sind für die Behandlung des Durchsatzstoffes notwendig und werden der Anlage zugeführt. Es werden bis zu je 50 m³ dieser Stoffe in separaten Lagertanks gelagert. Die Salzsäure wird zur Reinigung der Strippungsanlage verwendet, das Fassungsvermögen des Lagertanks beträgt 1 m³. Die Ammoniumsulfat-Lösung wird innerhalb eines Tanks mit 70 m³ Fassungsvermögen gelagert. Ein unerwarteter Austritt und Verfrachtung in das Grundwasser dieser Stoffe kann zu starken Verunreinigungen des Grundwassers selbst und damit in Kontakt stehenden Oberflächengewässer führen. Durch Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik i.S.d. § 15 AWSV ist dafür Sorge zu tragen, dass ein Austritt wassergefährdende Stoffe auf ein unvermeidbares, minimales Risiko reduziert wird.

Aufgrund der Lage des Anlagestandorts innerhalb des Überschwemmungsgebiets bei Hochwasserereignissen sind Wirkungen des uferübertretenden Wassers auf die Anlage nicht auszuschließen. Ein möglicher Wassereintritt in die Technik- und Lagerhalle ist zu berücksichtigen. Aufgrund des Auftriebs können nicht gesicherte Anlagenbestandteile weggeschwemmt werden. Mit dem Hochwasser transportierte Materialien können mechanische Schäden verursachen. Aufgrund der Bebauung und Versiegelung verringert sich der Retentionsraum des Überschwemmungsgebiets, sodass es in seiner Funktion beeinträchtigt wird. Es sind Maßnahmen zur Funktionssicherung des festgesetzten Überschwemmungsgebiets sowie eine hochwassergerechte Bauweise der Anlagen umzusetzen, um den potenziellen Hochwassergefahren entgegenzuwirken und zu vermeiden. Die Vorhaben sind von der zuständigen Wasserbehörde zu genehmigen.

4.5.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Durchführung von Bauarbeiten

Die folgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind generell bei der Durchführung von Bauarbeiten zu beachten:

- Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z. B. Heizöl und Dieselmotoren) ist die aktuelle „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe“ einzuhalten
- Keine Lagerung grundwassergefährdender Stoffe außerhalb versiegelter Flächen, ggf. Abdeckung des Bodens mit wasserundurchlässiger und säurefester Plane zum Schutz vor Schadstoffeintrag
- Gewährleistung der Dichtheit aller Behälter und Leitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten bei Baumaschinen und -fahrzeugen, ggf. Auffangen von für den Betrieb der Anlagen erforderlichen Schmierstoffen und Maschinenhaus (z.B. Fettwanne)

hochwassergerechte Bauweise

Die Vorhabensfläche wird auf 361,65 m ü NN aufgeschüttet, sodass sich die Raumoberkante des Erdgeschosses der Technik- und Lagerhalle auf einem Höhengniveau 361,90 m ü NN befinden. Die Lagertanks außerhalb der Technikhalle werden auf der Bezugshöhe 361,65 m ü NN aufgestellt. Damit liegen diese Flächen oberhalb des Bezugspunkts des max. Hochwasserstand des Fensterbachs mit 360,90 m ü NN (GESSLER LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020). Somit ist eine Flutung der Anlagen im Falle eines eintretenden Hochwassers nicht zu erwarten.

Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des festgesetzten Überschwemmungsgebiets

Maßnahmen zur Funktionssicherung des festgesetzten Überschwemmungsgebiets wurden im Rahmen des parallel laufenden Verfahrens bzgl. des Neubaus der Bioabfallvergärungsanlage berechnet und erarbeitet (UTE INGENIEUR GMBH 2020). Die in diesem Zusammenhang betrachtete Eingriffsfläche beinhaltet die für die mechanische Entwässerung mit Strippung vorgesehene Baufeldfläche, sodass der durch diese Anlagen anteilig verursachte Eingriff bereits mit berücksichtigt wurde. Insgesamt gehen durch die miteinander eng in Verbindung stehenden Vorhaben 1.694 m³ Retentionsvolumen verloren. Im Zuge der Errichtung der bestehenden Abwasserversorgungsanlage des Antragstellers wurde auf der südwestlich angrenzenden Fläche der Abwasserbehandlungsanlage ein Retentionsbecken in Erdbauweise hergerichtet. Dieses wird auf eine Größe von ca. 10.380 m² vergrößert und durch Abgrabungen von 18 cm vertieft. Dadurch wird ein zusätzliches Retentionsvolumen von ca. 1.860 m³ geschaffen, sodass der Verlust von 1.694 m³ ausgeglichen wird. Auf dem Oberboden der Fläche wird anschließend mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland angesät (GESSLER LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020).

Betriebsbedingter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Technische Ausführung der Anlagenteile und Behälter

Anlagenteile oder Behälter, in denen wassergefährdende Stoffe verwendet, weitergeleitet, behandelt, oder gelagert werden, werden nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik gemäß der Anforderungen der „Technischen Regeln wassergefährdender Stoffe“ errichtet (SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH 2020C). Die doppelwandigen Lagertanks aus PE100 der Schwefelsäure, Natronlauge und Ammoniumsulfat-Lösung werden oberirdisch auf einer befestigten Oberfläche mit 2 mm dicker Unterlegfolie aus PE aufgestellt. Zudem beinhaltet das Schutzsystem der Lagerbehälter die Ausstattung mit:

- Leckageüberwachung des Doppelmantels
- Mechanische Füllstandanzeiger
- Überfüllsicherung nach WHG

- Doppelrohrkugelhahn

Befüllt werden die Behälter mithilfe eines Tankwagens auf dem dafür vorgesehenen Abfüllplatz. Dieser wird nach dem aktuellen Stand der wasserrechtlichen Vorgaben gem. AwSV errichtet. Die Weiterleitung in die Strippungsanlage erfolgt über ein geschlossenes Leitungssystem mit Dosierpumpe.

Die Salzsäure wird innerhalb der Technikhalle in min. zwei IBC-Containern gelagert, der innerhalb der Technikhalle in einer geeigneten Auffangwanne aufgestellt wird. Die Behälter werden komplett ausgetauscht, sodass Abfüllvorgänge dieses Stoffes entfallen.

Die Rohrleitung werden folgend errichtet:

- *Für die Rohrleitungen ist der Werkstoff Polypropylen vorgesehen.*
- *Mit Flüssigkeit beaufschlagte Rohrleitungen und Armaturen werden generell in PN10 ausgeführt.*
- *Armaturen, Halterungen und Schrauben werden in V2A-Qualität ausgeführt.*
- *Die Montage der Rohrleitungen erfolgt nach den DVS-Richtlinien. Bei Schweißverbindungen bis DN 40 wird Muffenschweißung eingesetzt, größere Nennweiten werden durch Spiegel-schweißung verbunden.*
- *Die Anlage ist über entsprechende Stutzen entleerbar. Zur Probenahme ist an geeigneter Stelle ein Probenahmestutzen angebracht.*
- *Zur Reinigung und Revision von Rohrleitungen sind Reinigungs- und Spülstutzen installiert.*
- *Automatische Ventile sind als Pneumatikarmaturen mit Pilotventil vorgesehen und ebenso wie die Handarmaturen als Flansch-Kugelhähne ausgeführt.*

(SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH 2020C)

Sicherheitskonzept

Vor Inbetriebnahme der Anlage wird eine Betriebsanweisung erstellt. In dieser sind Überwachungs-, Instandhaltungs- und Alarmpflichten für wassergefährdende Stoffe beschrieben. Zudem ist ein Alarmplan mit Anweisungen beim Austreten von wassergefährdenden Stoffen enthalten. Den Mitarbeitern werden Neuerungen oder Änderungen regelmäßig bekanntgemacht (SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH 2020C). Die Betriebsanweisung ist der zuständigen Behörde vor Inbetriebnahme der Anlage vorzulegen und von dieser freizugeben.

Die Anlagenbestandteile sind in regelmäßigen Abständen durch fachkundiges Personal auf Leckagen zu überprüfen. Es sind regelmäßige Wartungsarbeiten durchzuführen.

Abwasser

Das beim Prozess der Strippungsanlage anfallende, ammoniumfreie Abwasser wird der betriebseigenen, südlich angrenzenden Abwasserbehandlungsanlage zugeführt.

4.5.6 Fazit

Aufgrund der Lage innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebiets sowie des Umgangs teils großer Mengen wassergefährdender Stoffe der Gefährdungsklasse 1 kommt dem Schutzgut ein besonderer Schutzstatus zu. Der Strippungsanlage ist grundsätzlich ein erhöhtes betriebsbedingtes Gefährdungspotenzial zuzuordnen. Eine Grundwasserhaltung ist voraussichtlich nicht erforderlich. Die Anlage wird in hochwassersicherer Bauweise errichtet. Durch Einhaltung der Anforderung gemäß „technischer Regeln wassergefährdender Stoffe“ werden Verunreinigungen des Grundwassers im Regelbetrieb vermieden. Für den Fall nicht vorhersehbarer Störungen wird eine Betriebsanweisung erstellt, die einen Alarmplan zum Umgang mit ggf. austretenden Einsatzstoffen enthält. Neben der Einhaltung der Rechtsvorschriften sind zusätzliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nötig. Unter Einhaltung dieser können potenzielle Beeinträchtigungen umfangreich abgewandt werden und verbleiben in ggf. geringem, potenziellen Maße im Falle unvorhersehbarer Störfälle.

4.6 Schutzgut Biologische Vielfalt

Die Biologische Vielfalt ist nicht nur auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen zu reduzieren, sondern umfasst die drei Ebenen genetische Vielfalt, Artenvielfalt und Vielfalt der Lebensgemeinschaften (Ökosysteme). Dieser Ansatz ist jedoch nur schwer umzusetzen bzw. zu erfassen und zu bewerten. Zur Indikation der biologischen Vielfalt werden daher die floristische faunistische Bestandserfassungen herangezogen. Unter Berücksichtigung der Nutzungsänderung (und der artspezifischen Anfälligkeit demgegenüber) lässt sich so ableiten, in wie weit Arten und Biotope und somit die biologische Vielfalt beeinträchtigt werden.

4.6.1 Ermittlung der Bestandssituation

Die ökosystem- und Lebensraumvielfalt lässt sich über den biotoptypbezogenen Ansatz ableiten. Demnach weist die Vorhabensfläche nur eine sehr begrenzte Lebensraumvielfalt auf, weshalb sie ebenfalls nur für ein begrenztes floristisches und faunistisches Artenspektrum geeignete Bedingungen bietet. Prozesse wie die landwirtschaftliche Ackernutzung sowie angrenzende, bestehende Anlagen schränkt die Nutzbarkeit für diesbezüglich empfindliche Arten ein. Vor diesem Hintergrund ist die biologische Vielfalt der Vorhabensfläche vergleichsweise gering.

4.6.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Das Vorhaben verursacht diverse Wirkungen auf die Schutzgüter, die in den vorangegangenen Kapiteln ausführlich dargestellt werden. Sie führen zu einer Veränderung der Ökosystemeigenschaften sowie der Lebensraumeignung für Flora und Fauna. Zu den Auswirkungen zählen beispielsweise sowohl die Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Teilversiegelung als auch temporäre, indirekte oder geringfügige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Bodeneigenschaften oder das Lokalklima.

4.6.3 Relevante Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

§ 1 BNATSCHG Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

„(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

- 1. die biologische Vielfalt, [...] auf Dauer gesichert [ist].“*

Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt

Im Jahr 2007 wurde nach internationalen Bemühungen zum Schutz der biologischen Vielfalt die „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt“ vom Kabinett beschlossen. Die Strategie setzt sich zum Ziel, neben der Arten- und genetischen Vielfalt auch die Vielfalt der Lebensräume und Landschaften zu schützen. Dafür wurde eine Reihe von Aktionsfeldern zum nachhaltigen Handeln definiert, deren Wirksamkeit anhand von Indikatoren und Monitoringsystemen langfristig überprüft werden sollen (BMU 2007).

4.6.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben werden lokal Ökosystemeigenschaften verändert und die Lebensraumeignung für Flora und Fauna eingeschränkt. Zur Vermeidung und Minderung dieser Maßnahmen kann aufgrund der geringen räumlichen Reichweite der Vorhabenswirkungen davon ausgegangen werden, dass die biologische Vielfalt des Untersuchungsgebiets nicht nachhaltig beeinträchtigt wird.

4.6.5 Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung zum Ausgleichs oder Ersatzes

Für das Schutzgut sind keine separaten Maßnahmen erforderlich.

4.6.6 Fazit

Von dem Vorhaben sind keine nachhaltigen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu erwarten.

4.7 Schutzgut Klima und Luft

4.7.1 Ermittlung der Bestandssituation

Im langjährigen Mittel (1971 - 2000) liegt die Temperatur innerhalb des Oberpfälzer Becken- und Hügelland bei 7,9 °C, der Jahresniederschlag liegt bei etwa 730 mm. Ein Maximum der mittleren Lufttemperatur ist in dem Monat Juli mit ca. 18 °C zu verzeichnen, das Minimum im Januar mit ca. -2 °C (LFU 2021).

Die Vorhabensfläche und umliegende landwirtschaftlich genutzte Flächen sind als windoffenes Freiland-Klimatop einzuordnen. Diese zeichnen sich durch einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte aus. Nachts tragen sie zu einer intensiven Frisch- und Kaltluftproduktion bei. Angrenzende Anlagen der Abwasserbehandlungsanlage und versiegelte Betriebsflächen wirken als Wärmeinseln. Tagsüber heizen sie bei entsprechender Sonneneinstrahlung stark auf. Die nächtliche Abkühlung fällt eher gering aus. Umliegenden Oberflächengewässern ist ein Gewässer-Klimatop zuzuschreiben. Diese haben gegenüber ihrer Umgebung eine thermische Ausgleichswirkung. Zusätzlich zeichnen sie sich durch eine hohe Luftfeuchtigkeit und Windoffenheit aus. Die flache Topografie sowie weitestgehend fehlende Bebauung in der weiteren Umgebung ermöglichen freie Luftbewegungen und -austausch.

Luftverunreinigende Emissionen sind hauptsächlich der landwirtschaftlichen Nutzung zuzuordnen (Stäube, Pestizide, etc.). Zusätzlich sind Geruchsemissionen, ausgehend von der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage anzunehmen. Aufgrund der Ausführung der Abwasserbehandlungsanlage sowie der günstigen Ausgangssituation wird das Belästigungspotential aufgrund Geruchsemissionen jedoch als gering bis allenfalls mittel eingestuft (ALBFLORE UMWELT-SERVICETECHNIK GMBH 2015).

Aufgrund der Windoffenheit und Flächen mit günstiger klimatischer Ausgleichsfunktion ist von einer klimatisch günstigen Ausgangssituation auszugehen. Die landwirtschaftliche Nutzung und angrenzende, bestehende Anlagen stellen luftverunreinigende Emissionsquellen dar, sodass diese geringfügig vorbelastet ist.

4.7.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren

Im Rahmen der Bauphasen kann es zu einer auf die Bautätigkeit beschränkten Schadstoffemission durch die Baufahrzeuge kommen. Zudem ist in trockenen Bauphasen eine Staubeentwicklung möglich. Aufgrund der temporären Wirkung sind diese Belastungen jedoch als nicht erheblich zu werten.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Bauliche Anlagen können als Barriere für Luftbewegungen wirken. Zusätzlich gehen die thermischen Ausgleichsfunktionen im Bereich der versiegelten Flächen verloren. Aufgrund der vergleichsweise geringen Flächeninanspruchnahme sowie der günstigen, klimatischen Ausgangssituation sind aufgrund dessen jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen anzunehmen. Beeinträchtigungen beschränken sich auf Ebene des Mikroklimas auf die tatsächlich beanspruchten Flächen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Geruchs- und Schadstoffemissionen

Während des Prozessablaufs werden Einsatz-, Durchsatz- und Endprodukte verwendet, denen grundsätzlich ein Geruchsemissionspotenzial sowie luftverunreinigende Wirkungen zuzuschreiben sind (vgl. Kapitel 4.1.2).

Stickstoffdeposition

Ein Austritt von Ammoniak in die Atmosphäre ist möglich (vgl. Kapitel 4.1.2). In dem rückständigen Flüssiganteil des Gärrests können sich geringe Ammoniak-Konzentrationen befinden, die als Gas in die Atmosphäre gelangen können. Der sich daraufhin bildende Feinstaub kann über die Luftwege transportiert und verfrachtet werden. Stickstoffverbindungen des festen Gärrests sind in diesem gebunden. Eine Verfrachtung über die Luft ist bei kleinsten Teilchen möglich.

Ausschöpfung der Kreislaufwirtschaft

Der gesamte Prozessablauf dient der Wiedergewinnung der Stickstoffkomponenten des Gärrestsubstrats. Die durch die Strippung gewonnene Ammoniumsulfat-Lösung dient der Wiederverwertung als Düngemittel, sodass aus einem Abfallprodukt (Gärrest) ein in der Landwirtschaft verwertbares Erzeugnis hergestellt wird.

4.7.3 Relevante Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Industrieemissionsrichtlinie (IE-Richtlinie, *Richtlinie* 2010/75/EU)

Grundlage für die Genehmigung, den Betrieb, die Überwachung sowie die Stilllegung besonders umweltrelevanter Industrieanlagen bildet die Industrieemissionsrichtlinie (IE-Richtlinie, *Richtlinie* 2010/75/EU). Als besonders umweltrelevante Industrieanlagen werden dabei die Anlagen gem. 4. BImSchV betrachtet. Mit Umsetzung in der IE-Richtlinie in nationales Gesetz sind vor allem Änderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG, des Kreislaufwirtschaftsgesetz KWG und des Wasserhaushaltsgesetz WHG (inklusive Abwasserverordnung ABVV) einhergegangen. Ebenfalls auf der IE-Richtlinie stützend wurde der Durchführungsbeschluss (EU) 2018/1147 der Kommission vom 10. August 2018 verfasst, in der beste verfügbare Techniken (BVT) zur Ausführung von Anlagen und deren Anwendung für die EU-Statten verbindlich geregelt werden.

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft

„3.1 Prüfung der Anträge auf Erteilung einer Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb neuer Anlagen

Eine Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb einer genehmigungsbedürftigen Anlage ist nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit § 5 Abs. 1 Nrn. 1 und 2 BImSchG nur zu erteilen, wenn sichergestellt ist, dass die Anlage so errichtet und betrieben wird, dass

- a) die von der Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorrufen können und
- b) Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen dieser Anlage getroffen ist.“

§ 1 BNatSchG Ziele des Naturschutz und der Landschaftspflege

„(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere

[...] 4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt besondere Bedeutung zu [...]“.

4.7.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der Strippungsanlage werden voll- und teilversiegelte Flächen geschaffen. Über den Zeitraum der Beanspruchung verlieren diese Flächen (teilweise) ihre thermische Ausgleichsfunktion und fungieren nunmehr als Speicher thermischer Energie. Lokal kann sich dies zur Sommerzeit stark bemerkbar machen. Unter Berücksichtigung kaum versiegelter Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebiets und der großflächig positiven Ausgleichsfunktionen der Flächen ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Klimas und der Luft jedoch nicht zu erwarten. Baubedingte Staub- oder Schadstoffemissionen sind temporär und haben keine nachhaltige oder erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Klima und Luft.

Prognose und Bewertung bzgl. Geruchs- und Luftschadstoffemissionen werden im Kapitel 4.1.4 ausführlich dargestellt. Ein Eintrag von luftverunreinigenden Stoffen in die Atmosphäre ist nicht auszuschließen. Vorsorglich sind technische Maßnahmen umzusetzen, die potenzielle Emissionen vermindern (vgl. Kapitel 4.1.4, 4.1.5).

Stickstoffdeposition führt zu einer Nährstoffanreicherung an den Eintragsorten. Ein Großteil der am Prozessverfahren beteiligten Stickstoffkomponenten in dem flüssigen Gärrest werden durch die mechanische Entwässerung und dem anschließenden Strippverfahren in Ammoniumsulfatlösung übergeführt und in einem luftdichten Lagertank gelagert. Quelle des Stickstoffanteils, der im Rahmen des Prozessablaufs in die Atmosphäre gelangen kann, ist der nach mechanischer Entwässerung anfallende Feststoffanteil mit ggf. rückständigem Flüssiganteil des Gärrests. Stickstoffverbindungen des festen Gärrests selbst sind in diesem gebunden. In dem rückständigen Flüssiganteil können sich geringe Ammoniak-Konzentrationen befinden, die in die Atmosphäre gelangen können. Trotz Ausstattung mit Filtern (vgl. Kapitel 4.1.5) ist ein Eintrag in die Luft während der Verladungsvorgänge nicht auszuschließen. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die landwirtschaftliche Nutzung, von der ebenfalls Stickstoffdepositionen ausgehen, ist eine erhebliche Mehrbelastung durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Mit Rückgewinnung und Verwertung der Stickstoffkomponenten aus dem Gärrest der Bioabfallvergärungsanlage werden diese wiederverwendet. Stickstoff als Düngemittel kommt in der Landwirtschaft einer sehr hohen Bedeutung zu. Um den Pflanzen Stickstoff zur Verfügung stellen zu können, wird mittels des energetisch höchst aufwendigen Haber-Bosch-Verfahrens atmosphärischer Stickstoff fixiert und zu Ammoniak synthetisiert. Dieser wird anschließend als Ausgangsstoff verschiedener Düngemittel verwendet. Mit der Wiederverwertung des fixierten Stickstoffs werden die energetischen Potenziale ausgeschöpft, sodass die Anforderungen eines

ressourcen- und energieschonenden Umgangs umgesetzt werden. Im weiteren Sinne ist ein energieschonender Umgang als positiv auf die Klimaentwicklung anzurechnen.

4.7.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung luftverunreinigender Emissionen werden in Kapitel 4.1.5 dargestellt.

Darüber hinaus ist mit den vorgesehenen Anpflanzmaßnahmen im Rahmen des Freiflächen-
gestaltungsplans (vgl. Kapitel 4.8.5) ein positiver Effekt auf das Lokalklima sowie die Luft zu erwar-
ten.

4.7.6 Fazit

Dem Vorhaben sind grundsätzlich potenzielle luftverunreinigende Emissionen zu unterstellen. Aufgrund der Ausführung der Anlage sowie der Berücksichtigung und Umsetzung bester verfügbare Techniken werden die Emissionen auf ein Mindestmaß reduziert. Die Funktion der eingesetzten Techniken zur Minderung der Emissionen sind durch regelmäßige Probemessungen nachzuweisen und sicherzustellen. Dennoch können luftverunreinigende Emissionen nicht gänzlich ausgeschlossen werden, sodass unter Berücksichtigung der Vorbelastungen eine geringe Beeinträchtigung verbleibt. Die Wiederverwertung der Stickstoffkomponenten sowie das Ausnutzen der energetischen Potenziale ist als positiver Effekt auf das Klima zu werten und dient dem schonenden Umgang mit Ressourcen

4.8 Schutzgut Landschaft

4.8.1 Ermittlung der Bestandssituation

Das Oberpfälzische Hügelland stellt eine strukturreiche Waldlandschaft dar, liegt durchschnittlich 400 - 500 m ü. NN und ist stark durch tektonische Verschiebungen geprägt. Täler haben sich bis zu 100 m eingetieft und werden in geringem Maße durch die Flussläufe zerschnitten. Diese zeichnen sich durch eine breite Sohle mit sanften Hängen aus. Die Gesteine des Untergrunds sind kleinflächig und vielseitig ausgeprägt. Im Norden bestehen u.a. Bundsandstein, Keuper und Dogger mit überlagernden Sanden und Kiesen, teils brechen Basalte durch. Im Süden dominieren Kreide- und Tertiärablagerungen. Lokal besteht eine hohe Dichte an Weihern. Große Kiefernwälder zeichnen sich durch einen stark ausgeprägten Unterbewuchs aus Heidekraut, Preisel- und Heidelbeere aus. Die Landschaft prägende Nutzungen sind Landwirtschaft, Forstwirtschaft sowie Teichwirtschaft in den Niederungen (BFN 2020).

Das Landschaftsbild in der Umgebung der Vorhabensfläche zeichnet sich durch lediglich leichte bis mäßige topografische Gefälle auf. Prägend sind die landwirtschaftlichen Nutzungsformen, sodass aufgrund der flachen Topografie weite Blickfelder entstehen. Nach Nordosten besteht eine Sichtbeziehung zur Ortschaft Irrenlohe, nach Südwesten ergibt sich der Blick auf eine Waldfläche. Ebenfalls beeinflusst wird das Landschaftsbild durch die bestehende Abwasserbehandlungsanlage. Gemäß der Bewertungskriterien des Schutzguts Landschaftsbild nach Anlage 2.2 der BAYKOMPV ist die Wertigkeit als „gering“ einzustufen. Es treffen alle gelisteten Merkmale dieser Kategorie zu, u.a. großflächig dominierende, intensive Landnutzung und Vorbelastungen in Form von visuellen Beeinträchtigungen durch technische und bauliche Strukturen.

4.8.2 Beschreibung der Wirkfaktoren

Maßgebliche Wirkungen des Vorhabens auf die Landschaft sind auf das Erscheinungsbild der baulichen Anlagen zurückzuführen.

Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingt sind keine relevanten Wirkungen auf die Landschaft bzw. das Landschaftsbild zu erwarten.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Aufgrund der Bauhöhe der Technik- und Lagerhalle von maximal ca. 12 m sind gewisse optische Wirkungen auf die Umgebung zu erwarten. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist

nicht gänzlich auszuschließen. Diese fällt allerdings im Vergleich zu der bereits bestehenden Abwasserbehandlungsanlage sowie der im Parallelverfahren geplanten Bioabfallvergärungsanlage eher gering aus. Die Wirkung kann nicht verhindert werden.

4.8.3 Relevante Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

§ 14 BNatSchG Eingriffe in Natur und Landschaft

„(1) Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds erheblich beeinträchtigen können.“

§ 6 BayKompV Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

„(2) Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind alle zumutbaren Maßnahmen, die das Eintreten erheblicher Beeinträchtigungen ganz oder teilweise verhindern (Vermeidungsmaßnahmen).“

4.8.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Aufgrund der eher geringen topografischen Unterschiede im näheren Umfeld ist die Anlage (Technik-, Lagerhalle) geeignet, optische Fernwirkungen auszulösen. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die angrenzende Abwasserbehandlungsanlage, der kumulierenden Wirkung der geplanten Bioabfallvergärungsanlage sowie der Bewertung des Landschaftsbildes als „gering“, ist die Beeinträchtigung aufgrund des Vorhabens ebenfalls als gering einzuordnen.

Im Rahmen des Freiflächengestaltungsplans zum parallel laufenden Verfahren bzgl. der Bioabfallvergärungsanlage (vgl. Kapitel 4.3.4) werden Maßnahmen beschrieben, um die vorhabenbezogenen Wirkungen zu mindern und das Landschaftsbild nachhaltig zu schützen (GESSLER LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020).

4.8.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Ausgleich oder Ersatz

„Um das Schutzgut Landschaftsbild nachhaltig zu schützen, werden im Freiflächengestaltungsplan folgende zusätzliche Maßnahmen vorgesehen:

- *dauerhafte Eingrünung nach Norden und Nord-Osten mittels einer (mesophilen) Hecke. Die Eingrünung sollte auch bei einer möglichen Erweiterung der Anlage mitgezogen werden.*
- *Pflanzen eines Solitärbaum: *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle), Solitär, 3xv, 18-20 cm, gemäß der Position im Freiflächengestaltungsplan"*

GESSLER LANDSCHAFTSARCHITEKTUR 2020

4.8.6 Fazit

Das Landschaftsbild ist aufgrund der Vorbelastung und anthropogenen Überformung als geringwertig einzuordnen. Dennoch kann eine gewisse zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aufgrund des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung der formulierten Minderungsmaßnahmen sind diese als nicht erheblich zu betrachten.

4.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Als **Kulturelles Erbe** werden gemäß Anlage 4 UVPG insbesondere „*historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und [...] Kulturlandschaften*“ verstanden. Der Begriff des Denkmalschutzes nach den Gesetzen der Länder spezifiziert das Kulturelle Erbe als Baudenkmäler, Bodendenkmäler, bewegliche Denkmäler oder auch Denkmäler, die Aufschluss über die erdgeschichtliche Entwicklung oder die Entwicklung tierischen und pflanzlichen Lebens geben. Darüber hinaus werden Naturdenkmäler aufgrund ihrer „*wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen*“ Bedeutung (§ 28 Art. 1 Satz 1 BNATSchG) im weiteren Sinne ebenfalls als Kulturelles Erbe verstanden.

Demgegenüber ist der Begriff des **sonstigen Sachguts** weder im UVPG noch in der Fachliteratur klar definiert. Bei Auswertung der Fachliteratur zeigt sich, dass das Schutzgut der Sachgüter zu meist auf die Definition des Kulturellen Erbes reduziert wird. Unter Berücksichtigung des erforderlichen engen Bezugs von sonstigen Sachgütern mit der natürlichen Umwelt ergibt sich eine Betrachtung im Sinne der Umweltverträglichkeit in der Regel nicht. Gemäß Kapitel 0.4.3 der ALLGEMEINEN VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR AUSFÜHRUNG DES GESETZES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPVWV) sind wirtschaftliche, gesellschaftliche oder soziale Auswirkungen des Vorhabens nicht zu berücksichtigen. Aus diesen Gründen wird im Folgenden auf die Berücksichtigung sonstiger Sachgüter verzichtet.

Kulturgütern kommt als Zeugen menschlicher und naturhistorischer Entwicklung eine hohe gesellschaftliche Bedeutung zu. Ihr Wert besteht insbesondere in ihrer historischen Aussage und

ihren Bildungswert im Rahmen der Traditionspflege. Sie stellen gleichzeitig wichtige Elemente unserer Kulturlandschaft mit z. T. erheblicher emotionaler Wirkung dar.

4.9.1 Ermittlung und Beschreibung der aktuellen Bestandssituation

In einer Entfernung von ca. 500 - 600 m liegen drei Flächen, die als Bodendenkmal ausgewiesen sind (BLFD 2021). Es handelt sich um eine „Endpaläolithische und mesolithische Freilandstation“ (D-3-6638-0064), eine „Vorgeschichtliche Siedlung“ (D-3-6638-0032) sowie eine „Siedlungen der Bronzezeit“ (D-3-6638-0062). Gleichzeitig stehen diese Flächen unter landwirtschaftlicher Nutzung bzw. es wurden vermutlich Bodenschätze gewonnen, sodass auf einer Teilfläche ein Weiher entstanden ist. Bedeutsame Kulturlandschaften sind in der weiteren Umgebung der Vorhabensfläche nicht vorhanden (LFU 2012).

4.9.2 Ermittlung und Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren

Aufgrund der Distanz zur Vorhabensfläche sind keine relevanten Wirkfaktoren zu erwarten.

4.9.3 Relevante Rechts- und Fachnormen, Zielvorgaben und Leitbilder

Die rechtlichen Grundlagen des kulturellen Erbes ergeben sich aus den Bestimmungen des bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BAYDSCHG). Die gesetzliche Grundlage der Naturdenkmäler ergibt sich aus § 28 BNATSCHG. Darüber hinaus bezieht sich das kulturelle Erbe gemäß Anlage 4 UVPG auch auf Kulturlandschaften oder sonstige „historische, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke“, die gegebenenfalls nicht unter die Definition eines Denkmals im Sinne des Art. 1 BAYDSCHG fallen.

4.9.4 Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen

Aufgrund der Lagebeziehungen zwischen Vorhabensfläche und Bodendenkmälern sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

4.9.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Vorhabenswirkungen

Sollten während der Erdarbeiten wider Erwarten Hinweise auf historische Fundstellen (z.B. Tonscherben, Knochen, Fossilien o.Ä.) auftreten, sind die Arbeiten unverzüglich zu unterbrechen und die zuständige Denkmalbehörde zu informieren. Die Arbeit können erst nach der Freigabe durch die Denkmalbehörde fortgesetzt werden.

4.9.6 Fazit

Von dem Vorhaben gehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des kulturellen Erbes aus.

4.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht das enge Miteinander bzw. die Wirkpfade und Intensität der Auswirkungen zwischen den Schutzgütern. Dabei zeigt sich, dass die Schutzgüter Mensch und biologische Vielfalt einerseits als Impulsgeber, andererseits als Empfänger sehr stark auf das Wirkungsgefüge einwirkt und davon abhängig ist. Ferner bestehen komplexe Wechselwirkungen zwischen den biotischen (Tiere, Pflanzen) und abiotischen (Fläche & Boden, Wasser, Klima & Luft) Schutzgütern. Die Schutzgüter Landschaft (als Zusammenspiel der biotischen und abiotischen Faktoren unter Berücksichtigung des menschlichen Handelns und der Wertschätzung) sowie Kultur- und Sachgüter (als Konstrukt / Ergebnis menschlichen Handelns und der Wertschätzung) weisen hingegen nur ein schwaches Wirkungsgefüge auf.

Tab. 4 Wirkungspfade unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit und der Intensität der Wirkungen einzelner Schutzgüter auf andere Schutzgüter.

Schutzgut Effekt auf Impuls von	Mensch	Tiere	Pflanzen	biologische Vielfalt	Fläche & Bo- den	Wasser	Klima & Luft	Landschaft	Kultur- & Sachgüter
Mensch	-	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Tiere	✱	-	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱
Pflanzen	✱	✱	-	✱	✱	✱	✱	✱	✱
biologische Vielfalt	✱	✱	✱	-	✱	✱	✱	✱	✱
Fläche & Boden	✱	✱	✱	✱	-	✱	✱	✱	✱
Wasser	✱	✱	✱	✱	✱	-	✱	✱	✱
Klima & Luft	✱	✱	✱	✱	✱	✱	-	✱	✱
Landschaft	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	-	✱
Kultur- & Sachgüter	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱	-

- = kein, ✱ = schwaches, ✱ = mittel starkes, ✱ = starkes Wirkungsgefüge

Die schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung des Naturhaushalts der vorangegangenen Kapitel berücksichtigt vielfältige Aspekte der funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz die ökosystemaren Wechselwirkungen prinzipiell mit erfasst.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Wechselwirkungen werden aufgrund der Lage und Vorbelastungen des Plangebiets sowie des Umfangs der unter den einzelnen Schutzgütern aufgeführten Eingriffsfolgen nicht erwartet.

4.11 Beeinträchtigungen von Flächen oder Arten des Schutzgebietsnetzes NATURA-2000

Das nächste FFH-Gebiet „Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg“ (6937-371) liegt ca. 1.500 m entfernt. Eine Betroffenheit ist aufgrund der Distanz nicht zu erwarten.

5.0 Zusammenfassung

Die Albflor Umwelt Servicetechnik GmbH plant die Erweiterung einer Abwasserbehandlungsanlage mit bestehender mechanischer Entwässerung (als Hauptanlage) um eine Strippungsanlage (als Nebeneinrichtung) in Schwarzenfeld. Das Plangebiet liegt südwestlich der Gemeinde Schwarzenfeld. Es ist vorgesehen, die Abwasserbehandlungsanlage künftig an eine Bioabfallvergärungsanlage der Privatmolkerei Bechtel – Naabtaler Milchwerke GmbH & Co. KG anzuschließen. Die Strippung stellt dabei einen Prozess zur Rückgewinnung des Stickstoffs im Prozessabwasser der Bioabfallvergärungsanlage dar und dient gleichzeitig als Vorbehandlung des anfallenden Prozessabwassers, das anschließend der Abwasserbehandlungsanlage zugeführt wird.

Die Errichtung einer Strippungsanlage als Nebeneinrichtung stellt ein Neuvorhaben dar und entspricht der Nr. 8.6.1 der Anlage 1 zum UVPG, sodass gem. § 6 UVPG eine unbedingte UVP-Pflicht besteht.

Die Strippungsanlage steht in einem engen Zusammenhang mit dem parallel laufenden Verfahren zur Errichtung einer Bioabfallvergärungsanlage der Privatmolkerei Bechtel – Naabtaler Milchwerke GmbH&Co.KG sowie der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage des Antragstellers. Für den gesamten Anlagenkomplex wurden verschiedene Untersuchungen durchgeführt, die zur Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen herangezogen wurden. Dies beinhaltet eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, eine schalltechnische Stellungnahme zur Erweiterung der Kläranlage, einen Freiflächengestaltungsplan, einen geotechnischen Bericht zur Baugrunduntersuchung sowie einen Bericht zu Hochwasserberechnungen.

Für die Schutzgüter Tiere, biologische Vielfalt und kulturelles Erbe werden aufgrund des Vorhabens keine erheblichen Beeinträchtigungen ausgelöst.

Grundsätzlich sind der Anlage potenzielle, den Menschen beeinträchtigende Emissionen von Gerüchen, Luftschadstoffen und Schall zu unterstellen. Um diese auf ein minimales Niveau zu senken, sind die Anlagenbestandteile in einer Bauweise auszuführen bzw. mit Techniken auszustatten, die zu erwartende Emissionen vermeiden bzw. vermindern. Die Funktion des einzusetzenden Biofilters zur Minderung luftverunreinigender Stoffe ist regelmäßig durch Probemessungen zu überwachen und sicherzustellen. Vorhabenbezogene Untersuchungen haben die zu erwartenden Wirkungen an immissionsempfindlichen Orten im Einflussbereich der Anlage aufgrund der Schall- und Geruchsemissionen darzulegen.

Aufgrund des Einsatzes als gering wassergefährdende Stoffe sowie der Lage innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebiets ist ebenfalls eine grundsätzliche Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser anzunehmen. Unter Berücksichtigung der hochwasserangepassten

Ausführung der Baufelder und der Anlagen sowie des Ausgleichs des verloren gehenden Retentionsraums verbleiben aufgrund dessen keine Beeinträchtigungen. Mit Ausführung der Anlagen gemäß der Vorschriften bzgl. des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen kann eine Beeinträchtigung des Grundwassers im Normalbetrieb ausgeschlossen werden. Mögliche Beeinträchtigungen verbleiben im Falle eines unvorhersehbaren Störfalls und sind durch einen vorzulegenden Alarmplan auf ein unvermeidliches Restrisiko zu minimieren. Die Sicherheit im Regelbetrieb ist durch regelmäßige Kontrollen der Anlage durch geschultes Personal zu gewährleisten.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen, Boden und Luft und Klima fallen nach Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen allenfalls gering aus. Nach Umsetzung der Maßnahmen zur Minderung der Wirkungen auf das Landschaftsbild verbleiben keine Beeinträchtigungen des Schutzguts. Der Flächenverlust fällt gering aus und ist nicht zu vermeiden.

Tab. 5 Zusammenfassung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter unter Berücksichtigung zusätzlicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Schutzgut		Erheblichkeit der Beeinträchtigung
Mensch	Erholung	keine
	Immissionen	gering
Tiere		keine
Pflanzen		gering
biologische Vielfalt		keine
Fläche und Boden		gering
Wasser	Grundwasser	gering
	Oberflächenwasser	gering
Klima und Luft		gering
Landschaft		keine
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		keine
Wechselwirkungen		keine

Es wurden spezifische Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Wirkungen des Vorhabens benannt. Auch nach deren Umsetzung verbleiben Eingriffe in den Naturhaushalt, für deren Ausgleich auf Basis der Bayerischen Kompensationsverordnung ein Kompensationsbedarf ermittelt wurde. In Gesamtbetrachtung des Anlagenkomplexes aus Bioabfallvergärungsanlage und mechanischer Entwässerung mit Strippungsanlage wurde ein Kompensationsbedarf von 31.503 Wertpunkten ermittelt. Durch Ausgleichsmaßnahmen auf angrenzender Fläche wird ein Kompensationsumfang von 32.720 Wertpunkten erbracht, sodass der Kompensationsbedarf gedeckt wird.

Bielefeld, Januar 2021



STEFAN HÖKE
Landschaftsarchitekt | BDLA

6.0 Quellenverzeichnis

ALBFLOER UMWELT-SERVICETECHNIK GMBH (2015): Abwasserbehandlungsanlage, Wasserrechtliche Genehmigungsplannung Teil C: Umweltverträglichkeitsbetrachtung.

BAYERISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ (BAYDSCHG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 1 Abs. 255 der Verordnung vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist.

BAYERISCHE KOMPENSATIONSVERORDNUNG (BAYKOMPV) vom 7. August 2013 (GVBl. S. 517, BayRS 791-1-4-U).

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ (BAYNATSCHG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Art. 9b Abs. 2 des Gesetzes vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598) geändert worden ist.

BAYERISCHES WASSERGESETZ (BAYWG) vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, 130, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch § 5 Abs. 18 des Gesetzes vom 23. Dezember 2019 (GVBl. S. 737) geändert worden ist.

BFN (2020): Bundesamt für Naturschutz. Landschaftssteckbriefe (WWW-Seite):
<https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/7000.html>
Zugriff: 14.12.2020, 14:00 MEZ.

BAUGRUND-INSTITUT WINKELVOß GMBH (2020): Geotechnischer Bericht, Nach Eurocode EC-7-1- und EC 7-2, Nr. 20 10 15, Objekt: Schwarzenfeldt,, Klärwerkstraße, Neubau einer Bio-Abfallvergärungsanlage, Regensburg.

BKG (2020): Bundesamt für Kartografie und Geodäsie, WebAtlasDE (WWW-Seite): https://sg.geodatenzentrum.de/web_bkg_webmap/applications/webatlasde/webatlasde.html?zoom=1&lat=5965507.77551&lon=332994.55086&layers=B0T
Zugriff: 17.11.2020, 14:30 MEZ.

BLFD (2021): Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Denkmalatlas (WWW-Seite): <https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?koid=711356&objtyp=boden&top=1>
Zugriff: 15.01.2021 MEZ.

BMU (2007): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt – Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007, Berlin.

BUNDES NATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.

BUNDESREGIERUNG (2016): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage. Druck- und Verlags- haus Zarbock GmbH & Co. KG, Frankfurt am Main.

BUNDESREGIERUNG (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Aktualisierung. Druck- und Verlags- haus Zarbock GmbH & Co. KG, Frankfurt am Main.

ERSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft- TA LUFT), in der Fassung vom 24. Juli 2002.

FESTSTELLUNG UND BEURTEILUNG VON GERUCHSEMISSIONEN (GERUCHSEMISSIONS-RICHTLINIE - GIRL -). Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucher- schutz- V-3-8851.4.4 vom 5. November 2009.

DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2018/1147 DER KOMMISSION vom 10. August 2018 über Schlussfol- gerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Eu- ropäischen Parlaments und des Rates für die Abfallbehandlung.

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (BBODSCHG), in der Fassung vom 01. März 1999, zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) m.W.v. 29.07.2017.

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄU- SCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE (BUNDES-IMMISSIONSCHUTZGESETZ - BIMSCHG) in der Fassung vom 26.09.2002, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) m.W.v. 9.07.2017.

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WASSERHAUSHALTSGESETZ - WHG) in der Fassung vom 07.08.2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 29.03.2017 (BGBl. I S. 626) m.W.v. 05.04.2017.

GESSLER LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2020): Erläuterung zum Freiflächengestaltungsplan inkl. Berechnung des Kompensationsbedarfs nach BayKompV für den Neubau einer Bioabfallvergärungsanlage, Klärwerkstraße 92521 Schwarzenfeld, Flur-Nr.: 1367/2, 1367/3, 1367/4, 1367/5 und 1368, Freising.

HÖKE LANDSCHAFTSARCHITEKTUR (2020): Neuerrichtung einer Bioabfallvergärungsanlage zur Verwertung „werkseigener“ Abfallströme und Erzeugung von Biomethan in Schwarzenfeld – Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Bielefeld.

HUBERT ARCHITEKTEN (2020): Neubau einer Technik- und Lagerhalle – Bauvorlage Grundriße und Abstandsflächen, Regensburg.

LANDRATSAMT SCHWANDORF (2015): Verordnung über das Überschwemmungsgebiet am Fensterbach (Gewässer II. Ordnung) im Bereich der Großen Kreisstadt Schwandorf, des Marktes Schwarzenfeld und der Gemeinde Fensterbach im Landkreis Schwandorf vom 27. Februar 2015.

LFU (2007): Hydrologische Teilraum Bodenwöhler Bucht, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2011): Critical Loads stickstoffempfindlicher Lebensraumtypen in Bayern, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2012): Bedeutsame Kulturlandschaften in der Kulturlandschaftseinheit 22 Mittlere Oberpfalz, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2015): Gerüche und Geruchsbelästigungen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2020A): Bayerisches Landesamt für Umwelt – Geoinformationsdienst: Potentielle natürliche Vegetation (Bereitstellung als Shape-Datei): https://www.lfu.bayern.de/natur/potentielle_natuerliche_vegetation/download_pnv/index.htm

Zugriff: 14.12.2020, 14:30 MEZ.

LFU (2020B) Bayerisches Landesamt für Umwelt. UmweltAtlas - Natur (WWW-Seite):
https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_natur_ftz/index.html?lang=de
Zugriff: 15.12.2020, 12:00 MEZ.

LFU (2020C): Bayerisches Landesamt für Umwelt. UmweltAtlas - Gewässerbewirtschaftung (WWW-Seite): https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de
Zugriff: 15.12.2020, 12:15 MEZ.

LFU (2020D): Bayerisches Landesamt für Umwelt. UmweltAtlas - Naturgefahren (WWW-Seite):
https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_naturgefahren_ftz/index.html?lang=de
Zugriff: 15.12.2020, 12:30 MEZ.

LFU (2020E): Bayerisches Landesamt für Umwelt – Artinformationen (WWW-Seite):
<https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/ort/suche?nummer=6638&typ=tkblatt&ortSuche=Suche>
Zugriff: 05.10.2020, 10:15 MESZ.

LFU (2020F): Lufthygienischer Jahreskurzbericht 2019, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2020G): Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper, Fensterbach und Hüttenbach (zur Naab) mit Nebengewässern: Hammerbach, Schwärzerbach und weiteren; Holzbrunnenschbach, Siegenbach (Fließgewässer), Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2021A): Bayerisches Landesamt für Umwelt. UmweltAtlas - Geologie (WWW-Seite):
https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/index.html?lang=de
Zugriff: 06.01.2021, 11:00 MEZ.

LFU (2021B): Bayerisches Landesamt für Umwelt. UmweltAtlas - Boden (WWW-Seite):
https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de
Zugriff: 06.01.2021, 11:30 MEZ.

LFU (2021C): Bayerisches Landesamt für Umwelt. UmweltAtlas – Angewandte Geologie (WWW-Seite): https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_angewandte_geologie_ftz/index.html?lang=de
Zugriff: 06.01.2021, 12:00 MEZ.

LFU (2021D): Bayerisches Landesamt für Umwelt. UmweltAtlas – Altlastenkataster (WWW-Seite): <https://abudisuig.lfu.bayern.de/cadenza/pages/selector/index.xhtml>
Zugriff: 06.01.2021, 12:00 MEZ.

LFU (2021E): Bayerisches Landesamt für Umwelt. UmweltAtlas – Gewässerbewirtschaftung (WWW-Seite): https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de
Zugriff: 07.01.2021, 10:30 MEZ.

LFU (2021F): Bayerisches Landesamt für Umwelt. UmweltAtlas – Gewässerordnungen und -verzeichnisse (WWW-Seite): https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserordnung_ftz/index.html?lang=de
Zugriff: 07.01.2021, 11:00 MEZ.

LFU (2021G): Bayerisches Landesamt für Umwelt. UmweltAtlas – Gewässerordnungen und -verzeichnisse (WWW-Seite): https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_naturgefahren_ftz/index.html?lang=de
Zugriff: 07.01.2021, 14:00 MEZ.

LFU (2021H): Bayerisches Landesamt für Umwelt. UmweltAtlas – Lärmbelastungskataster (WWW-Seite): https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_laerm_ftz/index.html?lang=de
Zugriff: 18.01.2021, 14:00 MEZ.

LFU (2021I): Bayerisches Landesamt für Umwelt, Klimakarten (WWW-Seite): <https://www.lfu.bayern.de/wasser/klimakarten/index.htm>
Zugriff: 25.01.2021, 15:00 MEZ.

LFU (2021J): Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hinweise zur Verwendung der UBA-Hintergrunddaten zur Stickstoffdeposition (WWW-Seite): https://www.lfu.bayern.de/luft/schadstoffe_luft/eutrophierung_versauerung/uba_daten/index.htm
Zugriff: 26.01.2021, 8:30 MEZ.

Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-Wasserrahmenrichtlinie) in der Fassung vom 23. Oktober 2000.

Richtlinie 2006/118/EG zum Schutz des Grundwassers vor Verschlechterung und Verschmutzung (GRUNDWASSERRICHTLINIE - GWRL) in der Fassung vom 12. Dezember 2006.

Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (VOGELSCHUTZRICHTLINIE - V-RL) in der Fassung vom 30. November 2009.

Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (Neufassung).

Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) in der Fassung vom 21. Mai 1992.

SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH (2020A): Neubau einer Bioabfallvergärungsanlage, Lageplan mit Abstandsflächen, Schwandorf.

SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH (2020B): Antrag gem. § 4 BImSchG – Mechanische Entwässerung mit Strippung, 3 Anlagen- und Betriebsbeschreibung, Schwandorf.

SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH (2020C): Neubaugenehmigung: Antrag auf Genehmigungen von Anlagen nach § 4 des Bundesimmissionsschutzgesetzes, Beurteilung der Erforderlichkeit eines Ausgangszustandsberichtes (AZB), Schwandorf.

SCHMACK BIOGAS SERVICE GMBH (2020D): Antrag gem. § 4 BImSchG – Mechanische Entwässerung mit Strippung, 5 Lärmschutz, Schwandorf.

SECHSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM – TA LÄRM) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

STMFH (2020A): Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat. BayernAtlas. Planen und Bauen (WWW-Seite): https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=pl_bau&bgLayer=atkis&catalogNodes=13221&E=725674.79&N=5474027.80&zoom=9
Zugriff: 14.12.2020, 15:30 MEZ.

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH (2020): Schalltechnische Stellungnahme, Erweiterung der betriebseigenen Kläranlage, Filderstadt.

UBA (2021): Umwelt Bundesamt, Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff (WWW-Seite):
<http://gis.uba.de/website/depo1/>
Zugriff: 26.01.2021, 8:15 MEZ.

UTE INGENIEUR GMBH (2020): Erweiterung der Kläranlage Albflor 2D-Hochwasserberechnung, Entwurf (Stand 15.01.2020), Regensburg.

VERORDNUNG ÜBER ANLAGEN ZUM UMGANG MIT WASSERGEFÄHRDENDEN STOFFEN (AWSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

VERORDNUNG ÜBER GENEHMIGUNGSBEDÜRFTIGE ANLAGEN (4. BIMSCHV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69) geändert worden ist.

Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen (VERWALTUNGSVORSCHRIFT WASSERGEFÄHRDENDE STOFFE - VVWWS) in der Fassung vom 17. Mai 1999.

VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR AUSFÜHRUNG DES GESETZES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPVWV) in der Fassung vom 18. September 1995.