

BV Kompostieranlage Oensingen AG

Axpo Kompogas Oensingen

# Erschliessungs- und Gestaltungsplan Vergärungs- und Kompostieranlage Oensingen mit Sonderbauvorschriften

**Auflageexemplar**



## Umweltverträglichkeitsbericht

### **Auftraggeber**

BV Kompostieranlage Oensingen AG  
Axpo Kompogas Oensingen  
p.A. Urs Bobst  
Bifangweg 22  
4702 Oensingen

### **Verfasser**

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG  
Matthias Wyss  
Von Roll-Strasse 29, 4702 Oensingen  
Tel. 062 388 38 38  
E-Mail: matthias.wyss@bsb-partner.ch

### **Dokumentinfo**

Dokument	Projektnummer	Anzahl Seiten
<b>Erschliessungs- und Gestaltungsplan Vergärungs- und Kompostieranlage Oensingen mit Sonderbauvorschriften</b>	<b>66010</b>	<b>95</b>
Koreferat	Datum	Kürzel
<b>Rolf Riechsteiner</b>	<b>18.01.2023</b>	<b>rri</b>
Ablageort	K:\Tiefbau\Oensingen\66010 Gestaltungsplan Biogas-und Kompostieranlage 2020\26 Berichte\UVB	
Gedruckt	<b>17.10.2023</b>	

### **Änderungsverzeichnis**

<b>Version</b>	<b>Status, Änderung</b>	<b>Autor</b>	<b>Datum</b>
001	1. Entwurf	wys/rze	20.01.2023
002	Vorprüfungsexemplar	wys/rze	01.03.2023
003	Mitwirkungsexemplar	wys	15.09.2023
004	Auflageexemplar	wys	17.10.2023

## Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Ausgangslage, Vorhaben	6
1.2	Auftrag	6
1.3	Zeithorizonte	7
<b>2</b>	<b>Verfahren</b>	<b>7</b>
2.1	Prüfung der UVP-Pflicht	7
2.2	Rahmenbedingungen	8
2.3	Massgebliches Verfahren	9
2.4	Fachgutachten Dritter	9
2.5	Erforderliche Spezialbewilligungen	9
<b>3</b>	<b>Standort und Umgebung</b>	<b>11</b>
3.1	Lage	11
3.2	Projektperimeter	12
3.3	Untersuchungsperimeter	13
<b>4</b>	<b>Vorhaben</b>	<b>13</b>
4.1	Bauten und Anlagen	13
4.2	Arbeitsprozesse und Produkte	14
4.3	Personalbestände und Arbeitszeiten	18
4.4	Übereinstimmung mit der Raumplanung	18
4.5	Naturgefahren	19
<b>5</b>	<b>Verkehrsgrundlage</b>	<b>20</b>
5.1	Ausgangslage Strassenverkehr	20
5.2	Auswirkungen des Vorhabens auf das Strassennetz	21
5.3	Auswirkungen des Vorhabens	22
<b>6</b>	<b>Auswirkung des Vorhabens auf die Umwelt</b>	<b>22</b>
6.1	Luftreinhaltung	22
6.2	Lärm	34
6.3	Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall	40
6.4	Nichtionisierende Strahlung (NIS)	42
6.5	Grundwasser	44
6.6	Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme	50
6.7	Entwässerung	53
6.8	Boden	56
6.9	Altlasten, belastete Standorte	62
6.10	Abfälle, umweltgefährdende Stoffe	64

Erschliessungs- und Gestaltungsplan Vergärungs- und Kompostieranlage Oensingen mit Sonderbauvorschriften	4	
Umweltverträglichkeitsbericht		
6.11	Umweltgefährdende Organismen	67
6.12	Störfallvorsorge, Katastrophenschutz	71
6.13	Wald	76
6.14	Flora, Fauna, Lebensräume	76
6.15	Landschaft und Ortsbild	79
6.16	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	81
<b>Anhang</b>		
Anhang I	Zusammenstellung der vorgesehenen Massnahmen	I

## 0 Zusammenfassung

Die BV Kompostieranlage Oensingen AG lagert und verarbeitet organische und mineralische Stoffe und Abfälle. Zusammen mit der Axpo Kompogas vergärt sie diese nach Möglichkeit. Aus dem durch die Vergärung gewonnenen Biogas wird heute Strom produziert und ins bestehende Stromnetz eingespeist. Zukünftig soll das gewonnene Biogas aufbereitet und dem bestehenden Erdgasnetz zugeführt werden. Dafür ist eine Aufbereitungsanlage im südöstlichen Bereich des Untersuchungsperimeters und ein Gasspeicher innerhalb des bestehenden Presswassertanks geplant. Zur Wärmeerzeugung und als Ersatz für das bestehende Blockheizkraftwerk ist eine neue Holzsnitzelheizung in der bestehenden Halle geplant. Südlich an die bestehende Halle wird ein Erweiterungsbau erstellt, in dem zum einen verpackte Materialien, welche zur Vergärung bestimmt sind, ausgepackt werden und zum anderen Maschinen und Materialien gelagert werden. Im Winter dient die Halle als Winterlager für Grüngut.

Mit dem neuen Erschliessungs- und Gestaltungsplan und den Anpassungen an der Anlage wird die Menge des maximal jährlich verarbeiteten Substrats auf 30'000 t (24'000 t/a in Vergärungsanlage und 6'000 t/a Holzsnitzel) erhöht.

In diesem Zusammenhang müssen rechtzeitig rechtliche Grundlagen als Basis für das Baubewilligungsverfahren erarbeitet und vom Regierungsrat des Kantons Solothurn genehmigt werden.

Im vorliegenden Umweltverträglichkeitsbericht UVB werden die Auswirkungen des Vorhabens auf folgende Umweltbereiche beschrieben und beurteilt, sowie verbindliche Massnahmen zur Einhaltung des Bau-, Planungs- und Umweltrechts festgelegt:

- Luftreinhaltung
- Lärm
- Erschütterungen
- Nichtionisierende Strahlung
- Grundwasser
- Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme
- Entwässerung
- Boden
- Abfälle, umweltgefährdende Stoffe
- Umweltgefährdende Organismen
- Störfallvorsorge, Katastrophenschutz
- Wald
- Flora, Fauna, Lebensräume
- Landschafts- und Ortsbild
- Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Wie die durchgeführten Abklärungen zeigen, erfüllt das Vorhaben bei Umsetzung der vorgesehenen Massnahmen die gesetzlichen Anforderungen in allen untersuchten Umweltbereichen.

Insgesamt ist das Projekt somit als umweltverträglich zu beurteilen.

## **1 Einleitung**

### **1.1 Ausgangslage, Vorhaben**

Die BV Kompostieranlage Oensingen AG lagert und verarbeitet organische Stoffe und Abfälle. Zusammen mit der Axpo Kompogas vergärt sie diese nach Möglichkeit. Aus dem durch die Vergärung gewonnenen Biogas wird heute Strom produziert und ins bestehende Stromnetz eingespeist. Ausserdem wird festes und flüssiges Gärgut produziert, welches in die Landwirtschaft unter Anrechnung in der Düngebilanz abgegeben wird. Aussortiertes Holz wird geschreddert, getrocknet und der thermischen Verwertung zugeführt oder verkauft.

Zukünftig soll das gewonnene Biogas aufbereitet und dem bestehenden Erdgasnetz zugeführt werden. Zusätzlich soll eine Holzschnitzelheizung als Ersatz für das bestehende Blockheizkraftwerk Wärme für den Fermenter und die benachbarte ARA Falkenstein liefern. In diesem Zusammenhang müssen rechtzeitig rechtliche Grundlagen als Basis für das Baubewilligungsverfahren erarbeitet und vom Regierungsrat des Kantons Solothurn genehmigt werden. In erster Linie sind dafür der Erschliessungs- und Gestaltungsplan mit Sonderbauvorschriften (SBV), der dazugehörige Raumplanungsbericht (RPB), sowie der Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) auszuarbeiten und den kantonalen Stellen zur Genehmigung einzureichen.

Die im vorliegenden UVB untersuchte Menge des jährlich verarbeiteten Substrats sind gegenüber dem bestehenden UVB aus dem Jahr 2006 deutlich höher (von 11'000 t/a auf 30'000 t/a).

### **1.2 Auftrag**

Die BV Kompostieranlage Oensingen AG und die Axpo Kompogas Oensingen haben das Büro BSB + Partner im Oktober 2020 mit der Erarbeitung des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB), des Raumplanungsberichtes (RPB) und des Erschliessungs- und Gestaltungsplanes mit Sonderbauvorschriften beauftragt.

## 1.3 Zeithorizonte

Die Bauherrschaft sieht den folgenden, groben Zeitplan für die Umsetzung vor:

Erarbeitung Nutzungsplanung	ab Oktober 2020
Prüfung Gemeinde, kantonale Vorprüfung	Frühling 2023
Überarbeitung Nutzungsplanung	Herbst 2023
Mitwirkung / Öffentliche Auflage	Herbst 2023
Genehmigung Nutzungsplanung	Winter 2023
Baueingabe	Winter 2023
Bauphase	2024
Inbetriebnahme	Ende 2024

Für die Bearbeitung des UVB resultieren folgende relevanten Zeithorizonte:

IST-Zustand	2022
Ausgangszustand ohne Vorhaben	2023
Betriebszustand (mit Vorhaben)	2024

## 2 Verfahren

### 2.1 Prüfung der UVP-Pflicht

In der eidgenössischen Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Verordnung, UVPV) ist verbindlich festgelegt, welche Betriebe und Anlagen der UVP-Pflicht unterstehen. Im Anhang der UVPV sind die UVP-pflichtigen Anlagentypen sowie das massgebliche Verfahren zur Beurteilung dieser Vorhaben verbindlich und abschliessend aufgelistet.

Gemäss der aktuellen Fassung der UVPV (Stand am 1. August 2022) unterliegen zum einen Vergärungsanlagen mit einer Behandlungskapazität von mehr als 5'000 t Substrat (Frischsubstanz) pro Jahr (Anlagentyp 21.2a) als auch Abfallanlagen für die biologische Behandlung von mehr als 5'000 t Abfällen pro Jahr bzw. für die thermische oder chemische Behandlung von mehr als 1'000 t Abfällen pro Jahr (Anlagentyp 40.7 b + c) der UVP-Pflicht.

Neben neuen Anlagen unterliegen nach Art. 2 der UVPV auch Änderungen bestehender, UVP-pflichtiger Anlagen der UVP-Pflicht, wenn «die Änderung wesentliche Umbauten, Erweiterungen oder Betriebsänderungen betrifft», und «über die Änderung im Verfahren entschieden wird, das bei neuen Anlagen für die Prüfung massgeblich ist».

Gemäss der Rechtsprechung des Bundesgerichts und der kantonalen Verwaltungsgerichte ist eine Änderung einer bestehenden Anlage als wesentlich anzusehen, wenn die damit

verbundenen Umweltbelastungen eine ins Gewicht fallende Veränderung erfahren können. Dieses Thema wird im Band Umwelt-Wissen 0737: «UVP-Pflicht bei Änderung bestehender Anlagen» (BAFU, 2007) vertieft behandelt.

Die Vergärungsanlage darf gemäss § 4 der Sonderbauvorschriften des noch gültigen Gestaltungsplanes (RRB Nr. 375 vom 10. März 2008) jährlich 11'050 t (8'500 t + 30%) organische Abfälle verarbeiten. Neu sollen jährlich maximal 29'000 Tonnen verarbeitet werden können. Damit ist die Mengenschwelle zur Beurteilung der UVP-Pflicht deutlich überschritten.

Die zukünftige Einspeisung des Biogases in das bestehende Erdgasnetz, sowie die deutliche Erhöhung der Menge des jährlichen verarbeiteten Substrats sind als wesentliche Änderungen zu betrachten. Damit unterliegt das Vorhaben der UVP-Pflicht.

## **2.2 Rahmenbedingungen**

### **2.2.1 Nutzungszonen**

Mit der Erstellung des Gestaltungsplanes «ARA Falkenstein» (Stand öffentliche Auflage) wurde durch das Amt für Raumplanung angeregt das Grundstück der ARA sowie die umliegenden Grundstücke der Vergärungs- und Kompostieranlage einer weiteren Nutzungszone nach Art. 18 Raumplanungsgesetz zuzuordnen. Das gesamte Areal befindet sich abseits der Bauzone, weshalb eine weitere Nutzungszone zielführend ist. Dies bedingt eine Teilzonenplanung.

Daher wurde parallel zum Gestaltungsplan «ARA Falkenstein» der Teilzonenplan Dünnerenfeld, welcher die oben genannten Grundstücke einer Sondernutzungszone Ver- und Entsorgung sowie für erneuerbare Energien (SN-VEE) zuordnet, erarbeitet. Auch dieser Teilzonenplan wurde öffentlich aufgelegt und wird voraussichtlich diesen Frühling 2023 genehmigt.

Daher stützt sich die hier vorliegende Planung auf die Vorschriften und Inhalte des Teilzonenplanes Dünnerenfeld.

Der komplette Perimeter der Vergärungs- und Kompostieranlage Oensingen liegt in der Sondernutzungszone Ver- und Entsorgung sowie für erneuerbare Energien (SN-VEE) und liegt in einem Gebiet mit Gestaltungsplanpflicht.

Die Erweiterung der bestehenden Vergärungs- und Kompostieranlage ist in dieser Sondernutzungszone grundsätzlich zonenkonform.

## 2.2.2 Gestaltungsplan

Die aktuell gültigen Rahmenbedingungen für die Nutzung des Areals werden neben den übergeordneten Bestimmungen von Bund, Kantonen und Gemeinde, insbesondere im Gestaltungsplan BV Oensingen AG mit Sonderbauvorschriften RRB Nr. 375 vom 10. März 2008 festgelegt.

Das aktuelle Vorhaben weicht insbesondere bei der jährlichen Verarbeitungsmenge von den Bestimmungen des rechtsgültigen Planes ab. Aus diesem Grund ist eine Anpassung des rechtsgültigen Gestaltungsplanes zwingend erforderlich.

## 2.3 Massgebliches Verfahren

Die UVP ist kein eigenständiges Bewilligungsverfahren. Sie ist daher im Rahmen eines geeigneten Leitverfahrens (für das jeweilige Vorhaben massgebendes Bewilligungsverfahren) gemäss der «Richtlinien über die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 28. September 1993» durchzuführen.

Gemäss § 46 des kantonalen Bau- und Planungsgesetzes ist für «Bauten und bauliche Anlagen, für die eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist» in jedem Fall auch ein Gestaltungsplan erforderlich.

Das massgebliche Verfahren für die UVP ist gemäss Anhang 2 und 4 der Richtlinien über die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung im vorliegenden Fall das Nutzungsplanverfahren (Gestaltungsplanverfahren nach § 15ff und 46 des Kantonalen Planungs- und Baugesetzes PBG).

## 2.4 Fachgutachten Dritter

Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Projekt sind aus heutiger Sicht (gestützt auf den aktuellen Projektstand) keine Fachgutachten Dritter erforderlich.

## 2.5 Erforderliche Spezialbewilligungen

Im Zusammenhang mit der Erweiterung der Vergärungs- und Kompostieranlage sind aus heutiger Sicht folgende Bewilligungen einzuholen:

- **Betriebsbewilligung:** In der aktuell gültigen Betriebsbewilligung vom 05. November 2020 ist festgehalten, dass für die Erneuerung dieser Bewilligung der bestehende Gestaltungsplan (GP) überarbeitet werden muss. Da es sich um wesentliche Änderungen der bestehenden UVP-pflichtigen Anlage handelt, ist im Rahmen des GP-Verfahrens auch eine UVP durchzuführen. Mit dem hier vorliegenden UVB und dem dazugehörigen GP sind die Voraussetzungen für die Erneuerung der Betriebsbewilligung gegeben.

Die Bewilligung ist auf 5 Jahre befristet und endet am 30. November 2025. Ein Verlängerungsgesuch ist spätestens im Januar 2025 schriftlich beim Amt für Umwelt einzureichen.

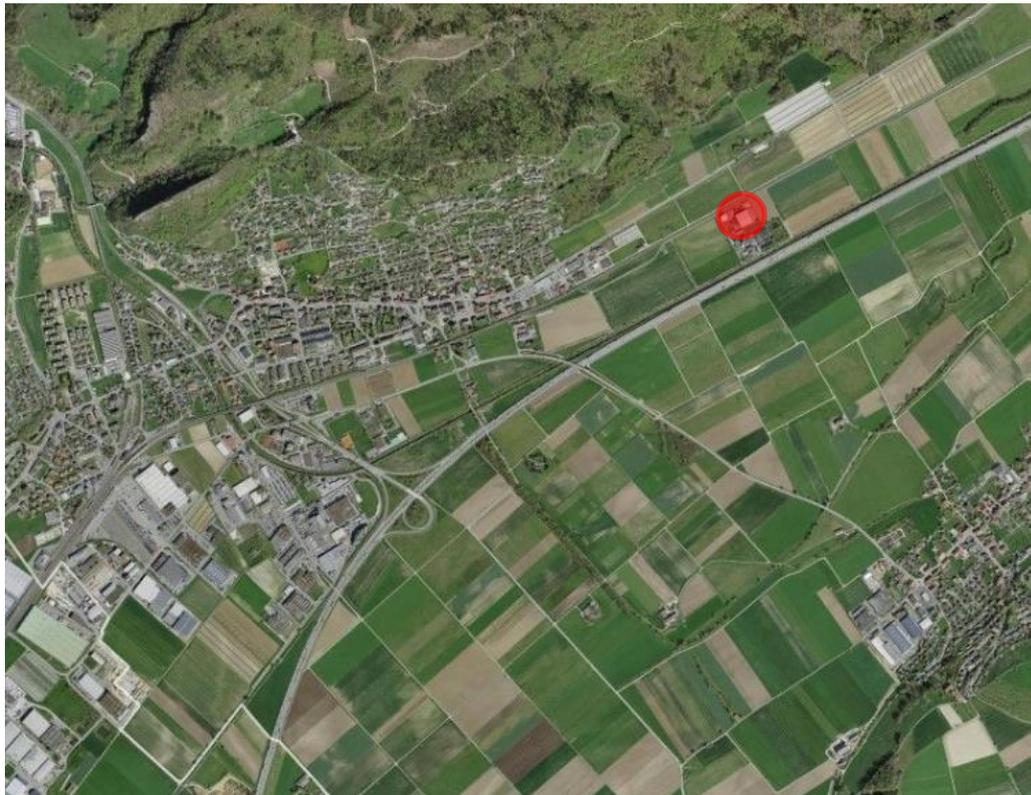
- **Abfallanlage:** Der Betrieb einer Abfallanlage erfordert eine Bewilligung nach § 155 Abs. 1 des Gesetzes über Wasser, Boden und Abfall (GWBA; BGS 712.15). Für die Erteilung ist das Bau- und Justizdepartement, vertreten durch das Amt für Umwelt zuständig.
- **Annahme Abfälle:** Für die Annahme von Abfällen, welche nach der Verordnung des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) über Listen zum Verkehr mit Abfällen (SR 814.610.1) als Sonderabfall oder anderer kontrollpflichtiger Abfall klassiert sind, besteht eine kantonale Bewilligungspflicht nach Art. 8 und 9 der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA SR 814.610).
- **Tierische Nebenprodukte:** Es werden Abfälle verarbeitet, die unter die Verordnung über tierische Nebenprodukte (VTNP; SR 916.441.22) fallen. Die dazu notwendige veterinärrechtliche Bewilligung wurde vom Veterinärdienst am 14. Januar 2019 ausgestellt und ist bis zum 31. Dezember 2026 gültig.

## 3 Standort und Umgebung

### 3.1 Lage

Der Betriebsstandort der Vergärungs- und Kompostieranlage liegt am östlichen Rand von Oensingen, zwischen der SBB-Bahnlinie und der Autobahn bzw. der Dünnern, direkt angrenzend an die ARA Falkenstein.

Abb. 3-1: Lage des Projektperimeter



Quelle: Geoportal Kanton SO, Zugriff am 23.12.2020, eigene Ergänzungen

## 3.2 Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst die Parzellen Oensingen GB-Nrn. 1960, 2229 und 3377. Er entspricht dem Perimeter des neuen Erschliessungs- und Gestaltungsplans «Vergärungs- und Kompostieranlage Oensingen».

Abb. 3-2: Projektperimeter Vergärungs- und Kompostieranlage Oensingen



Quelle: Geoportal Kanton SO, Zugriff am 18.01.2023, eigene Ergänzungen

### **3.3 Untersuchungsperimeter**

Die Untersuchungen im vorliegenden UVB konzentrieren sich auf den Perimeter des Erschliessungs- und Gestaltungsplans «Vergärungs- und Kompostieranlage Oensingen». Der Untersuchungsperimeter wird jedoch auf die Bedürfnisse / Auswirkungen in den verschiedenen Umweltbereichen angepasst. Im Kapitel 6 «Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt» wird für jeden Umweltbereich:

- die für den jeweiligen Umweltbereich gültige Abgrenzung des Untersuchungsgebiets,
  - Art und Umfang der durchgeführten Untersuchungen
- dargestellt.

## **4 Vorhaben**

### **4.1 Bauten und Anlagen**

Südlich der bestehenden Anlagen der Vergärungs- und Kompostieranlage soll eine Halle mit einem Grundriss von rund 49.3m x 18.0m und einer maximalen Höhe von 12.5 Metern entstehen. Die Halle wird im Winter als Lager für das Grüngut verwendet. Zudem werden auch diverse Gerätschaften darin gelagert, welche für den Betrieb notwendig sind und verpackte Materialien, welche zur Vergärung bestimmt sind, ausgepackt.

Im nördlichen Gebäudeteil der bestehenden Vergärungs- und Kompostieranlage soll eine Holzschntzelheizung installiert werden, welche Wärme für den Fermenter sowie die bestehenden Trocknungscontainer für Hackschnitzel liefert. Die Holzschntzel für die Heizung stammen aus der eigenen Verwertung des angelieferten Holzes und werden falls nötig zusätzlich von anderen Standorten in der Schweiz beschafft. Hierfür ist mit 1-2 LKW-Fahrten pro Monat zu rechnen.

Südwestlich der geplanten Halle befindet sich der Standort der Biogasaufbereitungsanlage. Vorgesehen ist eine Biogasaufbereitungsanlage mit Membranverfahren. Dadurch wird Rohbiogas (Zusammensetzung ca. 55 Vol% Methan und ca. 45 Vol% Kohlendioxid plus Begleitgase) zu Biomethan (>96% Vol% Methan) aufkonzentriert. Für die Unterbringung der Anlage sollen zwei Container installiert werden. Zusätzlich ist eine Entschwefelungsanlage (Stahlbehälter) in den Containern geplant. Das Rohbiogas aus dem Fermenter kann vor der Einleitung in die Aufbereitungsanlage im oberen Teil des bestehenden Presswassertanks, welcher durch eine Membran unterteilt wird, gespeichert werden. Maximal kann im Presswassertank 1'500 m<sup>3</sup> Gas zwischengespeichert werden.

Der flüssige Anteil des Gärgutes wird zukünftig nur noch in einem anstatt mehreren offenen Becken (30 m<sup>3</sup>) gelagert. Die Aufenthaltsdauer des flüssigen Gärgutes in diesem Becken wird beschränkt auf maximal 24h. Danach muss das flüssige Gärgut in den Presswassertank gepumpt werden. Durch die kürzere Aufenthaltsdauer im offenen Becken wird die Menge des emittierten Methans verringert.

Abb. 4-1: Vorgesehener Standort der Biogasaufbereitungsanlage (blau), der Halle (rot), der Holzschrotelheizung (orange) und des Presswassertanks mit Gasspeicher (grün)



Quelle: Geoportal Kanton SO, Zugriff am 17.10.2022, eigene Ergänzungen

## 4.2 Arbeitsprozesse und Produkte

Damit abgeschätzt werden kann, wie die Umweltauswirkungen der Vergärungs- und Kompostieranlage sind, muss bekannt sein welche Mengen verarbeitet werden können. Total werden pro Jahr 29'000 Tonnen Ausgangssubstrat angeliefert. Davon sind rund 27'500 Tonnen für den Fermenter und 1'500 Tonnen Holz zum Schreddern bestimmt. Das Holz kann auch für die Holzschrotelheizung verwendet werden. Die maximale Verarbeitungskapazität des Fermenters wird auf 27'500 Tonnen Verarbeitungsmenge pro Jahr definiert. Gemäss Berechnungen von Dr. Konrad Schleiss beträgt die hydraulische Verweilzeit bei maximaler Auslastung rund 19 Tage. Somit kann auch bei maximaler Auslastung eine ideale Verweilzeit im Fermenter erreicht werden.

### Anlieferung des Grünguts

Im Eingangsbereich wird das organische Material mittels Fahrzeugwaage erfasst. Auf dem Kompostierplatz wird eine Triage der angelieferten Ausgangssubstrate vorgenommen. Besonders geruchsintensive und vergärbare Anteile werden so rasch als möglich in die Annahmehalle der Vergärungsanlage gefördert.

### **Beschickung der Vergärungsanlage**

Die Beschickung des Fermenters erfolgt in der über einen Biofilter entlüfteten Annahmehalle. Es können 4 Ausgangsubstrate unterschieden werden.

1. Die geschlossenen Container mit Panseninhalt werden direkt in die Annahmehalle angeliefert. Nach der Anlieferung der Container wird das Tor der Annahmehalle geschlossen. Sobald die Halle geschlossen ist, können die Container und die Tore der Vorgrube geöffnet werden und der Inhalt geleert werden. Ohne mit der Aussenluft in Kontakt zu kommen, kann dadurch der Panseninhalt direkt in die Vorgrube gelangen. Nach Leerung der Container werdend die Tore der Vorgrube wieder geschlossen. Der Panseninhalt wird dann dem Fermenter zugeführt. Die Entlüftung der Annahmehalle geschieht gemäss Entlüftungskonzept über den Biofilter.
2. Anlieferungen mit überwiegend vergärbarem Anteil (insbesondere geruchsintensive Stoffe) werden direkt in die Annahmehalle angeliefert und wie oben gehandhabt.
3. Feste Stoffe (reines Gärsubstrat ohne Fremdstoffe) können über einen Direkteintrag in den Fermenter befördert werden.

Material aus dem Tiefenbunker wird mittels Kran in den Schredder befördert und anschliessend mittels einem Sternsieb von Fremdkörpern getrennt. Der vergärbare Anteil wird dem Fermenter zugeführt. Verunreinigtes Überkorn wird in Container gesammelt und der Verbrennung zugeführt.

4. Flüssige Stoffe gelangen direkt über die Flüssigannahmegrube in den Fermenter.

### **Vergärung**

Im vlldurchmischten Fermenter wird das Biogas produziert. Dieser ist dauernd mit flüssigem Gärgut gefüllt und wird täglich mit frischem Ausgangssubstrat beschickt. Über dem Fermenter kann das produzierte Biogas im Speicher gesammelt werden und anschliessend mit dem Gasmotoren- Blockheizkraftwerk (BHKW) zu Ökostrom und Nutzwärme umgewandelt werden. Die Nutzwärme kann für den Fermenter genutzt und der Ökostrom verkauft werden. In Zukunft soll dieses produzierte Biogas aufbereitet und in das Gasnetz eingespeist werden. In diesem Fall wird die Wärme für den Fermenter mittels einer neu zu erstellenden Holzsnitzelheizung gewonnen.

Die Verweildauer im Fermenter ist auch unter Volllastung mit 19 Tagen in einem optimalen Rahmen.

### **Separation und Verwendung des Gärguts**

Aus dem Fermenter wird das vergorene Material auf den Separator gefördert. Dieser trennt rein mechanisch flüssige und feste Bestandteile. Das feste Gärgut wird mit speziell dafür konstruierten Maschinen auf landwirtschaftlich genutzte Felder ausgebracht.

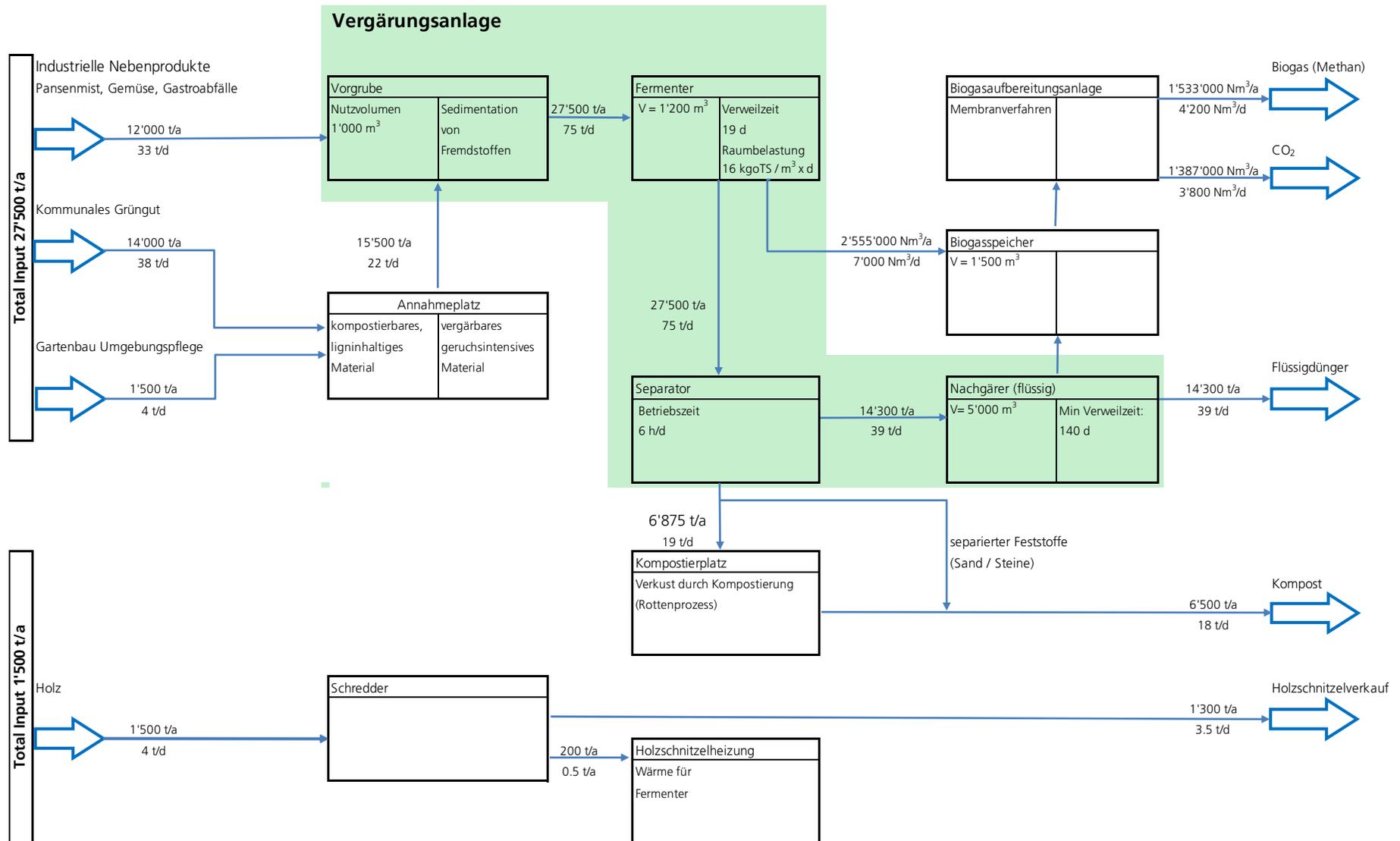
Das flüssige Gärgut wird in ein Presswassertank innerhalb der Halle geleitet. Um den Methanschlupf zu minimieren ist eine maximale Aufenthaltszeit von 24 Stunden in diesem Presswassertank zulässig, bevor das flüssige Gärgut in den siloartigen, luftdichten Nachgärer gelagert wird. Das im Nachgärer produzierte Biogas wird ebenfalls gefasst und genutzt. Um im Winter genügend Lagerkapazität zu haben, wird dieser Nachgärer im Herbst vollständig geleert. Der verbleibende flüssige Anteil kann dem Nachgärer entnommen werden und als Flüssigdünger eingesetzt werden.

### **Biogasaufbereitung**

Das Rohbiogas aus dem Vergärungsprozess wird innerhalb des Presswassertanks zwischengelagert bevor es in die Biogasaufbereitungsanlage eingeleitet wird. In der Aufbereitungsanlage wird das Rohbiogas in einem ersten Schritt vorgekühlt. Mit dem aus diesem Prozess auskondensierenden Wasser wird das im Rohbiogas enthaltene Ammoniak entfernt. In einem nächsten Schritt wird das Biogas verdichtet und mittels Aktivkohlefilter von  $H_2S$  (Schwefelwasserstoff) getrennt. Der Hauptverdichter komprimiert anschliessend das Biogas auf Betriebsdruck. Durch einen Wärmetauscher wird dem Gasgemisch dabei Wärme entzogen. Dadurch sinkt die Temperatur des Gasgemisches unter den Taupunkt und das dadurch kondensierende Wasser kann entfernt werden. Ein zweiter Wärmetauscher bringt das nun getrocknete Gas mit der im vorhergehenden Schritt gewonnenen Wärme wieder auf Betriebstemperatur. Der nachfolgende Aktivkohle-Schutzfilter (Adsorptionsfilter) entfernt restliche Ölpartikel und andere Stoffe aus dem Gasstrom. Das Rohbiogas wird anschliessend in der Membran-Anlage in die methanreiche Retentatkomponente und die mit Kohlendioxid angereicherte Permeatkomponente aufgetrennt. Der Retentatstrom und der Permeatstrom werden anschliessend separat behandelt. Der Retentatstrom weist am Ende eine  $CH_4$  Konzentration von bis zu 98% auf. Der Permeatstrom enthält am Ende rund 99%  $CO_2$  und ca. 0.6%  $CH_4$  und entweicht in die Atmosphäre. Es ist zu beachten, dass dabei nur so viel  $CO_2$  freigesetzt wird, wie wenn die Pflanze / das Ausgangssubstrat ungenutzt verrotten würde. Diesbezüglich ist die das Biogas  $CO_2$ -neutral. Es ist denkbar, dass dieses  $CO_2$  zukünftig gespeichert wird und anschliessend weiterverwendet werden kann.

Das auf der folgenden Seite dargestellte Stoffflussdiagramm gibt einen Überblick der vorgängigen Ausführungen und stellt die Verarbeitungsmengen bei Volllast dar.

### Stofffluss auf dem Areal der BV Kompostieranlage Oensingen AG (Vollauslastung der Vergärungsanlage)



### **4.3 Personalbestände und Arbeitszeiten**

Auf der Vergärungs- und Kompostieranlage sind 3 Personen beschäftigt. Dabei handelt es sich um Vollzeitstellen. Zusätzlich kann es am Wochenende zu Piketeinsätzen kommen.

Mit der Umstellung zu einer Biogasaufbereitungsanlage wird der Personalbestand nicht erhöht.

### **4.4 Übereinstimmung mit der Raumplanung**

#### **4.4.1 Rechtsgültiger Zonenplan der Gemeinde**

Auf dem rechtsgültigen Zonenplan der Gemeinde ist der Untersuchungsperimeter der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen zugeordnet.

Mit der Erstellung des Gestaltungsplanes «ARA Falkenstein» (Stand öffentliche Auflage) wurde durch das Amt für Raumplanung angeregt das Grundstück der ARA sowie die umliegenden Grundstücke der Vergärungs- und Kompostieranlage einer weiteren Nutzungszone nach Art. 18 Raumplanungsgesetz zuzuordnen. Das gesamte Areal befindet sich abseits der Bauzone, weshalb eine weitere Nutzungszone zielführend ist. Dies bedingt eine Teilzonenplanung.

Daher wurde parallel zum Gestaltungsplan «ARA Falkenstein» der Teilzonenplan Dünnerenfeld, welcher die oben genannten Grundstücke einer Sondernutzungszone Ver- und Entsorgung sowie für erneuerbare Energien (SN-VEE) zuordnet, erarbeitet. Auch dieser Teilzonenplan wurde öffentlich aufgelegt und wurde in der Zwischenzeit genehmigt (RRB Nr. 2023/1298 vom 29. August 2023)

Daher stützt sich die hier vorliegende Planung auf die Vorschriften und Inhalte des Teilzonenplanes Dünnerenfeld.

#### **4.4.2 Zonenkonformität des Vorhabens**

An der Nutzung des Areals wird festgehalten. Es handelt sich um eine Erweiterung der bestehenden Anlage.

Der komplette Perimeter der Vergärungs- und Kompostieranlage Oensingen liegt in der Sondernutzungszone Ver- und Entsorgung sowie für erneuerbare Energien (SN-VEE) und liegt in einem Gebiet mit Gestaltungsplanpflicht.

Die Erweiterung der bestehenden Vergärungs- und Kompostieranlage ist in dieser Sondernutzungszone somit zonenkonform.
---

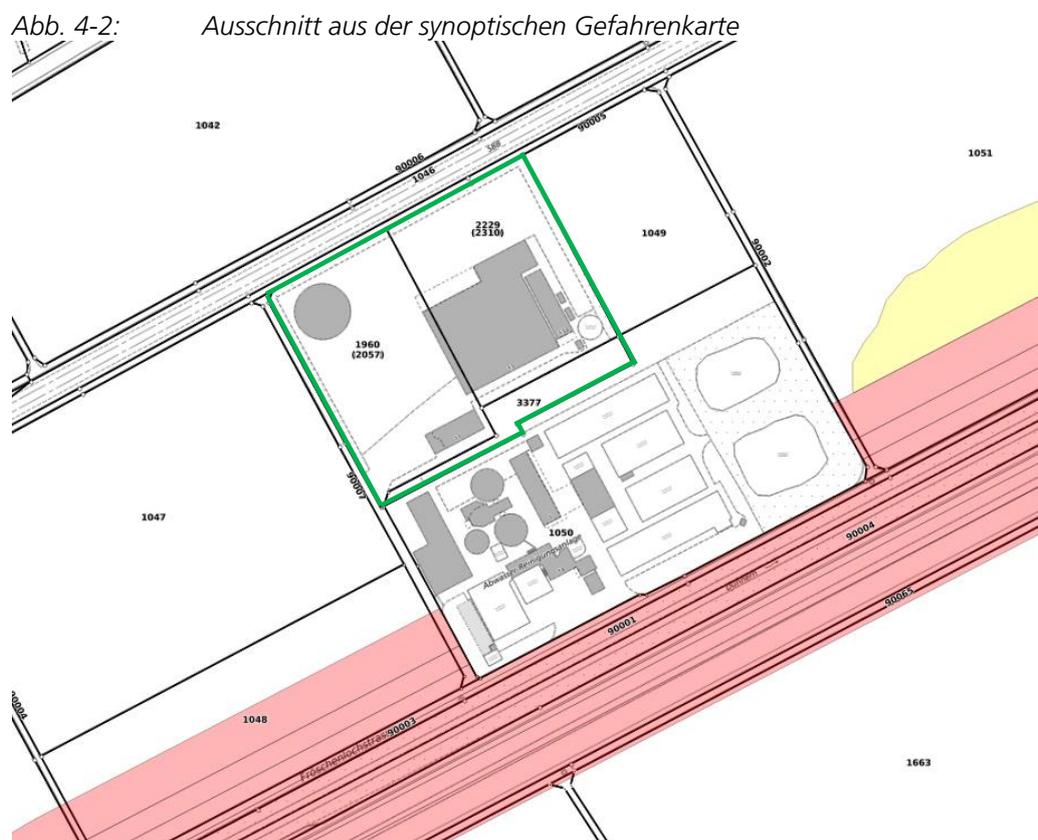
## 4.5 Naturgefahren

Laut der Naturgefahrenkarte des Kantons Solothurn bestehen auf dem Areal der Vergärungs- und Kompostieranlage keine speziellen Gefährdungen durch Naturgefahren.

Südlich des Perimeters besteht eine erhebliche Ufererosionsgefährdung (rot markiert). Zwischen der Vergärungs- und Kompostieranlage (grün umrandet) befindet sich jedoch noch die ARA Falkenstein. Östlich liegen einzelne Bereiche mit einer geringen Überflutungsgefährdung gelb markiert).

Das Vorhaben wird durch die ausgewiesenen Gefährdungen nicht in Frage gestellt.

Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt aus der synoptischen Naturgefahrenkarte.



Gefahrenkarte Wasser:

roter Bereich: erhebliche Ufererosion

gelber Bereich: geringe Überflutung

Quelle: Geoportal Kanton SO, Zugriff am 18.01.2023, eigene Ergänzungen

## 5 Verkehrsgrundlage

### 5.1 Ausgangslage Strassenverkehr

#### 5.1.1 Verkehrsbelastung

##### Personenwagenverkehr

Gemäss Angaben der Bauherrschaft kann das aktuelle wie auch zukünftige Verkehrsaufkommen durch Arbeitspendler wie folgt abgeschätzt werden:

- Arbeitsplätze 3 Vollzeitstellen
- Davon Arbeitspendler mit Motorfahrzeugen 100 % 3 Personen
- Von den Vollzeitangestellten verlässt das Betriebsareal 1 Person über den Mittag
- An den Wochenende Piketeinsätze 1 Person
- Es resultieren 3 x 2 Fahrten / Arbeitstag 6 Fahrten / Arbeitstag
- 1 x 4 Fahrten / Arbeitstag 4 Fahrten / Arbeitstag
- **Total Arbeitswege 10 Fahrten / Arbeitstag**

im Jahresmittel ergibt sich folgendes Verkehrsaufkommen mit Personenwagen durch die Arbeitswege des Personals:

- 260 Arbeitstage / Jahr mit 10 Fahrten / Tag ca. 2'600 Fahrten / Jahr
- **Total Fahrten im Jahresmittel (365 Tage) ca. 7 Fahrten / Tag**

Zusätzlich zu den Fahrten durch das vor Ort beschäftigte Personal ist mit einem Verkehrsaufkommen von durchschnittlich zwei Fahrten pro Tag im Jahresmittel durch Besucher, Kunden, Servicepersonal etc. zu rechnen.

Insgesamt ergibt sich folgendes Verkehrsaufkommen mit Personenwagen im Jahresmittel:

- Beschäftigte ca. 7 Fahrten / Tag
- Besucher, Kunden, Funktionäre etc. ca. 2 Fahrten / Tag
- **Total ca. 9 Fahrten / Tag**

##### Zeitliche Verteilung der Fahrten

Aufgrund der Arbeitszeiten vor Ort ist damit zu rechnen, dass nur in Ausnahmefällen Fahrten vor 06 Uhr bzw. nach 18 Uhr stattfinden.

## Transportverkehr mit Nutzfahrzeugen

Die Anlieferungen und Abholungen werden mit schweren Nutzfahrzeugen (Schubboden-Auflieger bis 24 Tonnen, Kehrlicht LKW bis 15 Tonnen, Muldentransporter, und Tankwagen bis 24 Tonnen) und leichten Nutzfahrzeugen bis 3.5 t durchgeführt.

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| - Schwere Nutzfahrzeuge                           | ca. 14 Fahrten / Arbeitstag          |
| - Nutzfahrzeuge bis 3.5 t                         | 20 Fahrten / Arbeitstag              |
| - <b>Total</b>                                    | <b>ca. rund 9'000 Fahrten / Jahr</b> |
| - <b>Total Fahrten im Jahresmittel (365 Tage)</b> | <b>ca. 25 Fahrten / Tag</b>          |

### Zeitliche Verteilung der Fahrten

Die Transportfahrten mit Nutzfahrzeugen ereignen sich ausschliesslich zwischen 07 Uhr und 17 Uhr.

### Fahrten auf dem Areal

Auf dem Betriebsareal verkehren jeweils ein Radlader, ein Hoflader sowie ein Gabelstapler. Diese Fahrzeuge sind mit Diesel betrieben.

Durch die Steigerung der Verarbeitungsmenge kann sich die tägliche Einsatzdauer der Fahrzeuge erhöhen. Die Anschaffung weiterer Betriebsfahrzeuge ist jedoch nicht vorgesehen.

## 5.1.2 Arealerschliessung

Die Vergärungs- und Kompostieranlage ist heute aus Richtung Oensingen über die Kestenhholzstrasse und Fröschenlochstrasse erschlossen. Die Zu- und Wegfahrt auf das eingezäunte Areal erfolgt ausschliesslich in der südwestlichen Ecke des Grundstückes GB-Nr. 1960.

Für die rückseitige Erschliessung der neuen Halle und die Erschliessung der Gasaufbereitungsanlage wird auf Grundstück GB-Nr. 3377 eine neue Erschliessungsstrasse erstellt. Diese Strasse ist wasserdurchlässig auszugestalten.

## 5.2 Auswirkungen des Vorhabens auf das Strassennetz

Die 10 Fahrten pro Tag mit Personenwagen und 25 Fahrten pro Tag mit Nutzfahrzeugen durch die Vergärungs- und Kompostieranlage haben keine wesentlichen Auswirkungen auf das Strassennetz. Das übergeordnete Strassennetz kann diese Fahrten problemlos aufnehmen.

Durch die Umbauten wird sich der Personenwagen- und Nutzfahrzeugverkehr der Vergärungs- und Kompostieranlage gegenüber der heutigen Situation nicht spürbar ändern. Die bestehenden Fahrten sind sowohl in den aktuellen Verkehrszählungen wie auch in den Verkehrsprognosen berücksichtigt.

## 5.3 Auswirkungen des Vorhabens

Die Vergärungs- und Kompostieranlage löst in ihrem Betrieb wenige Fahrten aus. Der Verkehr durch die Vergärungs- und Kompostieranlage hat keine relevanten Auswirkungen auf die Umwelt und kann in der Betriebsphase als nicht umweltrelevant bezeichnet werden. Somit wird der Verkehr in der Betriebsphase in den nachfolgenden Kapiteln (Luft, Lärm) nicht weiter behandelt.

# 6 Auswirkung des Vorhabens auf die Umwelt

## 6.1 Luftreinhaltung

### 6.1.1 Grundlagen

Für die Bearbeitung des Bereichs Luftreinhaltung wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Gesetzliche Grundlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Eidgenössische Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1986 (Stand am 1. Januar 2023)

#### **Datengrundlagen, Richtlinien, Handbücher**

- Cercl'Air Empfehlung Nr. 31q Vollzugsblätter Emissionsüberwachung Biogasanlagen (Stand November 2022)
- Empfehlung zur Beurteilung von Gerüchen (Geruchsempfehlung), BAFU, Entwurf Dezember 2015
- Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen (Baurichtlinie Luft). BAFU, 2016
- Vollzugshilfe Luftreinhaltung bei Bautransporten. BUWAL, 2001
- Arbeitshilfe zur Beurteilung der Emissionen bei Schüttgütertransporten. Cercl'Air, 2001
- Klimaanalyse- und Planungshinweiskarte für den Kanton Solothurn (AfU, 2002)
- Luftmassnahmenplan des Kantons Solothurn 2008 LMP08. Kanton Solothurn, Amt für Umwelt, Dezember 2008
- Umweltdaten 2015. Kanton Solothurn, Amt für Umwelt
- Die Luftqualität in der Nordwestschweiz. Jahresbericht 2020. Kanton Aargau, Abteilung für Umwelt. Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt, Lufthygieneamt. Berner Wirtschaft, beco. Jura, Office de l'environnement. Solothurn, Amt für Umwelt.

- Überwachung der Luftqualität. Resultate 2020. Kanton Solothurn, Amt für Umwelt, 2021
- Emissionskataster 2015. Kanton Solothurn, Amt für Umwelt, 2019
- Windatlas Schweiz, Swisstopo, geo.admin.ch Zugriff am 18.05.2021

### **Untersuchungsperimeter**

Die Untersuchungen beziehen sich auf die Ausgangslage und die möglichen Auswirkungen am Projektstandort, in der Standortgemeinde Oensingen und in der potentiell durch das Vorhaben betroffenen Region.

Die Untersuchungen beziehen sich auf die Ausgangslage und die möglichen Auswirkungen am Projektstandort, in der Standortgemeinde Oensingen und in der potentiell durch das Vorhaben betroffenen Region.

## **6.1.2 Ist- und Ausgangszustand**

### **Immissionssituation**

Gemäss den zur Verfügung stehenden Grundlagen kann die lufthygienische Situation in Oensingen bzw. in der Umgebung des Projektstandortes wie folgt charakterisiert werden:

- Die Luftverschmutzung durch Stickstoffdioxid geht seit Jahren tendenziell zurück. Im Jahr 2020 war der Rückgang vor allem an Strassenstandorten überproportional gross. Das steht im Einklang mit den veränderten Lebensgewohnheiten wie zum Beispiel mehr Home-Office und dem daraus geringeren Pendlerverkehr. Vor allem das Verkehrsaufkommen durch Personenwagen hat sich über Monate deutlich reduziert. Messungen in den Kantonen Solothurn, Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Aargau haben gezeigt, dass die Luftbelastung durch NO<sub>2</sub> den Jahresgrenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup> weiterhin nur noch direkt an stark befahrenen Strassen überschreitet. Je grösser die Entfernung zu Strassen mit hoher Verkehrsbelastung, desto niedriger ist die NO<sub>2</sub>-Konzentration. In ländlichen und vorstädtischen Regionen wurden im Jahr 2020 nur noch Werte im Bereich von ca. 5 – 15 µg/m<sup>3</sup> gemessen. Die Ergebnisse der vier **NO<sub>2</sub>-Passivsammler** in Oensingen, sowie der näheren Umgebung stützen dieses Bild:
  - Am Standort «Oensingen, alte Chäsi» lag die NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahr 2020 mit 24 µg/m<sup>3</sup> am höchsten der vier Messstationen jedoch unter dem Jahresgrenzwert. Seit dem Jahr 2011 hat der Messwert von beinahe kontinuierlich von 34 auf 24 µg/m<sup>3</sup> abgenommen.
  - An den übrigen Messstandorten in Oensingen «Autobahn», «im Staadacker» und «Jurastrasse» lag die Belastung zwischen 16 und 21 µg/m<sup>3</sup>.

- Am autobahnnahen Standort Egerkingen Gäupark liegen die Belastungen deutlich höher. Die NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahr 2020 betrug 34 µg/m<sup>3</sup> und lag damit deutlich über dem Jahresgrenzwert. Die Messdaten der vergangenen Jahre deuten auf eine Abnahme der Immissionen hin.
- Aufgrund der Lage ist davon auszugehen, dass die NO<sub>2</sub>-Belastung am ebenfalls autobahnnahen Projektstandort nahe oder über dem Jahresgrenzwert liegt.
- In der Nähe des Projektstandortes befinden sich keine Messstationen, welche die **Feinstaubbelastung (PM10)** erfassen. Allerdings ist davon auszugehen, dass die Messdaten der Station in Egerkingen die PM10-Belastung am Projektstandort relativ gut widerspiegeln. In Egerkingen lag der Mittelwert im Jahr 2020 bei 13 µg/m<sup>3</sup> und somit unter dem Jahresgrenzwert von 20 µg/m<sup>3</sup>. Die Daten der letzten Jahre zeigen einen deutlichen Trend zu geringeren Belastungen. Am Projektstandort ist mit keiner Überschreitung des Jahresgrenzwertes zu rechnen.
- Die **Ozonbelastung** wird in der Umgebung des Projektstandortes nicht gemessen. Ein Hinweis auf die Ozonwerte liefert wiederum die Messstation in Egerkingen. Dort wurde der 1-Stundengrenzwert von 120 µg/m<sup>3</sup> im Jahr 2020 insgesamt 178 Stunden überschritten. Demzufolge ist auch in Oensingen von Grenzwertüberschreitungen auszugehen.

### Schadstoffemissionen

Auf der Emissionsseite sind aus der Sicht der Lufthygiene insbesondere die Stickoxide NO<sub>x</sub> (Umwandlung in NO<sub>2</sub>), die als Ozon-Vorläuferstoffe bedeutsamen nicht-methanischen Kohlenwasserstoffe NMVOC sowie die Partikelemissionen (lungengängiger Staub, PM10) von Bedeutung.

Laut dem Emissionskataster des AfU für das Jahr 2015 wurden in Oensingen die in der folgenden Tabelle dargestellten Mengen von NO<sub>x</sub>, NMVOC und Partikeln emittiert.

Tab. 6-1: Schadstoffemissionen in Oensingen 2015 in t/Jahr

	NO <sub>x</sub>	NMVOC	Partikel, PM10
Gesamt-Emissionen	106.4	73.9	21.9

AfU, Emissionskataster EKAT 2015

### Lokalklima

Laut der Klimaanalyse- und Planungshinweiskarte für den Kanton Solothurn (AfU, 2002) liegt der Projektstandort im Gebiet einer «reliefbedingten Durchlüftungsbahn» bzw. in einem «Gebiet ungehinderter Durchlüftung». Das vorherrschende Lokalklima bzw. Windsystem ist somit durch eine gute Durchlüftung mit lokal erhöhten Windgeschwindigkeiten charakterisiert. Diese Situation wirkt lokalen Schadstoffakkumulationen entgegen.

### 6.1.3 Auswirkungen des Vorhabens, Bauphase

#### Emissionsquellen

Die Realisierung der geplanten Massnahmen wird Hoch- und Tiefbauarbeiten sowie Arbeiten zur Installation der technischen Einrichtungen über einen Zeitraum von höchstens einem Jahr auslösen. Über diesen Zeitraum ist mit Schadstoffemissionen durch die Baustelle, wie auch entlang der hauptsächlichen Transportrouten aus folgenden Quellen zu rechnen:

- Emissionen von Maschinen, Geräten und Fahrzeugen insbesondere von Dieselmotoren
- Witterungsabhängig eventuell Staubemissionen bei Erdarbeiten
- Emissionen durch chemische / thermische Arbeitsprozesse wie Belagsarbeiten, Abdichtungen, Arbeiten mit Farben / Lacken / Lösungsmitteln.

Es ist mit wenig Aushub zu rechnen. Die neue Halle wird nicht unterkellert.

#### Grundlagen für die Massnahmenplanung

Die Umsetzung der Bestimmungen der LRV auf **Baustellen** ist in der «Baurichtlinie Luft» (BAFU, 2009) geregelt. Die Richtlinie sieht vor, Baustellen aufgrund ihrer Grösse, Lage und Dauer einer Massnahmenstufe zuzuweisen. Konkrete Massnahmen sind aufgrund des für die jeweilige Massnahmenstufe festgelegten Kataloges (Bestandteil der Richtlinie) festzulegen.

Nach den Kriterien der Baurichtlinie Luft (Kapitel 4.2) ist die Baustelle der Vergärungs- und Kompostieranlage der Massnahmenstufe A zuzuordnen (Lage Agglomeration / Innerstädtisch, keines der Kriterien Dauer, Fläche, Kubatur darf überschritten sein: Gesamtdauer > 1 Jahr, Fläche > 4'000 m<sup>2</sup> und Kubaturen > 10'000 m<sup>3</sup>).

Für die Bauarbeiten sind daher Massnahmen der Massnahmenstufe A vorzusehen.

Dies bedeutet, dass Bauweisen und -verfahren mindestens der Normalausrüstung und üblichen Prozessanwendung zu entsprechen haben (gute Baustellenpraxis, Basismassnahmen).

Die Baurichtlinie Luft enthält ausführliche Listen von in der Massnahmenstufe A zu treffenden Massnahmen, unterschieden nach den Arbeitsgattungen Vorbereitung und Kontrolle, mechanische Arbeitsprozesse, thermische und chemische Arbeitsprozesse, Anforderungen an Maschinen und Geräte, Ausschreibungen und Bauausführung.

Die **Bautransporte** sind basierend auf den folgenden Grundlagen zu beurteilen.

- Vollzugshilfe «Luftreinhaltung bei Bautransporten» (BUWAL, 2001)

Die Baustelle der Vergärungs- und Kompostieranlage ist gemäss den Kriterien der Vollzugshilfe (Kapitel 3) nicht als «grosse» Baustelle zu betrachten, die relevante Bautransportemissionen auslösen wird.

Bei grossen Baustellen sind die Transportfahrten gemäss Vollzugshilfe so festzulegen, dass die Maximalwerte von 20 g NO<sub>x</sub> und 2'500 g CO<sub>2</sub> pro m<sup>3</sup> Transportgut nicht überschritten werden. Für die Partikelemissionen (Dieselruss) gilt das Minimierungsgebot.

Mit dem aktuell in der Schweiz eingesetzten Fahrzeugpark wird bei Einhaltung des Maximalwertes für die CO<sub>2</sub>-Emissionen auch der Maximal- und der Zielwert für die NO<sub>x</sub>-Emissionen (Zielwert 10 g NO<sub>x</sub> pro m<sup>3</sup> Transportgut) eingehalten. Somit sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen die limitierende (massgebende) Grösse. Die folgende Berechnung wurde daher ausschliesslich für die CO<sub>2</sub>-Emissionen durchgeführt.

Aktuell sind die Ziele bzw. Quellen der durch das Vorhaben ausgelösten Schüttgütertransporte (hauptsächlich Beton und teilweise Aushubmaterial) noch nicht bekannt. Aus diesem Grund wurde bestimmt, bis zu welcher Transportdistanz der Maximalwert für CO<sub>2</sub> aus der Vollzugshilfe eingehalten werden kann.

Abb. 6-1: Schadstoffemissionen und Transportdistanzen Schüttgütertransporte

<b>Transportgut, Fahrzeug</b>	<b>Kapazität Fahrzeug</b>	<b>Emissionsfaktor <sup>1)</sup></b>	<b>Emissionen pro Transport-km und m<sup>3</sup></b>	<b>Maximale Distanz <sup>2)</sup></b>
	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>g CO<sub>2</sub>/km</b>	<b>g CO<sub>2</sub></b>	<b>km</b>
Aushub	12m <sup>3</sup>	768.826	64.1	19.5
Beton, Fahrmi-scher	7m <sup>3</sup>	768.826	109.8	11.4
1) Gem. Handbuch Emissionsfaktoren HBEFA Version 4.1 (REF_CH_HB41, CH Ø 2020 HB41, Jahr 2023)				
2) Maximale Distanz Quelle – Ziel der Fahrt. 1 Transportkilometer entspricht 2 Fahrkilometer (Berücksichtigung der Leerfahrten)				

Der Maximalwert von 2'500g CO<sub>2</sub> pro m<sup>3</sup> Transportgut kann eingehalten werden, wenn die Transportdistanz für Kies, Aushubmaterial etc. maximal 19 km beträgt. Bei Betontransporten beträgt diese Distanz bedingt durch die kleinere Transportmenge pro Fahrt rund 11 km. Bei diesen Transportdistanzen wird auch der Zielwert für die NO<sub>x</sub>-Emissionen eingehalten.

Innerhalb dieser Distanz sind eine ganze Reihe von Kies- und Betonwerken im Gäu sowie die Werke in Niederbipp und Walliswil im Kanton Bern erreichbar.

## **6.1.4 Auswirkungen des Vorhabens, Betrieb**

### **Schadstoffemissionen durch Motorfahrzeuge**

Wie bereits im Kapitel Verkehrsgrundlagen dargelegt, sind Schadstoffemissionen durch Motorfahrzeuge im Betriebszustand nicht relevant.

### **Schadstoffemissionen durch Betrieb**

#### **Vergärung**

Durch den Vergärungsprozess im Fermenter wird die Luft nicht belastet, da dieser luftdicht abgeschlossen ist. In der Vorgrube herrschen Umgebungstemperaturen und das Substrat ist noch nicht mit anaeroben Bakterien angeimpft (Ausnahme Rindergülle/-mist). Deshalb treten an dieser Stelle der Verfahrenskette nur geringe Konzentrationen an klimawirksamen Gasen wie Methan oder Lachgas auf. Zudem ist der Ammoniumgehalt in der Vorgrube noch tief und die Ammoniakemissionen folglich ebenfalls als gering einzuschätzen. Durch die tägliche Beschickung des Fermenters und die kurz gehaltene Aufenthaltszeit in der Vorgrube von maximal 7 Tagen wird das Risiko von übermässigen Emissionen weiter gesenkt.

Der bereits mit anaerob aktiven Bakterien angeimpfte Panseninhalt wird in luftdichtverschlossenen Behältern angeliefert und gelangt ohne Luftkontakt zur Aussenwelt in die Vorgrube. Von da wird der Panseninhalt dem Fermenter zugeführt.

Nach der Vergärung im Fermenter wird das flüssige Gärgut vom festen Gärgut getrennt.

Der flüssige Anteil des Gärgutes wird zukünftig nur noch in einem anstatt mehreren offenen Becken (30 m<sup>3</sup>) zwischengelagert. Die Aufenthaltsdauer des flüssigen Gärgutes in diesem Becken beträgt maximal 24h. Danach muss das flüssige Gärgut in den Presswassertank gepumpt werden. Mit der kürzeren Aufenthaltsdauer im Becken wird die Menge des emittierten Methans verringert.

Da der Nachgärer/Presswassertank luftdicht abgeschlossen ist, ist die Gefahr von Stickstoffverlusten bei der Lagerung der separierten Flüssigkeiten minimal. Die Stickstoffverluste, welche bei der Weiterverarbeitung des Gärgut-Feststoffs entstehen, können durch eine rasche Weiterverarbeitung minimal gehalten werden.

Die geschlossenen Hallenbereiche der Materialannahme, Zwischenspeicherung, Entwässerung sowie Nachbehandlung des festen Gärrests sind mit einem Aspirationssystem versehen. Durch einen Abluftventilator werden die Hallen unter einem leichten Unterdruck gehalten. Die Luftwechselrate ist dabei entsprechend dem Betriebszustand der Aggregate variabel. Im Tagbetrieb wird je nach Bereich eine andere Luftwechselrate gefahren. Die belastete Abluft wird direkt via Entlüftungsrohre abgesogen (Quellenabsaugung). Die abgesaugte Luft wird anschliessend zur Entgeruchung dem offenen Flächenbiofilter zugeführt (vgl. Abschnitt Geruchsemissionen und -immissionen).

### **Wärmege winnung**

Heute werden durch die Abwärme des Blockheizkraftwerkes (BHKW) nebst dem Fermenter auch die Betriebsgebäude der Vergärungs- und Kompostieranlage mit Wärme versorgt. In Zukunft soll das gewonnene Gas im BHKW nicht mehr verstromt werden, sondern nach der Aufbereitung direkt in das Erdgasnetz eingespeist werden.

Als Ersatz für die Wärmege winnung soll in der bestehenden Halle eine Holzschnitzelheizung installiert werden. Die Dimensionierung der Heizung ist noch nicht komplett abgeschlossen, daher lassen sich zu diesem Zeitpunkt keine detaillierten Angaben machen. Die Heizung hat dem heutigen Stand der Technik zu entsprechen. Als Rohstoff wird ausschliesslich Schweizer Holz verwendet. Die vor Ort produzierten Holzschnitzel können auch verwendet werden.

### **Gasau fber eitung**

Zukünftig soll das gewonnene Gas aufbereitet und direkt in das Erdgasnetz eingespeist werden. Dazu muss das Gas getrocknet und von Spurengasen (z. Bsp. Schwefelwasserstoff) befreit werden. Mit dem System der Membrananlage wird dem vorgereinigten Rohgasgemisch das CO<sub>2</sub>-Gas (Kohlendioxid) entzogen bis ein Methangehalt von mindestens 96 Vol. % CH<sub>4</sub> (Methan) vorhanden ist. Dieses sogenannte Biomethan wird auf den Netzdruck verdichtet, mit Odoriermittel versetzt und ins Netz eingespeist.

Das herausgefilterte CO<sub>2</sub> gelangt durch das Abluftsystem der Biogasaufbereitungsanlage in die Atmosphäre. Es wird nur so viel CO<sub>2</sub> freigesetzt, wie wenn das Ausgangssubstrat ungenutzt verrotten würde. Diesbezüglich ist das Biogas aus Abfallstoffen somit CO<sub>2</sub>-neutral. Der Methanschluß kann durch das Membranverfahren auf eine Konzentration von ca. 0.5 % CH<sub>4</sub> (bezogen auf das Methan im Rohbiogas) reduziert werden. Dies entspricht einem Volumen von ca. 1.2 Nm<sup>3</sup>/h. Somit verringert sich der Methanschluß im Vergleich zum Blockheizkraftwerk, welches einen Methanschluß von ca. 3% aufweist.

Es ist denkbar, dass das vom Rohbiogas getrennte CO<sub>2</sub> mit einer Konzentration von ca. 0.6% CH<sub>4</sub> zukünftig gespeichert und anschliessend weiterverwendet werden kann.

Allfällige Biogasverluste durch einen undichten Gasspeicher (Riss etc.) sind nicht auszuschliessen. Die emittierte Menge an schädlichen Gasen mit jeweils wenigen hundert Kubikmetern Biogasverlust ist jedoch gering, da eine gasdichte Abdeckung für den Anlagenbetreiber aus finanziellen Gründen von grossem Interesse ist.

## **Geruchsemissionen und -immissionen**

Die Ausbreitung von Gerüchen ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig. Vor allem sind dies Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Filtration durch Bewuchs, Geruchintensität, Wahrnehmungsempfindung, Einwirkungshäufigkeit und Einwirkungsdauer.

Eine kurzfristige Luftbelastung kann durch den Umschlag des Kompostgutes, in der Verarbeitungshalle und bei der Anlieferung entstehen.

Die Hauptwindrichtung, welche im Wesentlichen für die Ausbreitung von Geruchsstoffen verantwortlich ist, verläuft nach Südosten (Westwindlage). In südöstlicher Richtung der Vergärungs- und Kompostieranlage befindet die Autobahn A1 und in einem Abstand von mehr als 1'400 m die Kreisschule Bechburg. Die nächsten Wohnbauten liegen in nordöstlicher Richtung in einer Entfernung von mehr als 600 m. Die potentielle Eintragung von Geruchsstoffen in die Wohngebiete ist, wenn überhaupt, nur kurzfristig zu erwarten.

Der Transport der Substrate bereitet keine Probleme, da diese vorwiegend frisch sind und zuvor nicht lange gelagert wurden. In der Vorgrube sind die Substrate noch nicht mit anaeroben Bakterien angeimpft und die Temperaturen sind eher tief (Umgebungstemperatur). Durch die tägliche Beschickung des Fermenters und den kurzen Aufenthaltszeiten in der Vorgrube (max. 7 Tage) wird das Risiko von Geruchsemissionen minimiert.

Die Container mit Panseninhalt werden luftdicht verschlossen angeliefert und gelangen ohne Kontakt zur Aussenluft in die Vorgrube. Auch die Zuführung in den Fermenter geschieht ohne Luftkontakt. Aufgrund dessen und der Entlüftung der Vorgrube und der Annahmehalle mittels Biofilter sind keine Geruchsemissionen zu erwarten.

Der Fermenter ist luftdicht abgeschlossen. Dadurch kann der Vergärungsprozess die Luft nicht belasten. Durch diesen Prozess der Biogasproduktion werden flüchtige und geruchsintensive Verbindungen abgebaut.

Mit der Erstellung der neuen Halle können weitere verpackte und geruchsintensive Stoffe in einer geschlossenen Halle ausgepackt werden und direkt dem Fermenter zugeführt werden. Zudem dient die Halle als Winterlager für zu kompostierende und kompostierte Materialien.

Die Betreiberin der Anlage ist verpflichtet, den Grenzwert der Abluft von 300GE/m<sup>3</sup> (Geruchsstoffkonzentration) einzuhalten. Der Messpunkt für die Kontrollmessung liegt direkt über dem Biofilter (vgl. Sonderbauvorschriften §16 Abs. 2). Gemäss der Geruchsempfehlung vom BAFU sind bei einer Geruchsstoffkonzentration von  $\leq 300$  GE/m<sup>3</sup> mit grosser Wahrscheinlichkeit keine übermässigen Geruchimmissionen zu erwarten, falls:

- Die Geruchsstoffe gefasst und über Kamin abgeleitet werden oder
- die Distanz zu Wohngebieten über 300 m beträgt oder
- das Belästigungspotenzial klein ist.

Gemäss der Geruchsempfehlung hat sich für Biofilter ein Grenzwert von 500 GE/m<sup>3</sup> als sinnvolle Grenze ergeben. Dieser Wert wird klar unterschritten.

Zudem sind bis anhin keine Reklamationen von Seiten Einwohner von Oensingen bekannt. Mit der Erstellung der neuen Halle ist eine Verbesserung in Bezug auf Geruchintensitäten bzw. Einwirkungshäufigkeit und –dauer zu erwarten.

Aus allen oben genannten Gründen wird auf eine Berechnung der Geruchsausbreitung verzichtet.

## 6.1.5 Massnahmen

Tab. 6-7 Massnahmenkatalog Luft

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
<b>LU-1</b>	Massnahmen auf der Baustelle	Umsetzung von Massnahmen der Massnahmenstufe A gemäss Baurichtlinie Luft für die Hochbauarbeiten. Konkrete Ausformulierung dieser Anforderungen in der Bauausschreibung.	Minimierung der Luftschadstoffemissionen während der Bauphase		Gegenstand der Baubewilligung
<b>LU-2</b>	Massnahmenplanung für Bautransporte	Einsatz möglichst moderner, schadstoffarmer Transportfahrzeuge für Bautransporte. Begrenzung der Transportdistanzen von Schüttgütern, so dass die Maximalwerte von 20 g NO <sub>x</sub> und 2'500 g CO <sub>2</sub> pro m <sup>3</sup> Transportgut (gem. Vollzugshilfe Luftreinhaltung bei Bautransporten) eingehalten werden. Formulierung von entsprechenden Bedingungen in der Bauausschreibung.	Begrenzung der Schadstoffemissionen durch Bautransporte  Minimierung der NO <sub>x</sub> -Emissionen bei Schüttgütertransporten	Submission, Bauphase	Gegenstand der Baubewilligung
<b>LU-3</b>	Massnahmenplanung für Baumaschinen und Baustellenfahrzeuge	Einsatz dieselbetriebener Baumaschinen und Baustellenfahrzeuge mit einem funktionierenden Partikelfiltersystem gem. LRV und gültiger Abgaswartung. Anforderungen: Motorleistung 18-37 kW ab Baujahr 2010 → Partikelfilterpflicht Motorleistung > 37kW ab Baujahr 2000 → Partikelfilterpflicht Motorleistung > 37 kW bis Baujahr 1999 → Partikelfilterpflicht	Minimierung der Schadstoff- und Feinstaubemissionen in der Bauphase	Submission, Bauphase	Gegenstand der Baubewilligung

<b>LU-4</b>	Partikelfilterpflicht für dieselbetriebene Anlagen	Ausrüstung von dieselbetriebenen stationären Anlagen und Fahrzeugen (Platzfahrzeuge, Stapler etc.) mit Partikelfiltersystemen. Durchführung der gesetzlichen Abgaswartung.	Reduktion der Emissionen im Betriebszustand	Betriebszustand	Umsetzung durch die Bauherrschaft/ Betreiberin der Vergärungs- und Kompostieranlage
<b>LU-5</b>	Holzsnitzelheizung	Die Holzsnitzelheizung hat dem heutigen Stand der Technik zu entsprechen und muss die Vorschriften der Luftreinhalteverordnung einhalten.  Die detaillierten Angaben der Holzsnitzelheizung sowie deren Kamin sind im Baugesuchsverfahren dem Amt für Umwelt zur Prüfung einzureichen.	Reduktion der Emissionen im Betriebszustand	Baugesuch, Submission, Bauphase	Kontrolle durch das Amt für Umwelt  Umsetzung durch die Bauherrschaft/ Betreiberin der Vergärungs- und Kompostieranlage
<b>LU-6</b>	Massnahmen bei der Gasaufbereitung	Der Methanschlupf bei der Gasaufbereitung darf bei der Membrantechnologie max. 0.5% (bezogen auf das Methan im Rohbiogas) betragen	Reduktion des Methanschlupfes	Betriebszustand	Umsetzung durch die Bauherrschaft/ Betreiberin der Vergärungs- und Kompostieranlage
<b>LU-7</b>	Biofilter	Die Betreiberin der Vergärungsanlage ist verpflichtet, den Grenzwert der Abluft von 300GE/m <sup>3</sup> einzuhalten. Der Messpunkt für die Kontrollmessung liegt direkt über dem Biofilter.  Der Biofilter ist entsprechend zu unterhalten.	Reduktion der Geruchsemissionen	Betriebszustand	Umsetzung durch die Bauherrschaft/ Betreiberin der Vergärungs- und Kompostieranlage

## 6.1.6 Beurteilung

### **Bauphasen**

Die Baustelle der Vergärungs- und Kompostieranlage ist nicht als Grossbaustelle im Sinn der massgebenden Richtlinien des BUWAL zu beurteilen. Bei der Realisierung sind Schutzmassnahmen der Massnahmenstufe A (Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen) umzusetzen.

### **Schadstoffemissionen Betriebsareal**

Durch die oben beschriebenen baulichen Vorkehrungen und Stoffhandhabungen bei der Vorbehandlung und Lagerung kann angenommen werden, dass die Emissionen der Spurengase (Ammoniak, Methan und Lachgas) durch den Betrieb der Vergärungsanlage nicht erhöht werden. Die Energie in der Biomasse ist erneuerbar und deshalb CO<sub>2</sub>-neutral. Das bedeutet, dass bei der Nutzung von Biomasse respektive Verbrennung von Biogas lediglich jenes CO<sub>2</sub> freigesetzt wird, welches beim Wachstum der Pflanzen aus der Luft gebunden wurde. Die gleiche Menge an Kohlendioxid würde auch entstehen, wenn die Pflanze verrottet, wie dies beim Kompostierungsprozess geschieht. Die Biogasaufbereitungsanlage mit einem Methanschluß von 0.5% entspricht gemäss der Cercl'Air Empfehlung Nr. 31 q Biogasanlagen dem neusten Stand der Technik. Der Methanschluß kann damit so gering wie technisch möglich gehalten werden.

### **Geruchsemissionen und -immissionen**

Durch den Ausbau der Anlage ist eine Verminderung der Geruchsintensitäten zu erwarten. Aufgrund der Lage, der Hauptwindrichtung und dem bisherigen Ausbleiben von Beschwerden über Geruchsbelästigungen kann eine übermässige Geruchsbelastung im Wohngebiet von Oensingen ausgeschlossen werden. Die Betreiberin der Anlage hat den Biofilter so zu unterhalten, dass der Grenzwert der Abluft 300GE/m<sup>3</sup> einhält.

Das Vorhaben ist in Bezug auf den Umweltbereich Luftreinhaltung als umweltverträglich zu beurteilen.

## **6.2 Lärm**

### **6.2.1 Grundlagen**

Für die Bearbeitung des Bereichs Lärm wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Gesetzliche Grundlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Eidgenössische Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand am 1. Juli 2021)

#### **Datengrundlagen, Richtlinien, Handbücher**

- Kataster Bahnlärm. BAFU, [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch)
- Kataster Strassenlärm. BAFU, [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch)
- Baulärm-Richtlinie. Richtlinie über bauliche und betriebliche Massnahmen zur Begrenzung des Baulärms gemäss Artikel 6 der LSV. BAFU, 2006
- Anwendungshilfe zur Baulärm-Richtlinie. Cercle Bruit, 2005
- Lärmtechnische Beurteilung von Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen. Vollzugshilfe 6.22. Cercle Bruit, 2016.
- Ermittlung und Beurteilung von Industrie- und Gewerbelärm. Vollzugshilfe für Industrie- und Gewerbeanlagen. Fassung für die Vernehmlassung bis Mai 2016. BAFU, 2015
- Projektgrundlagen, Pläne, Angaben der Bauherrschaft
- Verkehrsgrundlagen, vgl. Kapitel 5 dieses Berichtes

#### **Untersuchungsperimeter**

Der Untersuchungsperimeter umfasst das Areal der Vergärungs- und Kompostieranlage sowie die Umgebung, soweit diese durch den Betriebslärm des Projektes in relevanter Weise beeinflusst werden kann.

#### **Lärmquellen**

Für die Beurteilung des Vorhabens ist ausschliesslich der Betriebslärm massgebend. Der Verkehrslärm ist wie in Kapitel 5 dargelegt nicht relevant im Umweltbereich Lärm.

#### **Beurteilungsgrundlage Bauphase**

Für die Bauphase bestehen keine verbindlichen Lärmgrenzwerte. Basis für die Beurteilung des Baulärms (Baustellenlärm und Lärm durch Bautransporte) bildet die «Baulärm-Richtlinie» des Bundesamtes für Umwelt (BAFU, 2006).

Sie sieht folgendes Vorgehen vor:

1. Abklärung des Ausmasses möglicher Störungen durch eine Unterscheidung von «Bauarbeiten» und «lärmintensiven Bauarbeiten» anhand eines Beurteilungskataloges.
2. Festlegung von Massnahmen anhand
  - der Intensität der Lärmemissionen
  - dem Abstand von der Lärmquelle zu den nächstgelegenen Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung gemäss LSV
  - dem Zeitpunkt und der Dauer lärmiger Bauphasen
  - der Lärmempfindlichkeit der betroffenen Gebiete

### **Beurteilungsgrundlage Betriebslärm**

Die Lärmimmissionen durch Betriebslärm sind nach den Bestimmungen der LSV für Industrie- und Gewerbelärm zu beurteilen.

Der Projektstandort befindet sich in der Sondernutzungszone Ver- und Entsorgung sowie für erneuerbare Energien (SN-VEE). Am Standort der Vergärungs- und Kompostieranlage gilt die Lärmempfindlichkeitsstufe III.

Der Ausbau der Vergärungs- und Kompostieranlage ist gemäss LSV als geänderte ortsfeste Anlage zu beurteilen. Damit müssen die Lärmemissionen der neuen oder geänderten Anlageteile nach den Anordnungen der Vollzugsbehörde so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

Die Immissionsgrenzwerte müssen auf der gesamten Anlage eingehalten werden.

## **6.2.2 Ist- und Ausgangszustand Betriebslärm**

Als einzige Anlage in der Umgebung der Vergärungs- und Kompostieranlage befindet sich südlich die ARA Falkenstein. Diese Gebäude sind als nicht lärmempfindlich zu beurteilen. Umgekehrt sind von diesem Betrieb keine relevanten Lärmemissionen durch Tätigkeit im Freien bekannt.

Damit ist keine relevante Betriebslärmvorbelastung der Vergärungs- und Kompostieranlage zu erwarten.

## **6.2.3 Ist- und Ausgangszustand Strassenverkehrslärm**

Der Ist- und Ausgangszustand kann bezüglich Strassenlärm wie folgt charakterisiert werden:

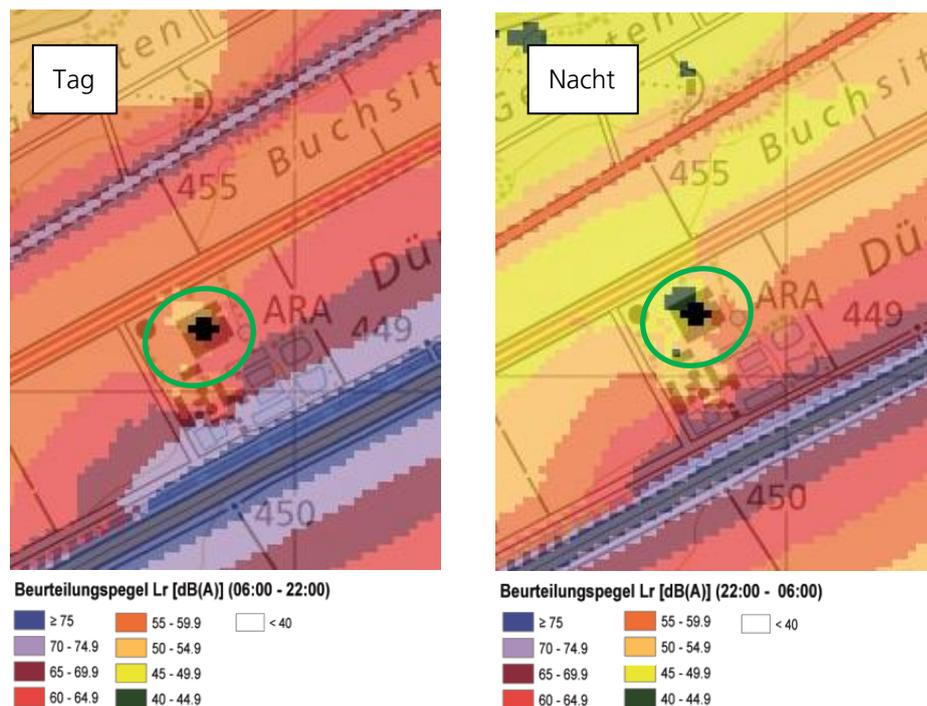
- Das Gebiet wird von Süden her durch den Strassenlärm der Autobahn A1 belastet. Die Verkehrsbelastung beträgt gegen 100'000 Fahrzeuge pro Tag. Laut dem Strassenlärmkataster Oensingen sind die massgebenden IGW der ES III auf der Parzelle GB-Nr. 1050 überschritten. Diese Parzelle liegt auf dem Perimeter der

ARA Falkenstein. Für die Vergärungs- und Kompostieranlage sind im Strassenlärmkataster Oensingen keine Daten vorhanden. Da die Vergärungs- und Kompostieranlage durch die Gebäude der ARA Falkenstein von der Autobahn abgeschirmt werden, ist zu erwarten, dass die massgebenden Grenzwerte eher nicht überschritten werden.

- Neben der Autobahn A1 bestehen in der direkten Umgebung des Betriebsareals keine Strassen, die aktuell als Quelle von übermässigen Lärmimmissionen in Frage kommen.

Wie die folgenden Ausschnitte aus dem Strassenlärmkataster des BAFU zeigen, ist auf dem Areal der Vergärungs- und Kompostieranlage mit Strassenlärm durch die Autobahn A1 von maximal rund 65 dB(A) zu rechnen. Damit werden die massgebenden IGW der ES III von 65 dB(A) am Tag eingehalten. Der massgebende IGW der ES III von 55 dB(A) in der Nacht wird jedoch überschritten. Da sich in der Nacht jedoch keine Personen auf dem Areal befinden, ist die Überschreitung von 5 dB(A) zu vertretbar.

Abb. 6-2: Belastung des Areals durch die Autobahn A1, Grüne Kontur: Lage Projektareal



Quelle: BAFU, Kataster Strassenlärm. [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch), eigene Ergänzungen

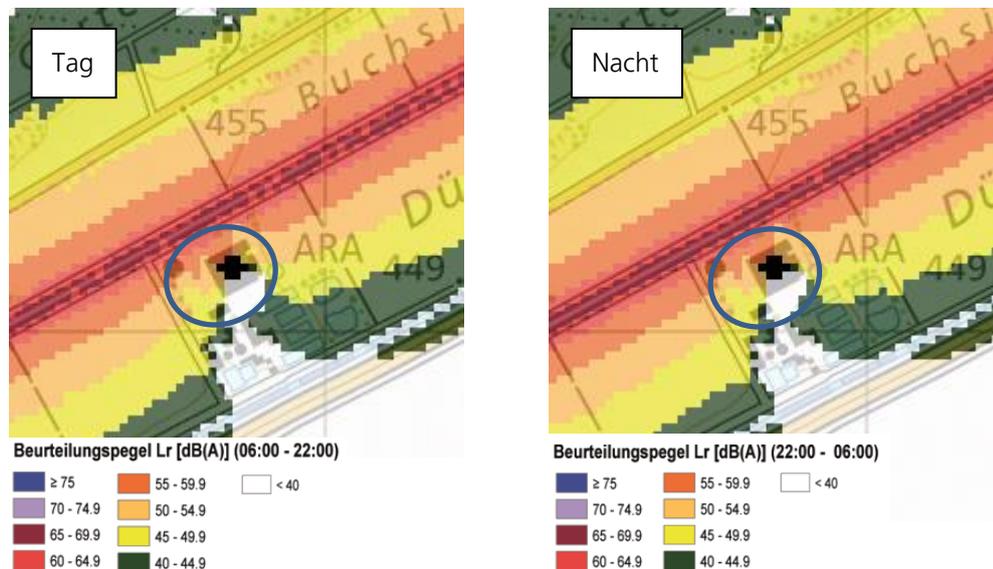
Nach Art. 31 der LSV dürfen Neubauten und wesentliche Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen in lärmbelasteten Gebieten nur bewilligt werden, wenn die massgebenden IGW durch entsprechende Massnahmen wie eine geeignete Anordnung der lärmempfindlichen Räume oder bauliche/gestalterische Massnahmen eingehalten werden können. Die neu zu erstellende Halle und die Container für die Biogasaufbereitungsanlage sind jedoch als nicht lärmempfindlich einzustufen. Somit sind keine baulichen oder gestalterischen Massnahmen notwendig.

## 6.2.4 Ist- und Ausgangszustand Bahnlärm

Wie die folgenden Ausschnitte aus dem Bahnlärmkataster des BAFU zeigen, ist auf dem Areal der Vergärungs- und Kompostieranlage mit Lärmbelastungen durch den Bahnlärm der SBB von maximal rund 60 dB(A) zu rechnen.

Damit werden die massgebenden IGW der ES III von 65 dB(A) am Tag eingehalten. Der massgebende IGW der ES III von 55 dB(A) in der Nacht wird jedoch überschritten. Da sich in der Nacht jedoch keine Personen auf dem Areal befinden, ist die Überschreitung von 5 dB(A) zu vertreten. Zudem schirmen die bereits bestehenden Gebäude der Vergärungs- und Kompostieranlage die projektierte Halle und die zwei Container ab. Dadurch verringert sich die Lärmbelastung an den zu bebauenden Standorten. Die Vorbelastung durch den Bahnlärm hat somit keine Beschränkung der Nutzung auf dem Areal zur Folge.

Abb. 6-3: Belastung des Areals durch Eisenbahnlärm; Dunkelblaue Kontur: Lage Projektareal



Quelle: BAFU, Kataster Strassenlärm. [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch), eigene Ergänzungen

## 6.2.5 Auswirkungen des Vorhabens, Bauphase

### Baustellenlärm

Aufgrund der Einstufung der Umgebung des Standortes in die ES III sind in der mehr als 8 Wochen dauernden Bauphase Lärmschutzmassnahmen gemäss Massnahmenstufe B der Baulärm-Richtlinie zu treffen.

Massnahmenstufe B bedeutet gemäss der Baulärm-Richtlinie:

Die eingesetzten Maschinen, Geräte und Fahrzeuge entsprechen bezüglich Lärmreduktion dem anerkannten Stand der Technik. Grundsätzlich sind nach Möglichkeit lärmarme Bauweisen und Bauverfahren anzuwenden.

### **Bautransporte**

Für das Erstellen der Halle und der Installierung der Container ist mit wenig Aushub zu rechnen.

Aufgrund dessen und der Einstufung der Umgebung und des Standortes in die ES III sind für die Bautransporte Massnahmen der Massnahmenstufe A zu treffen.

Massnahmenstufe A für Bautransporte bedeutet gemäss der Baulärm-Richtlinie:

- Die für die Bautransporte einzusetzenden Fahrzeuge haben der Normalausrüstung zu entsprechen. Es sind keine weitergehenden technischen Lärmschutzmassnahmen erforderlich.
- Grundsätzlich sind lärmarme Verfahren anzuwenden.

Die Forderungen nach lärmarmen Verfahren der Baulärm-Richtlinie lässt sich primär durch die Wahl von möglichst ausserhalb von Wohngebieten verlaufenden Transportrouten, (entsprechende Instruktion der Chauffeure) erfüllen. Die Bevölkerung ist laufend über unvermeidliche Störungen zu informieren.

## **6.2.6 Auswirkungen des Vorhabens, Betriebslärm**

Der Verdichter der Biogasaufbereitungsanlage wird schallgedämmt in den Container eingebaut. Zusätzliche Lärmemissionen sind nicht zu erwarten.

An dem bestehenden lärmempfindlichen Raum (Büro) auf dem Areal der Vergärungs- und Kompostieranlage sind durch den Ausbau keine Änderungen vorgesehen.

## **6.2.7 Auswirkungen des Vorhabens, Verkehrslärm**

Wie im Kapitel 5 dargestellt sind die Fahrten mit Personenwagen und Nutzfahrzeugen sehr gering. Eine Überschreitung von Grenzwerten kann ausgeschlossen werden.

## 6.2.8 Massnahmen

Tab. 6-8 Massnahmenkatalog Lärm

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
Lä-1	Massnahmenplanung für die Bauphase	<p>Massnahmen für die Baustelle auf Grundlage der Baulärm-Richtlinie des BAFU.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lärmschutzmassnahmen gemäss Massnahmenstufe B.</li> <li>- Eingesetzte Maschinen, Geräte und Fahrzeuge entsprechen dem anerkannten Stand der Technik.</li> <li>- Instruktion des Personals auf der Baustelle über lärminderndes Verhalten.</li> </ul>	Schutz der Umgebung des Projektstandortes vor übermässigen Lärmimmissionen durch die Baustelle.	Bauphase	<p>Gegenstand der Baubewilligung.</p> <p>Aufnahme in die Ausschreibung der Bauarbeiten.</p>
Lä-2	Massnahmen Planung für Bautransporte	<p>Lärmschutzmassnahme gemäss Massnahmenstufe A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eingesetzte Fahrzeuge entsprechen der Normalausrüstung.</li> <li>- Transportrouten ausserhalb von Wohngebieten, entsprechende Instruktion der Chauffeure.</li> </ul>	Schutz der Umgebung der Transportrouten/Zufahrtswegen vor übermässigen Lärmimmissionen durch Bautransporte.	Bauphase	<p>Gegenstand der Baubewilligung.</p> <p>Aufnahme in die Ausschreibung der Bautransporte.</p>

## 6.2.9 Beurteilung

Mit den festgelegten Lärmschutzmassnahmen kann die Lärmbelastung in der Bauphase so begrenzt werden, dass die Bestimmungen der massgebenden Baulärm-Richtlinie des BAFU eingehalten werden. Dies gilt sowohl für die Arbeiten auf der Baustelle wie auch für die Bautransporte.

In der Betriebsphase sind Lärmemissionen nicht relevant.

Bei Umsetzung der vorgesehenen Massnahmen erfüllt die Vergärungs- und Kompostieranlage die Bestimmungen der LSV.

Das Vorhaben ist somit als umweltverträglich zu beurteilen.

## 6.3 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall

### 6.3.1 Grundlagen

Für die Bearbeitung des Bereichs Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### Verwendete unterlagen

Für die Bearbeitung des Bereichs Erschütterungen wurden neben Unterlagen der Bauherrschaft zum Projekt folgende Grundlagen verwendet:

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Norm SN 640 312 a, Erschütterungen, Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke
- Norm DIN 4150 Erschütterungen im Bauwesen, Teil 2 Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden

#### Untersuchungsperimeter

Der Untersuchungsperimeter umfasst den Perimeter des Erschliessungs- und Gestaltungsplanes der Vergärungs- und Kompostieranlage, sowie die potentiell durch auf dem Betriebsareal erzeugten Erschütterungen belastete Umgebung.

### **6.3.2 Ist- und Ausgangszustand**

Das Planungsgebiet ist heute teilweise mit der bestehenden Vergärungs- und Kompostieranlage belegt und teilweise mit Rasen bewachsen. Es wird nicht landwirtschaftlich genutzt. Die nähere Umgebung des Areals wird wie folgt genutzt:

- Südlich die ARA Falkenstein, anschliessend die Dünnern und die Autobahn A1
- Östlich und westlich landwirtschaftlich genutzte Flächen
- Nördlich die Gleisanlagen der SBB-Jurasüdfusslinie, anschliessend landwirtschaftlich genutzte Flächen

In der unmittelbaren Umgebung des Areals bestehen keine relevanten Erschütterungsquellen, die das Vorhaben beeinflussen könnten.

Die Bauten in der Umgebung des Areals sind den Empfindlichkeitsklassen 2 und 3 (wenig empfindlich und normal empfindlich nach SN 640 312 a) zuzuordnen.

### **6.3.3 Auswirkungen des Vorhabens**

In der Bauphase sind nach dem heutigen Kenntnisstand keine erschütterungsintensiven Arbeiten wie z.B. Rammarbeiten oder Abbau von Felsmaterial zu erwarten.

Im Betriebszustand wird das Vorhaben keine relevanten Erschütterungsbelastungen verursachen. Es kann daher ausgeschlossen werden, dass der Bau und Betrieb des Vorhabens zu spürbaren, bzw. für die Beurteilung relevanten Erschütterungsbelastungen führt.

Das Vorhaben selber ist nicht empfindlich gegenüber Erschütterungen von ausserhalb.

### **6.3.4 Massnahmen**

Es sind keine spezifischen Massnahmen im Bereich Erschütterungen erforderlich oder vorgesehen.

### **6.3.5 Beurteilung**

Der Ausbau der Vergärungs- und Kompostieranlage entspricht den einschlägigen Bestimmungen zum Thema Erschütterungen. Das Vorhaben ist in diesem Sinne umweltverträglich.
--

## **6.4 Nichtionisierende Strahlung (NIS)**

### **6.4.1 Grundlagen**

Für die Bearbeitung des Bereichs nichtionisierende Strahlung (NIS) wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Verwendete unterlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Dezember 1999 (Stand am 1. Januar 2022)

#### **Untersuchungsperimeter**

Der Untersuchungsperimeter umfasst den Perimeter des Erschliessungs- und Gestaltungsplanes der Vergärungs- und Kompostieranlage.

### **6.4.2 Ist- und Ausgangszustand**

Die nächstliegende Mobilfunkantenne befindet sich in einer Entfernung von rund 700 m Meter in westlicher Richtung. Auf dem Areal der südlich angrenzenden Abwasserreinigungsanlage Falkenstein ist eine neue Mobilfunkanlage geplant, jedoch noch nicht bewilligt.

Daneben kommt auch die nördlich des Areals verlaufende Jurasüdfusslinie der SBB als Quelle von NIS in Frage.

Die Erfahrung zeigt jedoch, dass die massgebenden Immissionsgrenzwerte an allen zugänglichen Orten entlang den SBB-Linien mit grosser Reserve eingehalten werden. Somit kann mit grosser Sicherheit festgehalten werden, dass die Grenzwerte auch im Projektperimeter eingehalten werden.

### **6.4.3 Auswirkungen des Vorhabens**

Folgende, im Projekt vorgesehenen Typen von Anlagen könnten der NIS unterstehen:

- Elektrische Hausinstallationen: Im Projekt sind elektrische Installationen erforderlich, die unter den Begriff «Elektrische Hausinstallationen» fallen. Laut Anhang 1 Ziff. 4 Abs. 2 NISV sind Hausinstallationen nach dem anerkannten Stand der Technik auszuführen. Die Erfüllung dieser Forderung wird durch die zuständigen Elektroplaner und -Installateure sichergestellt.

Laut Art. 2 der NISV regelt diese nicht die «Begrenzung der Emissionen von Strahlungen» in Betrieben, «soweit die Strahlung auf das Betriebspersonal einwirkt».

Damit wird keine Anlage installiert, die der NISV unterstehen, bzw. für die in der NIS Emissionsbegrenzungen festgelegt werden.

Die geplante Mobilfunkanlage bei der ARA Falkenstein muss gemäss der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung auch bei neu entstehenden Orten mit empfindlicher Nutzung OMEN den Anlagengrenzwert einhalten. Ob es sich bei der neu zu erstellenden Halle um einen Arbeitsplatz und somit um ein OMEN handelt, ist in dieser Planungsphase nicht relevant. Das Areal, auf welchem die neue Halle gebaut werden soll, ist bei der Überprüfung der geplanten Mobilfunkanlage als unbebaute Parzelle beurteilt worden. Somit wurde dort bereits ein OMEN angenommen und die Berechnungen haben gezeigt, dass der geforderte Anlagengrenzwert auch bei maximal zulässiger Höhe eines OMEN über Boden eingehalten werden kann.

#### **6.4.4 Massnahmen**

Für das Projekt sind keine spezifischen Massnahmen im Bereich NIS erforderlich. Die Hausinstallationen sind nach dem anerkannten Stand der Technik auszuführen.

#### **6.4.5 Beurteilung**

Die Anlagen der Vergärungs- und Kompostieranlage entsprechen den gesetzlichen Bestimmungen zum Thema NIS.

Das Vorhaben ist in diesem Sinne umweltverträglich.

## **6.5 Lichtemissionen**

### **6.5.1 Grundlagen**

Für die Bearbeitung des Bereichs Lichtemissionen wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Verwendete unterlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen, BAFU, 2021
- SIA Norm 491 «Vermeidung von unnötigen Lichtemissionen»

#### **Untersuchungsperimeter**

Der Untersuchungsperimeter umfasst den Perimeter des Erschliessungs- und Gestaltungsplanes der Vergärungs- und Kompostieranlage sowie die durch allfällige Lichtemissionen betroffenen Gebiete.

### **6.5.2 Ist- und Ausgangszustand**

Lichtemissionen sind gemäss Artikel 11 Absatz 1 des Umweltschutzgesetzes (USG) in erster Linie mit Massnahmen an der Quelle zu begrenzen.

Heute wird die Anlage wo betrieblich notwendig nur während der Arbeitszeit beleuchtet

### **6.5.3 Auswirkungen des Vorhabens**

In den Sonderbauvorschriften des Erschliessungs- und Gestaltungsplanes ist festgehalten, dass:

- die Lichtemissionen auf ein Minimum zu beschränken sind. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ist die SIA-Norm 491 «Vermeidung von unnötigen Lichtemissionen» anzuwenden und die im 7-Punkte-Plan der Vollzugshilfe «Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen» (BAFU, 2021), bezüglich Ausrichtung, naturverträglichem Spektrum, Zeitmanagement und Abschirmung aufgeführten Punkte in die Planung einzubeziehen.
- auf eine nächtliche Beleuchtung der Anlage in der Zeitspanne von einer Stunde nach Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang, wenn betrieblich nicht notwendig, zu verzichten ist.
- dass selbstleuchtende oder beleuchtete Schriftzüge verboten sind.

Heute ist noch nicht abschliessend geklärt wie die Beleuchtung des Areals zukünftig erfolgen wird. Mit den Vorgesehenen Massnahmen kann jedoch verhindert werden, dass übermässige und unnötige Lichtemissionen auftreten.

## 6.5.4 Massnahmen

Tab. 6-9 Massnahmenkatalog Lichtemissionen

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
LI-1	Vermeidung von Lichtemissionen	<p>Lichtemissionen sind auf ein Minimum zu beschränken. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ist die SIA-Norm 491 «Vermeidung von unnötigen Lichtemissionen» anzuwenden und die im 7-Punkte-Plan der Vollzugshilfe «Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen» (BAFU, 2021), bezüglich Ausrichtung, naturverträglichem Spektrum, Zeitmanagement und Abschirmung aufgeführten Punkte in die Planung einzubeziehen.</p> <p>Auf eine nächtliche Beleuchtung der Anlage ist in der Zeitspanne von einer Stunde nach Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang, wenn betrieblich nicht notwendig, zu verzichten.</p> <p>Selbstleuchtende oder beleuchtete Schriftzüge sind verboten.</p>	Vermeidung von unnötigen Abstrahlungen in den Nachthimmel und die angrenzende Umgebung und lediglich die sicherheitsrelevanten Flächen zu beleuchten.	Baueingabe, Bauphase	Verbindliche Festlegung in den Sonderbauvorschriften. Umsetzung ist Gegenstand der Baubewilligung.

### 6.5.5 Beurteilung

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Massnahme erfüllt das Vorhaben die gesetzlichen Bestimmungen im Bereich Lichtemissionen

Es ist somit in Bezug auf den Bereich Lichtemissionen umweltverträglich.

## 6.6 Grundwasser

### 6.6.1 Grundlagen

Für die Bearbeitung des Bereichs Grundwasser wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### Verwendete unterlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991 (Stand am 1. Januar 2022)
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998 (Stand am 1. Januar 2023)
- Gesetz über Wasser, Boden und Abfall (GWBA) vom 4. März 2009 (Stand am 1. Januar 2018)
- Verordnung über Wasser, Boden und Abfall (VWBA) vom 22. Dezember 2009 (Stand am 1. November 2018)
- Digitale Gewässerschutz- und Grundwasserkarte des Kantons Solothurn ([www.geo.so.ch](http://www.geo.so.ch))

#### Untersuchungsperimeter

Der Untersuchungsperimeter umfasst den Geltungsbereich des Erschliessungs- und Gestaltungsplans der Vergärungs- und Kompostieranlage sowie den potenziell durch Aktivitäten auf dem Projektareal beeinflussten Abstrombereich des Grundwassers.

## 6.6.2 Ist- und Ausgangszustand

### Grundwasser

Gemäss der Gewässerschutz- und Grundwasserkarte des Kantons Solothurn liegt das Planungsgebiet im «Bereich A<sub>U</sub>: Schutzbereich Grundwasser». Der Grundwasserkörper weist eine Mächtigkeit von 20-50 m auf.

### Flurabstand

Gemäss der Gewässerschutz- und Grundwasserkarte des Kantons Solothurn liegt der Grundwasserhöchststand HGW am Standort bei rund 432 m ü. M. Bei einer Terrainhöhe von rund 450 m ü. M. ergibt sich ein Flurabstand von 18 m. Aufgrund der ca. 5 m mächtigen, schlecht durchlässigen, tonigen Siltschicht ist das Grundwasser hervorragend geschützt.

### Grundwasserpumpwerke, Grundwasserschutzzonen

Die nächstgelegene öffentliche Grundwasserfassung im Abstrombereich der Vergärungs- und Kompostieranlage ist das Grundwasserpumpwerk Neufeld (Neuendorf). Die Entfernung zum Pumpwerk beträgt beinahe 3.5 km. Das Vorhaben tangiert weder das Pumpwerk selbst noch die entsprechenden Schutzzonen.

In einer Entfernung von rund 1'200 m in östlicher Richtung befindet sich ein privater Sodbrunnen.

## 6.6.3 Auswirkungen des Vorhabens

### Einbauten ins Grundwasser/Grundwasserentnahmen

Für die Realisierung und den Betrieb der Halle, sowie der Biogasaufbereitungsanlage mit Gasspeicher, werden keine Einbauten in das Grundwasser erfolgen. Zudem ist auch keine Grundwasserentnahme vorgesehen. Insofern sind keine schädlichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

### Mögliche Verschmutzung des Grundwassers

Während den Bauphasen mit offener Baugrube ist besonders darauf zu achten, dass keine Schadstoffe in den Untergrund und somit ins Grundwasser gelangen können.

Auf dem Areal der Vergärungs- und Kompostieranlage werden verschiedene natürliche Materialien gelagert. Zudem werden Betriebsstoffe für das Betanken und der Unterhalt der Fahrzeuge gelagert. Die Mengenschwelle der Störfallverordnung (StFV) werden nicht überschritten. Alle Plätze auf denen mit flüssigen Ausgangssubstraten hantiert oder Betriebsstoffe gelagert werden, sind befestigt und über eine entsprechende Vorreinigung in die Kanalisation entwässert.

Ein Teil des anfallenden Dachwassers wird in Retentionsbecken eingeleitet und für die Bewässerung der Kompostmieten und für den Biofilter verwendet. Das übrige unver-

schmutzte Meteorwasser wird über einen Schlammsammler in eine unterirdische Versickerungsanlage (Kiesfladen) eingeleitet und versickert. Dadurch sind keine schädlichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

#### **Brandfall, Löschwasserrückhalt**

Das Areal der Vergärungs- und Kompostieranlage weist ein Gefälle in Richtung des Tiefenbunkers auf. Löschwasser kann so in einem Brandfall zurückgehalten und abgepumpt werden.

## 6.6.4 Massnahmen

Tab. 6-91 Massnahmenkatalog Grundwasser

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
<b>GW-1</b>	Grundwasserschutz während den Bauarbeiten.	Vorsichtsmassnahmen zum Schutz des Grundwassers bei offenen Baugruben - Abstellen, Warten, Reinigen, Tanken von Baumaschinen ausserhalb der Baugrube - Kein Lagern von Treibstoffen, Oel etc. in der Baugrube - Keine Deponie von Bauabfällen in der Baugrube Grundlagen Massnahmenplanung - GSchG und GSchV - Richtlinien und Merkblätter	Sicherstellen, dass die Bauarbeiten keine Gefahr für das Grundwasser darstellen.	Genehmigung Baugesuch, Bauphase	Gegenstand der Baubewilligung

## 6.6.5 Beurteilung

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Massnahme erfüllt das Vorhaben die gesetzlichen Bestimmungen im Bereich Grundwasser.

Es ist somit in Bezug auf den Bereich Grundwasser umweltverträglich.

## **6.7 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme**

### **6.7.1 Grundlagen**

Für die Bearbeitung des Bereichs Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Verwendete Unterlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991 (Stand am 1. Januar 2022)
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998 (Stand am 1. Januar 2021)
- Gesetz über Wasser, Boden und Abfall (GWBA) vom 4. März 2009 (Stand am 1. Januar 2018)
- Verordnung über Wasser, Boden und Abfall (VWBA) vom 22. Dezember 2009 (Stand am 1. November 2018)

#### **Untersuchungsperimeter**

Der Untersuchungsperimeter umfasst den Geltungsbereich des Erschliessungs- und Gestaltungsplans der Vergärungs- und Kompostieranlage sowie die potenziell durch Aktivitäten der Vergärungs- und Kompostieranlage beeinflussten Oberflächengewässer.

### **6.7.2 Ist- und Ausgangszustand**

#### **Gewässer in der Umgebung**

Die Dünneren verläuft südlich des Planungsgebietes und ist von diesem durch die Fröschenlochstrasse und die ARA Falkenstein getrennt. Gemäss der Karte Ökomorphologie des Kantons Solothurn ist die Dünneren ökomorphologisch als «stark beeinträchtigt» klassiert, siehe auch folgende Abbildung.

Die Forellenfänge in der Dünneren sind weiter rückläufig. Als Hauptstressoren für die Dünnerenforellen gelten der Klimawandel und die Wasserqualität. Mittels populationsgenetischer Analyse konnte nachgewiesen werden, dass in der Dünneren eine endemische Forellenpopulation lebt.

Abb. 6-4: Ausschnitt aus der Karte Ökomorphologie des Kantons Solothurn



Projektperimeter rot umrandet  
Klassierung Fließgewässer: gelb      Dünnern: stark beeinträchtigt  
Quelle: Geoportal Kanton SO, Zugriff am 18.01.2023, eigene Ergänzung

### Gewässerabstand / Gewässerraum für Fließgewässer

Der Schutz des Gewässerraums von Fließgewässern vor Überbauung ist im Art. 41a der GSchV geregelt. Gemäss diesem Artikel muss ausserhalb von Biotopen von nationaler Bedeutung, Schutzgebieten etc. (genaue Auflistung im Art 41a GSchV) die Breite des Gewässerraums für Fließgewässer mit einer Gerinnesohle von 2 – 15 m natürlicher Breite «die 2.5-fache Breite der Gerinnesohle plus 7 m» betragen.

Diese Breite kann z.B. aufgrund von Anforderungen des Hochwasserschutzes oder auch der baulichen Gegebenheiten angepasst werden. Im zu betrachtenden Abschnitt beträgt der minimale, einseitige Gewässerraum nach GSchV 21 m ab Mittelachse der Dünnern gemessen. Der Gestaltungsplanperimeter liegt nicht innerhalb des Gewässerraumes der Dünnern.

### **6.7.3 Auswirkungen des Vorhabens**

Aufgrund der Distanz zur Dünnern sind sowohl in der Bauphase wie auch in der Betriebsphase keine schädlichen Auswirkungen auf das Oberflächengewässer zu erwarten. Es sind keine besonderen Massnahmen zum Schutz der Oberflächengewässer notwendig.

Der Verkehr auf dem Areal könnte im Havariefall potenziell zu einer Gefährdung der Gewässer führen. Das Risiko von gravierenden Unfällen ist jedoch gering, weil auf dem Firmengelände langsam gefahren wird (vorwiegend Manövrieren im Schrittempo). Sollte es dennoch zu Unfällen kommen, kann davon ausgegangen werden, dass es bei leichteren «Blebschäden» ohne Gefährdungspotenzial für Gewässer durch auslaufende Flüssigkeiten bleiben wird. Aufgrund der Distanz zum nächsten Gewässer ist auch genügend Zeit für eine allfällige Intervention vorhanden.

### **6.7.4 Massnahmen**

Es sind keine Massnahmen für den Bereich Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme notwendig.

### **6.7.5 Beurteilung**

Das Vorhaben ist somit in Bezug auf den Umweltbereich Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme umweltverträglich.
--

## **6.8 Entwässerung**

### **6.8.1 Grundlagen**

Für die Bearbeitung des Bereichs Entwässerung wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Verwendete unterlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991 (Stand am 1. Januar 2022)
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998 (Stand am 1. Januar 2023)
- Gesetz über Wasser, Boden und Abfall (GWBA) vom 4. März 2009 (Stand am 1. Januar 2018)
- Verordnung über Wasser, Boden und Abfall (VWBA) vom 22. Dezember 2009 (Stand am 1. November 2018)
- Digitale Gewässerschutz und Grundwasserkarte des Kantons Solothurn ([www.geo.so.ch](http://www.geo.so.ch))
- GEP der Einwohnergemeinde Oensingen (RRB 1497 vom 26. August 2003)
- Merkblatt Baustellen-Entwässerung. Kanton Solothurn, Amt für Umwelt, 2013
- Norm SN 592000:2012
- Unterlagen Bauherrschaft

#### **Untersuchungsperimeter**

Der Untersuchungsperimeter für den Bereich Entwässerung umfasst den Projektstandort sowie das potentiell durch das Vorhaben beeinflusste, «unterhalb» des Standortes liegende Gebiet.

### **6.8.2 Ist- und Ausgangszustand**

#### **Entwässerung der bestehenden Dachflächen**

Das anfallende Meteorwasser der bestehenden Dachflächen wird gesammelt und in zwei Meteorwassertanks mit einem Fassungsvermögen von 111 m<sup>3</sup> und 280 m<sup>3</sup> gespeichert. Dieses gespeicherte Meteorwasser wird für den Betrieb der Vergärungs- und Kompostieranlage verwendet. Der erste Meteorwassertank ist mit einem Überlauf mit dem zweiten Meteorwassertank verbunden. Der zweite Meteorwassertank ist mit einem Überlauf ausgestattet, welcher in eine unterirdische Versickerungsanlage entwässert. Das Dachwasser

des Bürogebäudes wird gesammelt und nach Vorreinigung mit einer Sickerleitung versickert.

### Genereller Entwässerungsplan (GEP) Oensingen

Gemäss der Generellen Entwässerungsplanung GEP der Gemeinde Oensingen (RRB Nr. 1497 vom 26. August 2003) gilt für das Gebiet der Vergärungs- und Kompostieranlage die Versickerungsprüfpflicht. Ausbauten an den Kanalisationsleitungen sind innerhalb des Projektperimeters keine Vorgesehen.

Abb. 6-5: Ausschnitt aus dem rechtsgültigen GEP der Einwohnergemeinde Oensingen (RRB 1497 vom 26. August 2003); Grüne Fläche: Gebiet mit Versickerungsprüfpflicht



### Versickerungsleistung Untergrund

Auf dem Projektareal liegen gemäss der Versickerungskarte aus der Generellen Entwässerungsplanung ungünstige Versickerungsmöglichkeiten vor. Die Versickerungsleistung wird mit  $0.4 - 4 \text{ l/min} \times \text{m}^2$  angenommen. In grösseren Tiefen (unter ca.  $5 - 8 \text{ m}$ ) sind gute bis sehr gute Versickerungsmöglichkeiten zu erwarten.

## 6.8.3 Auswirkungen des Vorhabens

Das Dachwasser der neuen Halle und der zwei Container wird gesammelt und in die Meteorwassertanks geleitet. Das im Betrieb überschüssige Wasser wird in der bestehenden unterirdischen Versickerungsanlage versickert.

Auf der neuen Halle ist eine Solaranlage vorgesehen. Diese darf ausschliesslich mit Wasser gereinigt werden.

## 6.8.4 Massnahmen

Tab. 6-21 Massnahmenkatalog Entwässerung

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
<b>EW-1</b>	Versickerung von unverschmutztem Dachwasser	Das Meteorwasser der neuen Dachflächen wird, wenn nicht für den betrieb benötigt, in einer unterirdischen Versickerungsanlage versickert.	Umsetzung der Versickerungspflicht von unverschmutztem Abwasser	Berücksichtigung im Bauprojekt	Gegenstand der Baubewilligung
<b>EW-2</b>	Gesuch für private Abwasseranlagen	Eingabe eines Gesuches für die Versickerung von unverschmutztem Abwasser und dem Einleiten von häuslichem Abwasser in die Mischabwasserkanalisation.  Die unten Aufgeführten Normen, Richtlinien und Merkblätter sind zu beachten*	Sicherstellung, dass alle erforderlichen (gesetzlichen) Vorkehrungen zum Schutz der Gewässer getroffen werden	Eingabe von Gesuchen gleichzeitig mit dem Baugesuch	Gegenstand der Baubewilligung

**\* Für das Vorhaben massgebliche Normen, Richtlinien und Merkblätter**

- Norm SN 592'000:2012 «Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung»
- Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, VSA 2019

## 6.8.5 Beurteilung

Mit der Umsetzung der vorgesehenen Massnahmen werden die massgeblichen gewässer-schutzrechtlichen Bestimmungen eingehalten.

Der Ausbau der Vergärungs- und Kompostieranlage ist somit in Bezug auf die Entwässerung umweltverträglich.

## **6.9 Boden**

### **6.9.1 Grundlagen**

Für die Bearbeitung des Bereichs Boden wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Verwendete unterlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998 (Stand am 12. April 2016)
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015 (Stand am 1. April 2022)
- Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen, BAFU 2022
- Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung, BAFU 2021
- Anforderungen an ein Bodenschutzkonzept. Gemeinsames Merkblatt der Bodenschutzfachstellen des Cercle Sol NWCH (2016)

#### **Untersuchungsperimeter**

Der Untersuchungsperimeter umfasst den Perimeter des Erschliessungs- und Gestaltungsplanes.

### **6.9.2 Ist- und Ausgangszustand**

#### **Nutzung**

Das Areal der geplanten Erweiterung ist bereits heute teilweise versiegelt. Der andere Teil besteht aus natürlichem Boden mit Grasbewuchs. Östlich und westlich des Gestaltungsplanperimeters werden die Flächen landwirtschaftlich genutzt.

#### **Bodentypen**

Das nicht bebaute Gebiet der Vergärungs- und Kompostieranlage ist durch die Karte Bodeninformationen (Bodenkarte) des Kantons Solothurn abgedeckt. Es handelt sich um tiefgründige Kalbraunerde.

Abb. 6-6: Bodentypen in der Umgebung der Vergärungs- und Kompostieranlage



Quelle: Geoportal Kanton SO, Zugriff am 18.01.2023

### **Bodenbelastungen, Prüfperimeter Bodenabtrag**

Der Untersuchungsperimeter beinhaltet keine Einträge im Prüfperimeter Bodenabtrag. Entlang der Bahnlinie und der Autobahn A1 verläuft ein Verdachtsstreifen von 10 m bzw. 15 m seitlich als Schotter- Fahrbahnrand. Der Prüfperimeter der Bahnlinie ist zwar innerhalb des Gestaltungsplanperimeters, jedoch ist der Standort des Bauvorhabens nicht davon betroffen.

Abb. 6-7: Prüfperimeter Bodenabtrag, Verdachtsflächen



Prüfperimeter Bodenabtrag: Eisenbahn braun, Autobahn violett  
Quelle: Geoportal Kanton SO, Zugriff am 18.01.2023

### 6.9.3 Auswirkungen des Vorhabens, Bauphase

Bodenabtrag fällt für das Fundament der Halle, für die Gasaufbereitungsanlage sowie für die Erstellung eines Weges entlang der Halle an (vgl. Abb. 6-8). Für den sachgerechten Bodenabtrag und die Weiterbehandlung des abgetragenen Bodenmaterials ist die Bauherrschaft bzw. die Bauleitung verantwortlich.

Durch die Umsetzung der definierten Massnahmen ist sicherzustellen, dass der anfallende Ober- und Unterboden sachgerecht und gesetzeskonform ausgehoben und weiterverwendet wird. Allenfalls muss das Bodenmaterial bis zur Weiterverwendung sachgerecht zwischengelagert werden. Die sachgerechte Wiederverwendung des Bodenmaterials für Rekulтивierungsarbeiten ausserhalb des Betriebsareals der Vergärungs- und Kompostieranlage ist in der Verantwortung der Bauunternehmung, die das Material übernimmt.

Abb. 6-8: Übersicht der neu beanspruchten Bodenfläche



Für die Erweiterung beanspruchter Boden; rot: Halle; blau: Gasaufbereitungsanlage; gelb: Verkehrsfläche.

Quelle: Geoportal Kanton SO, Zugriff am 18.01.2022

#### 6.9.4 Auswirkungen des Vorhabens, Betriebsphase

Der Betriebszustand des Vorhabens ist in Bezug auf den Umweltbereich Boden nicht UVP-relevant.

## 6.9.5 Massnahmen

Tab. 6-32 Massnahmenkatalog Boden

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
<b>Bo-1</b>	Sachgerechter Abtrag des Bodenmaterials	Abtrag des Bodenmaterials gemäss den Vorgaben des BAFU und der kantonalen Fachstellen*.	Schonung und Schutz des abgebauten Bodenmaterials. Sicherstellen, dass das Material auf dem Areal oder andernorts erfolgreich zur Rekultivierung verwendet werden kann.	Bauphase	Verbindliche Festlegung im Nutzungsplan / Plangenehmigung und in der Baubewilligung.  Umsetzung durch Bauherrschaft, Bauleitung.
<b>Bo-2</b>	Sachgerechte Lagerung des Bodenmaterials nach Bedarf	Korrekte, sachgerechte Lagerung von abgebautem Bodenmaterial bis zur Wiederverwendung.  Abgetragenes Bodenmaterial darf nicht zur Auffüllung verwendet werden.	Schonung und Schutz des abgebauten Bodenmaterials. Sicherstellen, dass das Material auf dem Areal oder andernorts erfolgreich zur Rekultivierung verwendet werden kann.	Bauphase	Verbindliche Festlegung im Nutzungsplan / Plangenehmigung und in der Baubewilligung.  Umsetzung durch Bauherrschaft, Bauleitung, Unternehmer

<b>Bo-3</b>	Sachgerechte Wiederverwendung des abgetragenen Bodenmaterials	Abgetragenes Bodenmaterial ist entweder direkt vor Ort wieder zu verwenden oder wegzuführen und an einem anderen geeigneten Ort z.B. zur Auffüllung und Reaktivierung von bewilligten Abbaustellen zu verwenden.	Sachgerechte Wiederverwendung des abgetragenen Bodenmaterials  Korrektur Wiedereinbau des Bodenmaterials (mineralischer Aushub – Unterboden – Oberboden).	Bauphase	Verbindliche Festlegung im Nutzungsplan / Plangenehmigung und in der Baubewilligung.  Umsetzung durch Bauherrschafft, Bauleitung, Unternehmer  Vor Baubeginn ist dem AfU, Abteilung Boden mitzuteilen, in welcher Art der ausgehobene Boden weiterverwendet wird.
<b>Bo-4</b>	Definition Umgang Boden in der Baugesuchphase	Im Rahmen des Baugesuchs sind Angaben über die Art und Menge des anfallenden Bodenmaterials sowie deren Weiterverwertung zu deklarieren.	Festlegung des korrekten Umgangs mit dem Boden vor der Bauphase.	Baugesuch	Kontrolle im Baugesuchverfahren

**\* Vergleiche insbesondere:**

- Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen, BAFU 2022
- Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung, BAFU 2021

**6.9.6 Beurteilung**

Mit der Umsetzung der vorgesehenen Massnahmen erfüllt das Vorhaben die gesetzlichen Bestimmungen im Bereich Bodenschutz.  
Es ist somit umweltverträglich.

## **6.10 Altlasten, belastete Standorte**

### **6.10.1 Grundlagen**

Für die Bearbeitung des Bereichs Abfälle und umweltgefährdende Stoffe wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Verwendete unterlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung VVEA) vom 4. Dezember 2015 (Stand am 1. April 2022)
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005 (Stand am 1. Januar 2020)
- Gesetz über Wasser, Boden und Abfall (GWBA) vom 4. März 2009 (Stand am 1. Januar 2018)
- Kataster der belasteten Standorte im Kanton Solothurn. [www.geo.so.ch](http://www.geo.so.ch) (Zugriff 25.10.22)

#### **Untersuchungsperimeter**

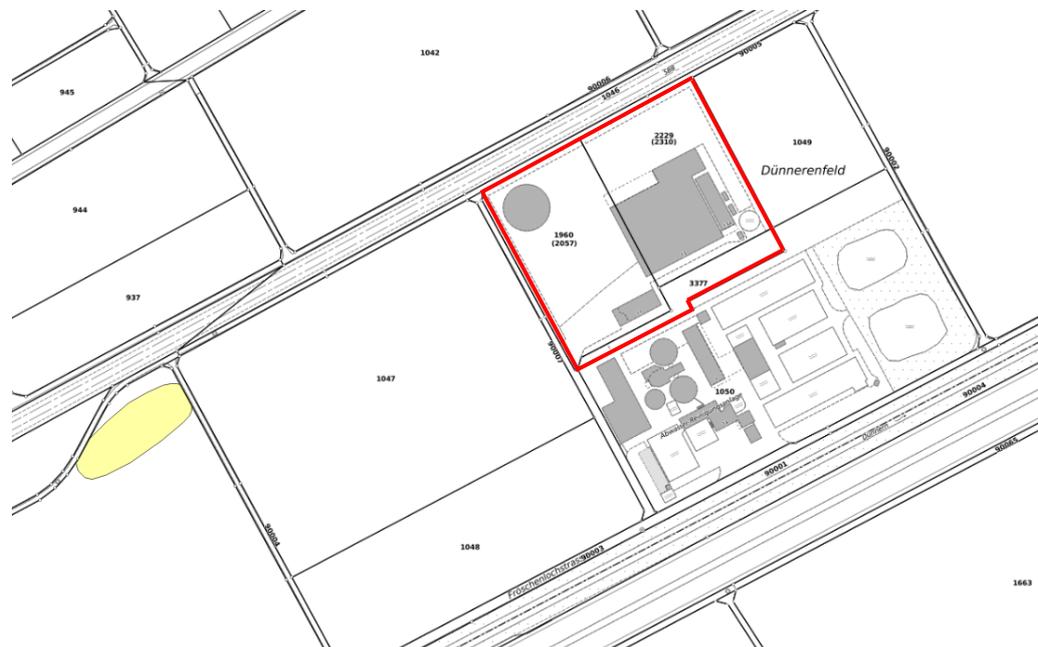
Die Untersuchungen im Bereich Altlasten, belastete Standorte wurden für den Gestaltungsplanperimeter durchgeführt.

### **6.10.2 Ist- und Ausgangszustand**

Der Standort der Vergärungs- und Kompostieranlage ist nicht im Kataster der belasteten Standorte des Kantons Solothurn verzeichnet und gilt daher als unbelastet. Es ist nicht davon auszugehen, dass bei den Bauarbeiten bedeutende Mengen von belastetem Aushubmaterial anfallen werden.

Westlich der Vergärungs- und Kompostieranlage liegt ein belasteter Standort (Ablagerungsstandort). Er befindet sich klar ausserhalb des Planungsperimeters und hat nach aktuellem Kenntnisstand keine Auswirkungen auf diesen.

Abb. 6-9: Ausschnitt aus dem Kataster der belasteten Standorte



Legende: g

gelb: Belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten (Ablagerungsstandort)

Rot umrandet: Untersuchungsperimeter

Quelle: Geoportal Kanton SO, Zugriff am 21.05.2021, eigene Ergänzung

### 6.10.3 Auswirkungen des Vorhabens

Der Standort der Vergärungs- und Kompostieranlage ist nicht im Kataster der belasteten Standorte des Kantons Solothurn verzeichnet und gilt daher als unbelastet. Es ist nicht davon auszugehen, dass bei den Bauarbeiten bedeutenden Mengen von belastetem Aushubmaterial anfallen werden.

Es werden daher keine spezifischen Massnahmen für den Umweltbereich Altlasten, belastete Standorte definiert.

### 6.10.4 Beurteilung

Das Vorhaben Ausbau Vergärungs- und Kompostieranlage tangiert keine im Kataster verzeichneten Standorte. Es kann in Bezug auf den Umweltbereich Altlasten, belastete Standorte als umweltverträglich beurteilt werden.

## **6.11 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe**

### **6.11.1 Grundlagen**

Für die Bearbeitung des Bereichs Abfälle und umweltgefährdende Stoffe wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Verwendete Unterlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung VVEA) vom 4. Dezember 2015 (Stand am 1. Januar 2023)
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005 (Stand am 1. Januar 2020)
- Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktionsverordnung, ChemRRV) vom 18. Mai 2005 (Stand am 1. Dezember 2022)
- Gesetz über Wasser, Boden und Abfall (GWBA) vom 4. März 2009 (Stand am 1. Januar 2018)

#### **Untersuchungsperimeter**

Die Untersuchungen im Bereich Abfälle werden für den Projektperimeter des Ausbaus der Vergärungs- und Kompostieranlage durchgeführt, das heisst:

- Für Flächen, welche durch Bauarbeiten direkt betroffen werden.
- Für das potentielle Gebiet, in dem im Betriebszustand Abfälle anfallen können.

### **6.11.2 Ist- und Ausgangszustand**

#### **Belastungen im Untergrund**

Gemäss der Karte «Belastete Standorte» des Kantons Solothurn ist der Projektstandort nicht als belasteter Standort registriert (siehe auch Kapitel 6.9).

Es ist daher nicht davon auszugehen, dass bei den Bauarbeiten bedeutende Mengen von belastetem Aushubmaterial anfallen werden.

### 6.11.3 Auswirkungen des Vorhabens

#### **Bauphase**

In der Bauphase fallen für einen Neubau typische Bauabfälle an. Laut Art. 17 VVEA sind diese Abfälle auf der Baustelle nach Materialien getrennt zu sammeln.

Die Vergärungs- und Kompostieranlage, bzw. die in ihrem Auftrag auf dem Areal aktiven Dritten (Bauunternehmungen, Spezialisten für technische Einrichtungen), haben in der Bauphase die gesetzeskonforme Weiterbehandlung und Entsorgung der anfallenden Abfälle sicherzustellen. Allfällige Sonderabfälle sind von anderen Abfällen getrennt zu sammeln und den entsprechenden Verwertungsanlagen zuzuführen.

#### **Verschmutztes Aushubmaterial**

Nach dem aktuellen Kenntnisstand ist nicht zu erwarten, dass bei den Aushubarbeiten belastetes Aushubmaterial anfallen wird.

Falls jedoch das bei den Aushubarbeiten anfallende Material Auffälligkeiten bezüglich Farbe, Konsistenz oder Geruch aufweist, sind die Aushubarbeiten an der betreffenden Stelle sofort zu unterbrechen und es ist Kontakt mit den zuständigen Fachstellen im AfU aufzunehmen.

Das weitere Vorgehen (Weiterführung der Arbeiten, notwendige Untersuchungen) ist anschliessend in Zusammenarbeit mit den kantonalen Stellen festzulegen.

#### **Betriebsphase**

Vergärungsanlagen produzieren grundsätzlich keinen Abfall, da sämtliche Produkte einer Verwertung zugeführt werden können.

Vergärungsanlagen sind gemäss UVPV als Anlagen zur Behandlung von Abfällen definiert, da mehr als 1'000 t/a Abfälle thermisch verarbeitet werden. In diesem Umweltbereich wird somit eine Verbesserung erzielt, indem Abfälle einer Verwertung (Recycling) zugeführt werden. Schwermetall- und schadstoffbelastete Stoffe werden nicht verwertet. Deshalb entstehen keine Abfälle und Altlasten, die entsorgt werden müssen. Grundsätzlich muss bei allen Substraten immer von einer gewissen Grundbelastung mit Schadstoffgehalten ausgegangen werden. Schwermetall- und Schadstoffhaltige Co-Substrate über dem Grenzwert der ChemRRV werden auf der Vergärungsanlage und Kompostieranlage nicht eingesetzt. Deshalb ist beim Output mit nur leicht erhöhten (durch den Verlust an Biogas und Wasser) Schadstoffgehalten zu rechnen. Erfahrungsgemäss können die erhöhten Schadstoffmengen, welche von den Co-Substraten herkommen und aus deren Aufkonzentrierung resultieren, vernachlässigt werden. Durch Analysen wird dies sichergestellt und verifiziert.

### 6.11.4 Massnahmen

Tab. 6-3 Massnahmenkatalog Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
<b>Ab-1</b>	Bauphase	<p>Die bei den Bauarbeiten anfallenden Bauabfälle sind zu trennen und separat zu entsorgen.</p> <p>Sollten bei den Bauarbeiten wider Erwarten Verunreinigungen des Untergrundes festgestellt werden (nach organoleptischen Kriterien wie Geruch, Verfärbungen oder Feststellung von Fremdstoffen), sind die Bauarbeiten zu unterbrechen und die zuständigen Fachstellen unverzüglich zwecks Festlegung der notwendigen Massnahmen zu kontaktieren.</p>	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und verschmutztem Aushubmaterial während der Bauphase	Bauphase	<p>Verantwortung: Bauherrschaft</p> <p>Umsetzung vor Ort: Bauleitung</p> <p>Sicherstellung: Vorgabe in der Submission</p>
<b>Ab-2</b>	Entsorgungskonzept	Sofern mehr als 200 m <sup>3</sup> Bauabfälle zu erwarten sind, ist zusammen mit den Baugesuchsunterlagen ein Entsorgungskonzept einzureichen.	Sachgerechter Umgang mit Bauabfällen	Planungsphase	Einreichen mit der Baubewilligung durch Bauherrschaft

### 6.11.5 Beurteilung

Mit der Umsetzung der vorgesehenen Massnahmen erfüllt das Vorhaben die gesetzlichen Bestimmungen im Bereich «Abfälle, umweltgefährdende Stoffe».

Es ist in Bezug auf diesen Umweltbereich umweltverträglich.

## 6.12 Umweltgefährdende Organismen

### 6.12.1 Grundlagen

Für die Bearbeitung des Bereichs umweltgefährdende Organismen wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### Verwendete unterlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV) vom 10. September 2008 (Stand am 1. Januar 2022)
- Testversion Merkblatt M-UVP-17 «Invasive Neophyten in der UVP». Amt für Umweltkoordination und Energie des Kantons Bern (AUE) vom 7. November 2008
- Merkblatt «Invasive Neophyten – Umgang und Entsorgung». Kanton Solothurn, Amt für Umwelt, 2018.
  - Beilage 1: Invasive Neophyten – Annahme von biologisch verunreinigtem Aushub
  - Beilage 2: Invasive Neophyten – kompostieren, vergären, verbrennen
- Liste der gebietsfremden invasiven Arten der Schweiz, Schwarze Liste, Info Flora 2016 (Stand August 2021)
- Karte Neophyten Kanton Solothurn. [www.geo.so.ch](http://www.geo.so.ch)

#### Untersuchungsperimeter

Die aktuellen Untersuchungen wurden auf dem Perimeter des Erschliessungs- und Gestaltungsplans der Vergärungs- und Kompostieranlage sowie in dessen unmittelbarer Umgebung durchgeführt.

## 6.12.2 Ist- und Ausgangszustand

### Zum Begriff «umweltgefährdende Organismen»

Unter «umweltgefährdenden Organismen» werden einerseits pathogene oder gentechnisch veränderte Organismen verstanden, andererseits auch Neobiota, insbesondere invasive Neophyten.

Auf dem Areal bestehen keine Einrichtungen oder Betriebe (z.B. Labors) zum Umgang mit pathogenen oder gentechnisch veränderten Organismen. Auch für die Zukunft sind keinerlei derartigen Einrichtungen geplant.

Für den vorliegenden UVB werden daher unter dem Begriff «umweltgefährdende Organismen» ausschliesslich Neobiota / invasive Neophyten verstanden.

### Projektareal

Gemäss Karte Neophyten auf dem Geoportal des Kantons Solothurn sind auf dem Areal der Vergärungs- und Kompostieranlage keine Funde von Neophyten bekannt. Auf dem Areal der ARA Falkenstein sind im östlichen, nicht überbauten Bereich, Funde des einjährigen Berufkrautes sowie der Armenischen Brombeere bekannt.

Zudem wurden in der nahegelegenen Dünnerböschung Robinien und an der Autobahn das Südafrikanische Greiskraut kartiert.

Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt aus der Standortkartierung der invasiven Neophyten in der Umgebung des Projektperimeters.

Sowohl die Armenische Brombeere wie auch das einjährige Berufkraut gelten als «weitere wichtige Arten» wogegen die Robinie als «prioritäre Art» zu behandeln ist. Keine der vorgefundenen Neophyten gelten als verbotene Pflanzen nach Art. 15 Abs. 2 Freisetzungsverordnung (FrSV).

Abb. 6-10: Standorte von invasiven Neophyten in der Umgebung des Projektperimeters



Quelle: Geoportal Kanton SO, Zugriff 10.10.2022

### 6.12.3 Auswirkungen des Vorhabens

Während der Bauphase werden temporär offene Bodenflächen geschaffen und evtl. temporäre Bodendepots erstellt. In diesen Flächen und Depots könnten sich Neophyten ansiedeln. Aufgrund der relativ kurzen Zeitspanne mit nicht versiegelten, vegetationsfreien Flächen auf dem Areal der Vergärungs- und Kompostieranlage ist die Gefahr des spontanen Aufkommens und der Verbreitung der bestehenden Neophytenbeständen gering. Es werden keine offenen, vegetationsfreien Flächen (Ruderalfläche, Pionierstandorte) geschaffen.

Es ist durchaus möglich, dass in der Vergärungs- und Kompostieranlage Neophyten angeliefert werden. Aufgrund der kurzen Lagerzeit des Grünmaterials und der versiegelten Böden der Lagerstandorte ist die Gefahr einer Verbreitung jedoch gering.

Die vorhandenen Neophyten sind in der Bauphase gemäss den kantonalen Merkblättern zu bekämpfen und entsorgen.

Die Grünflächen sind in der Betriebsphase laufend zu unterhalten. Während dem Unterhalt sind die Flächen auf invasive umweltgefährdende Pflanzen zu prüfen. Bei Auftreten von Neophyten sind diese umgehend zu beseitigen, spätestens vor der Samenbildung. Dies ist so auch im Betriebsreglement der BV Kompostieranlage Oensingen AG festgehalten.

## 6.12.4 Massnahmen

Tab. 6-44 Massnahmenkatalog umweltgefährdende Organismen

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
<b>Neo-1</b>	Neophyten	Die zu bebauende Flächen sind vor, während und nach der Bauphase auf invasive umweltgefährdende Pflanzen zu prüfen und zu überwachen. Bei Auftreten von Neophyten sind diese umgehend zu beseitigen, spätestens vor der Samenbildung. Zu beachten sind die kantonalen Merkblätter.	Eliminierung von Neophyten	Bauphase	Verantwortung: Bauherrschaft Umsetzung vor Ort: Bauleitung Sicherstellung: Vorgabe in der Submission
<b>Neo-2</b>	Unterhalt Grünflächen	Die Grünflächen sind laufend zu unterhalten. Während dem Unterhalt sind die Flächen auf invasive umweltgefährdende Pflanzen zu prüfen. Bei Auftreten von Neophyten sind diese umgehend zu beseitigen, spätestens vor der Samenbildung.	Unterhalt der Grünflächen	Betriebsphase	Umsetzung durch Betreiberin

## 6.12.5 Beurteilung

Mit der Umsetzung der vorgesehenen Massnahme erfüllt das Vorhaben die Bestimmungen der Umweltgesetzgebung. Die Vorhaben sind damit in Bezug auf den Umweltbereich «umweltgefährdende Organismen» umweltverträglich.

## **6.13 Störfallvorsorge, Katastrophenschutz**

### **6.13.1 Grundlagen**

Für die Bearbeitung des Bereichs Störfallvorsorge und Katastrophenschutz wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Verwendete unterlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27. Februar 1991 (Stand am 1. August 2019)
- Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktionsverordnung, ChemRRV) vom 18. Mai 2005 (Stand am 6. Oktober 2020)
- Merkblatt Raumplanung und Störfallvorsorge. Gefahrenhinweiskarte Störfälle. Amt für Umwelt, Februar 2016
- Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge. Planungshilfe. ARE/BAFU/BAV/BFE/ASTRA, Oktober 2013

#### **Untersuchungsperimeter**

Die Untersuchungen für den Umweltbereich «Störfallvorsorge, Katastrophenschutz» wurden für den Perimeter des Erschliessungs- und Gestaltungsplans der Vergärungs- und Kompostieranlage durchgeführt. Der massgebende Beurteilungsperimeter umfasst neben dem Geltungsbereich des Gestaltungsplans auch die potenziell durch Ereignisse auf dem Areal betroffenen Betriebe und Flächen in der Umgebung.

### **6.13.2 Ist- und Ausgangszustand**

#### **Aktuelle Nutzung des Areals**

Bereits heute besteht innerhalb des Gestaltungsplanperimeters die Vergärungs- und Kompostieranlage. Es bestehen heute keine Nutzungen, die im Zusammenhang mit Störfallvorsorge und Katastrophenschutz von Bedeutung sind. Es werden heute keine Gefahrgüter gelagert, welche die Mengenschwelle gemäss Störfallverordnung (StFV) überschreiten.

#### **Umgebung des Betriebsstandortes**

Die Situation in der Umgebung der Vergärungs- und Kompostieranlage kann in Bezug auf mögliche Auswirkungen von Störfällen wie folgt charakterisiert werden:

- Der Standort liegt ausserhalb des Siedlungsgebiets von Oensingen, umgeben von Landwirtschaftsland.
- Südlich angrenzend befindet sich die ARA Falkenstein
- Nur durch den Kargenackerweg getrennt befindet sich nördlich des Areals die Bahnlinie der SBB.
- Auf der Südseite wird der Perimeter durch die Dünnern und die Autobahn A1 begrenzt.
- Gemäss der Gewässerschutz- und Grundwasserkarte des Kantons Solothurn liegt der Standort im Bereich Au: Schutzbereich Grundwasser. Der Flurabstand beträgt bei Grundwasserhöchststand rund 18 m. Vergleiche dazu Kap. 6.5, Grundwasser.

Die Gefahrenhinweiskarte Störfälle des AfU zeigt die Lage weiterer störfallrelevanter Anlagen in der Umgebung, sowie die Ausdehnung der jeweiligen Konsultationsbereiche.

Abb. 6-8: Ausschnitt aus der Gefahrenhinweiskarte Störfälle: Konsultationsbereiche störfallrelevanter Betriebe und Verkehrswege



Quelle: Geoportal Kanton SO, Zugriff am 18.01.2023, eigene Ergänzung  
Farbig markiert: Störfallrelevante Anlagen und jeweilige Konsultationsbereiche  
Grün Autobahn A1  
Orange Bahnlinie SBB  
Blau Durchgangsstrasse  
Rote Kontur: Perimeter Erschliessungs- und Gestaltungsplan

Wie die Gefahrenhinweiskarte Störfälle zeigt, liegt der Planungssperimeter zum Grossteil im Konsultationsbereichen der Bahnlinie der SBB.

Neu untersteht die ARA Falkenstein der Störfallverordnung. Dies hat aber gemäss Vorprüfungsberichtes des Amtes für Umwelt keinen Handlungsbedarf oder Auswirkungen zur Folge.

### **6.13.3 Auswirkungen des Vorhabens, Bauphase**

Es sind keine Arbeiten mit einem erhöhten Störfall- oder Katastrophenrisiko vorgesehen.

Während der Bauphase sind wassergefährdende Stoffe nach der Schweizer Norm 509 431 «SIA Empfehlung; Entwässerung von Baustellen» zu handhaben. Siehe dazu auch das Kapitel Grundwasser dieses Berichts.

Sollten während der Bauphase wider Erwarten Chemikalien oder gefährliche Stoffe und Abfälle in Mengen gelagert werden, die die Mengenschwelle nach StfV übersteigen, ist ein Kurzbericht nach Art. 5 Störfallverordnung (StfV) zu erarbeiten.

### **6.13.4 Auswirkungen des Vorhabens, Betriebsphase**

#### **Risikorelevanz durch die SBB Bahnlinie**

Die Klärung der Risikorelevanz erfolgt nach der Methodik der ARE-Planungshilfe «Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge». Die Abklärung erfolgt in einem 4-stufigen Verfahren. Kann einer der beiden Schritte A oder B mit Nein beantwortet werden, liegt keine Risikorelevanz vor.

- Schritt A, Triage Aufgrund Standort:

Liegt die Planung in einem Konsultationsbereich → Ja, liegt innerhalb des Konsultationsbereich der SBB-Bahnlinie.

- Schritt B, Triage aufgrund der Risikorelevanz:

Gemäss Anhang 1 der Are-Planungshilfe beträgt der der Konsultationsbereich bei einer Eisenbahnlinie 100 m nach beiden Seiten (total 200m), gemessen ab der Aussengleisgrenze. Es ist eine Breite von 200m zu betrachten, somit hat die Scanner-Zelle eine Fläche von 4ha.

Der Referenzwert beträgt 400 Personen.

Die Risikorelevanz eines Projektes ist nicht gegeben, wenn die Summe der vorhandenen Personenbelegung plus die durch das Vorhaben ausgelöste zusätzliche Personenbelegung kleiner als der Referenzwert ist.

Das heisst, mit den drei Mitarbeitenden und den rund 25 LKW-Fahrten pro Tag sowie der dünnen Besiedlung in der Umgebung der Kompostieranlage die Planung als nicht risikorelevant zu beurteilen ist.

Somit sind keine weiteren Schritte gemäss der Planungshilfe notwendig.

### **Störfall Biogasaufbereitung**

Bei einem Störfall der Biogasaufbereitungsanlage bzw. bei der Einspeisung in das Erdgasnetz wird das Gas über die bestehende Not-Gasfackel verbrannt. Dadurch können umweltschädliche Methanemissionen verhindert werden.

### **Versäuerung**

Im seltenen Falle einer Versäuerung bricht der Vergärungsprozess zusammen, da die Bakterien absterben. Es bleibt eine nach flüchtigen Säuren riechende Masse zurück. In diesem Fall müsste der Fermenter in ein separates, geschlossenes Lager – evtl. ein mobiles – entleert werden und die Anlage neu gestartet werden. Das versäuerte Material kann anschliessend chargenweise in die neu gestartete oder eine andere Vergärungsanlage gepumpt und weiter vergärt werden.

### 6.13.5 Massnahmen

Tab. 6-15 Massnahmenkatalog Störfallvorsorge, Katastrophenschutz

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
St-1	Bauphase Erweiterung Vergärungs- und Kompostieranlage	Handhabung wassergefährdender Stoffe in der Bauphase nach Norm SN 509 431 «SIA Empfehlung; Entwässerung von Baustellen».	Vermeidung bzw. bestmögliche Bewältigung von Havarien und Störfällen in der Bauphase.	Bauphase	Umsetzung durch Bauleitung

### 6.13.6 Beurteilung

Nach dem aktuellen Stand der Planung stellt die Vergärungs- und Kompostieranlage weder im Bau- noch im Betriebszustand ein Risiko in Bezug auf den Umweltbereich Störfallvorsorge, Katastrophenschutz dar.

Mit der Umsetzung der vorgesehenen Massnahme erfüllt das Projekt die massgebenden Bestimmungen in Bezug auf den Umweltbereich «Störfallvorsorge, Katastrophenschutz». Das Vorhaben ist damit als umweltverträglich zu beurteilen.

## 6.14 Wald

Weder auf dem Projektareal der Vergärungs- und Kompostieranlage noch unmittelbar angrenzend befinden sich Waldflächen.

Das Vorhaben hat keinerlei Auswirkungen im Umweltbereich Wald. Es sind daher auch keine Massnahmen im Umweltbereich Wald vorgesehen.

Das Vorhaben ist in Bezug auf den Umweltbereich Wald als neutral bzw. umweltverträglich zu beurteilen.

## 6.15 Flora, Fauna, Lebensräume

### 6.15.1 Grundlagen

Für die Bearbeitung des Bereichs Flora, Fauna und Lebensräume wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### Verwendete unterlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966 (Stand am 1. Januar 2022)
- Zonenreglement Einwohnergemeinde Oensingen

#### Untersuchungsperimeter

Der Untersuchungsperimeter ist der Geltungsbereich des Gestaltungsplanes der Vergärungs- und Kompostieranlage.

### 6.15.2 Ist- und Ausgangszustand

Das Areal der geplanten Erweiterung ist bereits heute teils mit Anlagen zur Biogasgewinnung und Kompostierung bebaut. Im Süden befindet sich ein Naturrasenstreifen, gefolgt vom Areal der ARA Falkenstein. Im Ostbereich des Perimeters der ARA Falkenstein besteht eine Grünfläche mit zwei Weihern. Sie bildet eine ökologische Insel innerhalb der intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen rund um die Vergärungs- und Kompostieranlage. Zudem liegt die Parzelle im Wildtierkorridor (WTK) SO09 von nationaler Bedeutung. Südlich des Projektperimeters befindet sich das kantonale Naturreservat Dünnerlauf.

### **6.15.3 Auswirkungen des Vorhabens**

Durch das Ausbauvorhaben geht eine heute natürliche Fläche verloren. Diese Fläche liegt zwischen dem heutigen Betrieb der Vergärungs- und Kompostieranlage und der ARA Falkenstein und kann bezüglich Flora, Fauna und Lebensräume als nicht besonders wertvoll bezeichnet werden.

In den Sonderbauvorschriften wird festgehalten, dass die nicht überbauten oder versiegelten Flächen konsequent naturnah zu gestalten (nährstoffarmer Untergrund, standortheimische Pflanzen) sind.

#### **Wildtierkorridor**

Um dem Wildtierkorridor Rechnung zu tragen, wurde bereits beim Bau der Vergärungs- und Kompostieranlage eine rund 4 m breite Hochhecke erstellt. Diese Hochhecke dient nicht nur als Sichtschutz, sondern auch als ökologisches Leitelement für Wildtiere.

Zudem ist in den Sonderbauvorschriften festgehalten, dass auf eine nächtliche Beleuchtung der Anlage, in der Zeitspanne von einer Stunde nach Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang, wenn betrieblich nicht notwendig, zu verzichten ist.

#### **Naturreservat Dünnerlauf**

Das kantonale Naturreservat Dünnerlauf wird durch das Vorhaben nicht tangiert.

Das Bauvorhaben hat keine nennenswerten Auswirkungen auf die bestehende Flora, Fauna und die Lebensräume.

### 6.15.4 Massnahmen

Tab. 6-56 Massnahmenkatalog Flora, Fauna, Lebensräume

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
<b>FFL-1</b>	Naturnahe Gestaltung und Unterhalt der Grünflächen	Die nicht überbauten oder versiegelten Flächen sind konsequent naturnah zu gestalten (nährstoffarmer Untergrund, standortheimische Pflanzen). Die Flächen sind im Sinne des Naturschutzes zu Unterhalten.	Grünflächen auf dem Areal sollen als Lebensräume für einheimische Tier- und Pflanzenarten dienen.	Bauphase	Verbindliche Festlegung in den Sonderbauvorschriften. Umsetzung ist Gegenstand der Baubewilligung.
<b>FFL-2</b>	Hochhecke erhalten	Die bestehende Hochhecke nördlich, westlich und östlich des Areals ist zu erhalten.	Schutz des Wildtierkorridors	Bauphase	Verbindliche Festlegung in Gestaltungsplan und den Sonderbauvorschriften. Ist Gegenstand der Baubewilligung

### 6.15.5 Beurteilung

Der Ausbau der Vergärungs- und Kompostieranlage erfüllt die gesetzlichen Anforderungen im Bereich «Flora, Fauna, Lebensräume» soweit dies im Rahmen der vorgesehenen Nutzung gefordert und möglich ist.

Es ist als umweltverträglich zu beurteilen.

## **6.16 Landschaft und Ortsbild**

### **6.16.1 Grundlagen**

Für die Bearbeitung des Bereichs Landschaft und Ortsbild wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Verwendete unterlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966 (Stand am 1. Januar 2022)
- Leitfaden Umwelt Nr. 9. Landschaftsästhetik, Wege für das Planen und Projektieren. BUWAL, 2001
- Leitfaden Umwelt Nr. 9. Landschaftsästhetik, Arbeitshilfe. BUWAL, 2001

#### **Untersuchungsperimeter**

Die Untersuchungen im Bereich «Landschafts- und Ortsbildschutz» wurden für den Perimeter der Vergärungs- und Kompostieranlage durchgeführt, sowie für die Gebiete, die einen freien Einblick auf das Areal zulassen.

### **6.16.2 Ist- und Ausgangszustand**

Der Projektstandort liegt ausserhalb des Siedlungsgebietes von Oensingen und ist der Sondernutzungszone Ver- und Entsorgung sowie für erneuerbare Energien (SN-VEE) zugeordnet. Das Areal ist bereits heute mit Gebäuden und Anlagen zur Biogasgewinnung und Kompostierung bebaut. Nördlich grenzt die Bahnlinie der SBB an die Vergärungs- und Kompostierungsanlage an. Südlich liegt die ARA Falkenstein gefolgt von der Dünnern und der Autobahn A1. Östlich und westliche befindet sich ausschliesslich Landwirtschaftsland.

### **6.16.3 Auswirkungen des Vorhabens**

Die neuen Anlagenteile werden sich in die bestehende Struktur der Vergärungs- und Kompostierungsanlage und der ARA Falkenstein eingliedern. Um dies zu gewährleisten, wird in den Sonderbauvorschriften festgehalten, dass die Materialwahl und die Farbgebung der Fassaden zur Vereinheitlichung des äusseren Erscheinungsbildes und zur Integration ins Landschaftsbild beizutragen haben. Es ist darauf zu achten, dass die Gebäudehüllen keine grösseren reflektierenden Flächen aufweisen. Die Materialwahl und die Farbgebung der Fassaden ist der Baubehörde mit dem Baugesuch zur Bewilligung einzureichen.

Von den Jurahöhen betrachtet, wird sich das Bauvorhaben in die bestehenden Bauten einfügen und nicht sonderlich auffallen.

### 6.16.4 Massnahmen

Tab. 6-176 Massnahmenkatalog Landschaft und Ortsbild

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
LS-1	Gestaltung des Baukörpers	Im Rahmen des Baugesuchs ist die optische Gesamtwirkung mit einem Farb- und Materialkonzept zu dokumentieren.	Materialwahl und Farbgebung der Fassaden haben zur Integration ins Orts- und Landschaftsbild beizutragen.	Bauphase	Verbindliche Festlegung in den Sonderbauvorschriften. Ist Gegenstand der Baubewilligung
LS-2	Gestaltung Grünflächen	Die Grünflächen um die Anlagen sollen wirkungsvoll begrünt werden, um den Übergang zur Landwirtschaftszone zu brechen.	Verträgliche Einbettung der Anlage in die Umgebung	Bauphase	Ist Gegenstand der Baubewilligung

### 6.16.5 Beurteilung

Der Ausbau der Vergärungs- und Kompostieranlage nimmt auf die Aspekte des Landschafts- und Ortsbildschutzes im Rahmen der planerischen Rahmenbedingungen Rücksicht und ist in diesem Sinne umweltverträglich.

## **6.17 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten**

### **6.17.1 Grundlagen**

Für die Bearbeitung des Bereichs Kulturdenkmäler und archäologische Stätten wurden folgende Grundlagen verwendet:

#### **Verwendete unterlagen**

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. August 2022)
- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966 (Stand am 1. Januar 2022)
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (Natur- und Heimatschutzverordnung NHV) vom 16. Januar 1991 (Stand am 1. Juni 2017)
- Verordnung über den Schutz der historischen Kulturdenkmäler (Kulturdenkmäler-Verordnung). Kanton Solothurn, RRB vom 1. August 2005
- Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz, Bundesamt für Strassen ASTRA, [www.ivs.admin.ch](http://www.ivs.admin.ch)

#### **Untersuchungsperimeter**

Der Untersuchungsperimeter entspricht dem Perimeter der Vergärungs- und Kompostieranlage und dessen nähere Umgebung.

### **6.17.2 Ist- und Ausgangszustand**

Der Beurteilungsperimeter und dessen nähere Umgebung weisen gemäss rechtsgültigen Nutzungsplänen weder archäologische Fundstellen noch schützens- bzw. erhaltenswerte Gebäude auf. Abklärungen mit dem Amt für Denkmalpflege und Archäologie lassen vermuten, dass keine archäologischen Funde zu erwarten sind. Auch liegt das Gebiet nicht in einer Ortsbildschutzzone. Weiter gibt es im näheren Umkreis des Projektperimeters gemäss Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz keine historischen Verkehrswege.

### **6.17.3 Auswirkungen des Vorhabens**

Gemäss §§ 5 und 22 der Kulturgüterschutz-Verordnung sind alle archäologischen Funde sowie die archäologischen Fundstellen unmittelbar geschützt.

Das heisst, auch bisher unbekannte Funde und Fundstellen sind ohne weiteres Verfahren geschützt. Werden bei Bau- und Grabarbeiten archäologische Funde oder eine Fundstelle entdeckt, so ist sofort die Kantonsarchäologie zu benachrichtigen (§ 22).

Aufgrund der Vorgeschichte und den wenigen Aushubarbeiten sind keine Funde beim Aushub zu erwarten.

## 6.17.4 Massnahmen

Tab. 6-187 Massnahmenkatalog Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Nr.	Massnahme	Inhalte	Ziel	Zeitpunkt der Umsetzung	Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung
Ku-1	Archäologische Funde	Bei allfälligen archäologischen Funden sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die kantonale Fachstelle für Archäologie beizuziehen.	Sicherstellung unerwarteter archäologischer Funde	Bauphase	Verantwortung: Bauherrschaft, beauftragter Architekt/Planer  Sicherstellung: Baubewilligung, Submission

## 6.17.5 Beurteilung

Mit der Umsetzung der vorgesehenen Massnahme erfüllt das Vorhaben die gesetzlichen Vorgaben für den Bereich Kulturdenkmäler, archäologische Stätten und ist als umweltverträglich zu beurteilen.

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG



Matthias Wyss

Oensingen, 17.10.2023

## Anhang I Zusammenstellung der vorgesehenen Massnahmen

<b>Massnahmenkatalog Luft</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>LU-1</b>	Massnahmen auf der Baustelle	Umsetzung von Massnahmen der Massnahmenstufe A gemäss Baurichtlinie Luft für die Hochbauarbeiten. Konkrete Ausformulierung dieser Anforderungen in der Bau-ausschreibung.	Minimierung der Luftschadstoffemissionen während der Bauphase		Gegenstand der Baubewilligung
<b>LU-2</b>	Massnahmenplanung für Bautransporte	Einsatz möglichst moderner, schadstoffarmer Transportfahrzeuge für Bautransporte. Begrenzung der Transportdistanzen von Schüttgütern, so dass die Maximalwerte von 20 g NO <sub>x</sub> und 2'500 g CO <sub>2</sub> pro m <sup>3</sup> Transportgut (gem. Vollzugshilfe Luftreinhalte bei Bautransporten) eingehalten werden. Formulierung von entsprechenden Bedingungen in der Bauausschreibung.	Begrenzung der Schadstoffemissionen durch Bautransporte  Minimierung der NO <sub>x</sub> -Emissionen bei Schüttgütertransporten	Submission, Bauphase	Gegenstand der Baubewilligung
<b>LU-3</b>	Massnahmenplanung für Baumaschinen und Baustellenfahrzeuge	Einsatz dieselbetriebener Baumaschinen und Baustellenfahrzeuge mit einem funktionierenden Partikelfiltersystem gem. LRV und gültiger Abgaswartung. Anforderungen: Motorleistung 18-37 kW ab Baujahr 2010 → Partikelfilterpflicht Motorleistung > 37kW ab Baujahr 2000 → Partikelfilterpflicht Motorleistung > 37 kW bis Baujahr 1999 → Partikelfilterpflicht	Minimierung der Schadstoff- und Feinstaubemissionen in der Bauphase	Submission, Bauphase	Gegenstand der Baubewilligung

<b>LU-4</b>	Partikelfilterpflicht für dieselbetriebene Anlagen	Ausrüstung von dieselbetriebenen stationären Anlagen und Fahrzeugen (Platzfahrzeuge, Stapler etc.) mit Partikelfiltersystemen. Durchführung der gesetzlichen Abgaswartung.	Reduktion der Emissionen im Betriebszustand	Betriebszustand	Umsetzung durch die Bauherrschaft/ Betreiberin der Vergärungs- und Kompostieranlage
<b>LU-5</b>	Holzsnitzelheizung	Die Holzsnitzelheizung hat dem heutigen Stand der Technik zu entsprechen und muss die Vorschriften der Luftreinhalteverordnung einhalten.  Die detaillierten Angaben der Holzsnitzelheizung sowie deren Kamin sind im Baugesuchsverfahren dem Amt für Umwelt zur Prüfung einzureichen.	Reduktion der Emissionen im Betriebszustand	Baugesuch, Submission, Bauphase	Kontrolle durch das Amt für Umwelt  Umsetzung durch die Bauherrschaft/ Betreiberin der Vergärungs- und Kompostieranlage
<b>LU-6</b>	Massnahmen bei der Gasaufbereitung	Der Methanschlupf bei der Gasaufbereitung darf bei der Membrantechnologie max. 0.5% (bezogen auf das Methan im Rohbiogas) betragen	Reduktion des Methanschlupfes	Betriebszustand	Umsetzung durch die Bauherrschaft/ Betreiberin der Vergärungs- und Kompostieranlage
<b>LU-7</b>	Biofilter	Die Betreiberin der Vergärungsanlage ist verpflichtet, den Grenzwert der Abluft von 300GE/m <sup>3</sup> einzuhalten. Der Messpunkt für die Kontrollmessung liegt direkt über dem Biofilter.  Der Biofilter ist entsprechend zu unterhalten.	Reduktion der Geruchsemissionen	Betriebszustand	Umsetzung durch die Bauherrschaft/ Betreiberin der Vergärungs- und Kompostieranlage

<b>Massnahmenkatalog Lärm</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>Lä-1</b>	Massnahmenplanung für die Bauphase	Massnahmen für die Baustelle auf Grundlage der Baulärm-Richtlinie des BAFU. - Lärmschutzmassnahmen gemäss Massnahmenstufe B. - Eingesetzte Maschinen, Geräte und Fahrzeuge entsprechen dem anerkannten Stand der Technik. - Instruktion des Personals auf der Baustelle über lärm-minderndes Verhalten.	Schutz der Umgebung des Projektstandortes vor übermässigen Lärmimmissionen durch die Baustelle.	Bauphase	Gegenstand der Baubewilligung. Aufnahme in die Ausschreibung der Bauarbeiten.
<b>Lä-2</b>	Massnahmen Planung für Bautransporte	Lärmschutzmassnahme gemäss Massnahmenstufe A. - Eingesetzte Fahrzeuge entsprechen der Normalausrüstung. - Transportrouten ausserhalb von Wohngebieten, entsprechende Instruktion der Chauffeure.	Schutz der Umgebung der Transportrouten/Zufahrtswegen vor übermässigen Lärmimmissionen durch Bautransporte.	Bauphase	Gegenstand der Baubewilligung. Aufnahme in die Ausschreibung der Bautransporte.

<b>Massnahmenkatalog Lichtemissionen</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>LI-1</b>	Vermeidung von Lichtemissionen	<p>Lichtemissionen sind auf ein Minimum zu beschränken. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ist die SIA-Norm 491 «Vermeidung von unnötigen Lichtemissionen» anzuwenden und die im 7-Punkte-Plan der Vollzugshilfe «Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen» (BAFU, 2021), bezüglich Ausrichtung, naturverträglichem Spektrum, Zeitmanagement und Abschirmung aufgeführten Punkte in die Planung einzubeziehen.</p> <p>Auf eine nächtliche Beleuchtung der Anlage ist in der Zeitspanne von einer Stunde nach Sonnenuntergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang, wenn betrieblich nicht notwendig, zu verzichten.</p> <p>Selbstleuchtende oder beleuchtete Schriftzüge sind verboten.</p>	Vermeidung von unnötigen Abstrahlungen in den Nachthimmel und die angrenzende Umgebung und lediglich die sicherheitsrelevanten Flächen zu beleuchten.	Baueingabe, Bauphase	Verbindliche Festlegung in den Sonderbauvorschriften. Umsetzung ist Gegenstand der Baubewilligung.

<b>Massnahmenkatalog Grundwasser</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>GW-1</b>	Grundwasserschutz während den Bauarbeiten.	Vorsichtsmassnahmen zum Schutz des Grundwassers bei offenen Baugruben <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abstellen, Warten, Reinigen, Tanken von Baumaschinen ausserhalb der Baugrube</li> <li>- Kein Lagern von Treibstoffen, Oel etc. in der Baugrube</li> <li>- Keine Deponie von Bauabfällen in der Baugrube</li> </ul> Grundlagen Massnahmenplanung <ul style="list-style-type: none"> <li>- GSchG und GSchV</li> <li>- Richtlinien und Merkblätter</li> </ul>	Sicherstellen, dass die Bauarbeiten keine Gefahr für das Grundwasser darstellen.	Genehmigung Baugesuch, Bauphase	Gegenstand der Baubewilligung

<b>Massnahmenkatalog Entwässerung</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>EW-1</b>	Versickerung von unverschmutztem Dachwasser	Das Meteorwasser der neuen Dachflächen wird, wenn nicht für den betrieb benötigt, in einer unterirdischen Versickerungsanlage versickert.	Umsetzung der Versickerungspflicht von unverschmutztem Abwasser	Berücksichtigung im Bauprojekt	Gegenstand der Baubewilligung

<b>EW-2</b>	Gesuch für private Abwasseranlagen	Eingabe eines Gesuches für die Versickerung von unverschmutztem Abwasser und dem Einleiten von häuslichem Abwasser in die Mischabwasserkanalisation.  Die unten Aufgeführten Normen, Richtlinien und Merkblätter sind zu beachten*	Sicherstellung, dass alle erforderlichen (gesetzlichen) Vorkehrungen zum Schutz der Gewässer getroffen werden	Eingabe von Gesuchen gleichzeitig mit dem Baugesuch	Gegenstand der Baubewilligung
-------------	------------------------------------	--	---	---	-------------------------------

**\* Für das Vorhaben massgebliche Normen, Richtlinien und Merkblätter**

- Norm SN 592'000:2012 «Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung»
- Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, VSA 2019

<b>Massnahmenkatalog Boden</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>Bo-1</b>	Sachgerechter Abtrag des Bodenmaterials	Abtrag des Bodenmaterials gemäss den Vorgaben des BAFU und der kantonalen Fachstellen*.	Schonung und Schutz des abgebauten Bodenmaterials. Sicherstellen, dass das Material auf dem Areal oder andernorts erfolgreich zur Rekultivierung verwendet werden kann.	Bauphase	Verbindliche Festlegung im Nutzungsplan / Plangenehmigung und in der Baubewilligung.  Umsetzung durch Bauherrschaft, Bauleitung.

<b>Bo-2</b>	Sachgerechte Lagerung des Bodenmaterials nach Bedarf	Korrekte, sachgerechte Lagerung von abgebautem Bodenmaterial bis zur Wiederverwendung.  Abgetragenes Bodenmaterial darf nicht zur Auffüllung verwendet werden.	Schonung und Schutz des abgebauten Bodenmaterials. Sicherstellen, dass das Material auf dem Areal oder andernorts erfolgreich zur Rekultivierung verwendet werden kann.	Bauphase	Verbindliche Festlegung im Nutzungsplan / Plangenehmigung und in der Baubewilligung.  Umsetzung durch Bauherrschaft, Bauleitung, Unternehmer
<b>Bo-3</b>	Sachgerechte Wiederverwendung des abgetragenen Bodenmaterials	Abgetragenes Bodenmaterial ist entweder direkt vor Ort wieder zu verwenden oder wegzuführen und an einem anderen geeigneten Ort z.B. zur Auffüllung und Rekultivierung von bewilligten Abbaustellen zu verwenden.	Sachgerechte Wiederverwendung des abgetragenen Bodenmaterials  Korrekt Wiedereinbau des Bodenmaterials (mineralischer Aushub – Unterboden – Oberboden).	Bauphase	Verbindliche Festlegung im Nutzungsplan / Plangenehmigung und in der Baubewilligung.  Umsetzung durch Bauherrschaft, Bauleitung, Unternehmer. Vor Baubeginn ist dem AfU, Abteilung Boden mitzuteilen, in welcher Art der ausgehobene Boden weiterverwendet wird.
<b>Bo-4</b>	Definition Umgang Boden in der Baugesuchsphase	Im Rahmen des Baugesuchs sind Angaben über die Art und Menge des anfallenden Bodenmaterials sowie deren Weiterverwertung zu deklarieren.	Festlegung des korrekten Umgangs mit dem Boden vor der Bauphase.	Baugesuch	Kontrolle im Baugesuchverfahren

**\* Vergleiche insbesondere:**

- Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen, BAFU 2022
- Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung, BAFU 2021

<b>Massnahmenkatalog Abfälle, umweltgefährdende Stoffe</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>Ab-1</b>	Bauphase	Die bei den Bauarbeiten anfallenden Bauabfälle sind zu trennen und separat zu entsorgen.  Sollten bei den Bauarbeiten wider Erwarten Verunreinigungen des Untergrundes festgestellt werden (nach organoleptischen Kriterien wie Geruch, Verfärbungen oder Feststellung von Fremdstoffen), sind die Bauarbeiten zu unterbrechen und die zuständigen Fachstellen unverzüglich zwecks Festlegung der notwendigen Massnahmen zu kontaktieren.	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und verschmutztem Aushubmaterial während der Bauphase	Bauphase	Verantwortung: Bauherrschaft  Umsetzung vor Ort: Bauleitung  Sicherstellung: Vorgabe in der Submission
<b>Ab-2</b>	Entsorgungskonzept	Sofern mehr als 200 m <sup>3</sup> Bauabfälle zu erwarten sind, ist zusammen mit den Baugesuchsunterlagen ein Entsorgungskonzept einzureichen	Sachgerechter Umgang mit Bauabfällen	Planungsphase	Einreichen mit der Baubewilligung durch Bauherrschaft

<b>Massnahmenkatalog Umweltgefährdende Organismen</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>Neo-1</b>	Neophyten	Die zu bebauende Flächen sind vor, während und nach der Bauphase auf invasive umweltgefährdende Pflanzen zu prüfen und zu überwachen. Bei Auftreten von Neophyten sind diese umgehend zu beseitigen, spätestens vor der Samenbildung. Zu beachten sind die kantonalen Merkblätter.	Eliminierung von Neophyten	Bauphase	Verantwortung: Bauherrschaft  Umsetzung vor Ort: Bauleitung  Sicherstellung: Vorgabe in der Submission
<b>Neo-2</b>	Unterhalt Grünflächen	Die Grünflächen sind laufend zu unterhalten. Während dem Unterhalt sind die Flächen auf invasive umweltgefährdende Pflanzen zu prüfen. Bei Auftreten von Neophyten sind diese umgehend zu beseitigen, spätestens vor der Samenbildung.	Unterhalt der Grünflächen	Betriebsphase	Umsetzung durch Betreiberin

<b>Massnahmenkatalog Störfallvorsorge, Katastrophenschutz</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>St-1</b>	Bauphase Erweiterung Vergärungs- und Kompostieranlage	Handhabung wassergefährdender Stoffe in der Bauphase nach Norm SN 509 431 «SIA Empfehlung; Entwässerung von Baustellen».	Vermeidung bzw. bestmögliche Bewältigung von Havarien und Störfällen in der Bauphase.	Bauphase	Umsetzung durch Bauleitung

<b>Massnahmenkatalog Flora, Fauna, Lebensräume</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>FFL-1</b>	Naturnahe Gestaltung und Unterhalt der Grünflächen	Die nicht überbauten oder versiegelten Flächen sind konsequent naturnah zu gestalten (nährstoffarmer Untergrund, standortheimische Pflanzen). Die Flächen sind im Sinne des Naturschutzes zu Unterhalten.	Grünflächen auf dem Areal sollen als Lebensräume für einheimische Tier- und Pflanzenarten dienen.	Bauphase	Verbindliche Festlegung in den Sonderbauvorschriften. Umsetzung ist Gegenstand der Baubewilligung.
<b>FFL-2</b>	Hochhecke erhalten	Die bestehende Hochhecke nördlich, westlich und östlich des Areals ist zu erhalten.	Schutz des Wildtierkorridors	Bauphase	Verbindliche Festlegung in Gestaltungsplan und den Sonderbauvorschriften. Ist Gegenstand der Baubewilligung

<b>Massnahmenkatalog Landschaft und Ortsbild</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>Ls-1</b>	Gestaltung des Baukörpers	Im Rahmen des Baugesuchs ist die optische Gesamtwirkung mit einem Farb- und Materialkonzept zu dokumentieren.	Materialwahl und Farbgebung der Fassaden haben zur Integration ins Orts- und Landschaftsbild beizutragen.	Bauphase	Verbindliche Festlegung in den Sonderbauvorschriften. Ist Gegenstand der Baubewilligung

<b>Ls-2</b>	Gestaltung Grünflächen	Die Grünflächen um die Anlagen sollen wirkungsvoll begrünt werden, um den Übergang zur Landwirtschaftszone zu brechen.	Verträgliche Einbettung der Anlage in die Umgebung	Bauphase	Ist Gegenstand der Baubewilligung
-------------	------------------------	--	--	----------	-----------------------------------

<b>Massnahmenkatalog Kulturdenkmäler, archäologische Stätten</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Inhalte</b>	<b>Ziel</b>	<b>Zeitpunkt der Umsetzung</b>	<b>Umsetzung, Kontrolle, rechtliche Sicherstellung</b>
<b>Ku-1</b>	Archäologische Funde	Bei allfälligen archäologischen Funden sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die kantonale Fachstelle für Archäologie beizuziehen.	Sicherstellung unerwarteter archäologischer Funde	Bauphase	Verantwortung: Bauherrschaft, beauftragter Architekt/Planer  Sicherstellung: Baubewilligung, Submission