



UVP-Bericht

für die Errichtung und den Betrieb einer Biogasanlage der revis bioenergy GmbH

revis bioenergy GmbH
Lippstädter Straße 42
48155 Münster

Projektnummer PR 21 H0042

Stand: 02.12.2021

PROBIOTEC GmbH

Schillingsstraße 333
52355 Düren

Tel.: +49 (0) 24 21 - 69 09 3 – 391

Fax: +49 (0) 24 21 - 69 09 3 – 401

E-Mail: a.esser@weyer-gruppe.com

Web: www.weyer-gruppe.com

Dipl.-Ing. (FH) Andrea Esser

M. Sc. Julia Hintzen

Geschäftsbereich Umweltschutz



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	8
1.1	Anlass	8
1.2	Rechtliche Vorgaben.....	8
1.3	Planungsvorgaben und Gutachtenlage	9
1.4	Methodische Vorgehensweise	10
1.5	Erörterung des Untersuchungsrahmens	14
2	Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens	15
2.1	Beschreibung des Standortes.....	15
2.2	Beschreibung der physischen Merkmale des Vorhabens.....	16
2.3	Beschreibung der Betriebsphase	16
2.3.1	Größe und Leistung der Anlage	16
2.3.2	Anlagenkomponenten.....	16
2.3.3	Beschreibung des Betriebs	17
2.3.4	Verkehrsaufkommen.....	18
2.3.5	Anwendbarkeit der Störfallverordnung	18
2.4	Beschreibung der zu erwartenden Emissionen und Abfälle	19
2.5	Darstellung der geprüften vernünftigen Alternativen	23
2.6	Darstellung der Merkmale des geplanten Vorhabens und des Standorts zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen	25
2.7	Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie geplante Ersatzmaßnahmen und etwaiger Überwachungsmaßnahmen.....	26
3	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Ist-Zustand)	28
3.1	Festlegung des Untersuchungsgebietes.....	28
3.2	Beschreibung der weiteren Standortumgebung	30
3.3	Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit	31



3.3.1	Wohnfunktion	31
3.3.2	Wohnumfeldfunktion	31
3.3.3	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern	32
3.4	Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“	33
3.4.1	Ausprägung am Standort und in der direkten Standortumgebung	33
3.4.2	Naturschutzgebiete	34
3.4.3	Biotope der landesweiten Biotopkartierung 1984-2004	35
3.4.4	Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile	36
3.4.5	FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete (Natura 2000-Gebiete)	36
3.5	Schutzgüter „Fläche“ und „Boden“	37
3.5.1	Bodenverhältnisse im Untersuchungsgebiet	38
3.5.2	Bodenvorbelastung am Standort	38
3.5.3	Natürliche Bodenentwicklungen und schutzwürdige Böden	39
3.6	Schutzgut „Wasser“	39
3.6.1	Grundwasser	39
3.6.2	Wasserschutzgebiete	39
3.6.3	Oberflächengewässer	40
3.7	Schutzgut „Klima“	41
3.8	Schutzgut „Luft“	42
3.9	Schutzgut „Landschaft“	45
3.10	Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“	46
3.11	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	47
4	Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf die Umwelt und Ermittlung ihrer Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen	48
4.1	Vorgehensweise	48
4.2	Auswirkungen auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“	50



4.2.1	Auswirkungen durch die Emission von Luftschadstoffen	50
4.2.2	Auswirkungen durch die Emission von Gerüchen	51
4.2.3	Auswirkungen durch Schallemissionen während des Betriebs	51
4.2.4	Auswirkungen durch Schallemissionen während der Bauphase	53
4.2.5	Auswirkungen durch den anlagenbezogenen Verkehr außerhalb des Betriebsgeländes	54
4.2.6	Auswirkungen durch Lichtemissionen	55
4.2.7	Auswirkungen durch Erschütterungen	55
4.2.8	Auswirkungen durch Betriebsstörungen	55
4.3	Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“	58
4.3.1	Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme	59
4.3.2	Auswirkungen durch die Emission von gasförmigen Schadstoffen	59
4.3.3	Deposition von eutrophierend und versauernd wirkenden Stoffen.....	62
4.3.4	Auswirkungen durch Schallemissionen und Erschütterungen	65
4.3.5	Auswirkungen durch die Emissionen von Licht	66
4.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	67
4.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	67
4.5.1	Auswirkungen durch den Aushub von Boden während der Bauphase	67
4.5.2	Auswirkungen durch Ablagerung von Abfällen	68
4.6	Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“	68
4.6.1	Auswirkungen durch die Einleitung von Abwässern	69
4.6.2	Auswirkungen durch Schadstoffanreicherung im Grundwasser und in Oberflächengewässer	70
4.6.3	Auswirkungen auf das Grundwasser während der Bauphase.....	71
4.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.....	72
4.7.1	Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme	72
4.7.2	Auswirkungen durch den Baukörper.....	73
4.7.3	Auswirkungen durch Kohlendioxidemissionen	73
4.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Luft	74



4.8.1	Auswirkungen durch die Emissionen von Luftschadstoffen im Rahmen des Normalbetriebes	74
4.8.2	Auswirkungen durch Emissionen bei Betriebsstörungen	76
4.9	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	76
4.9.1	Auswirkungen durch den Baukörper auf das Landschaftsbild	76
4.9.2	Auswirkungen durch die Emission von gasförmigen Schadstoffen	77
4.9.3	Auswirkungen durch Schallemissionen	77
4.10	Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	78
4.11	Grenzüberschreitende Auswirkungen	78
5	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....	79
6	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	82
7	Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung	83
7.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	84
7.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	86
7.3	Schutzgut Fläche.....	86
7.4	Schutzgut Boden.....	87
7.5	Schutzgut Wasser	87
7.6	Schutzgut Klima	88
7.7	Schutzgut Luft	88
7.8	Schutzgut Landschaft.....	88
7.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	89
7.10	FFH-Gebiete.....	89
7.11	Besonders geschützte Arten.....	89
8	Quellenverzeichnis	90
9	Abkürzungsverzeichnis	92



Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Emissionsgrenzwerte der gefassten Emissionsquellen der geplanten Biogasanlage	19
Tabelle 3-1:	LÜN-Messstation in der Umgebung der geplanten Anlage	44
Tabelle 3-2:	Immissionsjahresvorbelastung (IJV) für die Jahre 2018 bis 2020 an der LÜN-Messstation Südoldenburg (DENI053)	44
Tabelle 4-1:	Relevante Immissionsorte im Umkreis der geplanten Biogasanlage und Immissionsrichtwerte.....	52
Tabelle 4-2:	Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionskontingente gem. Bebauungsplan sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit.	52
Tabelle 4-3:	Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ _{max}) der Gesamtanlage und Gegenüberstellung mit den Werten für eine irrelevante Zusatzbelastung nach TA Luft (2021)	60
Tabelle 4-4:	Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ _{max}) für die Schadstoffe im Abgas der geplanten Biogasanlage	75



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Übersichtsschema zur Vorgehensweise bei der Erstellung des UVP-Berichtes (Quelle: PROBIOTEC 2021)	13
Abbildung 2-1:	Lage des Standortes der geplanten Anlage (Quelle: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021), mit Ergänzungen)	15
Abbildung 3-1:	Lage des Standortes und des Untersuchungsgebietes (Quelle: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021), mit Ergänzungen)	29
Abbildung 3-2:	Lage des Standortes und Umgebung der geplanten Anlage (Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen 2021, mit Ergänzungen).....	30
Abbildung 3-3:	Lage der Naturschutzgebiete innerhalb des Untersuchungsgebietes (Quelle: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz 2021 (NLWKN)).....	35
Abbildung 3-4:	Übersicht über die FFH-Gebiete (rot) sowie die Vogelschutzgebiete (blau) im Umfeld der Anlage (Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz)	37
Abbildung 3-5:	Relative Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten (%) je 10°-Sektoren der Station Friesoythe-Altenoythe für das repräsentative Jahr 2014-2015 (Quelle: IFU, 2020).....	42
Abbildung 3-6:	LÜN-Messstation (rote Markierung) in der Umgebung der Anlage (Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, 2021)	43
Abbildung 3-7:	Lage der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet (Quelle: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz 2021 (NLWKN)).....	46
Abbildung 4-1:	Darstellung des Bereiches mit einer NO _x -Immissions-Jahres-Zusatzbelastung > 3 µg/m ³ (PROBIOTEC, 2021a).....	61
Abbildung 4-2:	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Stickstoffdeposition anhand des Abschneidekriteriums von 0,3 kg/(ha*a); (PROBIOTEC,2021a)	64



1 Einführung

1.1 Anlass

Die revis bioenergy GmbH plant die Errichtung einer Biogasanlage mit Gasaufbereitung (Bioerdgasdirekteinspeisung, CO₂-Aufbereitung und Flüssigerdgas (LNG)-Produktion) und angeschlossener Gärproduktvollaufbereitungsanlage im interkommunalen Industriepark Küstenkanal II c-Port. Dieser liegt im Einzugsbereich der vier Kommunen Barßel, Bösel, Saterland und Friesoythe. Zur Fermentation sollen ausschließlich Wirtschaftsdünger, vorwiegend Festmiste, als Substrate genutzt werden.

Die geplante Biogasanlage fällt unter die Nr. 8.6.3.1 des Anhangs 1 der vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV). Des Weiteren ist die geplante Anlage der Nummer 8.4.2.1 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) (A-Anlage) zuzuordnen und bedarf daher einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Bestandteil der Gesamtanlage ist eine Energiezentrale. Die Kesselanlagen sind für sich genommen der Nr. 1.2.2.1 der Anlage 1 des UVPG zugeordnet und mit einem „S“ gekennzeichnet. Dementsprechend wäre für diese Anlage eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen.

Aus Gründen der Rechtssicherheit entschied sich die revis bioenergy auf freiwilliger Basis einen UVP-Bericht vorzulegen.

Die entscheidungserheblichen Unterlagen des Vorhabenträgers nach § 6 UVPG werden in Form eines UVP-Berichtes beigebracht. Die PROBIOTEC GmbH wurde mit der Erstellung des UVP-Berichtes beauftragt.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans für den interkommunalen Industriepark Küstenkanal II wurde eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt, in der die Auswirkungen des geplanten Industrieparks auf der Basis des damaligen Planungsstandes (ohne Kenntnis der zukünftigen Nutzungen) untersucht und beurteilt wurden. Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes sind die potentiellen Auswirkungen der geplanten Biogasanlage mit Gasaufbereitung und angeschlossener Gärproduktvollaufbereitungsanlage. Darüber hinaus wird auf die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) für den interkommunalen Industriepark Bezug genommen.

1.2 Rechtliche Vorgaben

Arbeitsgrundlage für den UVP-Bericht ist die Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (9. BImSchV) i. V. m. dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und der Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die UVP (UVPVwV).

Weiterhin werden insbesondere die folgenden Gesetze und Verordnungen berücksichtigt:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG),



- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung übergenehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV),
- Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV),
- Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV),
- Vierundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über mittelgroße Feuerungs- Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen - 44. BImSchV),
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft (2021)),
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),
- Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG),
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG),
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG),
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG),
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sowie
- die entsprechenden Landesgesetze.

1.3 Planungsvorgaben und Gutachtenlage

Bei der Erarbeitung des UVP-Berichtes werden neben den Antragsunterlagen für die geplante Anlage insbesondere die im Quellenverzeichnis (Kapitel 8) aufgeführte Literatur und weiterführenden Unterlagen herangezogen.

Darüber hinaus wurden für die geplante Anlage die folgenden Fachgutachten vorhabenspezifisch erstellt und bei der Erstellung des UVP-Berichtes ebenfalls berücksichtigt:

- Errichtung einer Biogasanlage im Industriepark C-Port Stadt Friesoythe, Allgemeine UVP-Vorprüfung des Einzelfalls; Thalen Consult GmbH; März 2021 (Thalen Consult GmbH, 2021),
- Schornsteinhöhenberechnung für die geplante Dampfkesselanlage und die regenerative Nachverbrennungsanlage der geplanten Biogasanlage C-Port in Sedelsberg; Uppenkamp und Partner GmbH; März 2021 (Uppenkamp, 2021a),
- Immissionsprognose für die geplante Biogasanlage der revis bioenergy GmbH; PROBIOTEC GmbH; November 2021 (PROBIOTEC, 2021a),



- Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft; IFU GmbH, September 2020 (IFU, 2020),
- Schallimmissionsprognose zur Errichtung einer Anlage zur Vollaufbereitung von Gärresten aus Biogasanlagen; Uppenkamp und Partner; Februar 2021 (Uppenkamp, 2021b),
- Geruchsimmissionsprognose für die geplante Biogasanlage C-Port in Sedelsberg; Uppenkamp und Partner; März 2021 (Uppenkamp, 2021c),
- FFH-Vorprüfung für die Errichtung einer Biogasanlage der revis bioenergy GmbH PROBIOTEC GmbH, November 2021 (PROBIOTEC, 2021b),
- Biotoperfassung, -bewertung und Beurteilung der N-Belastung im Umfeld der geplanten Biogasanlage der revis bioenergy GmbH östl. des C-Ports (Ems-Dollart-Ring 26683 Sedelsberg), ergänzende Grundlagenerfassung; Wolfgang Kundel – Landschafts-ökologisches Forschungs- und Beratungsbüro Brinkum (LFBB); Juli 2021 (LFBB, 2021),
- Gutachten zur Festsetzung des angemessenen Sicherheitsabstands gemäß KAS-18, Eiklenborg+Partner mbB, März 2021 (Eiklenborg+Partner, 2021a),
- Sicherheitsbericht gemäß § 9 StörfallV; Eiklenborg+Partner mbB, Mai 2021 (Eiklenborg + Partner, 2021b),
- Auswirkungen der Einleitung aufgereinigten Abwassers der Gärproduktaufbereitungs-anlage revis bioenergy GmbH in die Sagter Ems im Bereich Sedelsberg; AGL, Oktober 2020 (AGL, 2020),
- Geotechnischer Bericht; GeoMD GmbH, März 2020 (GeoMD GmbH, 2020) sowie
- Errichtung einer Biogasanlage im Industriepark C-Port Stadt Friesoythe, Allgemeine UVP-Vorprüfung des Einzelfalls; Thalen Consult GmbH; März 2021 (Thalen Consult GmbH, 2021),
- Umweltverträglichkeitsstudie zum geplanten Industriepark inkl. Hafenanlage am Küstenkanal; Thalen Consult GmbH; März 2003 (Thalen Consult GmbH, 2003).

1.4 Methodische Vorgehensweise

Gemäß § 1a der 9. BImSchV bzw. § 3 i.V.m. § 2 Abs. 1 UVPG umfasst die Prüfung der Umweltverträglichkeit die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen insbesondere der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.

Im Rahmen des Verfahrens, in dem die Umweltverträglichkeit geprüft wird, hat der Träger des Vorhabens der zuständigen Behörde die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen. Die Unterlagen müssen mindestens die in § 4e und der Anlage



zu § 4e der 9. BImSchV festgelegten Angaben enthalten. Weitere Anforderungen ergeben sich aus der Anlage 4 UVPG.

Bezugnehmend auf die Anforderungen gemäß § 4e und der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV ist für den UVP-Bericht die folgende Vorgehensweise vorgesehen:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang sowie zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens, hier vor allem seiner Wirkfaktoren in Bezug auf die Schutzgüter,
- Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die im UVPG genannten Schutzgüter ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die im UVPG genannten Schutzgüter ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen, Vorsorge- und Notfallmaßnahmen,
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
In diesem Kapitel erfolgt die Beschreibung der o. g. Schutzgüter. Der Mensch ist dabei gemäß § 2 Abs. 1 UVPG als Bestandteil der Umwelt zu betrachten, da seine Lebensbedingungen durch die Umwelt bestimmt werden. Die Beurteilung der Umwelt berücksichtigt vorliegende Überprägungen der Schutzgüter durch anthropogene Einflüsse im Sinne von Vorbelastungen.
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter, jeweils differenziert zwischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen unter Zuordnung der unterschiedlichen Wirkfaktoren (Ursachen) zu den Auswirkungen,

Die Untersuchung der Erheblichkeit der Auswirkungen erfolgt unter Heranziehung der einschlägigen Bewertungsmaßstäbe (z. B. TA Luft (2021), TA Lärm etc.). Für die Wirkfaktoren, für die keine Bewertungsmaßstäbe vorgegeben sind, erfolgt eine verbal-argumentative Beurteilung in Anlehnung an die Nummern 0.6 und 1.3 der UVPVwV. Bei der Beurteilung werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen berücksichtigt.

Zusätzlich zu den primär zu erwartenden Veränderungen z. B. durch den Baukörper werden die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern untersucht. Des Weiteren wird geprüft, inwieweit erhebliche Umweltauswirkungen durch das Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu erwarten sind.



- Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen, Bei einer Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten durch den Vorhabenträger werden auch diese dargestellt. Es erfolgt eine Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Umwelt.
- Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten und FFH-Gebiete und
- allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichtes.

Ggf. erfolgen Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, z. B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

Die Beschreibung der geplanten Anlage und des Verfahrens sowie die Angaben über die Art und Menge der zu erwartenden Emissionen und Abfälle erfolgt auf der Basis der entsprechenden Kapitel des Genehmigungsantrages. Im Rahmen des UVP-Berichtes werden u. a. die Emissionen von Luftschadstoffen, Schallemissionen, der Flächenverbrauch, der Anfall von Abwasser sowie der Anfall von Reststoffen / Abfällen betrachtet.

Das methodische Vorgehen zur Erstellung des UVP-Berichtes ist in einem Übersichtsschema in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

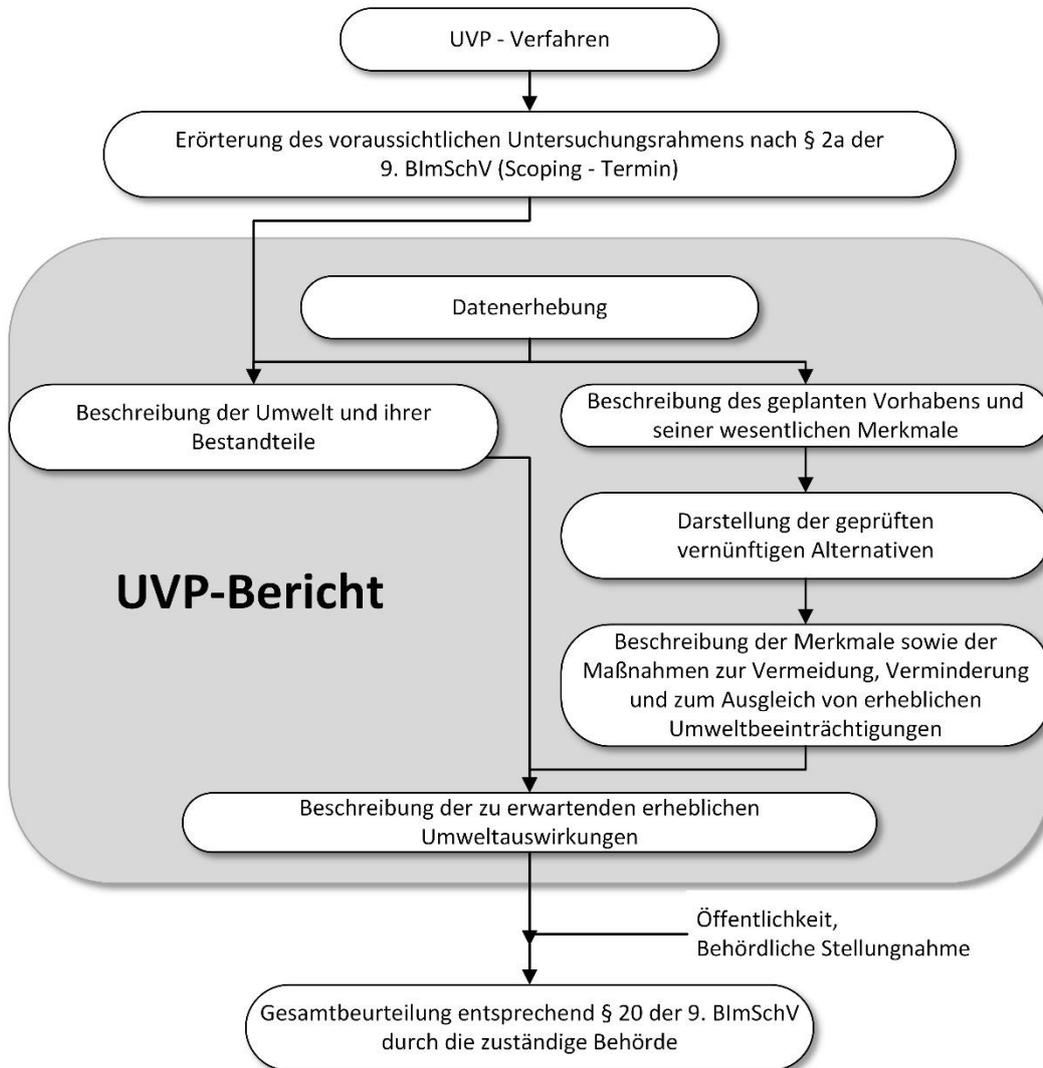


Abbildung 1-1: Übersichtsschema zur Vorgehensweise bei der Erstellung des UVP-Berichtes (Quelle: PROBIOTEC 2021)



1.5 Erörterung des Untersuchungsrahmens

Gemäß § 2a der 9. BImSchV soll die zuständige Behörde, sobald sie von dem Vorhaben unterrichtet wird, zusammen mit dem Träger des Vorhabens Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung sowie sonstige für die Durchführung der UVP erhebliche Fragen auf der Grundlage geeigneter, vom Träger des Vorhabens vorgelegter Unterlagen erörtern.

Für das geplante Vorhaben fand am 14.12.2020 eine online-Antragskonferenz zur Vorstellung des Vorhabens und seiner Auswirkungen statt.

Im Rahmen der Antragskonferenz wurden die folgenden Stellen beteiligt:

- das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg,
- der Landkreis Cloppenburg (Bauamt, Umweltamt),
- die Landwirtschaftskammer Niedersachsen,
- die Gemeinde Saterland,
- die Stadt Friesoythe sowie
- Vertreter des C-Port.

Die Ergebnisse der Antragskonferenz wurden in einem Protokoll zusammengefasst und dem Antragsteller mit Datum vom 17.12.2020 übermittelt.



2 Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens

2.1 Beschreibung des Standortes

Die Errichtung der geplanten Biogasanlage ist auf einer ca. 13,5 ha großen, bisher unversiegelten Fläche vorgesehen. Der geplante Anlagenstandort befindet sich in der Flur 9 in der Gemarkung Friesoythe innerhalb eines ausgewiesenen Industriegebietes. Die Biogasanlage und die zugehörige Infrastruktur sollen auf den Flurstücken 20/15, 20/32, und 20/44 errichtet werden.

Der Anlagenstandort liegt im Geltungsbereich des rechtwirksamen Bebauungsplanes Nr. 116 der Stadt Friesoythe (1. Änderung).

Die Lage des Standortes ist in der nachfolgenden Abbildung wiedergegeben.

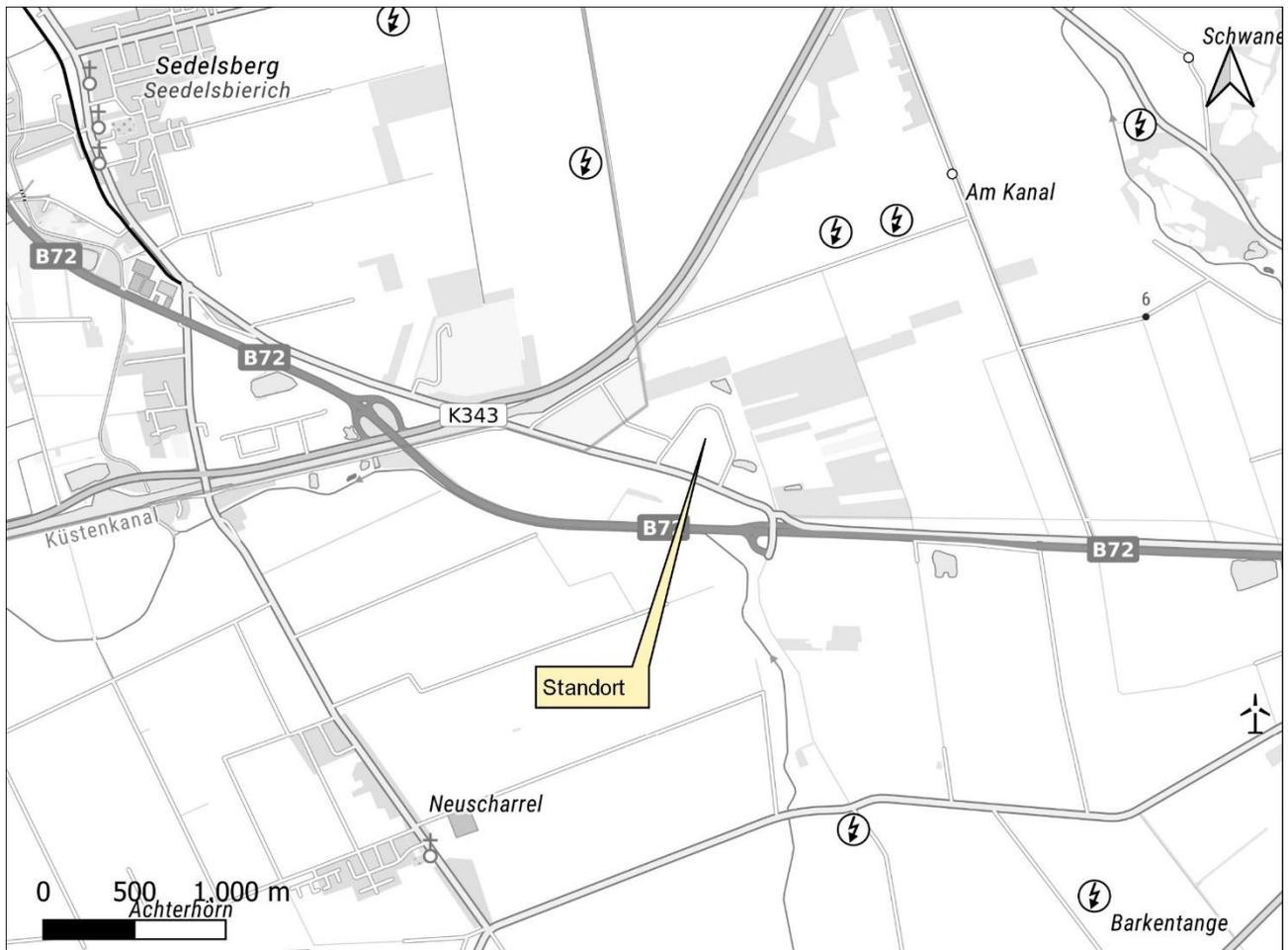


Abbildung 2-1: Lage des Standortes der geplanten Anlage (Quelle: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021), mit Ergänzungen)



2.2 Beschreibung der physischen Merkmale des Vorhabens

Flächeninanspruchnahme und Gebäude

Die Anlage soll auf einer bisher unversiegelten Fläche von ca. 13,5 ha errichtet werden, wovon ca. 9,6 ha für die einzelnen Anlagenkomponenten, die Zuwegungen und Nebenanlagen versiegelt werden. Die restliche Fläche bleibt unversiegelt und soll überwiegend als Scherrasen angelegt werden. Bei der geplanten Fläche für das Vorhaben handelt es sich um eine als Industriegebiet ausgewiesene Fläche, die derzeit noch teilweise landwirtschaftlich genutzt wird. Auf dem Gelände befinden sich derzeit keine baulichen Anlagen.

Das Anlagengrundstück wird durch die K 343 im Süden sowie durch Wald- und Wiesenbereiche im Norden und Osten begrenzt.

Die zukünftige Zufahrt zur Biogasanlage erfolgt über die K 343 (Sedelsberger Straße).

Baustelleneinrichtungsflächen

Die im Rahmen der Bauphase erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen werden ausschließlich auf den freien Flächen des Gesamtgrundstücks eingerichtet. Es werden keine zusätzlichen Flächen außerhalb des Anlagengeländes für die Lagerung von Baumaterial, Vormontage etc. genutzt.

2.3 Beschreibung der Betriebsphase

2.3.1 Größe und Leistung der Anlage

Die geplante Biogasanlage dient der Verarbeitung von Wirtschaftsdünger zur Erzeugung von Biomethan bzw. verflüssigtem Methan (LNG), den Produkten Ammoniak (gasförmig sowie Ammoniakwasser) und Kohlenstoffdioxid (gasförmig sowie optional als Trockeneis) sowie Pellets. Der stündliche Durchsatz pro Fütterungseinheit in der Betriebseinheit BE 1.02 „Substratlagerung“ für feste Substrate beträgt 2.137 t/d bzw. 9 t/h pro Linie, für flüssige Substrate liegt er bei 603 m³/d bzw. ca. 2,51 t/h pro Linie.

Der Anlagenbetrieb erfolgt ganzjährig und durchgehend an 7 Tagen in der Woche und 24 h/d. Die Anliefer- und Abholvorgänge finden von Montag bis Freitag von 06:00 bis 22:00 Uhr statt.

Die Anlage

2.3.2 Anlagenkomponenten

Die geplante Anlage gliedert sich in acht Anlagenteile:

- Biogasanlage (AN 100), bestehend aus Warenannahme, Substratlagerung und Fermentation,
- Biogaslagerung (Anlage A200), bestehend aus Biogaskonditionierung, Biogaslagerung, Notgasfackeln,



- Biogasaufbereitung (Anlage A300), bestehend aus Biogasaufbereitung mit thermischer Nachverbrennung und CO₂-Verflüssigung,
- LNG-Produktion und LNG-Lagerung (Anlage A400), bestehend aus LNG-Verflüssigung, LNG-Lagerung und LNG-Tankstelle,
- Gärrestelager (Anlage A500), bestehend aus Gärrestelager 1 und 2,
- Gärresteaufbereitungsanlage (Anlage A600), bestehend aus den Entwässerungsstufen, Ammoniakstripper, Verdampfer, Prozesswasserbehandlung und Nebenanlagen,
- Ammoniak-Produktion und Ammoniak-Lager (Anlage A700) sowie
- Energiezentrale (Anlage A800), bestehend aus der Kesselanlage und der Kesselwasseraufbereitung.

Die Biogasanlage stellt dabei die Hauptanlage dar.

2.3.3 Beschreibung des Betriebs

Die Substrate für die Biogaserzeugung werden mittels Lkw angeliefert. Die Anlieferung und Lagerung erfolgen in zwei geschlossenen Hallen, die eine Lagerhaltung von max. fünf Tagen ermöglichen sollen. Die Lagerkapazität für feste Substrate (Rinder-, Puten-, Pferde-, Hähnchen-, Entenmist, separierte Schweine-, und Rindergülle) beträgt 19.288 m³ bzw. 9.644 m³ pro Halle. Für flüssige Substrate (Mastschwein- und Milchviehgülle) liegt sie bei netto 3.085 m³.

Die Fermentationsstrecke besteht aus insgesamt 10 Linien mit jeweils drei Fermentern und einem Nachgärer. Die Fermenter werden parallel beschickt. In der Fermentation werden die Substrate bei ca. 40°C vergoren, so dass sich die organischen Inhaltsstoffe zu Methan (ca. 55 %), Kohlendioxid (ca. 45 %) und anderen Spurengasen umsetzen. Anschließend wird das Biogas in den Dachräumen gesammelt und gelangt über Rohrleitungen zur Biogaskonditionierung (A200).

Dort wird das Rohbiogas parallel über zwei Ammoniakwäscher zur Ammoniakentfernung und nachfolgend parallel über sechs biologische Entschwefelungsanlagen geleitet. In der biologischen Entschwefelungsanlage wird der im Biogas enthaltene Schwefelwasserstoff durch Mikroorganismen zu Schwefelsäure und elementarem Schwefel umgesetzt. Für diesen Prozess wird dem Biogas reiner Sauerstoff zudosiert.

Anschließend wird das Biogas in den Gasspeichern zwischengespeichert, bevor es die nachfolgenden Aufbereitungsprozesse durchläuft. Die max. Speicherkapazität beträgt 20.000 m³. Sollten die Gasverbraucher ausfallen oder es zu sonstigen Störungen des Regelbetriebes kommen, stehen sechs Notfackeln zur Verfügung, die nicht nutzbares Gas kontrolliert verbrennen.

Die Biogasaufbereitungsanlage (A300) teilt sich auf in die Rohbiogaskonditionierung und Biogasaufbereitung. Sie besteht aus drei Linien zur Aufbereitung, die parallel betrieben werden. Das Biogas wird weiter gereinigt. Darüber hinaus wird Kohlendioxid (CO₂) aus dem Hauptgasstrom abgetrennt.



In der CO₂-Verflüssigungsanlage wird das CO₂-Rohgas gereinigt und verflüssigt. Hierbei werden zwei verschiedene Qualitäten produziert (CO₂ in Lebensmittelqualität und für technische Anwendungen). Alternativ kann es auch zu Trockeneis weiterverarbeitet werden.

Das bei der CO₂-Reinigung abgeschiedene „Schwachgas“ (CO₂, Methan und Spurengase) wird wieder der Biogasaufbereitungsanlage bzw. den Gaslagern zugeführt. Wenn keine CO₂-Aufbereitung erfolgt, wird das Schwachgas über die thermischen Nachverbrennungsanlagen verbrannt. Die Nachverbrennungen stehen immer im Standby, damit zu jedem Zeitpunkt eine Freisetzung an unbehandelten Schwachgasen vermieden werden kann.

Das erzeugte Biomethan wird in der LNG-Produktion (Anlage A400) gereinigt, verdichtet und getrocknet. Anschließend strömt das gasförmige Biomethan in die sogenannte „Cold Box“. Dort wird das gasförmige Biomethan im Gegenstrom mit Stickstoff des Kompressionskältekreislaufs gekühlt und verflüssigt. Das gewonnene LNG wird in Lagertanks gespeichert.

Die ausgegorenen Substrate (Gärreste) werden im Gärrestlager (A500) zwischengelagert, bevor sie in den Entwässerungsstufen (A600) weiter behandelt werden. Reinigungswässer und verschmutztes Oberflächenwasser werden ebenfalls in die Gärrestlager gefördert. Zur Fassung des weiterhin austretenden Biogases sind die Gärrestlager an das Biogassystem der Anlage angeschlossen.

Über Pressschneckenseparatoren werden faserige und stückige Feststoffe aus dem Gärrest abgetrennt. Die Feststoffe werden über Förderbänder zu Schaufeltrocknern transportiert. Die flüssige Phase aus den Pressschneckenseparatoren wird in einem Vorlagepuffer gesammelt und homogenisiert.

Des Weiteren wird in der Gärrestaufbereitung Ammoniak aus ammoniakhaltigen Stoffströmen aufkonzentriert und druckverflüssigt. Das druckverflüssigte, wasserfreie Ammoniak wird in im Ammoniaklager (Anlage A700) gelagert. Dort findet auch die Abfüllung von druckverflüssigtem Ammoniak in Tankwagen bzw. in Druckgasfässer statt.

Die Energiezentrale (A800) dient der Versorgung des Betriebsbereiches mit Wärme über Dampf. Dazu dienen zwei erdgasbefeuerte Dampfkessel mit einer Feuerungswärmeleistung von jeweils 19,3 MW. Diese erzeugen bis zu 28 t/h Dampf mit einem Druck von bis zu 13 bar.

2.3.4 Verkehrsaufkommen

Die Substratanlieferung für den Betrieb der Biogasanlage erfolgt per Lkw. Das Lkw-Aufkommen beträgt ca. 200 Lkw pro Tag. Im Rahmen der Bauphase werden ca. 50 Lkw pro Tag prognostiziert.

2.3.5 Anwendbarkeit der Störfallverordnung

Im Rahmen des Betriebes der geplanten Biogasanlage werden Stoffe, die in Anhang 1 der Störfallverordnung (StörfallV) aufgeführt sind, gehandhabt. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Biogas, Flüssigerdgas (LNG) sowie druckverflüssigtes Ammoniak. Aufgrund des Vorhandenseins



dieser Stoffe und der insgesamt am Standort vorliegenden Mengen ist die Anlage als ein Betriebsbereich der oberen Kategorie einzustufen und fällt somit unter die erweiterten Pflichten der Störfallverordnung.

2.4 Beschreibung der zu erwartenden Emissionen und Abfälle

Emissionen von Luftschadstoffen

Die Anlagenteile der geplanten Biogasanlage werden soweit wie möglich als geschlossene Systeme mit angeschlossener Abluftbehandlung konzipiert, um diffuse Emissionen soweit wie möglich ausschließen zu können.

Die wesentlichen Emissionsquellen sind die Schornsteine der beiden Kesselanlagen, die Biofilter zur Ableitung der Abluft aus den Hallen und die beiden thermischen Nachverbrennungsanlagen (RVA).

Für die Dampfkessel die Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV heranzuziehen. Die Emissionsgrenzwerte für die Biofilter und für die RVA wurden durch den Betreiber festgelegt.

Tabelle 2-1: Emissionsgrenzwerte der gefassten Emissionsquellen der geplanten Biogasanlage

Schadstoff	Emissionsgrenzwerte [mg/m ³]		
	Dampfkessel	Biofilter	RVA
Organ. Stoffe (angeg. als Gesamt-Kohlenstoff)	-	-	20
SO ₂ und SO ₃ (angeg. als SO ₂)	10	-	-
NO und NO ₂ (angeg. als NO ₂)	100	-	100
Kohlenmonoxid (CO)	50	-	100
Ammoniak (NH ₃)	-	1	-

Im Rahmen der Immissionsprognose nach TA Luft (2021) wird die durch die geplante Anlage resultierende Immissionszusatzbelastung für alle relevanten Parameter ermittelt.

Geruchsemissionen

Wie bereits im Vorangegangenen erläutert, werden im Rahmen des Betriebs der geplanten Biogasanlage diffuse Emissionen weitestgehend vermieden und anfallende Abluftströme gefasst und einer Abluftbehandlung zugeführt. Hierdurch werden auch die Emissionen von Geruchsstoffen minimiert.

Die Hallentore der Substrathallen werden mit Luftschleusen ausgestattet. In den Substrathallen wird ein Unterdruck erzeugt. Dieses zusammen mit der permanenten Absaugung der Luft in den Substrathallen verhindert, dass geruchsbeladene Abluft in die Atmosphäre gelangt. Die Tore der Hallen werden zudem nur kurzzeitig während der Ein- und Ausfahrtvorgänge der Fahrzeuge geöffnet. Bei



den Befüllvorgängen der geschlossenen Annahmebehälter für flüssige Stoffe wird die verdrängte Luft gefasst und in die Substrathallen geleitet und von dort abgesaugt.

Die Annahmehallen zur Befüllung der Fermenter befinden sich innerhalb der Substratlagerhallen und werden somit über das Abluftreinigungssystem erfasst.

Die aus den Substrathallen angesaugte Abluft wird über einen Abluftwäscher und einen Biofilter in die Atmosphäre abgeleitet.

Im Rahmen der Fermentation dient eine gasdichte Abdeckung der Vermeidung diffuser Emissionen. Auch die beiden Gärproduktlager werden ebenfalls gasdicht ausgeführt.

Die Abluft der Trockner der Gärproduktaufbereitung wird über Ammoniakwäscher und den Biofilter gereinigt. Darüber hinaus werden die Gärproduktaufbereitungshallen stetig im Unterdruck gehalten und die Hallenluft abgesaugt und gereinigt.

Zur Beurteilung der mit dem Betrieb der Biogasanlage verbundenen Geruchsimmissionen wurde eine Geruchsimmissionsprognose erstellt (Uppenkamp, 2021c).

Die relevanten Geruchsquellen des Vorhabens umfassen die Abgase der RVA-Anlagen (RVA) und die Prozesswasseraufbereitung (PWA). Daneben wurden im Rahmen des Geruchsgutachtens auch verbleibende diffuse Geruchsquellen ohne direkten Quellenbezug berücksichtigt.

Schallemissionen

Die wesentlichen Schallquellen der geplanten Anlage bilden

- die stationären Anlagen, wie z. B. Wäscher/Biofilter, Tischkühler, Gebläse, Gasaufbereitung, Dampferzeugung etc.,
- die Anlieferung der Substrate und Abholung der Produkte,
- Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz sowie
- Fassadenabstrahlungen der Gebäude.

Für die lärmintensiven Aggregate werden soweit erforderlich Schallminderungsmaßnahmen vorgesehen, wie z. B. Einhausungen, Schalldämpfer etc.

Für die geplante Anlage wurde eine Schallimmissionsprognose nach TA Lärm erstellt (Uppenkamp, 2021b).

Keimemissionen

Emissionen von Keimen können lediglich im Bereich der Anlieferung und Lagerung der Einsatzstoffe entstehen. Die Abfälle werden ausschließlich in geschlossenen Lkw bzw. Tankwagen angeliefert und innerhalb geschlossener Systeme gelagert. Die Lagerhallen sind des Weiteren mit einer Absaugung versehen, die Abluft wird über Biofilter gereinigt und in die Atmosphäre abgeleitet.



Die Abkühlung des nicht mehr thermisch nutzbaren Dampfes erfolgt über einen Tischkühler, bei dem die Kühlung ohne direkten Kontakt des Dampfes mit der Luft erfolgt. Es werden keine Verdunstungskühler eingesetzt, so dass keine potentiell keimbelastete Abluft entsteht. Die Nasswäscher werden in einem pH-Bereich von ≤ 4 (Schwefelsäurewäscher) bzw. ≥ 10 (Ammoniakwäscher) betrieben. Dadurch ist auch hier nicht mit einem relevanten Wachstum von Keimen (Legionellen) zu rechnen.

Erschütterungen

Im Betrieb der geplanten Biogasanlage ist nicht mit dem Auftreten von relevanten Erschütterungen zu rechnen.

Auch im Rahmen der Errichtung der geplanten Anlage werden Erschütterungen durch den Einsatz von erschütterungsarmen Verfahren, wie z. B. Rüttelstopf-Verfahren sowie den Einsatz von Bohrpfählen, so weit wie möglich, vermieden. Die Anwendung von Rammverfahren ist nicht vorgesehen.

Lichtemissionen

Die Gebäude der geplanten Anlage werden aus Arbeits- und Betriebssicherheitsaspekten in der Nacht beleuchtet werden.

Um die Auswirkungen durch Lichtemissionen so gering wie möglich zu halten, werden bei der Planung der Anlagen- und Straßenbeleuchtung auf dem Betriebsgelände die „Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI-Licht-Leitlinie, 2012) berücksichtigt. So können z. B. Natriumdampflampen bzw. LED-Lampen eingesetzt werden, die staubdicht und mit einer Abschirmung gegen eine Abstrahlung nach oben und in horizontale Richtung versehen sind. Die Ausrichtung der Lampen wird nach Möglichkeit so gewählt, dass eine direkte Einstrahlung in die umliegenden Wohnhäuser und die umliegenden Gehölzstrukturen vermieden werden.

Abwasser und Niederschlagswasser aus der Betriebsphase

Im Rahmen des Betriebes der geplanten Biogasanlage fallen die folgenden Abwasserströme an:

- Betriebliches Abwasser,
- Niederschlagswasser/Oberflächenwasser und
- Sanitärabwasser.

Die im Prozess anfallenden Abwasserströme werden einer internen mehrstufigen Abwasserbehandlungsanlage zugeführt und gereinigt. Das aufbereitete Abwasser fällt mit einem Volumenstrom von bis zu $75 \text{ m}^3/\text{h}$ (ca. 21 l/s) an (durchschnittlich ca. $54 \text{ m}^3/\text{h}$ bzw. 15 l/s) und kann aufgrund seiner guten Qualität in ein Oberflächengewässer direkt eingeleitet werden.

Es ist vorgesehen, das gereinigte Abwasser in die Sagter Ems einzuleiten. Die geplante Einleitungsstelle des Abwassers in die Sagter Ems liegt im Bereich der Einmündung des Neues-Vehn-Grabens an der Otto-Hahn-Straße bei der Schützenhalle in Sedelsberg. Der Antrag auf die Einleiterlaubnis



wurde bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde LK Cloppenburg gestellt und am 21.01.2021 genehmigt.

Des Weiteren fallen Abwässer in Form von Reinigungswasser an, welches in den Aufbereitungsprozess zurückgeführt wird. Potentiell durch Öl verschmutztes Wasser wird über Koaleszensabscheider mit Vorabscheider geleitet und dann ebenfalls in den Prozess zurückgeführt. Verschmutzte Laugen und Säuren werden in separaten Tanks aufgefangen und über Abfallentsorger fachgerecht entsorgt.

Die anfallenden Oberflächenwässer werden im Rahmen einer Qualitätskontrolle überprüft und anschließend der öffentlichen Regenwasserkanalisation zugeführt. Da kein natürliches Gefälle zur öffentlichen Regenwasserkanalisation besteht, muss das anfallende Regenwasser aufgefangen und gepumpt werden. Die Auffangeinrichtungen für das anfallende Oberflächenwasser sind mit Kontrollleuchtungen und einer Leitfähigkeitsmessung ausgestattet, so dass das Zuführen von verschmutztem Oberflächenwasser in die öffentliche Regenwasserkanalisation sicher vermieden werden kann. Verschmutztes Oberflächenwasser wird der Prozesswasseraufbereitungsanlage zugeführt. Das Oberflächenwasser von den befestigten Fahrwegen und Parkflächen wird über einen Schwerkraftabscheider mit nachgeschaltetem Koaleszensabscheider abgeleitet.

Die Sanitärabwässer werden in die öffentliche Kanalisation eingeleitet.

Abwasser aus der Bau- und Inbetriebnahmephase

Neben dem Abwasser aus dem Betrieb der geplanten Biogasanlage fallen auch im Rahmen der Errichtungs- und Inbetriebnahmephase zeitlich begrenzt Abwässer an. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Schmutzwasser (Sanitärabwasser) aus Baustellencontainern sowie Abwässer aus der Inbetriebnahmephase. Alle in der Bauphase anfallenden unverschmutzten Oberflächenwässer sowie das Abwasser aus den Dichtigkeitsproben werden in das Entwässerungssystem des C-Ports geleitet. Verschmutztes Abwasser wird in Containern oder in der Anlage selbst gespeichert. Sanitärabwasser wird in den diversen Sanitärcontainern gesammelt und über Saugfahrzeuge einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Abfälle

Im Rahmen des Betriebes der Biogasanlage fallen prozessbedingt im Wesentlichen folgende Abfallfraktionen an:

- Altöle (Schmieröle ca. 5.000 l/a, Hydrauliköle ca. 3.000 l/a),
- Filterkohle (ca. 40 t/a) und
- verschmutzte Laugen und Säuren (ca. 30 t/a).

Diese Abfälle werden durch spezielle Fachunternehmen vom Betriebsgelände abgeholt einer ordnungsgemäßen Verwertung zugeführt.



Außerdem fallen weitere Abfälle im Rahmen der Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen an. Hierbei handelt es sich sowohl um verunreinigte Betriebsmittel wie Putzlappen oder Aufsaugmittel als auch sonstige Filter- oder Verbrauchsmaterialien. Auch diese Abfälle werden gesammelt und von zugelassenen und zertifizierten Entsorgungsfachbetrieben verwertet oder entsorgt.

2.5 Darstellung der geprüften vernünftigen Alternativen

Gemäß § 4e Abs. 3 der 9. BImSchV sowie § 16 UVPG ist im Rahmen des UVP-Berichtes ein Überblick über die vom Träger des Vorhabens geprüften vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind, einschließlich der Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen zu geben.

Um eine größtmögliche Nutzung der Einsatzstoffe wurden von der Revis Bioenergy GmbH diverse Möglichkeiten zur Optimierung der Verfahren in Bezug auf ihre Realisierbarkeit und Umweltrelevanz hin untersucht.

Fermentation

Bezüglich der Fermentationstechnik wurde die trockene und die nasse Fermentation untersucht.

Bei der trockenen Fermentation ist der Bau vieler Einheiten mit dem damit verbundenen Platzbedarf erforderlich. Weitere Nachteile sind insbesondere, dass die Gasausbeute nicht steuerbar und eine gleichbleibende Gasqualität nur schwer realisierbar ist. Auch ist ein hoher Personaleinsatz erforderlich. Vorteil ist, dass kein Energieeinsatz für die Mischung des Einsatzmaterials benötigt wird.

Demgegenüber ist die nasse Fermentation in wenigen großen Einheiten realisierbar. Da der Prozess kontinuierlich abläuft, ist das Verfahren besser automatisierbar, die Fütterung und Gasausbeute steuerbar. Hierdurch ist der Personalbedarf geringer, wodurch der technische Aufwand insgesamt größer ist. Der Betrieb der Mischtechnik erfordert einen Energieeinsatz.

Trotz des insgesamt höheren technischen Aufwands entschied sich die Revis Bioenergy GmbH für eine nasse Fermentation, da dieses Verfahren insgesamt eine bessere Ausnutzung der eingesetzten Stoffe ermöglicht.

Entschwefelung

Für die Entschwefelung des Biogases können sowohl chemische als auch biologische Verfahren eingesetzt werden.

Chemische Verfahren weisen zwar eine gute H₂S-Abscheidung auf, jedoch haben sie einen hohen Chemikalienbedarf und erfordern höhere Investitionskosten.

Auch die reine Entschwefelung über Aktivkohlefilter ist teuer und erfordert einen hohen Bedarf an Aktivkohle. Aus diesem Grund ist ein Aktivkohlefiltereinsatz nur als Feinfiltration sinnvoll.



Bei der biologischen Entschwefelung stehen verschiedene Verfahrensmöglichkeiten zur Verfügung. Verfahren, in denen die Bewuchskörper gestapelt werden, weisen zwar einen geringen Energiebedarf auf, allerdings ist die Zugabe von Sauerstoff und Nährstoffen hierbei notwendig. Ein weiterer Nachteil ist, dass die Bewuchskörper schnell verblocken. Hierdurch ergeben sich schlechtere Abbauraten, ein hoher Reinigungsaufwand und dadurch hohe Betriebskosten. Auch sind weitere Zuschlagstoffe notwendig.

Biologische Entschwefelungsverfahren, in der textile hängende Bewuchskörper verwendet werden, haben verlässliche Abbauraten, einen geringeren Energiebedarf und außer Sauerstoff sind keine weiteren Zuschlagstoffe notwendig. Hierdurch ergeben sich insgesamt geringere Betriebskosten und ein geringerer Ressourcenverbrauch.

Aus diesen Gründen wurde für die geplante Anlage eine biologische Entschwefelung mit textil hängenden Bewuchskörpern vorgesehen.

Biogasaufbereitung

Für die Aufbereitung des Biogases können Membranverfahren, Aminwäscher, Druckwasserwäschen und Druckwechseladsorptionsverfahren eingesetzt werden.

Membranverfahren haben den Nachteil, dass nur wenige Großanlagen auf dem Markt verfügbar sind und eine hohe Abhängigkeit vom Membranhersteller besteht. Auch liegen noch keine Erfahrungen mit dieser Technik im Hause vor.

Eine Aminwäsche weist einen geringen Energiebedarf, einen geringen Methanverlust und lange Standzeiten des Sorbens auf. Auf der anderen Seite wird für den Prozess Wärmeenergie benötigt.

Eine Druckwasserwäsche besitzt zwar einen geringen Methanverlust und einen geringen Energieverbrauch. Demgegenüber steht jedoch ein hoher technischer Aufwand bei der Reinigung und ein hoher Wasserverbrauch.

Die Druckwechseladsorption weist den geringsten Stromverbrauch der betrachteten Verfahren auf. Weitere Vorteile sind lange Standzeiten des Sorbens, eine einfache Technik und ein geringer Platzbedarf. Dieses Verfahren weist den höchsten Methanverlust der untersuchten Verfahren auf, allerdings ist dieser Aspekt bei einer nachgeschalteten CO₂-Aufbereitung nicht relevant.

Insgesamt weist das Verfahren der Druckwechseladsorption die größten Vorteile auf, sodass dieses Verfahren ausgewählt wurde.

Gärrestaufbereitung

Eine unbehandelte Verwertung der Gärreste vor Ort ist nur eingeschränkt möglich. Eine Verwertung der unbehandelten Gärreste wäre unter Umständen mit langen Transportwegen verbunden. Des Weiteren würde ein großes Lagervolumen für feste und flüssige Gärreste benötigt.



Für die Aufbereitung der Gärreste ist vor Ort ein hoher technischer Aufwand erforderlich. Auch sind nur wenig verfahrenstechnische Systeme am Markt verfügbar. Der Vorteil ist jedoch, dass aus den Gärresten weitere Wertstoffe produziert werden können und somit eine weitergehende Ausnutzung der Einsatzstoffe möglich wird.

In Bezug auf die Aufbereitungstechnik für die Gärreste entschied man sich für eine fest-flüssig Trennung mittels Pressschneckenseparator, da es sich hierbei um ein einfaches zuverlässiges Verfahren handelt. Aufgrund des noch verbleibenden hohen Feststoffanteils in der Flüssigphase ist eine weitere Behandlung (Trocknung) erforderlich.

Abwasserbehandlung

Für die Behandlung des anfallenden Abwassers können Filtration, chemisch-physikalische Verfahren, biologische Verfahren oder eine Kombination aus den vorgenannten Verfahren eingesetzt werden.

Filtrationsverfahren stellen eine bewährte Technik dar, die jedoch mit einem hohen Energieaufwand, einem hohen Reinigungsaufwand (mittels Säuren und Laugen) und einem hohen Anteil an nicht verwertbarem Retentat und Konzentrat verbunden ist.

Chemisch-physikalische Verfahren sind mit einem hohen Einsatz an Chemikalien und einem hohen Energieeinsatz verbunden.

Die biologischen Verfahren sind die günstigsten und stabilsten der betrachteten Verfahren. Allerdings eignen sie sich nicht dazu, die Salzfracht oder den Gehalt an prioritären Stoffen im Abwasser zu verringern. Sie eignen sich nur zur Reduktion gelöster organischer Verbindungen. Der verbleibende Überschussschlamm kann mit dem Gärrest getrocknet werden.

Kein Verfahren zur Abwasserbehandlung allein wurde für zielführend erachtet. Daher entschied sich die Revis Bioenergy GmbH für eine Kombination aus einem physikalischen und einem biologischen Verfahren mit einer nachgeschalteten Filtrationsstufe. Hierdurch kann eine einheitliche Abwasserqualität gewährleistet werden, auch wenn der Reststoffanteil etwas höher als bei rein biologischen Verfahren liegt.

2.6 Darstellung der Merkmale des geplanten Vorhabens und des Standorts zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen

Die geplante Anlage dient der Verwertung von anfallendem Wirtschaftsdünger in Form von Gülle und Festmist zu den o. g. Produkten Biomethan Bio-LNG sowie Ammoniak. Durch die Verwertung der Wirtschaftsdünger zu den o. g. Produkten leistet die Anlage einen wichtigen Beitrag zur Nutzung und Verwertung tierischer Abfallprodukte und zur Schonung natürlicher Ressourcen.

Die verwendeten Einsatzstoffe fallen in so großer Menge an, dass sie nicht vollständig als „klassischer“ Wirtschaftsdünger in der Landwirtschaft verwendet werden können. Bei dem geplanten



Vorhaben handelt es sich um eine sehr hochwertige Verwertung dieser Stoffe. von Reststoffen. Die hierbei entstehenden Produkte weisen einen großen Markt auf. Biomethan stellt einen klimaneutralen Ersatz für Erdgas dar.

Der Standort der geplanten Anlage befindet sich auf einer Freifläche innerhalb eines ausgewiesenen Industriegebietes. Somit ist für den Standort ausschließlich eine industrielle Nutzung vorgesehen. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans erfolgte bereits die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung und die Festlegung der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen für den Flächenverlust des gesamten B-Plan-Gebiets.

2.7 Darstellung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie geplante Ersatzmaßnahmen und etwaiger Überwachungsmaßnahmen

Im Rahmen der Planung, Errichtung und dem Betrieb der geplanten Anlage werden Maßnahmen vorgesehen, um Auswirkungen auf die Umwelt soweit wie möglich zu vermeiden bzw. zu vermindern.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind hierbei beispielsweise:

Emissionsminderungsmaßnahmen

- zur Vermeidung von diffusen Emissionen wo immer möglich Einsatz von geschlossenen Systemen und Fassung der Abluft,
- Einhausung und Absaugung der Substratlagerung,
- Reinigung der Abluft der Substratlagerung durch Einsatz von Biofiltern und
- Vorhalten einer Thermischen Nachverbrennung (RVA) zur Vermeidung der Emissionen von unbehandeltem Schwachgas für den Fall dass die CO₂-Aufbereitungsanlage nicht arbeitet und das abgetrennte Methan nicht in die Aufbereitungsanlage geleitet werden kann.

Schallemissionsminderungsmaßnahmen

- Einhausung und optimierte Aufstellung von schallrelevanten Aggregaten.

Maßnahmen zum Schutz vor Keimen

- Ausführung der Anlagenteile als geschlossene Systeme,
- Vermeidung von längeren Lagerzeiten der Einsatzstoffe in den Lagerhallen,
- Abluftabsaugung und Filtration.

Sicherheitstechnische Maßnahmen

- Erstellung eines Störfallkonzepts,



- Erstellung einer systematischen Gefahrenanalyse,
- redundante Ausführung wichtiger Aggregate und
- organisatorische Maßnahmen (z. B. Erstellung eines Alarmplans etc.),

Explosionsschutzmaßnahmen

- Erstellung eines Explosionsschutzkonzeptes,
- Auslegung des Gassystems nach dem DVGW-Regelwerk und
- Ausführung der Rohrleitungen für Biomethan als dauerhaft technisch dicht,

Maßnahmen zur Reduzierung von Abwasser

- Kreislaufnutzung von Abwasser im Prozess und
- mehrstufige Abwasserreinigungsanlage.

Maßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers

- Auslegung aller Anlagen, in denen wassergefährdende Stoffe gehandhabt werden, entsprechend den Anforderungen der AwSV und
- Vorhaltung eines ausreichend bemessenen Rückhaltevolumens für Löschwasser,

Überwachungsmaßnahmen

- Maßnahmen zur Überwachung des Bodens und des Grundwassers (werden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt).

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen werden bei der Ermittlung der erheblichen negativen Auswirkungen berücksichtigt (s. Kapitel 3.5).



3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Ist-Zustand)

Zur Untersuchung der Auswirkungen der geplanten Biogasanlage auf die Umwelt wird zunächst eine Bestandsaufnahme der Umweltsituation durchgeführt. Hierbei werden entsprechend § 4e der 9. BImSchV i. V. m. § 16 Abs. 1 UVPG die Schutzgüter Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft sowie das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter untersucht.

Dieser Beschreibung vorangestellt sind die Festlegung des Untersuchungsgebietes sowie eine Darstellung der Standortumgebung.

3.1 Festlegung des Untersuchungsgebietes

Der Einwirkungsbereich eines Vorhabens ist abhängig von dem jeweils zu betrachtenden Wirkfaktor und kann daher sehr unterschiedlich ausfallen. Die Festlegung des Untersuchungsgebietes für die Darstellung der Umweltsituation sowie für die Untersuchung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen erfolgt unter konservativen Gesichtspunkten so, dass es die Einwirkungsbereiche aller zu betrachtenden Wirkfaktoren mit abdeckt. In diesem Fall resultiert das größte Untersuchungsgebiet aus den Luftschadstoffemissionen.

Aus diesem Grund erfolgt die Festlegung des betrachteten Gesamtgebietes in Anlehnung an die Vorgaben der TA Luft (2021). Gemäß Nr. 4.6.2.5 der TA Luft 2021 ist das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht und in der die Zusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3,0 % des Langzeitkonzentrationswertes beträgt.

Der größte geplante Schornstein wird eine Höhe von 35 m aufweisen. Hieraus resultiert ein Untersuchungsgebiet mit einem Radius von gerundet 2 km ($50 \times 35 \text{ m} = 1.750 \text{ m}$).

Die Festlegung des Untersuchungsgebietes erfolgt unter Berücksichtigung des möglichen Einwirkungsbereiches des geplanten Vorhabens. Bei der Darstellung der Umweltsituation sowie der Untersuchung der zu erwartenden Auswirkungen werden gesetzlich geschützte Bereiche und ggf. aus gutachterlicher Sicht empfindliche Flächen, die vom Untersuchungsgebiet angeschnitten werden, mitbetrachtet. Sollten erhebliche Auswirkungen in Bereichen zu erwarten sein, die außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen, wird der Betrachtungsraum entsprechend erweitert.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage des Standortes des Vorhabens und des Untersuchungsgebietes (2 km Radius) dargestellt.

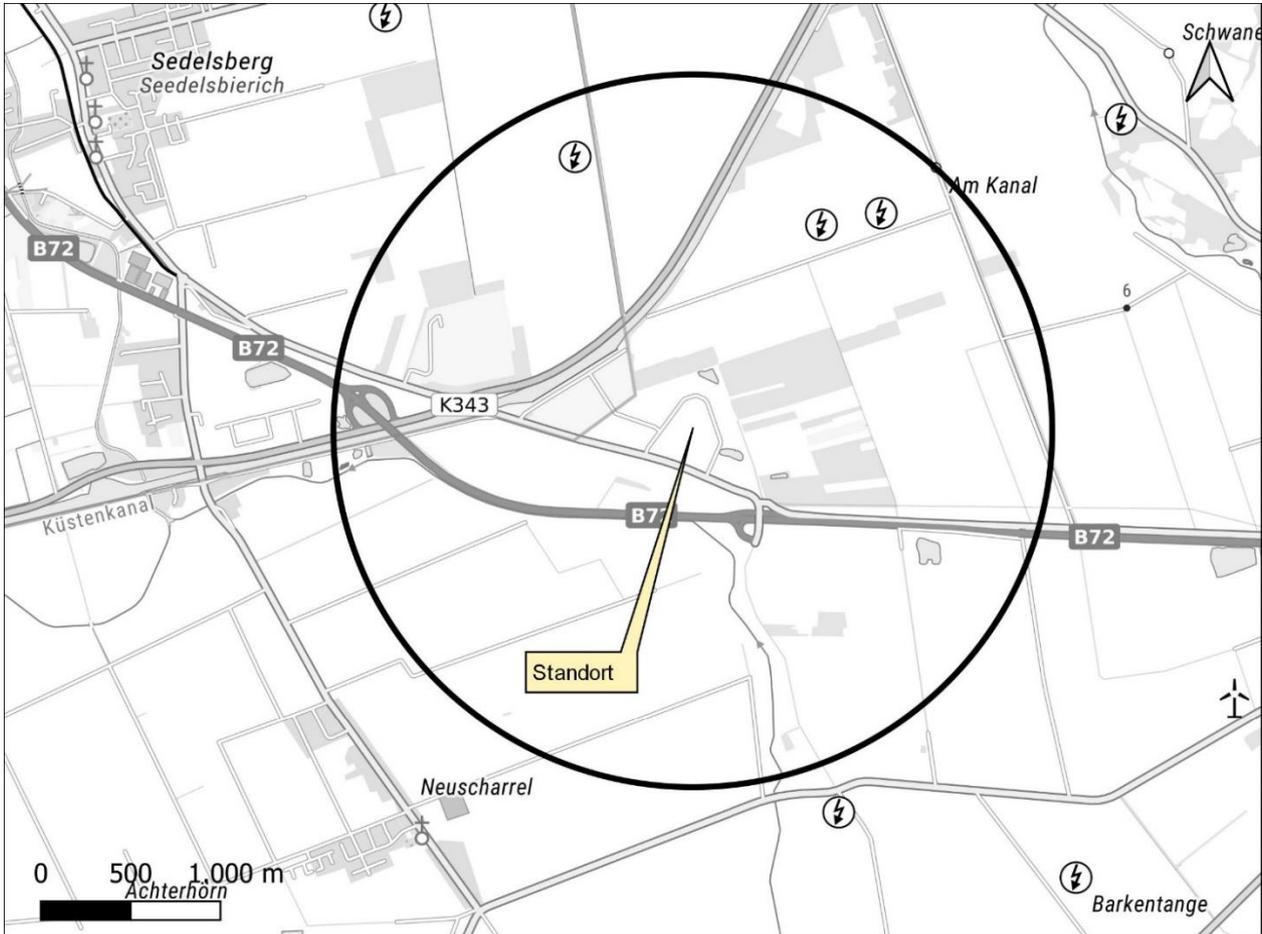


Abbildung 3-1: Lage des Standortes und des Untersuchungsgebietes (Quelle: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2021), mit Ergänzungen)



3.2 Beschreibung der weiteren Standortumgebung

Der Standort der geplanten Biogasanlage befindet sich am westlichen Rand der Gemeinde Friesoythe im Landkreis Cloppenburg im Bundesland Niedersachsen. Das Untersuchungsgebiet für den vorliegenden UVP-Bericht umfasst überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Von Südwesten nach Nordosten durchquert der Küstenkanal das Untersuchungsgebiet.

In westlicher Richtung der geplanten Biogasanlage befindet sich die Abfalldeponie Sedelsberg. In nördlicher, östlicher und südlicher Richtung schließen sich Grünflächen bzw. landwirtschaftlich genutzte Flächen an. In diesen Bereichen befinden sich einzelne Wohnhäuser und landwirtschaftliche Betriebe mit integrierter Wohnnutzung. Unmittelbar an den Anlagenstandort angrenzend in nördlicher sowie östlicher Richtung befinden sich mit Mischwald bewaldete einzelne Parzellen.

Im Umfeld der Anlage gibt es die überregionalen Verkehrswege des Küstenkanals (nordwestlich), die Bundesstraße B72 zwischen Norddeich und Emstek (ca. 600 m südlich des Anlagenstandortes) sowie die Bundesstraße B401 von Heede nach Oldenburg (ca. 750 m westlich des Standortes).

Die Luftbildaufnahme in Abbildung 3-2 zeigt den Standort der geplanten Biogasanlage samt Umfeld.



Abbildung 3-2: Lage des Standortes und Umgebung der geplanten Anlage (Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen 2021, mit Ergänzungen)



3.3 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben ist die Untersuchung der Auswirkungen eines Vorhabens auf Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit ein wesentlicher Gegenstand im Rahmen des UVP-Berichtes.

Die Belange der Menschen und ihrer Gesundheit werden an dieser Stelle durch die Einbeziehung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion einschließlich der Nutzung für die siedlungsnaher Erholung berücksichtigt. Relevante Vorbelastungen werden dargestellt.

3.3.1 Wohnfunktion

Insgesamt befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes nur wenige Bereiche, die eine Wohnfunktion aufweisen. Die nächstgelegene Wohnbebauung mit Einzelhäusern befindet sich in ca. 650 m Entfernung nördlich des Anlagenstandortes an der Schillburger Straße und im Bereich westlich des Küstenkanals an der Birkenkolonie in ca. 950 m Entfernung zum Anlagenstandort. Geschlossene Wohngebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Somit hat das Untersuchungsgebiet insgesamt nur eine geringe Bedeutung in Bezug auf die Wohnfunktion.

3.3.2 Wohnumfeldfunktion

Das Untersuchungsgebiet wird in Bezug auf die Wohnumfeldfunktion vor allem durch Flächen für die Landwirtschaft geprägt. Der geplante Standort der Biogasanlage befindet sich auf dem Gelände des interkommunalen Industrieparks Küstenkanal II c-Port, ca. 4 km westlich der Stadt Friesoythe. Nordwestlich des Geländes befindet sich der Küstenkanal sowie eine Abfalldeponie.

Ungefähr zwei Drittel der Fläche des Untersuchungsgebietes wird von Grünflächen, Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung, bewaldeten Flächen sowie Wasserflächen eingenommen. Das verbleibende Drittel des Untersuchungsgebietes teilt sich in Industrie/Gewerbeflächen, Verkehrswege sowie vereinzelte Wohnnutzung auf.

Die siedlungsnahen Freiräume in der Standortumgebung werden für die Erholung genutzt. Dazu zählt u. a. der ca. 650 m östlich des geplanten Anlagenstandortes gelegene Ultraleichtflugplatz eines Ultraleicht-Flugsportvereins und der daran angrenzende Modellflugplatz eines Modellbauclubs.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine empfindlichen Einrichtungen in Form von Krankenhäusern, Schulen und Kindergärten, die ein erhöhtes Schutzbedürfnis aufweisen und daher gesondert zu berücksichtigen wären.

Die nächstgelegene empfindliche Einrichtung, die Grundschule Neuscharrel befindet sich in einem Abstand von ca. 2,6 km südwestlich des geplanten Anlagenstandortes.

Weitere empfindliche Einrichtungen in Form von weiteren Schulen, Krankenhäusern, Kindergärten, Kinderspielplätzen, Seniorenheimen oder Sportplätzen befinden sich in mindestens 2,5 km



Entfernung im südwestlich gelegenen Dorf Neuscharrel, in mindestens 3 km Entfernung im nordwestlich gelegenen Dorf Scharrel oder in mindestens 4 km Entfernung östlicher Richtung in der Stadt Friesoythe.

3.3.3 Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen können in vielfacher Weise durch UVP-pflichtige Vorhaben beeinflusst werden. Als wesentliche Auswirkungen sind die Immissionen im Sinne des § 3 Abs. 2 BImSchG sowie Wasserverunreinigungen im Sinne des § 9 in Verbindung mit § 57 WHG zu nennen, wobei die Schadstoffe direkt und indirekt über verschiedene Pfade (über Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und Luft) einwirken können. Über die Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander kann es dann wiederum zu einer Einwirkung auf den Menschen kommen.

Somit stellt die Belastung der einzelnen Schutzgüter mittelbar auch eine Belastung des Menschen dar. Die Beschreibung des Ist-Zustandes der einzelnen Schutzgüter beinhaltet daher eine Beschreibung des Lebensumfeldes des Menschen. Im Rahmen dieses UVP-Berichtes werden die Vorbelastungen (Belastungen und Auswirkungen), die den Menschen über den Umweltpfad erreichen, bei den einzelnen Schutzgütern (insbesondere Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft) mitbetrachtet.

Dabei sind die Auswirkungen durch die Belastung nicht für alle Bevölkerungsgruppen gleich, z. B. sind Säuglinge und Kleinkinder, Schwangere und alte Menschen häufig sensibler als der Durchschnitt. Diesem Umstand wird im Rahmen des UVP-Berichtes dahingehend Rechnung getragen, dass im Untersuchungsgebiet vorhandene sensible Einrichtungen, wie z. B. Schulen und Kindergärten, gesondert aufgeführt werden. Zudem finden die unterschiedlichen Empfindlichkeiten Eingang in die verschiedenen schutzgutspezifischen Beurteilungswerte. So wurden der dem Immissionsgrenzwert der TA Luft zugrunde liegende WHO-Richtwert für NO₂ von 40 µg/m³ in dem Sinne abgeleitet, dass er geeignet ist, die Gesundheit der Bevölkerung (auch empfindlicher Gruppen) bei dauerhafter Exposition zu schützen (WD, 2017).

Beispiele für mögliche Belastungspfade sind:

Tiere und Pflanzen

- Beeinträchtigung von Lebensräumen, Artenrückgang,
- Beeinträchtigung der Fähigkeit vieler Organismen zur Bindung, Filterung bzw. zum Abbau von Schadstoffen,

Boden

- Beeinträchtigung der ökologischen Bodenfunktionen (Schadstoffeintrag),
- Nutzung von Grund und Boden für Wohn- und Gewerbebezüge sowie Freizeitgestaltung,



Wasser

- Beeinträchtigung der Nutzbarkeit und Verfügbarkeit von Wasser als Lebensmittel sowie für hygienische, landwirtschaftliche, technische und Erholungszwecke,

Klima und Luft

- Belastung der Luft durch Schadstoffe,
- Veränderung des Lokalklimas,

Landschaft

- Veränderung des Landschaftsbildes oder einzelner Landschaftselemente,
- Beeinflussung der Qualität von Erholungsgebieten,

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Beeinträchtigung durch Luftverunreinigungen oder Erschütterungen.

3.4 Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“

In Bezug auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ sind der Standort des geplanten Vorhabens selbst als auch die naturbelassenen Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes zu betrachten.

Die Erfassung und Beschreibung der Pflanzen- und Tierwelt des Untersuchungsgebietes erfolgt anhand der im niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz dargestellten flächenhaften Schutzgebiete und weiteren punkthaften Ausweisungen.

Darüber hinaus werden die schutzwürdigen Biotope gemäß landesweiter Biotopkartierung von 1984-2004 im Fachinformationssystem des niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz berücksichtigt.

Im Rahmen der Beschreibung wird auf das Vorkommen von gefährdeten Arten der Pflanzen- und Tierwelt hingewiesen.

3.4.1 Ausprägung am Standort und in der direkten Standortumgebung

Standort

Die geplante Anlage soll auf einer bisher nicht versiegelten Fläche innerhalb des interkommunalen Industrieparks Küstenkanal II c-Port am Ems-Dollart-Ring westlich von Friesoythe errichtet werden. Die Fläche wird derzeit noch landwirtschaftlich genutzt. Hierdurch sind die Lebensräume für Tiere und Pflanzen bereits deutlich eingeschränkt. Empfindliche Biotopstrukturen sind nicht vorhanden. Somit weist diese Fläche insgesamt keine hohe Empfindlichkeit auf. Darüber hinaus wird die Fläche



durch die umliegenden industriell/gewerblich genutzten Flächen beeinflusst. Eine besondere Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen ist somit nicht gegeben

Der Anlagenstandort liegt im Geltungsbereich des rechtswirksamen Bebauungsplanes Nr. 116A der Stadt Friesoythe. Somit sind gemäß § 18 Abs. 2 BNatSchG die Vorschriften über die Eingriffsregelungen der §§ 13 bis 15 BNatSchG nicht anzuwenden. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden entsprechende Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt und umgesetzt.

Standortumgebung

Für den Standort wurde durch das landschaftsökologische Forschungs- und Beratungsbüro Brinkum eine Biotoperfassung und -bewertung für einen potentiell betroffenen Bereich östlich des Industrieparks erstellt (LFBB, 2021). Ziel war es, eine Abschätzung der Biotopempfindlichkeiten und die räumlichen Betroffenheiten aufgrund von Eutrophierungseffekten zu treffen. Die Erhebungen vor Ort erfolgten Mitte Mai und Anfang Juni 2021.

Bei der Erstbegehung im Mai wurde zudem das im Flächennutzungsplan aufgeführte geschützte Biotop CLP-GB2912 am Flugsportgelände untersucht. Zu den wichtigsten und flächenmäßig größten Biotopen im untersuchten Bereich zählen die pfeifengrassdominierten Birken- und Kiefer-Moorwälder entwässerter Moore (WVP). Darüber hinaus fand der Gutachter sekundären Fichten-Sukzessionswald (WPF) sowie Birkenwälder (WVP, UWA) vor. Die sonstigen untersuchten Biotope gliedern sich in Grünlandbiotop (Grünlandansaat mit typischer Weidelgras-Mischung (GA), artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM), Ackerflächen auf Moor (AM) sowie sonstige vegetationsarme Gräben (FGZ).

Die Erhebungen des Gutachters zeigten keine Vorkommen gefährdeter Gefäßpflanzen-Arten.

Nach Aussage des Gutachters sind die umgebenden Waldbiotop naturenschutzfachlich von allgemeiner Bedeutung. Auch können die Moorwälder in dieser Ausprägung nicht dem geschützten FFH-Lebensraum 91D0 zugerechnet werden. Dennoch sind sie auch in dieser Ausprägung als sehr empfindlich gegenüber Stickstoffbelastungen einzustufen.

3.4.2 Naturschutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich das Naturschutzgebiet (NSG) „Schwaneburger Moor“ (WE-00159) in ca. 780 m nördlich des Anlagenstandortes. Das NSG weist eine Größe von ca. 64 ha auf und umfasst einen kleinen Teil des ehemals riesigen Ostermoores. Das Moor dient als wichtige Lebensstätte für hochmoortypische Tier- und Pflanzenarten.

Weitere Naturschutzgebiete befinden sich in größerer Entfernung zum Anlagenstandort und damit außerhalb des Untersuchungsgebietes:

- „NSG Schwaneburger Moor-Nord“ (WE-00184, ca. 3 km nördlich des Anlagenstandortes),
- „NSG Ohe“ (WE-00300, ca. 3,5 km südwestlich des Anlagenstandortes),



- „NSG Marka zwischen Markhausen und Delschloot“ (WE-00295, ca. 3,7 km südlich des Anlagenstandortes) und
- „NSG Esterweger Dose“ (WE-00245, ca. 4,9 km westlich des Anlagenstandortes).



Abbildung 3-3: Lage der Naturschutzgebiete innerhalb des Untersuchungsgebietes (Quelle: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz 2021 (NLWKN))

3.4.3 Biotopie der landesweiten Biotopkartierung 1984-2004

Im Untersuchungsgebiet befinden sich schutzwürdige Biotopie, die im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung von 1984 - 2004 erfasst wurden.

Die Biotopie, die sich am nächsten zum Anlagenstandort befinden, sind:

- Nr. 2912082: Teilfläche des NSG „Schwaneburger Moor“ (ca. 780 m nördlich des Anlagenstandortes),
- Nr. 2912085 (ca. 1,2 km südöstlich des Anlagenstandortes),



- Nr. 2912083 (ca. 1,6 km nördlich des Anlagenstandortes) und
- Nr. 2912077: Teilfläche des NSG „Schwaneburger Moor-Nord“ (ca. 3,1 km nördlich des Anlagenstandortes).

Bei dem ca. 780 m nördlich des Anlagengeländes gelegenen Biotop Nr. 2912082 NSG „Schwaneburger Moor“ (Teilfläche) handelt es sich um eine weitgehend entwässerte Hochmoorrestfläche mit Moorwäldern, Pfeifengras-Degenerationsstadien und nährstoffarmen Stillgewässern. Besonders wertvoll ist u. a. der Waldbestand mit Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten sowie der Birken-Bruchwald und das naturnahe Hochmoor. Der Nordosten und Westen des Gebietes ist durch alte, bis 1 m tiefe Torfschichten geprägt.

Das Gebiet stellt somit einen wertvollen Lebensraum für zahlreiche gefährdete Pflanzenarten dar.

3.4.4 Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile

Naturdenkmale:

Sowohl am Standort selbst als auch innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Naturdenkmale gelistet.

Die nächstgelegenen gelisteten Naturdenkmale befinden sich in einem größeren Abstand zum geplanten Anlagenstandort außerhalb des Untersuchungsgebietes in Form von zwei Vogelschutzgehölzen (ND CLP 00048, 00014) südlich mit einer Entfernung von ca. 5,5 bzw. 6 km zum Anlagenstandort sowie einem Vogelschutzgehölz (ND CLP 00027) in ca. 5,5 km nordöstlich des geplanten Vorhabens.

Geschützte Landschaftsbestandteile:

Geschützte Landschaftsbestandteile befinden sich ebenfalls erst in größerer Entfernung zur geplanten Anlage und damit außerhalb des Untersuchungsgebietes.

3.4.5 FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete (Natura 2000-Gebiete)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine FFH-Gebiete. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Ohe“ (DE-2912-332) liegt in einer Entfernung von ca. 3,4 km südwestlich des geplanten Anlagenstandorts und somit außerhalb des Untersuchungsgebietes. Des Weiteren befinden sich das FFH-Gebiet „Markatal mit Bockholter Dose“ (DE-3012-301) in ca. 3,8 km Entfernung südlich, das VSG-Gebiet „Esterweger Dose“ (DE-2911-401) in ca. 4,9 km Entfernung westlich, das FFH-Gebiet „Lahe“ (DE-2912-331) in ca. 5,7 km Entfernung nordöstlich, das FFH-Gebiet „Esterweger Dose“ (DE-2911-302) in ca. 7 km Entfernung nordwestlich sowie das FFH-Gebiet „Sandgrube Pirgo“ in ca. 7,8 km Entfernung nordöstlich zum Anlagenstandort.

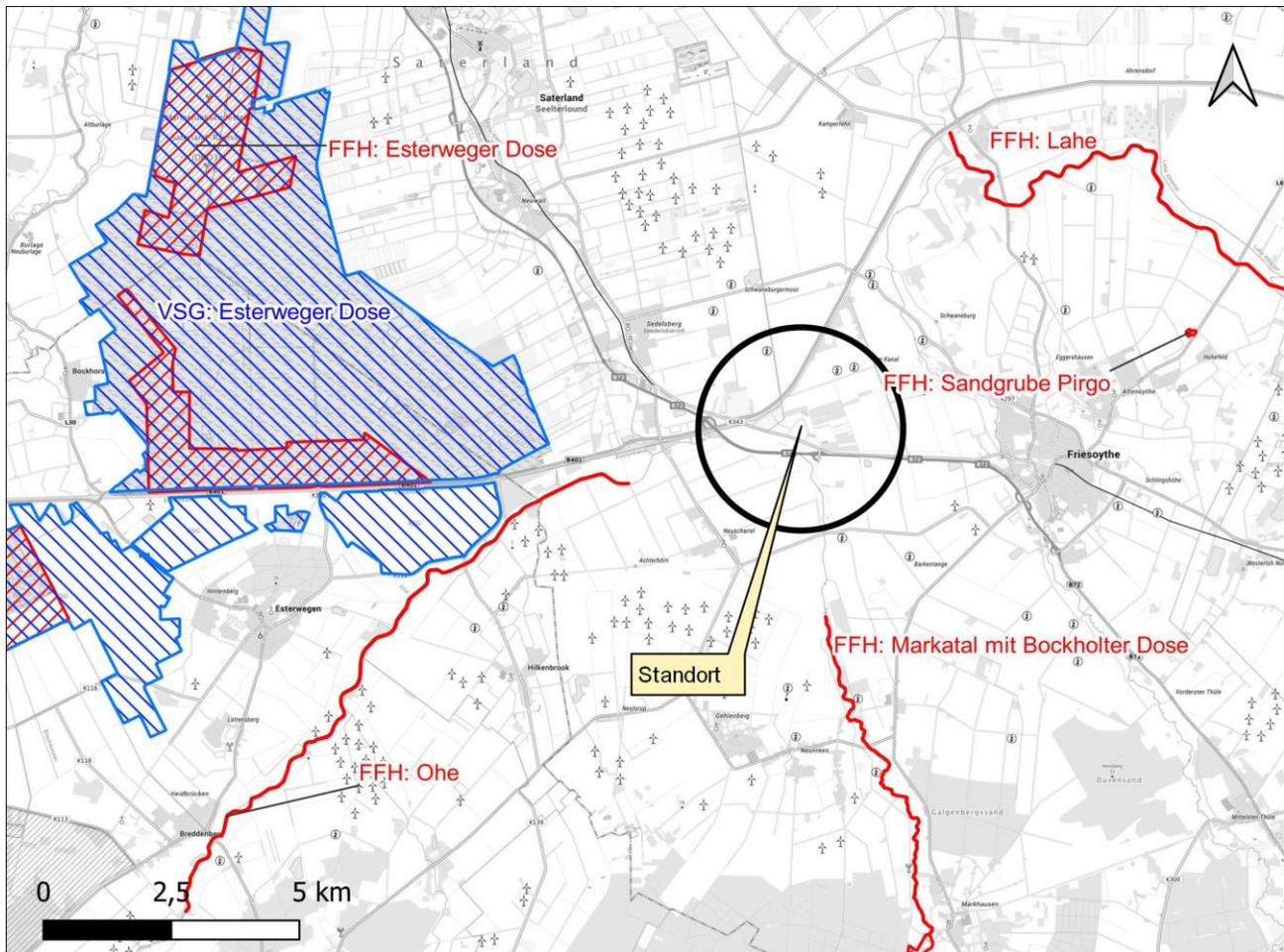


Abbildung 3-4: Übersicht über die FFH-Gebiete (rot) sowie die Vogelschutzgebiete (blau) im Umfeld der Anlage (Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz)

3.5 Schutzgüter „Fläche“ und „Boden“

Der Standort der geplanten Biogasanlage liegt im Westen der Gemeinde Friesoythe in der naturräumlichen Haupteinheitengruppe der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest (D26), Region „Norddeutsches Urstromtäler- und Plattenlandes“, in der naturräumlichen Großregion 1. Ordnung des „Norddeutschen Tieflandes“.

Das Norddeutsche Tiefland erstreckt sich im Norden Deutschlands von den Küsten der Nord- und Ostsee bis zur mitteleuropäischen Mittelgebirgsschwelle im Süden. Der Standort der geplanten Biogasanlage befindet sich auf einer Höhe von (im Mittel) ca. 9 m über NHN, was typisch für die Region des Norddeutschen Tieflandes ist. Die Region ist durch ein flaches Relief gekennzeichnet.

Gemäß den Darstellungen in der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland (M 1:350.000), Bundesland Niedersachsen sowie der DIN EN 1998-1/NA: 2011-01 liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb von Erdbebenzonen.



3.5.1 Bodenverhältnisse im Untersuchungsgebiet

Die Böden im Untersuchungsgebiet werden vollständig von den quartären Ablagerungen bestimmt. Der Standort ist der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest zuzuordnen und liegt im Übergang zwischen Geest (Hümmling) und der Hunte-Leda Moorniederung.

Das Untersuchungsgebiet ist durch einen Wechsel aus Geestinseln, Talsandplatten sowie Hoch- und Niedermoorgebieten geprägt.

Die Geestinseln und Talsandplatten bestehen aus sandigen Grundmoränen und sind grundwasserfern. Es liegen mäßig bis stark podsolierte Böden vor, die überwiegend ackerbaulich genutzt werden.

Niedermoorstandorte sind die besonders grundwassernahen Bereiche der Talsandplatten und Niederungen, die fast ausschließlich in Grünland umgewandelt worden sind. Darüber entstanden Hochmoore durch sich ansiedelnde hochmoorbildende Pflanzen mit geringem Nährstoffanspruch. Die Hochmoore sind heute zum größten Teil durch Entwässerung, Abtorfung und Kultivierung tiefgreifend verändert z. T. sogar vollständig abgetorft worden.

Zur genauen Erkundung von Baugrundverhältnissen wurden am Standort zahlreiche Rammkernbohrungen bis etwa 7 m u. GOK durchgeführt (GeoMD GmbH, 2020). Anhand der Aufschlüsse können die Bodenhorizonte am Standort folgendermaßen beschrieben werden: Der Oberboden bestehend aus Sanden und zeigt Mächtigkeiten im Mittel um 30 cm bis maximal 70 cm. Darunter folgen Torfe mit unterschiedlicher Mächtigkeit bis maximal 1,90 m. Die Torfe sind stark zersetzt und mit enggestuften Sanden vergesellschaftet. Unterhalb des Torfs schließen sich enggestufte Sande und Sand-Schluff-Gemische an.

3.5.2 Bodenvorbelastung am Standort

Gemäß dem geotechnischen Bericht (GeoMD GmbH, 2020) sind auf dem Anlagengrundstück keine Altlasten bekannt.

Im Zuge der geotechnischen Untersuchungen im Januar 2020 wurden 24 Kleinrammbohrungen (KRB) mit einem Durchmesser von 40 - 50 mm bis in eine Teufe von max. 7,00 m unter Geländeoberkante (u. GOK) zur Ermittlung der anstehenden Schichten und Grundwasserverhältnisse, 7 Rammsondierungen (RS) mit der mittelschweren Rammsonde DPM zur Ermittlung der Lagerungsdichten bzw. Konsistenzen des anstehenden Bodens bis in eine Teufe von 7,00 m u. GOK niedergebracht sowie 82 gestörte Bodenproben entnommen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen weisen keine Bodenvorbelastungen für den Standort der geplanten Anlage auf.



3.5.3 Natürliche Bodenentwicklungen und schutzwürdige Böden

Wie im Vorangegangenen ausgeführt, wurden im Bereich des geplanten Anlagenstandortes lediglich landwirtschaftliche Tätigkeiten durchgeführt. Darüber hinaus liegen keine Hinweise auf gestörte Bodenverhältnisse vor.

Entsprechend den Darstellungen im Flächennutzungsplan und den Informationen des niedersächsischen Umweltportal NUMIS am Standort und in der näheren Umgebung liegen keine schutzwürdigen Böden vor.

3.6 Schutzgut „Wasser“

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Oberflächengewässer (Fließgewässer und Seen) sowie die Grundwassersituation werden auf der Grundlage der vorliegenden Gutachten sowie Bewertungen aus der Bestandsaufnahme zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) dargestellt. Darüber hinaus werden vorhandene sowie geplante Trinkwasserschutzgebiete berücksichtigt.

3.6.1 Grundwasser

Gemäß dem Umweltportal des niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz liegt der Standort der geplanten Biogasanlage im Grundwasserkörper „Leda-Jümme Lockergestein links“ (DE_GB_DENI_38_01). Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird als schlecht eingestuft, wohingegen der mengenmäßige Zustand mit gut bewertet wird (Quelle: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/WRRL/GW_STECKBRIEF/DE_GB_DENI_38_01_Leda-Juemme_Lockergestein_links.pdf).

Die zum geplanten Standort nächstgelegene Grundwassermessstelle „Neuscharrel I“ (ID: 9700187) liegt im Südwesten des Standortes ca. 3,3 km entfernt und weist einen durchschnittlichen Flurabstand von 1,43 m auf. Ferner befindet sich die Grundwassermessstelle „Friesoythe“ (ID: 9700082) im Südosten des Standortes in ca. 3,6 km Entfernung. Hier werden durchschnittliche Flurabstände von 1,74 m gemessen.

Aus den durchgeführten Untersuchungen im Januar 2020 (Büro GeoMD) wurde beschrieben, dass das Grundwasser ab etwa 0,50 m bis 1,20 m u. GOK ansteht. Die Durchlässigkeit der enggestuften Sande wurde als gut bewertet (Durchlässigkeitsbeiwert k_f $1,43 \cdot 10^{-4}$ bis $5,98 \cdot 10^{-5}$ m/s; Quelle: GeoMD, 2020).

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden im Rahmen der Baumaßnahmen berücksichtigt.

3.6.2 Wasserschutzgebiete

Zum Schutz der Gewässer und damit zur Sicherung der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Trinkwasserversorgung können Wasserschutzgebiete (WSG) festgesetzt werden. Das Wasserschutzgebiet umfasst grundsätzlich das gesamte Einzugsgebiet einer



Trinkwassergewinnungsanlage. Der unterschiedlichen Auswirkung der Gefahrenherde auf die Wassergewinnung wird durch Gliederung des Wasserschutzgebietes in Schutzzonen entsprochen.

Der Standort befindet sich nicht innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes. Das nächstgelegene festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet „Thülsfelde“ (Gebietsnummer: 03453007101) liegt ca. 7,2 km südlich des geplanten Anlagenstandortes.

3.6.3 Oberflächengewässer

Fließgewässer

Südlich, in direkter Nähe des Standortes verläuft der Fluss Marka. Gemäß den Darstellungen im Umweltportal des niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz umfasst das Einzugsgebiet Nr. 3829 des Flusses Marka, Abschnitt von Markhauser Moorgraben bis zum Zusammenfluss mit der Ohe eine Fläche von 12.430 km². Insgesamt liegt der Standort in der hydrologischen Landschaftseinheit „Dwergter Geest“.

Die Marka ist im Untersuchungsgebiet als Gewässertyp 12, organisch geprägter Fluss eingestuft (Quelle: Gewässerstrukturgütekartierung in Niedersachsen, Detailverfahren 2001).

Der chemische Zustand der Marka ist gemäß Angaben des niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Wasserkörperdatenblatt, Stand 2016) schlecht. Dies liegt vor allem an den Schwermetallgehalten (hier Quecksilber). Der ökologische Zustand wird als unbefriedigend bewertet. Der gesamte Verlauf der Marka südlich des Anlagenstandortes wird aufgrund der Landwirtschaft und Landentwässerung als sehr stark/erheblich verändert bezeichnet.

In ca. 2,8 km Entfernung und damit außerhalb des Untersuchungsgebietes westlich des Anlagenstandortes befindet sich der Fluss Sagter Ems, der aus dem Zusammenfluss der Marka mit der Ohle entsteht. Die Sagter Ems ist als „organisch geprägter Fluss“, LAWA-Typ 12 charakterisiert. Es ist vorgesehen, die gereinigten Abwässer direkt in die Sagter Ems einzuleiten.

Des Weiteren verläuft im Nordwesten des Anlagenstandortes der Küstenkanal sowie in der weiteren Umgebung diverse kleinere Gewässer. Der Küstenkanal ist eine Bundeswasserstraße und verbindet die Hunte bei Oldenburg mit dem Dortmund-Ems-Kanal bei Döpern. Der kürzeste Abstand vom Standort zum Küstenkanal beträgt weniger als 300 m.

Überschwemmungsgebiete

Der Anlagenstandort befindet sich entsprechend der Daten des niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz weder innerhalb eines ausgewiesenen Überschwemmungsgebietes noch in einem Bereich, der mit einer hohen Wahrscheinlichkeit durch ein 100jähriges Hochwasser überflutet wird.



Stillgewässer

In der näheren Umgebung des Anlagenstandortes und im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere kleinere Stillgewässer in Form von Teichen. Weitere Seen, wie der Schwanensee befinden sich außerhalb des Untersuchungsgebietes bei Friesoythe.

3.7 Schutzgut „Klima“

Das Klima wird durch eine Vielzahl an Klimaelementen und Klimafaktoren bestimmt. Im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes werden die Faktoren und Elemente betrachtet, die durch das Vorhaben beeinflusst werden können.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Norddeutschen Tiefland und ist der Klimazone "Nordseeküste" zuzuordnen (Deutscher Klimaatlas, DWD 2021; DIN 4710, DIN EN 12831 Bbl. 1).

Das Klima im Kreis Cloppenburg unterliegt weitgehend den ozeanischen Einflüssen. Der Transport von warmen Wassermassen aus dem Golf von Mexiko hin zum nördlichen Atlantik bewirkt milde Winter und kühlere Sommer. Dies führt insgesamt zu einem ausgeglichenen Klima.

Mit dem Anstieg der Kontinentalität nach Osten sind eine Abnahme in der Niederschlagsintensität und eine Zunahme der Temperaturschwankungen im Jahresgang verbunden.

Der Unterschied zwischen der Temperatur des wärmsten (+16 bis +18°C) und des kältesten Monats (0 bis +2°C) beträgt nur 14 - 18 Kelvin (Deutscher Klimaatlas, DWD 2021). Das Jahresmittel der Außentemperatur beträgt 9°C (DIN 4710).

Aufgrund der vergleichsweise geringen lokalen Einflüsse durch das relativ flache Relief sind im Untersuchungsgebiet die großräumigen Windrichtungseigenschaften maßgebend. Die Luftströmungen aus vorwiegend westlicher Richtung treffen erst im Bereich der westlichen Mittelgebirge auf Hindernisse (Uppenkamp, 2021).

Im Hinblick auf die lokalklimatischen und lufthygienischen Verhältnisse im Bereich der geplanten Anlage sind insbesondere die Windrichtungs- und häufigkeitsverteilung sowie die Inversionshäufigkeit von besonderer Bedeutung. Diese Elemente beeinflussen maßgeblich die Ausbreitung und Verdünnung von Luftverunreinigungen.

Die Umgebung des Standortes weist geringe Reliefunterschiede ohne signifikante Steigungen auf, so dass sich die regional typischen Windverhältnisse auch weitgehend in den bodennahen Verhältnissen am Standort widerspiegeln.

Für die Ausbreitungsrechnung wurde eine Prüfung zur Übertragbarkeit von meteorologischen Daten erstellt (IFU, 2020). In diesem Gutachten wurde die Station Friesoythe-Altenoythe als repräsentativ für die Beurteilung der Windverhältnisse am Standort ermittelt. Die Messungen an diesem Standort weisen ein Windrichtungsmaximum zwischen Südsüdwest und Westsüdwest und ein sekundäres Maximum aus östlicher Richtung auf. Das Minimum ist bei nördlichen Windrichtungen zu finden.



In Abbildung 3-5 ist die relative Häufigkeit der Windrichtungsverteilung in Untersuchungsgebiet dargestellt. Es können die Daten des Jahres 2014 bis 2015 als repräsentative Zeitreihe verwendet werden. Dieses Jahr zeigt die geringsten Abweichungen der Windrichtungsverteilungen gegenüber dem Mittel der Jahre um Zeitraum von 2012 bis 2020.

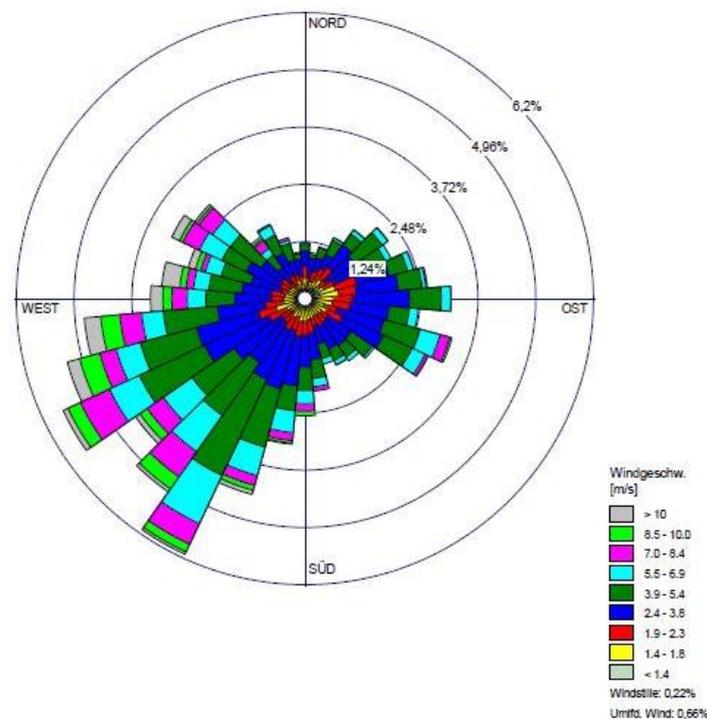


Abbildung 3-5: Relative Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten (%) je 10°-Sektoren der Station Friesoythe-Altenoythe für das repräsentative Jahr 2014-2015 (Quelle: IFU, 2020)

3.8 Schutzgut „Luft“

Für die Darstellung der lufthygienischen Situation (Immissionsvorbelastung) im Untersuchungsgebiet werden Messergebnisse des Luftqualitäts-Überwachungssystems (LÜN) des Landes Niedersachsen herangezogen.

LÜN-Messtation in der Umgebung des Anlagenstandortes

In der weiteren Umgebung des Standortes der geplanten Biogasanlage befindet sich eine Station aus dem Messnetz LÜN des Niedersachsen. Zur Darstellung der vorhandenen Immissionsvorbelastung im Bereich der geplanten Biogasanlage können die Ergebnisse der Station „Südoldenburg“ (DENI053), herangezogen werden.



In der Umgebung der geplanten Anlage, in ca. 10 km Entfernung südöstlich wird eine Messstation betrieben (Südoldenburg, (DENI053)). Diese Station gibt den Stationstyp „vorstädtische Industrie“ wieder.

Die Lage der Messstation Südoldenburg (DENI053) ist in der nachfolgenden Abbildung 3-6 dargestellt.



Abbildung 3-6: LÜN-Messstation (rote Markierung) in der Umgebung der Anlage (Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, 2021)

Die Kenndaten der Messstation werden in der nachfolgenden Tabelle 3-1 dargestellt.

**Tabelle 3-1:** LÜN-Messstation in der Umgebung der geplanten Anlage

Bezeichnung der Station		Stationstyp / Gebietstyp	Ost Zone 32 [m]	Nord [m]	Entfernung z. Standort [km]	Richtung vom Standort
DENI053	Süddoldenburg	Vorstädtisch / Industrie	3418739	5878051	ca. 10	SE

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Immissionsmessungen der Jahre 2018 – 2020 wiedergegeben.

Tabelle 3-2: Immissionsjahresvorbelastung (IJV) für die Jahre 2018 bis 2020 an der LÜN-Messstation Süddoldenburg (DENI053)

Schadstoff	Messstation Süddoldenburg (DENI053)			Immissionswert TA Luft/ 39. BImSchV
	2018	2019	2020	
NO ₂ [µg/m ³]	15	13	11	40
NO _x [µg/m ³]	20	17	15	30*
PM ₁₀ [µg/m ³]	18	16	14	40
PM _{2,5} [µg/m ³]	13	10	9	25
Ammoniak [µg/m ³]	12,4	9,9	10,1	-

* TA Luft: Schutz der Vegetation und von Ökosystemen

Die Tabelle zeigt, dass die gemessenen Werte für NO₂, PM₁₀ und PM_{2,5} (Feinstaub) an der Messstation Süddoldenburg (DENI053) den jeweiligen Immissionsgrenzwert der TA Luft / 39. BImSchV, sicher einhalten. Die gemessenen Immissionskonzentrationen liegen alle deutlich unter den Beurteilungswerten, wobei für Ammoniak kein Beurteilungswert vorliegt.

Für das Jahr 2020 wurde für PM₁₀ ein Jahresmittelwert von 14 µg/m³ ermittelt (der Immissionswert der 39. BImSchV liegt bei 40 µg/m³). Der zulässige Tagesmittelwert von 50 µg/m³ wurde an keinem Tag überschritten. Somit wurde die maximal zulässige Häufigkeit der Überschreitungen von 35 Tagen ebenfalls nicht erreicht. Auch für Stickstoffoxide wurde die maximale Stundenmittelwert nicht erreicht.

Für Kohlenmonoxid (CO) sind keine Messdaten verfügbar. Des Weiteren liegt die Immissionsbelastung an Schwefeldioxid (SO₂) landesweit auf einem sehr niedrigen Niveau (1 – 10 µg/m³), sodass diese Komponente nur noch an wenigen Messstellen gemessen wird.



Industrielle Ansiedlungen im Umfeld des Anlagenstandortes

Die Emissionssituation im direkten Umfeld der geplanten Anlage wird geprägt durch die gewerblichen und industriellen Nutzungen. Innerhalb des interkommunalen Industriepark Küstenkanal II c-Port finden sich unterschiedliche gewerbliche und industrielle Nutzungen. Zu den umliegenden Unternehmen zählen die Heinrich Rolfes Transportbeton & Erdarbeiten GmbH & Co. KG, die Raiffeisen Warengenossenschaft Ammerland OstFriesland eG, das Logistikunternehmen C-Port Zweckverband llK sowie das Forschungsinstitut Synlab GmbH. Des Weiteren befindet sich die Abfalldeponie Sedelsberg westlich des geplanten Anlagenstandortes.

Luftreinhalteplan (LRP)

Die Verpflichtung zur Aufstellung eines Luftreinhalteplanes ergibt sich gemäß § 47 Abs. 1 BImSchG im Fall einer Überschreitung der in der 39. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte. Der geplante Standort befindet sich nicht innerhalb des Geltungsbereiches eines Luftreinhalteplans.

3.9 Schutzgut „Landschaft“

Entsprechend der naturräumlichen Zuordnung liegt das Betriebsgelände innerhalb der Großlandschaft „Norddeutsches Tiefland“, in der naturräumlichen Haupteinheit der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest (D26) und im Landschaftsraum „Norddeutschen Urstromtäler- und Plattenlandes“.

Dem Schutz natürlicher oder naturnaher Strukturen in intensiv genutzten und durch anthropogene Aktivitäten geprägten Gebieten kommt aufgrund ihrer Funktion für den Naturhaushalt und die Erholungsnutzung eine besondere Bedeutung zu. Dieser Sachverhalt wird durch die große Anzahl und z. T. große Ausdehnung der in der weiteren Umgebung vorzufindenden Landschaftsschutzgebiete unterstrichen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete (LSG).

Erst in der weiteren Umgebung zum Anlagenstandort befindet sich das „LSG- Grundstück der evangelischen Volksschule in Schwaneburgermoor“ (LSG-CLP-00105) mit ca. 2,7 km Abstand in nördlicher Richtung zum Anlagengelände sowie das „LSG-Markatal zwischen Markhausen und Ellerbrock“ (LSG-CLP 00009) mit ca. 3,7 km Abstand zum Anlagengelände.

Die Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

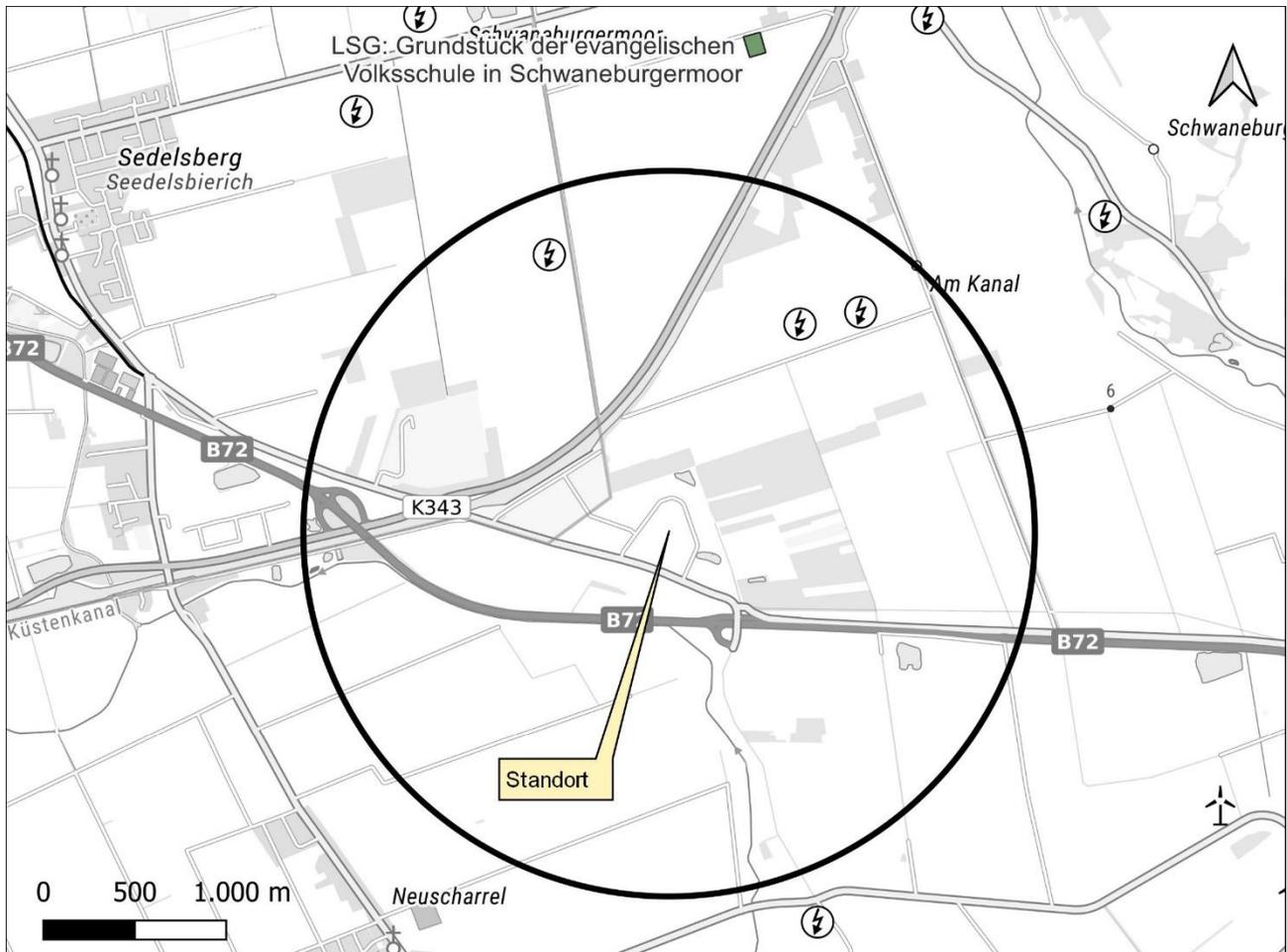


Abbildung 3-7: Lage der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet (Quelle: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz 2021 (NLWKN))

Die nächstgelegenen Freizeiteinrichtungen sind der ca. 650 m östlich des geplanten Anlagenstandortes gelegene Ultraleichtflugplatz eines Ultraleicht-Flugsportvereins und der daran angrenzende Modellflugplatz eines Modellbauclubs.

3.10 Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der Kulturlandschaft „Oldenburger Münsterland“ (K19) (<https://niedersaechsischer-heimatbund.de/wp-content/uploads/2020/05/Die-Kulturlandschaften-Niedersachsens.pdf>). Die Kulturlandschaft des „Oldenburger Münsterlandes“ ist zum einen in hohem Maße durch die nährstoffarmen Geestböden und Moore geprägt sowie zum anderen durch die intensive Viehhaltung in der Landwirtschaft, die diesem Raum seine regionale Identität verleiht.

Als Denkmale werden Bauten und Bauwerke bezeichnet, die bedeutend für die Geschichte des Menschen, seiner Siedlungen und Arbeitsstätten sind. Für ihre Erhaltung und ihren Schutz können



volkskundliche, städtebauliche und wissenschaftliche Gründe vorliegen bzw. der Schutz besteht aufgrund ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit.

Anhand der Denkmallisten der umliegenden Orte sowie dem Flächennutzungsplan „Neuscharrel und C-Port“ wurden die schützenswerten Boden- und Kulturdenkmäler in der näheren Umgebung der geplanten Biogasanlage ermittelt.

Auf dem Anlagengrundstück und in der näheren Umgebung des Standortes befinden sich keine Baudenkmäler. Die nächstgelegenen Kulturdenkmäler befinden sich in größerer Entfernung zum Anlagenstandort in Sedelsberg und Friesoythe und damit außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Im direkten Umfeld der Anlage sind keine Bodendenkmäler verzeichnet.

3.11 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Im Rahmen dieses Kapitels wird die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens beschrieben, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.

Schutzgut Fläche

Der Standort selbst stellt eine unversiegelte und bisher z. T. landwirtschaftlich genutzte Fläche innerhalb des interkommunalen Industriepark Küstenkanal II c-Port dar. Im Flächennutzungsplan „Neuscharrel und C-Port“ ist diese Fläche als gewerbliche Baufläche ausgewiesen. Eine andere Nutzung als eine gewerbliche Nutzung ist daher nicht zu erwarten.

Schutzgut Klima

Die Auswirkungen des globalen Klimawandels sind auch in Niedersachsen bereits spürbar. Aus den langjährigen Messungen des niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz ergibt sich, dass die Temperaturen ansteigen, und die Niederschläge sich in Bezug auf die Intensität und die Verteilung ändern. Dies wirkt sich auch auf die anderen Schutzgüter aus: die Blühphasen heimischer Pflanzen verschieben sich, Gewässer- und Bodentemperaturen steigen und insbesondere in den Städten und Ballungsräumen steigt im Sommer die Hitzebelastung für die Bevölkerung (Quelle: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/klimawandel_und_anpassung/klimawandel_in_niedersachsen/klimaszenarien_fur_niedersachsen/klimaszenarien-in-niedersachsen-134406.html, niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz). Diese Entwicklungen sind überregional und unabhängig von dem hier geplanten Vorhaben zu sehen.

Für die anderen Schutzgüter lässt sich eine Prognose über die voraussichtliche Entwicklung mit zumutbarem Aufwand nicht abschätzen.



4 Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf die Umwelt und Ermittlung ihrer Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen

Die gemäß § 4e der 9. BImSchV erforderliche Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter erfolgt unter Berücksichtigung der Bauphase, des bestimmungsgemäßen Betriebes sowie der Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes. Damit werden alle bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren berücksichtigt, die erhebliche Auswirkungen bezogen auf die Umweltschutzgüter auslösen können. Es werden die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter einschließlich der Auswirkungen infolge der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern untersucht und beurteilt.

4.1 Vorgehensweise

In diesem Kapitel wird die Vorgehensweise zur Beschreibung der Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf die Umwelt erläutert. Die eigentliche Bewertung dieser Auswirkungen ist nicht Gegenstand dieses UVP-Berichtes. Die abschließende Bewertung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen durch die geplanten Anlagen erfolgt entsprechend § 20 der 9. BImSchV durch die zuständige Behörde.

Bei der Beschreibung der Auswirkungen werden der bestimmungsgemäße Betrieb, die Bauphase sowie Betriebsstörungen ausführlich betrachtet. Die Auswirkungen im Falle einer Betriebseinstellung werden nicht näher betrachtet. Die Rückbaumaßnahmen sind ebenso wie die Baumaßnahmen zeitlich begrenzt. Die anfallenden Rückstände und Abfälle werden entsprechend den dann geltenden Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt bzw. wiederverwertet. Durch die dargestellten Maßnahmen sind zum jetzigen Zeitpunkt keine erheblichen Auswirkungen im Falle einer Betriebseinstellung zu erkennen.

Wirkzusammenhänge und Wechselwirkungen

Entsprechend § 1a der 9. BImSchV werden folgende Schutzgüter hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen betrachtet:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche,
- Boden,
- Wasser,
- Klima,
- Luft,



- Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.

Der Mensch ist dabei als Bestandteil der Umwelt zu betrachten, dessen Belastung sich aus der Beeinträchtigung seiner Lebensbedingungen ergibt. Diese Lebensbedingungen werden durch die übrigen Schutzgüter/Umweltbereiche und ihre Funktionen für die Umwelt bestimmt. Eine Belastung der einzelnen Schutzgüter stellt somit mittelbar eine Belastung des Menschen dar. Direkte Betroffenheit beim Menschen ergibt sich z. B. durch die Einwirkungen von Schallemissionen, Licht und Erschütterungen. Daher werden diese Wirkfaktoren und die daraus resultierenden Auswirkungen im Kapitel „Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ (Kapitel 4.2) beschrieben.

Jeder Umweltbereich erfüllt in der Umwelt verschiedene Funktionen. Diese Umweltfunktionen werden in den schutzgutbezogenen Kapiteln verbal dargestellt. Erkennbare Wirkungszusammenhänge werden ebenfalls beschrieben.

Die Wirkfaktoren sowie die Umweltfunktionen werden vorhabenspezifisch für das geplante Vorhaben erarbeitet und differenziert. Dabei werden die Wirkfaktoren, die aufgrund der Anlagenkonzeption und aufgrund der vorhandenen Wertigkeiten und Empfindlichkeiten der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet von vornherein ausgeschlossen werden können, nicht in die Untersuchung einbezogen.

Für die Erarbeitung der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren wurde von möglichen Einflüssen über die Luft als Hauptbelastungspfad ausgegangen. Hierzu zählt die Luftverunreinigung durch Emission von gasförmigen Stoffen und Gerüchen. Weiterhin sind Schallemissionen und die Erzeugung von Licht und Erschütterungen, die Begünstigung unerwünschter lokaler Klimateffekte und der Flächenverbrauch sowie die Beeinflussung des Landschaftsbildes durch den Baukörper zu betrachten.

Jeder Wirkfaktor kann neben einer direkten Auswirkung auf einen oder mehrere Umweltbereiche indirekten Einfluss durch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Umweltbereichen haben. Durch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Umweltbereichen z. B. Luft → Boden ergeben sich Wirkungspfade, die einen in die Umwelt eingebrachten Schadstoff über mehrere Umweltbereiche transportieren können.

Durch die Darstellung der relevanten Wechselwirkungen und der daraus resultierenden Wirkungspfade werden indirekte Auswirkungen auf die Umwelt, die durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlage verursacht werden können, erfasst. Mit Hilfe dieser Wirkzusammenhänge werden die zu erwartenden relevanten direkten und indirekten Auswirkungen ermittelt und können so beschrieben und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit eingeschätzt werden.



Im Rahmen der Untersuchung wird auch auf mögliche Auswirkungen, die sich z. B. durch den Klimawandel ergeben können, eingegangen.

Die Untersuchung der Erheblichkeit der Auswirkungen erfolgt verbal-argumentativ in Anlehnung an die Nummern 0.6 und 1.3 der UVPVwV und unter Heranziehung der relevanten gesetzlich bzw. untergesetzlich normierten Wertmaßstäbe. Die Betrachtung der Wechselwirkungen im Sinne der UVPVwV ist durch diese Vorgehensweise ebenfalls gewährleistet.

4.2 Auswirkungen auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“

Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit ergeben sich mittelbar durch die Belastung der übrigen Schutzgüter. Diese werden in den Kapiteln 4.3 bis 4.11 dargestellt. Direkte Auswirkungen auf den Menschen können sich durch die Einwirkungen von Schallemissionen, Gerüchen, Keimemissionen, Licht und Erschütterungen sowie durch den Verkehr ergeben. Des Weiteren werden mögliche direkte Auswirkungen im Rahmen einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs betrachtet. Über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft sind Auswirkungen durch die Emissionen von Luftschadstoffen denkbar.

Nachfolgend erfolgt eine Betrachtung der möglichen Auswirkungen dieser Wirkfaktoren auf den Menschen.

4.2.1 Auswirkungen durch die Emission von Luftschadstoffen

Emissionen von Luftschadstoffen können über das Schutzgut Luft auf den Menschen einwirken und zu Beeinträchtigungen der Gesundheit und der Lebensqualität führen. In Kapitel 4.8 werden die aus dem Betrieb der geplanten Biogasanlage resultierenden Immissionszusatzbelastungen ausführlich beschrieben und zur Beurteilung anerkannten Beurteilungswerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit gegenübergestellt.

Für die geplante Anlage wurden die maximale Immissionsjahreszusatzbelastung (IJZ_{max}) im Rahmen einer Immissionsprognose ermittelt (s. Kapitel 4.8). Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionszusatzbelastung im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung für alle Schadstoffe unterhalb von 3,0 % des jeweiligen Beurteilungswertes, die zum Schutz der menschlichen Gesundheit aufgestellt wurden, liegt. Somit kann der Immissionsbeitrag der geplanten Anlage hinsichtlich der anlagenspezifischen Schadstoffkomponenten als irrelevant bezeichnet werden.

Somit sind keine relevanten Auswirkungen auf den Menschen durch die Emissionen von Schadstoffen über den Luftpfad zu erwarten.



4.2.2 Auswirkungen durch die Emission von Gerüchen

Im Rahmen des Betriebes der geplanten Biogasanlage werden, wie in Kapitel 2.4 beschrieben, anfallende Abluftströme gefasst und einer Abluftbehandlung zugeführt. Hierdurch werden auch die Emissionen von Geruchsstoffen minimiert.

Geruchsimmissionen sind in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung (IG) die Immissionswerte (IW) der GIRL bzw. der TA Luft (2021)

- innerhalb geschlossener Wohnbebauung von maximal 10 % der Jahresstunden (rel. Häufigkeit = 0,10) und
- in Gewerbe-, Industrie- und Dorfgebieten von maximal 15 % der Jahresstunden (rel. Häufigkeit = 0,15)

überschreitet. Eine Geruchsstunde liegt dann vor, wenn die Geruchsschwelle für mindestens Sechs Minuten pro Stunde überschritten wird.

Geruchseinwirkungen einer Anlage, die den Wert 0,02 (das entspricht 2 % der Geruchsstunden) auf keiner der Beurteilungsfläche überschreiten, können entsprechend der GIRL/TA Luft (2021) als vernachlässigbar gering und damit als irrelevant bezeichnet werden. In diesem Fall ist eine Ermittlung der Gesamtbelastung nicht erforderlich.

Zur Abschätzung der zu erwartenden Geruchsbelastung wurde durch die Uppenkamp und Partner GmbH ein Geruchsgutachten auf der Basis der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) erstellt (Uppenkamp, 2021).

Unter Berücksichtigung der meteorologischen Situation am Standort zeigt die Berechnung Geruchshäufigkeiten im Umfeld der Anlage von 0 – 2 % der Jahresstunden als Zusatzbelastung (IZ). In den Bereichen der umliegenden Wohnnutzungen liegt die Immissionszusatzbelastung zwischen 0 und 1 % der Jahresstunden.

Die Zusatzbelastung überschreitet damit nicht das Irrelevanzkriterium der TA Luft (2021) (2 % der Jahresstunden) und kann damit als irrelevant angesehen werden.

Somit sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen durch Geruchsemissionen zu erwarten.

4.2.3 Auswirkungen durch Schallemissionen während des Betriebs

Zur Ermittlung der durch den Betrieb der geplanten Biogasanlage verursachten Schallemissionen und -immissionen wurde eine detaillierte Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm erstellt (Uppenkamp und Partner, 2021b). Hierbei wurden auch die Schallemissionen des anlagenbezogenen Verkehrs berücksichtigt.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 116a „Interkommunaler Industriepark Küstenkanal II“ wurden zur Gliederung und Nutzungseinschränkung der vom Plangebiete umfassten Industrie- und Gewerbegebiete Emissionskontingente festgesetzt (Uppenkamp, 2021b). Aus den



Emissionskontingenten ergeben sich unter Berücksichtigung von ebenfalls festgelegten Zusatzkontingenten zulässige Immissionskontingente, die bei der Beurteilung der Schallimmissionszusatzbelastung als Beurteilungsmaßstäbe zu berücksichtigen sind.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Immissionsorte und die zulässigen Immissionskontingente für die Tages- und Nachtzeit wiedergegeben.

Tabelle 4-1: Relevante Immissionsorte im Umkreis der geplanten Biogasanlage und Immissionsrichtwerte

Immissionsort (IP-Nr./ Bezeichnung, Fassade, Geschoss)		Gebietsnutzung	Immissionskontingent L_{IK} [dB(A)]	
			Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)
IP 1	Schillburger Straße 5, WF, 1. OG	MI	56,1	41,1
IP 2	Schillburger Straße 8a, SF, 1. OG	MI	57,3	42,3
IP 3	Schillburger Straße 7, WF, 1. OG	GE	59,6	44,6
IP 4	Birkenkolonie 1, SF, 1. OG	MI	51,2	36,2
IP 5	Ems-Dollart-Ring 18, OF, 1. OG	GI	70 (IRW _T in dB(A))	70 (IRW _N in dB(A))

MI: Mischgebiet; GE: Gewerbegebiet GI: Industriegebiet

Der Immissionsort IP 5 befindet sich innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplans. Aus diesem Grund gilt für diesen Punkt der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm für Industriegebiete.

Zur Überprüfung der Einhaltung der zulässigen Schallimmissionen im Bereich der Immissionsorte wurde eine detaillierte Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm erstellt. In der Immissionsprognose wurde untersucht, ob an den maßgeblichen Immissionsorten die zulässigen Schallimmissionen unter Berücksichtigung von Lärminderungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik im Normalbetrieb sicher unterschritten werden können. Bei der Beurteilung wurde der Anlagenbetrieb sowie der anlagenbezogene Verkehr auf dem Anlagengelände berücksichtigt.

Tabelle 4-2: Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionskontingente gem. Bebauungsplan sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit.

Immissionsort (IP-Nr./ Bezeichnung, Fassade, Geschoss)		Gebietsnutzung	Immissionskontingent L_{IK} Tag [dB(A)]	L_R Tag [dB(A)]	Immissionskontingent L_{IK} Nacht [dB(A)]	L_R Nacht [dB(A)]
IP 1	Schillburger Straße 5, WF, 1. OG	MI	56,1	32,7	41,1	33,3
IP 2	Schillburger Straße 8a, SF, 1. OG	MI	57,3	34,8	42,3	35,3
IP 3	Schillburger Straße 7, WF, 1. OG	GE	59,6	38,0	44,6	38,6



Immissionsort (IP-Nr./ Bezeichnung, Fassade, Geschoss)		Gebietsnutzung	Immissionskontingent L_{IK} Tag [dB(A)]	L_R Tag [dB(A)]	Immissionskontingent L_{IK} Nacht [dB(A)]	L_R Nacht [dB(A)]
IP 4	Birkenkolonie 1, SF, 1. OG	MI	51,2	33,2	36,2	33,8
IP 5	Ems-Dollart-Ring 18, OF, 1. OG	GI	70 (IRW _T in dB(A))	51,2	70 (IRW _N in dB(A))	47,8

Die Tabelle 4-2 zeigt, dass die zur Beurteilung heranzuziehenden Immissionskontingente (L_{IK}) sowohl zur Tagzeit als auch zur Nachtzeit sicher eingehalten und dabei deutlich um mindestens 18 dB (A) unterschritten werden.

Nach Berechnung des Gutachters werden auch in der ungünstigsten Nachtstunde die ermittelten Immissionskontingente (L_{IK}) um mindestens 2 dB (A) unterschritten und damit eingehalten. Somit werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sowohl am Immissionspunkt innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans als auch an den untersuchten Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sowohl zur Tagzeit als auch zur Nachtzeit deutlich unterschritten.

Des Weiteren wird im Rahmen der Schallimmissionsprognose ausgeführt, dass Beeinträchtigungen durch unzulässige Spitzenpegel nicht zu erwarten sind. Auch eine Beeinträchtigung durch tieffrequente Geräusche kann bei Umsetzung der schalltechnischen Anforderungen ausgeschlossen werden (Uppenkamp, 2021b).

Schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche, also Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft sind somit insgesamt gemäß TA Lärm nicht zu erwarten.

4.2.4 Auswirkungen durch Schallemissionen während der Bauphase

Die während der Errichtung der Anlage auftretenden Baustellengeräusche sind schwer zu prognostizieren, da beispielsweise die Geräusche mehr oder weniger starken Schwankungen innerhalb des Tages und der Gesamtbauzeit unterliegen oder Emissionsdaten und Betriebszeiten in Bezug auf Art und Anzahl der eingesetzten Baumaschinen und die noch nicht bekannten Bauverfahren lediglich überschlägig abgeschätzt werden können. Aufgrund der Unsicherheiten und der nur temporär über Tag einwirkenden Baustellengeräusche kann daher nur eine allgemeine Beschreibung und Bewertung der Geräuschemissionen während der Bauphase gegeben werden.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen von Baustellen erfolgt nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm). Die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm stimmen mit denen der TA Lärm überein, haben aber in der AVV Baulärm den Charakter eines Orientierungswertes. Werden die Immissionsrichtwerte gemäß Abschnitt 4 der AVV Baulärm um



mehr als 5 dB(A) überschritten, so sind zusätzliche technische oder organisatorische Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Während der Bauphase der Anlagen sind unter Einhaltung der entsprechenden Vorschriften und unter Berücksichtigung der Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung keine erheblichen Auswirkungen durch baubedingte Geräuschemissionen zu erwarten. Zeitweise kurz auftretende Beeinträchtigungen können jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Zur Minimierung der Belastungen ist von Seiten des Antragstellers vorgesehen, dass lärmintensive Bauarbeiten und damit verbundene Tätigkeiten unter Berücksichtigung der Anforderungen der AVV Baulärm so weit wie möglich am Tagzeitraum (gemäß AVV Baulärm von Montag bis Samstag in der Zeit von 7.00 – 20.00 Uhr) stattfinden. In Spitzenzeiten sowie bei Arbeiten, die aus technischen Gründen nicht unterbrochen werden können (um die entsprechenden Arbeitsergebnisse (z. B. bei Betonarbeiten) zu erreichen), kann es jedoch erforderlich werden, diese in der Nacht durchzuführen. Lärmarme Tätigkeiten (z. B. Montagetätigkeiten innerhalb der Gebäude) sind auch in der Nacht jederzeit möglich.

Während der Bauphase der Anlage sind unter Einhaltung der entsprechenden Vorschriften somit keine erheblichen Auswirkungen durch baubedingte Geräuschemissionen zu erwarten.

4.2.5 Auswirkungen durch den anlagenbezogenen Verkehr außerhalb des Betriebsgeländes

Neben den anlagenbezogenen Schallimmissionen sind auch die Schallimmissionen des Transportverkehrs bei der Beurteilung zu berücksichtigen.

Wie bereits in Kapitel 182.3.4 erläutert, ist durch den Betrieb der Biogasanlage mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von durchschnittlich ca. 200 LKW/d zu rechnen. Dies entspricht 12,5 Lkw/h. Die An- und Ablieferungen finden ausschließlich tagsüber statt.

Der anlagenbezogene Verkehr auf dem Anlagengelände selbst wurde im Hinblick auf Geräusche bereits in der Schallimmissionsprognose berücksichtigt, deren Ergebnisse im vorangegangenen Kapitel diskutiert wurden.

Die Anlieferung der Wirtschaftsdünger und der Abtransport der Produkte erfolgen über den Ems-Dollart-Ring, die K343 (Sedelsberger Str.), die B72 sowie die B401. Der Ems-Dollart-Ring dient als Anlieferstrecke für die im Industriegebiet ansässigen Firmen. Die Autobahn und auch die Bundesstraße sind Straßen, die dem überörtlichen Verkehr dienen und somit ausdrücklich für den Lkw-Verkehr ausgelegt sind. Die Anlieferroute führt nicht über Straßen im direkten Umfeld der Anlage, die durch Wohngebiete führen.

Insgesamt sind daher keine erheblichen Auswirkungen durch den anlagenbedingten Verkehr zu erwarten.



4.2.6 Auswirkungen durch Lichtemissionen

Gemäß BImSchG ist auch der Schutz vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und Belästigungen durch Erschütterungen und Licht sicherzustellen.

Die Biogasanlage wird aus Gründen des Arbeitsschutzes in der Nacht beleuchtet werden. Im Bereich des bestehenden Industriegebietes ergibt sich aufgrund der bereits vorhandenen Beleuchtungseinrichtungen durch die weiteren industriellen Einrichtungen und die Straßenbeleuchtung in der Umgebung des Standortes insgesamt eine Vorbelastung.

Die nächstgelegene Wohnbebauung in Form von Einzelhäusern bzw. landwirtschaftlichen Betrieben mit Wohnnutzung befindet sich in ca. 650 m Entfernung nördlich des Anlagenstandortes an der Schillburger Straße. In diese Richtung wird das Gelände des Industriegebietes durch Baumbestand abgeschirmt, so dass keine direkte Sichtbeziehung vorliegt. Eine Blendwirkung ist daher nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung dieser Minderungsmaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen durch Lichtemissionen des geplanten Vorhabens zu erwarten.

4.2.7 Auswirkungen durch Erschütterungen

Der Betrieb der geplanten Anlage ist nicht mit relevanten Erschütterungen verbunden. Ortsfeste Anlagenteile und Aggregate, von denen Schwingungen ausgehen können, werden schwingungs isoliert aufgestellt bzw. es erfolgt eine akustische Entkopplung durch geeignete Kompensatoren. Darüber hinaus sind die einzelnen Anlagenteile aus Gründen der Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Betriebs und um eine lange Lebensdauer zu erreichen, so konstruiert, dass sie möglichst erschütterungsarm betrieben werden können.

Erschütterungen während der Bauphase sind lediglich bei Tiefgründungen mit Rammtätigkeiten, durch den Einsatz schwerer Baumaschinen (z. B. Verdichter) oder durch schwere LKW denkbar. Nach derzeitigem Planungsstand sind tiefgehende Gründungen nicht vorgesehen.

Somit sind keine relevante Auswirkungen durch mögliche Erschütterungen durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlage zu erwarten.

4.2.8 Auswirkungen durch Betriebsstörungen

Gemäß Anlage 4 Nr. 4 c) ii) des UVPG soll im Rahmen des UVP-Berichtes auch die Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen berücksichtigt werden, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind.

In der geplanten Biogasanlage werden Stoffe nach Anhang 1 der StörfallV gehandhabt. Aufgrund der in der Anlage gelagerten Mengen entzündbarer Gase, wasserfreiem Ammoniak und Sauerstoff bildet die Anlage einen Betriebsbereich im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG (obere Klasse) und fällt



unter die erweiterten Anforderungen der StörfallV. Aus diesem Grund wurde für die geplante Anlage ein Sicherheitsbericht erstellt.

Die entzündbaren Gase, Ammoniak und Sauerstoff werden ausschließlich in geschlossenen Systemen gehandhabt. Es werden Vorkehrungen getroffen, um ein Austreten dieser Stoffe in die Umwelt zu verhindern.

Zur Beurteilung, inwieweit sich bei einer eventuell dennoch auftretenden Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes eine Gefahr für die in der Umgebung lebenden Menschen ergeben kann, wurden im Rahmen des Sicherheitsberichtes verschiedene Szenarien in Bezug auf ihre Auswirkungen auf die im Umfeld lebenden Menschen untersucht. Die untersuchten Szenarien werden dahingehend ausgewählt, dass sie die möglichen Auswirkungen von Störfällen abdeckend darstellen.

Bei der Betrachtung von Störfallszenarien wird zwischen den sogenannten zu verhindernden Störungen (vernünftigerweise nicht auszuschließende Ereignisse) und den Dennoch-Störfällen (vernünftigerweise auszuschließende Ereignisse) unterschieden. Bei den denkbaren Störfällen handelt es sich um Betriebsstörungen, die sich ohne Gegenmaßnahmen zu einem Störfall ausweiten könnten, die jedoch durch entsprechende störfallverhindernde Maßnahmen, die im Sicherheitsbericht beschrieben werden, grundsätzlich verhindert werden können.

Demgegenüber stellen die „Dennoch-Störfälle“ die Betriebsstörungen dar, die trotz vorgesehener störfallverhindernder Maßnahmen aufgrund des Wirksamwerdens einer eigentlich vernünftigerweise auszuschließenden Gefahrenquelle oder des zeitgleichen Wirksamwerdens mehrerer voneinander unabhängiger Gefahrenquellen eine ernste Gefahr für Menschen und Umwelt hervorrufen können. Somit sind diese Störfälle als sehr unwahrscheinlich anzusehen und die Beurteilung stellt eine konservative Betrachtungsweise dar.

Bei den im Sicherheitsbericht betrachteten Szenarien zu den zu verhindernden Störfällen wurde die Freisetzung von toxischen Stoffen, Brände und Explosionen untersucht.

So wurde u. a. angenommen, dass Ammoniakgas infolge einer Flanschleckage austritt und sich ausbreitet. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass sich keine ernste Gefahr außerhalb des Betriebsbereiches ergibt. Der herangezogene Beurteilungswert (AEGL-2 Wert¹ für eine Exposition von 30 Minuten) wird bereits 20 m von der Leckage entfernt unterschritten. Eine ernste Gefahr außerhalb des Betriebsgeländes kann daher ausgeschlossen werden. Als weitere zu verhindernde Störfälle wurde das Ansprechen eines Ammoniak-Sicherheitsventils bzw. das Ansprechen einer Biogas-Überdrucksicherung untersucht. In beiden Fällen wird der entsprechende Beurteilungswert an keiner Stelle erreicht, so dass sich auch diesbezüglich keine ernste Gefahr ergibt.

¹ AEGL-2-Wert: toxikologisch begründete maximale Konzentration für schwerwiegende, lang andauernde und fluchtbehindernde Wirkung beim Menschen (jeweils für eine Aussetzungsdauer der Person von 10 Minuten, 30 Minuten)



Als Dennoch-Störfälle wurden u. a.

- Explosionsereignisse (Gaswolkenexplosion),
- LNG-Austritt,
- ein Austritt von Biogas infolge eines Schadens am Biogasspeicher und
- Ammoniakaustritt

betrachtet. Bezüglich Explosionsereignissen wurde ausgeführt, dass diese durch die offene Bauweise der Anlage verhindert werden.

In Bezug auf den Austritt von LNG wurden die Auswirkungen einer Freisetzung von verflüssigtem Methan mit anschließendem Lachenbrand untersucht. Für die Beurteilung der Auswirkungen eines Brandes wird die erzeugte Wärmestrahlung betrachtet. Die Berechnung ergab, dass die Wirkungsweite der Wärmestrahlung maximal 140 m beträgt. Bei einem Freistrahbrand von Methan wurde eine maximale Reichweite von 25 m ermittelt. In diesem Bereich befinden sich keine Wohnnutzungen. Eine ernste Gefahr infolge eines Brandes ist somit nicht zu erwarten.

Bei einem Austritt von Biogas aus dem Biogasspeicher ist insbesondere die toxische Wirkung des im Biogas enthaltenen Schwefelwasserstoffs relevant. Die Berechnung ergab, dass der AEGL-2-Wert ab einer Entfernung von 20 m unterschritten wird. Aufgrund der Nähe des Gasspeichers zur Grenze des Betriebsgeländes liegt dieser Bereich geringfügig außerhalb des Betriebsgeländes. Allerdings kommt es nach Aussage des Gutachters nicht zu einer großflächigen Ausbreitung über das Industriegebiet hinaus. In den weiter entfernten Wohnnutzungen wird der AEGL2-Wert jedoch sicher unterschritten.

Bei einem Austritt von Ammoniak im Rahmen eines Dennoch-Störfalls wird unterstellt, dass es zu einem Abriss einer DN50-Leitung kommt und der Auffangraum des Ammoniak-Tanklagers sich mit Ammoniak füllt und sich als Schwergas ausbreitet, ohne dass die vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen greifen. In diesem, sehr unwahrscheinlichen Fall, würde der Beurteilungswert erst in 620 m unterschritten werden. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es sich um ein sehr unwahrscheinliches Szenario handelt. Zur Verhinderung der Ausbreitung von Ammoniak ist eine Berieselung als aktive technische Maßnahme vorgesehen, die das Ammoniakgas unmittelbar im Bereich der Leckage niederschlägt. Durch diese Sicherheitsmaßnahme kann eine Ausbreitung von Ammoniakgas sicher verhindert werden, so dass der Einwirkungsbereich auf 270 m² innerhalb des Auffangraums begrenzt werden kann.

Neben dem Sicherheitsbericht wurde zusätzlich im Rahmen eines Gutachtens die angemessenen Abstände gemäß Artikel 13 der Seveso-III-Richtlinie entsprechend den Maßgaben des KAS-18-Leitfadens ermittelt (Eiklenborg, 2021b). Die Berücksichtigung angemessener Sicherheitsabstände soll dazu beitragen, die von schweren Unfällen in Betriebsbereichen hervorgerufenen Auswirkungen auf benachbarte schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich zu vermeiden.



Als schutzbedürftige Nutzungen sind nach § 3 Abs. 5d BImSchG, der Art. 13 Abs. 2 der Seveso-III-Richtlinie umgesetzt, die folgenden Nutzungen zu betrachten: ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete, öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete, Freizeitgebiete, wichtige Verkehrswege sowie unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle bzw. besonders empfindliche Gebiete.

Für den Betriebsbereich der geplanten Biogasanlage wurden verschiedene Ausbreitungsszenarien betrachtet. Im Ergebnis wurde als maximaler angemessener Abstand ein Abstand von 300 m ermittelt, der sich im Falle einer Ausbreitung von Ammoniakgas ergibt. In diesem Bereich befindet sich keine empfindliche Nutzung in Form von Wohnbebauung. Nach Aussage des Gutachters befindet sich in dem Bereich, in dem der angemessene Abstand überschritten wird, keine schützenswerten Nutzungen im Sinne des KAS-18-Leitfadens.

Somit kann vernünftigerweise ausgeschlossen werden, dass es im Rahmen einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes außerhalb der geplanten Anlage zu einer ernsten Gefahr für Menschen und/oder für die Umwelt kommen kann.

Darüber hinaus werden beim Umgang mit den gehandhabten Stoffen technische und organisatorische Maßnahmen vorgesehen, die im Rahmen einer systematischen Gefahrenanalyse ermittelt werden, um relevante Gefährdungen, z. B. durch Explosion oder im Brandfall, zu vermeiden.

Daneben ist jedoch auch zu prüfen, inwieweit ggf. durch benachbarte Anlagen ein erhöhtes Risiko auftreten kann, eine Störung innerhalb des Betriebes der geplanten Biogasanlage zu verursachen. In der direkten Nachbarschaft zur geplanten Anlage befinden sich keine weiteren Anlagen, die unter die Störfallverordnung fallen. Eine Beeinflussung des Betriebes der Biogasanlage durch andere Störfallanlagen kann daher vernünftigerweise ausgeschlossen werden.

Somit sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen und die menschliche Gesundheit durch den Betrieb der geplanten Biogasanlage zu erwarten.

4.3 Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“

Relevante Wirkfaktoren für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind insbesondere:

- Flächeninanspruchnahme,
- Emission von Luftschadstoffen,
- Deposition von eutrophierend und versauernd wirkenden Stoffen,
- Schallemissionen und Erschütterungen,
- Lichtemissionen.



Über Wechselwirkungen gelangen durch den Eintrag von Schadstoffen über den Luftpfad umweltrelevante Stoffe in Gewässer, in den Boden und z. T. auf verschiedenen Pfaden in Pflanzen und Tiere und wirken letztlich auch auf den Menschen und die menschliche Gesundheit ein.

4.3.1 Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme

Die vorgesehene Fläche ist derzeit unversiegelt und wird teilweise als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Durch die Errichtung der geplanten Anlage kommt es insgesamt zu einer Versiegelung von ca. 9,6 ha. Dies stellt durch die Flächeninanspruchnahme einen Entzug der bisherigen Nutzung der betroffenen Fläche dar.

Die für die geplante Biogasanlage vorgesehene Fläche selbst liegt im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 116 der Stadt Friesoythe (1. Änderung). Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde der Eingriff aufgrund des Flächenverbrauchs für das gesamte Industriegebiet untersucht und bewertet. Für den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 116 wurde ein Kompensationsbedarf nach dem Städtetagmodell ermittelt. In Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde wurde festgelegt, dass auf einer insgesamt ca. 34,42 ha großen Kompensationsfläche entsprechende Maßnahmen umzusetzen sind. Somit wurde der Flächenverbrauch durch die geplante Biogasanlage bereits im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans berücksichtigt und ausgeglichen. Weitere Maßnahmen sind im Rahmen des vorliegenden Genehmigungsverfahrens sind daher nicht erforderlich.

Somit ist durch den Verlust dieser Fläche insgesamt nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ zu rechnen.

4.3.2 Auswirkungen durch die Emission von gasförmigen Schadstoffen

Durch einen Schadstoffeintrag über den Luftpfad sind Auswirkungen auf Pflanzen in Form von Schadstoffanreicherungen in Pflanzen bzw. Pflanzenschäden denkbar. Hinsichtlich land- und forstwirtschaftlicher Erträge könnte der Schadstoffeintrag direkte Einflüsse auf das Wachstum von Kulturpflanzen und damit auf die landwirtschaftlichen Erträge ausüben. Daneben kommt Pflanzen eine große Bedeutung für die Akkumulation von Schadstoffen in der Luft und im Wasser zu, wobei lichte Baumbestände mit guter Durchströmbarkeit als besonders effektive Schadstofffilter gelten.

Im Hinblick auf die Emissionen der geplanten Biogasanlage sind im Wesentlichen Stickstoffoxide und Schwefeldioxid sowie Ammoniak relevant. Diese Stoffe können durch ihre säurebildenden Eigenschaften empfindliche Pflanzen und Lebensräume beeinträchtigen. Im Folgenden werden die zu erwartenden Auswirkungen durch die Emissionen dieser Schadstoffe auf den Umweltbereich „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ in ihrer Erheblichkeit abgeschätzt.

Diesbezüglich sind in Nr. 4.4.3 der TA Luft sowie im Anhang 1 der TA Luft irrelevante Zusatzbelastungswerte in Bezug auf die Immissionswerte zum Schutz vor erheblichen Nachteilen genannt, die



zur Beurteilung der Immissionszusatzbelastung durch die geplante Anlage herangezogen werden können.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Maximalwerte der Immissions-Jahreszusatzbelastung (PROBIOTEC, 2021a) den Beurteilungswerten der irrelevanten Zusatzbelastung aus Nr. 4.4.3 bzw. Anhang 1 der TA Luft gegenübergestellt.

Tabelle 4-3: Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ_{max}) der Gesamtanlage und Gegenüberstellung mit den Werten für eine irrelevante Zusatzbelastung nach TA Luft (2021)

Schadstoff	IJZ_{max} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Irrelevante Zusatzbelastung TA Luft (2021) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
SO _x , angeg. als SO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,42	2
NO _x , angeg. als NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4,73	3
NH ₃ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,28	2

Die Tabelle verdeutlicht, dass die maximale Immissionszusatzbelastung für Schwefeloxide und Ammoniak an den Beurteilungspunkten zum Schutz der Natur deutlich unterhalb des irrelevanten Zusatzbelastungswertes aus der Nr. 4.4.3 TA Luft (2021) liegt.

Die maximale Immissionszusatzbelastung für NO_x liegt über dem zugehörigen irrelevanten Zusatzbelastungswert aus Nr. 4.4.3 der TA Luft. In der nachfolgenden Abbildung ist der Bereich, in dem die Immissionszusatzbelastung für NO_x die irrelevante Zusatzbelastung überschreitet, dargestellt.

Die maximale Immissionszusatzbelastung für NO_x liegt über dem zugehörigen irrelevanten Zusatzbelastungswert aus Nr. 4.4.3 der TA Luft. In der nachfolgenden Abbildung ist der Bereich, in dem die Immissionszusatzbelastung für NO_x die irrelevante Zusatzbelastung überschreitet, dargestellt.



Abbildung 4-1: Darstellung des Bereiches mit einer NO_x-Immissions-Jahres-Zusatzbelastung > 3 µg/m³ (PROBIOTEC, 2021a)

Da sich in dem Bereich der Überschreitung ein Waldbereich mit empfindlichen Biotopstrukturen befindet, ist eine weitergehende Betrachtung der Gesamtbelastung erforderlich.

Im unmittelbaren Umfeld befindet sich keine Immissionsmessstation, so dass keine Vorbelastungsdaten vom Standort selbst zur Verfügung stehen. Die nächstgelegene Immissionsmessstation befindet sich in ca. 10 km südöstlich des geplanten Anlagenstandortes (Süddoldenburg (DENI053)). Hierbei handelt es sich um eine Messstation, die die industriennahe Vorbelastung charakterisiert. Daneben werden im Rahmen des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN) auch Probenahmestellen betrieben, die den städtischen, vorstädtischen und ländlichen Hintergrund ermitteln. Aufgrund der am Standort vorherrschenden Gebietsstruktur lassen sich diese Daten zur Abschätzung der Vorbelastung grundsätzlich übertragen.



Zur Beurteilung der Gesamtbelastung kann der Immissionswert der Nr. 4.4.1 der TA Luft 2021 von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ herangezogen werden. Von der Wirtschaftskommission für Europa (United Nations Economic Commission for Europe – UN ECE) wurden ebenfalls Beurteilungswerte zum Schutz von empfindlichen Ökosystemen (sog. Critical Levels) u. a. für NO_x und SO_2 festgelegt. Unter Critical Level versteht man die Luftschadstoffkonzentration, bei deren Unterschreitung nach derzeitigem Wissensstand keine direkten Schäden an Rezeptoren, wie z. B. einzelnen Pflanzenarten, Pflanzengemeinschaften oder Ökosystemen zu erwarten ist. Der Critical Level für NO_x beträgt $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und entspricht damit dem Beurteilungswert gemäß TA Luft (2021).

An der Immissionsmessstation Südoldenburg wurden in den letzten drei Jahren Werte für die NO_x -Vorbelastung zwischen $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2018) und $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2020) ermittelt. Unter konservativen Gesichtspunkten wird der maximal ermittelte Vorbelastungswert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgegangen. Somit würde sich für die Gesamtbelastung konservativ ein Wert von $24,73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 4,73 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ergeben. Dieser Wert liegt deutlich unterhalb des Immissionswertes der TA Luft (2021) bzw. Critical Level für NO_x von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass in Bezug auf die Wirkungen von Stickstoffverbindungen in der Fachwelt im Allgemeinen davon ausgegangen wird, dass die Critical Loads² der Stickstoffdeposition gegenüber den Critical Levels den sensibleren und spezifischeren Wirkungsindikator für Stickstoffbelastungen von Vegetationsbeständen darstellen, da diese im Gegensatz zu Critical Levels nicht nur für die Vegetation allgemein, sondern vegetationstypspezifisch ermittelt wurden (BMVBS, 2013). Die Beurteilung der Auswirkungen durch Stickstoffdeposition wird im nachfolgenden Kapitel durchgeführt.

Somit ist gemäß den Beurteilungskriterien der TA Luft (2021) insgesamt davon auszugehen, dass auch der Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere der Schutz der Vegetation und von Ökosystemen durch die Immissionszusatzbelastung der geplanten Anlage gewährleistet ist.

4.3.3 Deposition von eutrophierend und versauernd wirkenden Stoffen

Viele Lebensräume reagieren empfindlich gegenüber Stickstoffeinträgen. Neben den Einträgen durch die landwirtschaftliche Nutzung sind auch die Einträge über den Luftpfad, z. B. durch Verbrennungsprozesse, zu betrachten.

Die Beurteilung der Stickstoffeinträge erfolgt anhand von Critical Loads. Als Critical Load für Stickstoff wird die höchste Deposition von eutrophierenden Verbindungen (NO , NO_2 und NH_3) verstanden, die langfristig keine schädlichen Effekte in Struktur und Funktion der Ökosysteme infolge

² Der Critical Load eines Schadstoffes markiert eine kritische Belastungsgrenze, bei deren Einhaltung auch langfristig keine erheblichen Auswirkungen auf das betrachtete Ökosystem zu erwarten sind (BMVBS, 2013).



chemischer Veränderungen hervorruft. Die Höhe der tolerierbaren Deposition richtet sich damit allein nach den Eigenschaften des betrachteten Ökosystems.

Die Auswirkungen der Einträge von eutrophierend und versauernd wirkenden Stoffen wird insbesondere in Bezug auf FFH-Gebiete diskutiert, die einen besonders hohen Schutzstatus auf der Basis der europäischen FFH-Richtlinie aufweisen. Die Auswirkungen von Stoffeinträgen auf Natura 2000-Gebiete werden in Kapitel 5 detailliert betrachtet.

Allerdings können auch Biototypen, die nicht als FFH-Lebensraumtyp unter besonderen Schutz gestellt wurden, insgesamt empfindlich gegenüber Stickstoffeinträgen reagieren. Wie in 3.4.3 erläutert, befinden sich innerhalb der im Untersuchungsgebiet liegenden Biotope auch häufig Strukturen, die als stickstoffempfindlich eingestuft werden. Somit sind diese generell als empfindlich gegenüber Stickstoffeinträgen über den Luftpfad anzusehen.

Für die Bewertung von Stickstoffeinträgen in empfindliche Ökosysteme durch Deposition sind in der TA Luft (2002) keine Beurteilungswerte festgelegt. In der TA Luft (2021), die am 1. Dezember 2021 in Kraft tritt, wird für die Festlegung des Beurteilungsgebietes ein Abschneidekriterium für die Gesamtzusatzbelastung einer Anlage genannt. Demnach ist das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht und in der die Gesamtzusatzbelastung der Anlage im Aufpunkt mehr als 5 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr beträgt.

Im direkten Umfeld der Anlage befinden sich mehrere Waldbereiche, deren Biotopstrukturen möglicherweise FFH-Lebensraumtypen enthalten (LRT 91D0 „Moorwälder“). In dem Fall wäre für diese Biotope das strengere Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha·a), das auch für FFH-Gebiete heranzuziehen ist, anzusetzen.

Im Rahmen der Immissionsprognose wurden die durch den Betrieb der geplanten Biogasanlage resultierende Stickstoffdeposition ermittelt. Das Ergebnis ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

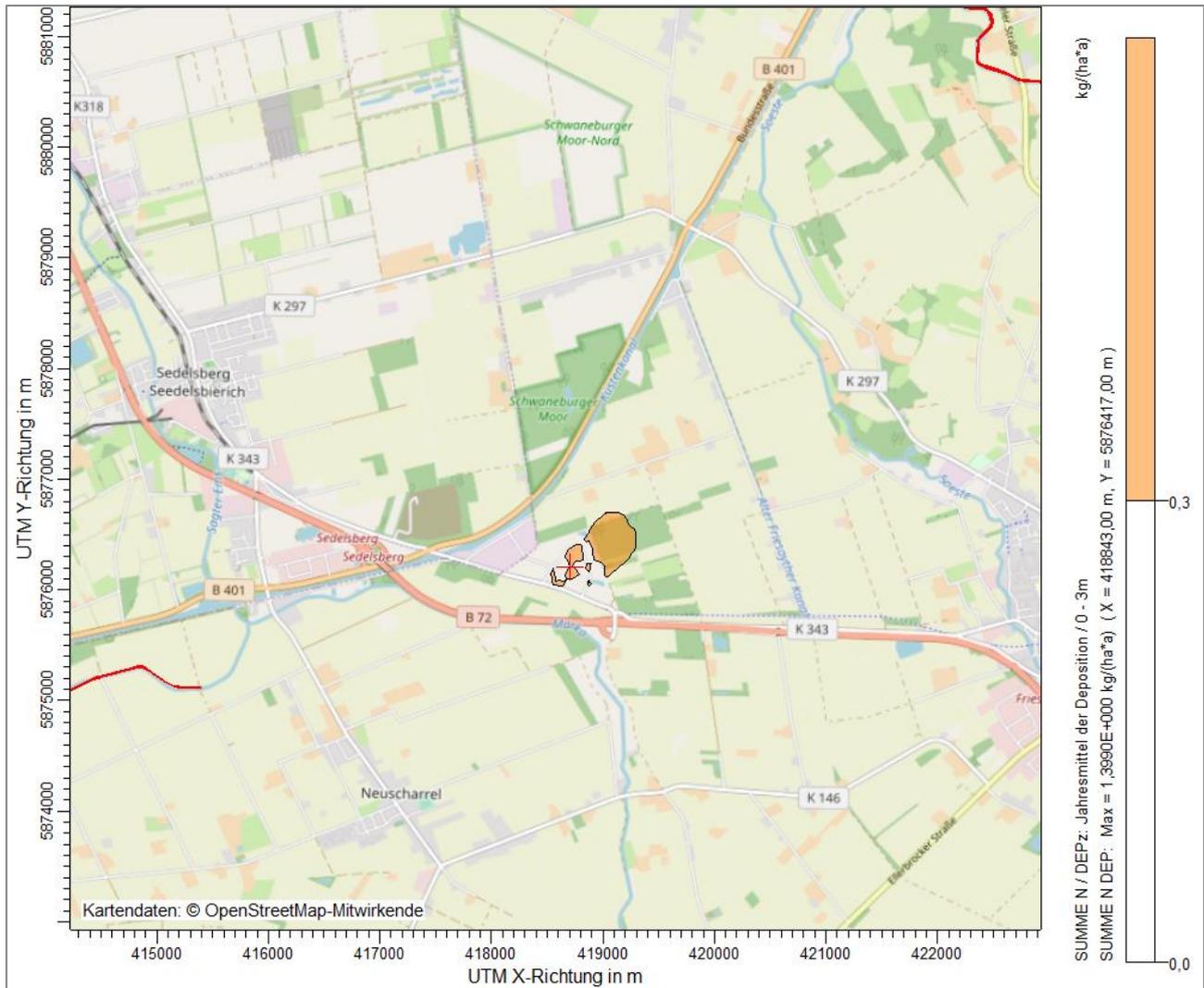


Abbildung 4-2: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Stickstoffdeposition anhand des Abschneidekriteriums von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$; (PROBIOTEC,2021a)

Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass in dem Bereich des angrenzenden Waldes der Wert von $0,3 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ überschritten wird. Im Rahmen des Gutachtens zur Biotoperfassung, -bewertung und Beurteilung der N-Belastung wurde eine Kartierung der Biotope durchgeführt (LFBB, 2021). Der Gutachter kam zu dem Ergebnis, dass die Moorwälder nicht dem geschützten FFH-Lebensraumtyp 91D0 zugeordnet werden können, allerdings ebenfalls als sehr empfindlich gegenüber Stickstoffeinträgen einzustufen sind. Auf der Grundlage des Leitfadens der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2012; „LAI-Leitfaden Stickstoffdeposition“) und der Berechnungen im Rahmen einer Immissionsprognose nach TA Luft (2002) erfolgte eine Bewertung der zusätzlichen N-Deposition.

Aufgrund der zwischenzeitlich veröffentlichten Neufassung der TA Luft haben sich Änderungen in Bezug auf das Rechenmodell ergeben, die einen Einfluss auf die Höhe der Stickstoffdeposition



haben. Aus diesem Grund wird nachfolgend eine aktualisierte Betrachtung analog der Systematik von LFBB unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft (2021) durchgeführt.

- Für die aktuelle Grundbelastung wurde regional im Mischwald eine N-Deposition von 32 kg N/(ha·a) angesetzt (Quelle UBA),
- Weitere zusätzliche N-Belastungen, die die Grundbelastung erhöhen könnten, sind nicht bekannt,
- Die Zusatzbelastung durch den Betrieb der Biogasanlage liegt im Untersuchungsraum bei max. 0,76 kg N/(ha·a),
- Für die Gesamtbelastung (GB) ergibt sich ein Wert von 32,76 kg N/(ha·a),
- Die Critical Load liegt bei WPV-Biotopen bei 15 kg N/(ha·a) und in gestörten Bereichen auch darüber (ca. 20 kg N/(ha·a)),
- Die Zuschlagsfaktoren führen bei den WVP-Biotopen zu einem Beurteilungswert (BW) von 22,5 kg N bzw. bei gestörten WVP-Biotopen (m. Übergängen) zu einem Beurteilungswert (BW) von 40 kg N.

Entsprechend dem Berechnungsverfahren nach dem LAI-Leitfaden wurde durch den Gutachter für die zu betrachtenden WVP-Biotope ein Beurteilungswert (BW) von 22,5 kg N/(ha·a) bzw. bei gestörten WVP-Biotopen (mit Übergängen) zu einem Beurteilungswert (BW) von 40 kg N/(ha·a) ermittelt (LFBB, 2021).

Nach Aussage des Gutachters ist bei WVP-Biotopen (ohne Übergänge) die Gesamtbelastung mit höher als die Beurteilungswerte (22,5 kg N). Aufgrund der im Verfahren gültigen 30 % Regel des LAI-Leitfadens liegt die Zusatzbelastung mit 0,76 kg N/(ha·a) deutlich unter dem Beurteilungswert (6,75 kg N = 30 % von 22,5 kg N). Damit sind ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen im Bereich der Waldbiotope.

4.3.4 Auswirkungen durch Schallemissionen und Erschütterungen

Insbesondere auf empfindliche Tierarten können Schallemissionen und Erschütterungen negative Auswirkungen haben. So zeigen einige Tierarten hohe Empfindlichkeiten gegenüber zeitweise auftretenden Schallemissionen oder Erschütterungen und reagieren beispielsweise mit Fluchtverhalten oder der vorübergehenden oder endgültigen Aufgabe von Lebensräumen.

Die geplante Anlage soll auf einer bisher noch landwirtschaftlich genutzten Fläche errichtet werden, für die jedoch gemäß Bebauungsplan ausdrücklich eine industrielle Nutzung vorgesehen ist. Durch die bereits am Standort vorhandenen gewerblichen Nutzungen und den Hafenanlagen liegt bereits eine Vorbelastung vor. Aus diesem Grund und aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung ist davon



auszugehen, dass die Tiere, die hier ihren Lebensraum haben, sich an Umgebungsgeräusche mehr oder minder gewöhnt haben oder vergleichsweise lärm- und störungsunempfindlich sind.

In den Kapiteln 4.2.3 und 4.2.7 wurde ausgeführt, dass es im Rahmen des Betriebes der geplanten Anlage weder zu relevanten Schallemissionen noch zu relevanten Erschütterungen während des Betriebes kommt. Somit ist auch nicht mit einer erheblichen Störwirkung durch das geplante Vorhaben auf die in der Umgebung lebenden Tiere zu rechnen.

Neben den Auswirkungen im Rahmen des Betriebs können Tiere, die im Bereich der Vorhabenfläche ihren Lebensraum haben, auch durch Schallemissionen während der baulichen Tätigkeiten gestört werden. Diese Arbeiten sind jedoch im Wesentlichen auf das Betriebsgelände und die Verkehrswege beschränkt und wirken darüber hinaus nur zeitlich begrenzt ein. Erhebliche Auswirkungen sind auch aufgrund der umgebenden bestehenden industriellen Tätigkeiten nicht zu erwarten.

4.3.5 Auswirkungen durch die Emissionen von Licht

Hinsichtlich der von der geplanten Anlage ausgehenden Lichtemissionen sind insbesondere Vögel und Insekten zu berücksichtigen, für die Lichtquellen in der Dunkelheit eine Gefahr darstellen können. Generell kann es durch die Beleuchtung des Betriebsgeländes zu einem Heranlocken von nachtaktiven Insekten kommen oder zu einem Einfluss auf die räumliche Orientierung und das Bewegungsverhalten nachziehender Vögel führen.

Insgesamt besteht aufgrund der Lage der geplanten Anlage auf dem Betriebsgelände in direkter Nachbarschaft zu den bestehenden Anlagen, wie dem C-Port, wo bereits entsprechende Lichtquellen vorhanden sind, eine Vorbelastung.

Im Rahmen der Planung werden die aktuellen Erkenntnisse in Bezug auf die Auswirkungen von Beleuchtungsquellen auf Tiere berücksichtigt. Der Umfang der Beleuchtungseinrichtungen wird auf das sicherheitstechnisch notwendige Maß beschränkt.

Um die Auswirkungen durch Lichtemissionen insgesamt so gering wie möglich zu halten, werden bei der Planung der Anlagen- und Straßenbeleuchtung auf dem Betriebsgelände die „Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI-Licht-Leitlinie, 2012) berücksichtigt. Entsprechend den Hinweisen des LAI über die schädliche Einwirkung von Beleuchtungsanlagen auf Tiere (insbesondere auf Vögel und Insekten) werden Natriumdampflampen oder LED-Lampen eingesetzt, die staubdicht und mit einer Abschirmung gegen eine Abstrahlung nach oben und in horizontale Richtung versehen sind. Es wird darauf geachtet, dass zukünftige Lichtemissionen vornehmlich auf dem Betriebsgelände verbleiben und nur unsensible Bereiche bestrahlen. Hierbei wird insbesondere auf die nördlich, östlich und südlich gelegenen Bereiche, in denen sich zusammenhängende Grünflächen befinden, geachtet.

Diese Maßgaben werden auch im Rahmen der Bauarbeiten berücksichtigt.



Erhebliche Auswirkungen sind beim Einsatz der o. g. Leuchtmittel und entsprechender Minderungsmaßnahmen durch die zusätzliche Beleuchtung nicht zu erwarten. Somit sind keine erheblichen Auswirkungen durch Erzeugung von Licht durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlage auf die Umweltfunktion „Lebensraum für Tiere“ zu erwarten.

4.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Für das Schutzgut Fläche ist als einziger Wirkfaktor die Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben zu betrachten.

Die geplante Biogasanlage wird auf einer Fläche innerhalb des interkommunalen Industriepark Küstenkanal II c-Port errichtet. Für die Errichtung der Anlage wird insgesamt eine ca. 9,6 ha große Fläche von insgesamt 13,5 ha des Betriebsgeländes in Anspruch genommen. Die unversiegelte Fläche wird überwiegend als Rasenfläche angelegt. Die Anlagenfläche ist im rechtswirksamen Bebauungsplan Nr. 116A der Stadt Friesoythe als Fläche für Industrie festgelegt. Aufgrund ihrer bauplanungsrechtlichen Ausweisung steht sie grundsätzlich nicht für andere Nutzungen (z. B. zur Wohnnutzung) zur Verfügung.

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans wurde der Verlust der Flächen im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsregelung bereits berücksichtigt und ist hier nicht weiter zu betrachten.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche in Bezug auf seine Funktionen für die einzelnen Schutzgüter werden jeweils schutzgutbezogen in den einzelnen Kapiteln behandelt.

4.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

In Bezug auf das Schutzgut Boden werden die folgenden Wirkfaktoren betrachtet:

- Aushub von Boden während der Bauphase und
- Ablagerung von Abfällen.

Wie in Kapitel 4.4 ausgeführt, wurden die sich aus dem Flächenverbrauch ergebenden Auswirkungen bereits im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans ausgeglichen. Dies betrifft auch die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Daher ist eine weitere Betrachtung hier nicht erforderlich

4.5.1 Auswirkungen durch den Aushub von Boden während der Bauphase

Im Zuge des Baus der geplanten Anlage werden Aushubarbeiten erforderlich, im Rahmen derer Bodenaushub aus den Bereichen der Fundamente anfallen wird.

Wie in Kapitel 3.5.2 beschrieben, ist der Bodenaufbau an dem geplanten Standort überwiegend natürlichen Ursprungs. Die Fläche wurde in der Vergangenheit ausschließlich landwirtschaftlich genutzt.



Im Rahmen der Baugrunderkundung wurden zur Beurteilung des potentiellen Bodenaushubs einzelne Mischproben in Bezug auf die Deklaration nach dem LAGA-Merkblatt M 20 für Boden hinsichtlich des Wiedereinbaus untersucht. Die Mischprobe aus dem Torf ergab eine geogene Hintergrundbelastung, die auf den hohen organischen Anteil zurückzuführen ist. Nach Aussage des Gutachters wurden die Proben an punktuellen Aufschlüssen (Bohrung) entnommen, sind nur für diesen Bereich repräsentativ und gelten nur als Vorabinformation für eine potentielle Belastung des Untergrundes. Sofern der Bodenmaterial nicht am Standort wiederverwertet werden kann und abtransportiert werden, ist eine Haufwerksbeprobung notwendig, um eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen.

Basierend auf den Ergebnissen der Untersuchungen werden im Rahmen der Baumaßnahmen entsprechende Vorsorgemaßnahmen getroffen. Für den Fall, dass bei der Baufeldvorbereitung Auffälligkeiten gefunden werden, wird der ausgehobene Boden separiert, analysiert und entsprechend den Analyseergebnissen einer ordnungsgemäßen Verwertung oder Entsorgung unter Beachtung der einschlägigen wasser- und bodenschutzrechtlichen Anforderungen zugeführt. Erst nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse erfolgt eine Bewertung hinsichtlich Verwertung z. B. Wiedereinbau oder einer Beseitigung dieser Bodenchargen. Soweit der ausgehobene Boden nicht am Standort verbleibt, wird er entsprechend der Ergebnisse einer LAGA-Einbauklasse zugeordnet und gemäß den hierfür geltenden Maßgaben verwertet bzw. entsorgt. Die geplanten Maßnahmen erfolgen in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen durch den Aushub und die weitergehende Verwertung von Boden zu erwarten.

4.5.2 Auswirkungen durch Ablagerung von Abfällen

Im Rahmen des Betriebes der geplanten Biogasanlage fallen als prozessbedingte Abfälle Altöle, Filterkohle und verschmutzte Laugen und Säuren an. Diese Abfälle werden durch spezielle Fachunternehmen vom Betriebsgelände abgeholt und einer ordnungsgemäßen Verwertung zugeführt. Es entstehen keine Abfälle, die deponiert werden müssen.

Damit sind auch insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Biogasanlage zu erwarten.

4.6 Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“

Bei der Betrachtung der Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ sind folgende Wirkfaktoren zu betrachten:

- Einleitung von Abwässern,
- Schadstoffanreicherung im Grundwasser und in Oberflächengewässern und
- Eingriffe in das Grundwasser während der Bauphase.



4.6.1 Auswirkungen durch die Einleitung von Abwässern

Abwässer im Normalbetrieb

Die im Betrieb der Anlage anfallenden Prozessabwässer werden in einer mehrstufigen Abwasserreinigungsanlage gereinigt. Es ist vorgesehen, das gereinigte Prozesswasser soweit möglich im Prozess wieder einzusetzen.

Es ist geplant, das nicht intern nutzbare, gereinigte Abwasser in die Sagter Ems einzuleiten. Für diese Einleitung ist eine Direkteinleiterlaubnis nach §§ 7, 8 des Wasserhaushaltsgesetzes erforderlich. Der Antrag auf die Einleiterlaubnis wurde von der zuständigen Unteren Wasserbehörde LK Cloppenburg mit Datum vom 21.01.2021 genehmigt.

Im Rahmen des Erlaubnisverfahrens wurden die Auswirkungen der Einleitung auf die Sagter Ems untersucht (AGL, 2020). Nachfolgend werden die Ergebnisse kurz dargestellt:

Einfluss auf die Wassertemperatur

Die Wassertemperatur in der Sagter Ems liegt normalerweise zwischen 4 und 20°C. Nach Aussage des Gutachters werden die Vorgaben der Oberflächengewässerverordnung (OGewV; Epipotamal April bis November <25°C, Dezember bis März <10°C) werden mit einer Ausnahme eingehalten.

Zur Beurteilung des Einflusses der Einleitung wurden Mischungsrechnungen durchgeführt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die geplante Einleitung keinerlei Belastung für das Temperaturregime in der Sagter Ems darstellt. Die Einleitung würde tendenziell ganzjährig zu einer Verringerung im Bereich von wenigen Hundertstel Grad führen. Die resultierenden Temperdifferenzen seien messtechnisch mit normalen Feldmessgeräten nicht zu erfassen.

Einfluss auf die chemischen Parameter

Die Überprüfung auf der Basis der Kriterien der OGewV ergab für keinen Parameter eine Verschlechterung der Allgemeinen chemischen Parameter (ACP) über eine Klassengrenze hinaus. Die Veränderungen der Jahresmittelwerte waren minimal und lagen im Bereich einiger Mikrogramm pro Liter. Parameter, die mit ihren Jahresmittelwerten unterhalb der Klassengrenze von „gut“ zu „mäßig“ lagen, blieben auch weiterhin darunter, die Parameter TOC und NH₄-N lagen bereits im bisherigen Zustand oberhalb der Beurteilungswerte und blieben auch darüber. Nach Aussage des Gutachters wird das Verschlechterungsverbot der Wasser-Rahmenrichtlinie eingehalten.

Weiterhin wurde ausgeführt, dass davon ausgegangen werden kann, dass das aufgereinigte Wasser praktisch keine großmolekularen organischen Verbindungen und damit auch weder flussgebietspezifische Schadstoffe, noch prioritäre Stoffe, noch Tierarzneimittel, mehr enthält.

Abschließend wurde durch den Gutachter festgestellt, dass die Einleitung von gereinigtem Prozesswasser aus der geplanten Biogasanlage mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie und der OGewV vereinbar ist.



Ableitung von Oberflächenwasser

Die anfallenden Oberflächenwässer werden im Rahmen einer Qualitätskontrolle überprüft und anschließend der öffentlichen Regenwasserkanalisation zugeführt. Das verschmutzte Oberflächenwasser wird der Prozesswasseraufbereitungsanlage zugeleitet. Das Oberflächenwasser von den befestigten Fahrwegen und Parkflächen wird vor der Ableitung über einen Schwerkraftabscheider mit nachgeschaltetem Koaleszenzabscheider gereinigt.

Abwässer im Rahmen der Bauphase

Abwässer, die während der zeitlich begrenzten Bauphase in Form von Schmutzwasser (Sanitärabwasser) aus den Bau- und Sanitärcontainern anfallen, werden von Entsorgungsbetrieben abgeholt und fachgerecht entsorgt, Abwässer die bei Dichtigkeits-/Druckproben anfallen und nicht verschmutzt sind, werden ins Entwässerungssystem des C-Ports geleitet. Verschmutztes Bauwasser wird in Container oder, soweit schon möglich, in der Anlage selbst gespeichert.

Insgesamt sind somit durch die Ableitung von Abwässern keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

4.6.2 Auswirkungen durch Schadstoffanreicherung im Grundwasser und in Oberflächengewässer

Eine Schadstoffanreicherung im Grundwasser und den angrenzenden Oberflächengewässern kann im Wesentlichen über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden stattfinden.

Eintrag von wassergefährdenden Stoffen

Schadstoffe können durch Auslaufen z. B. von wassergefährdenden Stoffen über den Boden in Oberflächengewässer und ins Grundwasser gelangen. In der Anlage werden wassergefährdende Stoffe hauptsächlich in Form der Betriebsmittel und Produkte (z. B. Ammoniaklösung, Salzsäure, Natronlauge, Hydraulik- und Schmieröle) gehandhabt. Daneben werden als feste wassergefährdende Stoffe die als allgemein wassergefährdend eingestuft Abfälle (Festmist) gehandhabt.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt gemäß den Anforderungen der einschlägigen Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).

Die Anlieferung der Einsatzstoffe und eingesetzten Hilfsstoffe erfolgt per Lkw. Die Entladung der überwiegend wassergefährdenden Stoffe in die Lagerbehälter erfolgt an geeigneten Entleerstellen, die entsprechend den Anforderungen der AwSV ausgerüstet werden. Hierdurch wird sichergestellt, dass beim Abfüllvorgang ein Eintrag von Schadstoffen in den Boden verhindert wird.

Sämtliche Apparate und Rohrleitungen auf dem Betriebsgelände werden gemäß dem Stand der Technik unter Verwendung zugelassener Werkstoffe ausgelegt und errichtet. Lagerbehälter werden entweder doppelwandig oder einwandig in entsprechend dimensionierten und gegen die gelagerten



Stoffe dichten und beständigen Auffangwannen errichtet. Feste wassergefährdende Stoffe werden in geschlossenen Einrichtungen gelagert und innerhalb der Anlage in dafür zugelassenen Silos gehandhabt, so dass ein Eintrag in den Boden bzw. das Grundwasser ausgeschlossen werden kann. Alle Einrichtungen werden entsprechend den geltenden Vorschriften betrieben, regelmäßig gewartet und geprüft. Details über die getroffenen Maßnahmen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden im Rahmen der Detailplanung festgelegt und in den Antragsunterlagen zum Genehmigungsverfahren detailliert beschrieben.

Die baulichen Anlagen der geplanten Biogasanlage liegen nicht innerhalb von gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebieten bzw. Hochwasserrisikogebieten und sind damit von einem 100-jährigen Hochwasserereignis nicht betroffen. Somit ergibt sich auch kein Risiko, dass es infolge des Klimawandels bei ggf. häufiger oder heftiger auftretenden Hochwasserereignissen zu einer Überflutung des Betriebsgeländes und einem möglichen Austritt von wassergefährdenden Stoffen kommen kann.

Auch im Rahmen der Bauphase werden Vorsorgemaßnahmen getroffen, dass verwendete wassergefährdende Stoffe nicht in den Boden und das Grundwasser gelangen können. Hierzu gehört u. a. die Lagerung wassergefährdender Stoffe (z. B. Öle, Treibstoffe) in dichten Wannen, das Vorhalten von Bindemitteln, der Einsatz technisch einwandfreier Baumaschinen, die Aufstellung eines Alarmplans, die Unterweisung der Mitarbeiter etc.

Durch die beschriebenen Schutzmaßnahmen kann eine Gefährdung des Grundwassers und der Oberflächengewässer durch den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen ausgeschlossen werden.

4.6.3 Auswirkungen auf das Grundwasser während der Bauphase

Im Rahmen der Bauphase können sich Beeinflussungen auf das Grundwasser im Wesentlichen durch ggf. erforderliche Fundamentierungen und Gründungen sowie durch den Einsatz von Recyclingmaterialien ergeben. Hierbei ist zum einen das Einbringen von (Bau-)Stoffen in grundwasserführende Schichten und zum anderen eine Beeinflussung der Grundwasserverhältnisse durch die baubedingten Einbauten (Fundamente) zu betrachten. Bei allen Baumaßnahmen, die in den Grundwasserleiter eingreifen, sind grundsätzlich die Anforderungen des § 49 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) zu beachten.

Aufgrund der am Standort vorherrschenden Grundwasserverhältnisse kann im Rahmen der vorgesehenen Gründungsmaßnahmen eine Grundwasserabsenkung nicht ausgeschlossen werden. Im Baugrundgutachten wurde vorgeschlagen, während der Bauzeit eine offene Wasserhaltung durchzuführen. Zur Fassung meteorischer Wässer sollten Drainagegräben oder Drainageleitungen vorgesehen werden, über die das Wasser auf dem Anlagengelände wieder versickert werden kann.



Einbringen von Stoffen in das Grundwasser

Es besteht die Möglichkeit, dass für die Erstellung eines tragfähigen Untergrundes für die Fundamente der Einbau von Recyclingmaterial der Güteklasse I oder II (RCL-Material) vorgesehen wird. Allerdings sind Gründungsbauten im Grundwasserbereich ohne RCL-Material geplant.

Bei einem Einbau von Recycling-Material ist grundsätzlich zu prüfen, inwieweit Stoffe in die darunter liegenden Bodenschichten und darüber in den Grundwasserleiter eingetragen werden können.

Der Einbau von RCL-Material fällt unter den Tatbestand der Gewässerbenutzung gemäß § 9 WHG. Aus diesem Grund wird im Falle eines geplanten Einbaus vorab eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß §§ 8 ff. WHG für den Einbau von RCL-Material beantragt.

Als Material wird ausschließlich Recycling-Material der Güteklasse I oder II vorgesehen, das güteüberwacht ist. Dieses Material wird grundsätzlich einer Eignungsprüfung in Bezug auf die bautechnischen Eigenschaften und auf die wasserwirtschaftlichen Merkmale unterzogen.

Das Material wird in allen Bereichen unter einer wasserundurchlässigen Deckschicht (Beton bzw. Asphalt) eingebaut. Es wird sichergestellt, dass ein Mindestabstand zum maximalen Grundwasserstand von 0,1 m eingehalten wird. Aufgrund der vorliegenden Grundwasserverhältnisse ist davon auszugehen, dass der Abstand deutlich höher sein wird.

Güteüberwachtes RCL-Material weist darüber hinaus ökologische Vorteile gegenüber Naturschotter auf. So können natürliche Ressourcen geschont werden.

Die Auswirkungen von Baumaßnahmen auf den Grundwasserstand und die Qualität des Grundwassers werden vor, während und nach der Baumaßnahme durch externe Labors überwacht.

Unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahmen sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

4.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Bei der Betrachtung möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind die Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme,
- Baukörper und
- Kohlendioxid-Emissionen

von Relevanz.

4.7.1 Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme

In Abhängigkeit von der Nutzung der Erdbodenoberfläche zeigt der Boden eine unterschiedliche Erwärmung aufgrund der unterschiedlichen Verdunstungsfähigkeit, der Wärmeleitung und -kapazität sowie des Absorptionsvermögens von solarer Strahlung. An einer Oberfläche aus Beton bzw.



Asphalt resultiert ein höherer sensibler Wärmestrom bei gleichzeitig vermindertem latentem Wärmestrom in die darüber liegenden Luftschichten im Vergleich zu Ackerböden oder mit Vegetation bedeckten Oberflächen. Diese veränderte Feuchte- und Energiebilanz am Boden hat u. a. eine höhere Lufttemperatur und eine geringere Feuchte in Bodennähe über versiegelten Flächen gegenüber unversiegelten Böden zur Folge.

Für das Vorhaben wird eine Fläche von ca. 9,6 ha für Gebäude und Verkehrsflächen beansprucht und versiegelt. Der restliche Teil der Fläche von insgesamt 13,5 ha wird als Rasenfläche geplant.

Im direkten Umfeld stehen noch großflächige Freiflächen mit einer hohen Bedeutung als klimatische Ausgleichsfläche zur Verfügung. Flächen mit besonderen Klimafunktionen, z. B. Kaltluftsammlgebiete, werden nicht in Anspruch genommen.

Somit sind durch diese geringe zusätzliche Versiegelung keine erheblichen Auswirkungen auf die klimatischen Verhältnisse am Standort zu erwarten.

4.7.2 Auswirkungen durch den Baukörper

Für das geplante Vorhaben werden verschiedene Gebäude errichtet. Im Allgemeinen stellt ein Gebäudekomplex ein Strömungshindernis für das bodennahe Windfeld dar. Die Um- und Überströmung des Hindernisses erzeugt Verwirbelungen im Lee des Gebäudekomplexes und führt so zu einer Modifizierung des Windfeldes gegenüber dem ungestörten Zustand.

Die Windrichtungsverteilung am Standort (s. Abbildung 3-5) zeigt, dass überwiegend südwestliche und westsüdwestliche Winde vorliegen. Das derzeit vorherrschende Windfeld in Bodennähe des Standortes ist maßgeblich geprägt durch geringe Reliefunterschiede und wenige bauliche Anlagen.

Die Gebäude der Biogasanlage stellen grundsätzlich ein Strömungshindernis für das lokale Windfeld dar. Allerdings werden die Änderungen nur im direkten Umfeld der Anlage spürbar sein. Im weiteren Umfeld stehen noch großflächige Freiflächen mit einer hohen Bedeutung als klimatische Ausgleichsfläche zur Verfügung. Flächen mit besonderen Klimafunktionen, z. B. Kaltluftsammlgebiete, werden nicht in Anspruch genommen.

4.7.3 Auswirkungen durch Kohlendioxidemissionen

Bei jeder Verbrennung von organischem Material entsteht neben Wasser auch Kohlendioxid (CO₂). Bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern, wie Kohle, Öl und Erdgas, die über Jahrtausende CO₂ gespeichert hatten, werden durch den Menschen große Mengen CO₂ in einem erdgeschichtlich kurzen Zeitraum freigesetzt. Diese Freisetzung von CO₂ und weiteren atmosphärisch wirksamen Gasen bedingt den anthropogenen Treibhauseffekt und stellt eine der größten globalen Umweltbeeinflussungen unserer Zeit dar.

Die Betrachtung der Auswirkungen der CO₂-Emissionen auf das Schutzgut Klima ist im Allgemeinen nicht Gegenstand eines UVP-Berichtes. Für CO₂ sind keine Beurteilungswerte für die



Immissionsbelastung festgelegt, da ein direkter Zusammenhang zwischen den CO₂-Emissionen des geplanten Vorhabens und einer konkreten Auswirkung im lokalen Umfeld einer Anlage nicht hergestellt werden kann. Die Relevanz von CO₂ liegt in seinem Einfluss auf das globale Klima. Die Regelungen zum Schutz des Globalklimas erfolgen im Rahmen des Treibhausgas-Emissionshandels-Gesetzes (TEHG), das der Umsetzung des Kyoto-Protokolls dient.

Generell lässt sich jedoch sagen, dass die Produktion von Biomethan aus Wirtschaftsdüngern als Ersatz von Erdgas als fossilem Brennstoff insgesamt einen positiven Beitrag in Bezug auf die gesamtklimatischen Verhältnisse leistet.

Somit sind auch bezüglich des Aspektes „Auswirkungen durch Kohlendioxidemissionen“ keine erheblichen Auswirkungen durch den Betrieb der geplanten Biogasanlage zu erwarten.

In der Gesamtbetrachtung ist festzustellen, dass durch die Errichtung der Biogasanlage keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima und speziell auf das Lokalklima zu erwarten sind. Auch denkbare Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern sind auszuschließen.

4.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Bei der Betrachtung möglicher Auswirkungen auf die Luft ist der Wirkfaktor „Emission von gasförmigen Schadstoffen“ von Relevanz.

Über diesen Wirkfaktor können auch die Schutzgüter Klima, Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch Wechselwirkungen betroffen sein. So können z. B. Emissionen von Luftschadstoffen zu einer Anreicherung von Stoffen in der Atmosphäre führen. Diese Stoffe können wiederum, z. B. durch Niederschlag, in den Boden und von dort in die Nutzpflanzen und in die Nahrungskette gelangen. Entsprechend dieser Wirkungskette kann eine Auswirkung auf den Menschen und die menschliche Gesundheit eintreten.

Hierbei ist zu differenzieren zwischen den Emissionen im Normalbetrieb und denen einer Betriebsstörung.

4.8.1 Auswirkungen durch die Emissionen von Luftschadstoffen im Rahmen des Normalbetriebes

Um die Auswirkungen durch die Emissionen der geplanten Anlage beschreiben zu können, wird auf die Ergebnisse der projektbezogenen erstellen Immissionsprognose (PROBIOTEC, 2021a) zurückgegriffen.

Im Rahmen der Immissionsprognose wurden die maximalen Kenngrößen für die Immissions-Jahres-Zusatzbelastung im betrachteten Einwirkungsbereich der geplanten Anlage ermittelt.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Immissionszusatzbelastung werden die Kenngrößen den entsprechenden Immissionswerten der TA Luft (2021) gegenübergestellt. Die Immissionswerte wurden zum Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Nachteilen oder



erheblichen Belästigungen aufgestellt. Der jeweilige Schutz ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung die Immissionswerte an keinem Beurteilungspunkt überschreitet.

Die Immissionszusatzbelastung einer Anlage kann gemäß Nr. 4.2.2 der TA Luft als irrelevant angesehen werden, wenn sie 3,0 % des entsprechenden Immissions-Jahreswertes bzw. Beurteilungswertes nicht überschreitet.

Die resultierenden maximalen Kenngrößen für die Zusatzbelastung IJZ_{max} (Jahresmittelwert) im Beurteilungsgebiet sind in der nachfolgenden Tabelle 4-4 aufgeführt und den entsprechenden Immissionswerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit aus Nr. 4.2.1 bzw. zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag aus Nr. 4.3.1 der TA Luft gegenübergestellt. Für Kohlenmonoxid liegt in der TA Luft kein entsprechender Immissionswert vor. Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Immissions-Zusatzbelastung wird der Orientierungswert von 10 mg/m^3 aus dem LAI-Bericht von 2004 (gleitender Achtstundenmittelwert) herangezogen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Berechnungen wiedergegeben.

Tabelle 4-4: Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ_{max}) für die Schadstoffe im Abgas der geplanten Biogasanlage

Schadstoff	IJZ_{max}	IW	IJZ_{max}/IW [%]
SO ₂ [µg/m ³]	0,4	50	0,8
NO ₂ [µg/m ³]	0,5	40	1,3
CO [µg/m ³]	2,5	10.000 ^{a)}	-

^{a)} Achtstundenmittelwert (LAI, 2004)

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass die ermittelten maximalen Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung IJZ_{max} für die Stoffe, für die in der TA Luft Immissionswerte genannt werden, die Irrelevanzgrenzen der Immissions-Jahreswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen bzw. des Orientierungswertes für die Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 der TA Luft deutlich unterschreiten. Somit kann der Immissionsbeitrag der geplanten Biogasanlage hinsichtlich der anlagenspezifischen Schadstoffkomponenten als irrelevant bezeichnet werden.

Für Kohlenmonoxid (CO) ist eine Irrelevanzbetrachtung mit dem für Genehmigungsverfahren aufgestellten LAI-Orientierungswert von 10 mg/m^3 (8-Stundenmittelwert) nur als Vorabschätzung sinnvoll, da die Irrelevanzbetrachtung nur für Bewertungsmaßstäbe mit dem Zeitbezug „Jahr“ vorgesehen ist. Im Rahmen der Immissionsprognose wurde dargelegt, dass auch für CO aufgrund der landesweit niedrigen Vorbelastung eine Überschreitung des Immissionswertes durch die Gesamtbelastung ausgeschlossen werden kann.



Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Emissionen luftverunreinigender Stoffe, die durch den Betrieb der Biogasanlage hervorgerufen werden, ist somit in Bezug auf diese Schadstoffe gewährleistet.

4.8.2 Auswirkungen durch Emissionen bei Betriebsstörungen

Neben den Auswirkungen durch die Emissionen im bestimmungsgemäßen Betrieb ist zusätzlich zu untersuchen, inwieweit sich im Rahmen von Betriebsstörungen höhere Emissionen ergeben können.

Auswirkungen, die sich aufgrund einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs in Bezug auf die in der Anlage gehandhabten störfallrelevanten Stoffe ergeben können, werden in Kapitel 4.2.8 beschrieben.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass auch bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs erhebliche Beeinträchtigungen durch Emissionen toxischer Gase (Ammoniak, Schwefelwasserstoff) im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung aufgrund der vorgesehenen sicherheitstechnischen Maßnahmen vernünftigerweise ausgeschlossen werden können.

4.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft sind folgende Wirkfaktoren zu betrachten:

- Baukörper,
- Emission von gasförmigen Schadstoffen und
- Schallemissionen.

Es bestehen Wechselwirkungen zwischen dem hier untersuchten Schutzgut und allen bisher diskutierten Umweltbereichen („Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“, „Fläche“, „Boden“, „Wasser“ sowie „Klima“ und „Luft“).

Hinsichtlich des Wirkfaktors „Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme“ sind bezogen auf den Umweltbereich „Landschaft“ keine erheblichen Auswirkungen durch die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Baumaßnahmen zu erwarten. Der Verlust der Fläche wurde bereits im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans berücksichtigt und ausgeglichen.

4.9.1 Auswirkungen durch den Baukörper auf das Landschaftsbild

Neben lokalklimatischen Auswirkungen können Anlagen vor allem Auswirkungen auf die Landschaftsästhetik und das Landschaftsbild besitzen. Die Wahrnehmung der Landschaft ist aufgrund der subjektiven Betrachtung der Naturgegebenheiten bei jedem Mensch unterschiedlich. Nach Nohl (Nohl 1993) nimmt der Mensch die reale Landschaft mit ihrer Strukturvielfalt und ökologischen Prozessen wahr und durch die Projektion von persönlichen Erfahrungen und Wünschen entsteht ein Landschaftsbild, das für jeden mit individuellen Werten ausgestattet ist.



Das direkte Umfeld der Anlage ist nordwestlich durch weitere gewerbliche Ansiedlungen geprägt, im Norden, Osten und Süden befinden sich dagegen überwiegend landwirtschaftliche Flächen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 116A wurden für Gebäude eine maximale Höhe von 20 m und für Silos eine maximale Höhe von 60 m festgesetzt. Diese Höhen werden durch die geplanten Gebäude und Anlagen eingehalten bzw. deutlich unterschritten. Die Beeinträchtigung auf das Landschaftsbild wurde bereits im Rahmen der UVS für die Aufstellung des Bebauungsplans betrachtet und in der Ausgleichregelung berücksichtigt (Thalen Consult, 2003).

Darüber hinaus wird das Anlagengelände gegenüber den in Richtung Norden und Nordosten befindlichen Einzelgehöften durch Waldbestand weitgehend abgeschirmt und wird daher nur eingeschränkt einsehbar sein.

4.9.2 Auswirkungen durch die Emission von gasförmigen Schadstoffen

Emissionen luftfremder Stoffe können landschaftliche Erholungsqualitäten innerhalb des Untersuchungsgebietes beeinflussen. Durch den Eintrag luftfremder Stoffe in Boden, Wasser und Pflanzen können ebenfalls Einflüsse auf die Umweltbereiche „Klima“, „Luft“ sowie „Boden“, „Wasser“ und „Pflanzen und Tiere“ auftreten, die durch die beschriebenen Wechselwirkungen in Beziehung zum Schutzgut Landschaft stehen.

Die Immissionswerte der TA Luft (2021) wurden als Beurteilungswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit sowie zum Schutz vor erheblichen Nachteilen oder Belästigungen festgelegt. Sie können somit auch zur Beurteilung des Einflusses auf die Wohnqualität herangezogen werden. Wie in Kapitel 4.3.3 ausführlich dargelegt, liegt die ermittelte maximale Zusatzbelastung für alle betrachteten Stoffe unterhalb der entsprechenden Irrelevanzgrenzen.

Demnach sind direkte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft hinsichtlich einer Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsqualität durch den Eingriffstyp „Luftverunreinigung durch Emission von gasförmigen Schadstoffen“ nicht zu erwarten.

Des Weiteren ist Kapitel 4.3.34.3.2 zu entnehmen, dass das geplante Vorhaben auch keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die umliegenden Schutzgebiete hat. Somit sind keine erheblichen Auswirkungen auf die zur Erholung dienenden Schutzgebiete zu erwarten.

4.9.3 Auswirkungen durch Schallemissionen

Das Umfeld des Betriebsgeländes wird überwiegend von landwirtschaftlichen Flächen und anderen industriellen Nutzungen geprägt. Im Nahbereich und auch in der weiteren Umgebung befinden sich keine Bereiche, die der „stillen“ Erholung dienen (wie Parks etc.).

Die nächstgelegenen Landschaftsschutzgebiete befinden sich mit mindestens ca. 2,7 km Abstand zum Anlagengelände außerhalb des Untersuchungsgebietes. Zudem ist der zur Anlage



nächstgelegene Bereich überwiegend von landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt. Aus diesem Grund ist davon auszugehen, dass dieser Bereich nur eine geringe Bedeutung für die Erholungsnutzung hat.

Wie in Kapitel 4.2.3 ausgeführt wird, werden auch nach der Inbetriebnahme der geplanten Anlage die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionsorten, an denen sich Menschen dauerhaft aufhalten, sicher eingehalten. Somit sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen durch Schallemissionen der geplanten Anlage auf die umliegenden, der Erholungsnutzung dienenden Bereiche zu erwarten.

Insgesamt sind somit keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

4.10 Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Auf dem geplanten Standort und im weiteren Umfeld befinden sich keine Denkmäler. Auch sind keine Bodendenkmäler im Bereich der Vorhabenfläche bekannt.

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch den Betrieb der Biogasanlage ist somit nicht zu erwarten.

Falls während der Bodenbewegungen im Rahmen der Bauarbeiten Hinweise auf archäologische Funde auftreten sollten, wird entsprechend dem Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz (NDSchG) unverzüglich die Untere Denkmalbehörde informiert. Die Fundstelle bleibt zunächst unverändert und die weitere Vorgehensweise wird mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

4.11 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Gemäß UVP-Gesetz soll die Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen in einem gesonderten Kapitel erfolgen. Aufgrund der grenzfernen Lage des Standortes in Friesoythe in Niedersachsen sind jedoch keine grenzüberschreitenden Auswirkungen zu erwarten, so dass diese nicht weiter betrachtet werden müssen.



5 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Durch die Europäische Union wurde zur Erhaltung der biologischen Vielfalt und zum Schutz der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Arten auf der Grundlage der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und der Vogelschutzrichtlinie das europäische Schutzgebietssystem „Natura 2000“ aufgebaut. Dies soll sicherstellen, dass insbesondere die gefährdeten natürlichen Lebensraumtypen sowie die wild lebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse dauerhaft erhalten und miteinander vernetzt werden (Biotopverbund) bzw. in einen günstigen Erhaltungszustand überführt werden. Als Natura 2000-Gebiete werden die sogenannten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) sowie die Vogelschutzgebiete bezeichnet.

Entsprechend § 34 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Gemäß § 4e der 9. BImSchV bzw. § 16 (1) UVP-G soll der UVP-Bericht in diesem Fall ebenfalls Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebietes enthalten.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes des UVP-Berichtes befinden sich keine FFH-Gebiete. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Ohe“ (DE-2912-332) liegt in einer Entfernung von ca. 3,4 km südwestlich des geplanten Anlagenstandorts. Des Weiteren befinden sich das FFH-Gebiet „Markatal mit Bockholter Dose“ (DE-3012-301) in ca. 3,8 km Entfernung südlich, das VSG-Gebiet „Esterweger Dose“ (DE-2911-401) in ca. 4,9 km Entfernung westlich sowie das FFH-Gebiet „Lahe“ (DE-2912-331) in ca. 5,7 km Entfernung nordöstlich zum Anlagenstandort.

Allerdings ist die Begrenzung des Beurteilungsgebietes für eine Untersuchung der FFH-Verträglichkeit auf das Beurteilungsgebiet nach TA Luft (2021) nicht ausreichend. Für die Festlegung sind vielmehr naturschutzfachliche Kriterien heranzuziehen, die jeweils wirkungsbezogen zu deutliche größeren Untersuchungsgebieten führen können. Aus diesem Grund wurden auch die außerhalb des Untersuchungsgebietes des UVP-Berichtes befindlichen, der geplanten Biogasanlage nächstgelegenen FFH-Gebiete in die Beurteilung mit einbezogen.

Die Auswirkungen der geplanten Anlage auf die FFH-Gebiete wurden daher gutachterlich untersucht (PROBIOTEC, 2021b).

Im Rahmen der Untersuchung zur FFH-Verträglichkeit für die geplante Biogasanlage wurden die Einwirkungen durch

- Emissionen von Luftschadstoffen,
- Einträge von versauernd wirkenden Schadstoffen und
- Einträge von eutrophierend wirkenden Schadstoffen

detailliert untersucht.



Emissionen von Luftschadstoffen

Bezüglich der Emissionen von Luftschadstoffen wurde festgestellt, dass die Immissionszusatzbelastung durch die geplante Anlage als gering einzuschätzen ist und somit erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten durch die Emissionen von gasförmigen Luftschadstoffen ausgeschlossen werden können.

Die Immissionszusatzbelastung im Immissionsmaximum der Anlage liegt für die Schadstoffe Schwefeldioxid und Ammoniak deutlich unter dem jeweiligen irrelevanten Zusatzbelastungswert aus der Nr. 4.4.3 TA Luft bzw. aus Anhang 1 der TA Luft für Ammoniak (s. a. Tabelle 4-3). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich die FFH-Gebiete in deutlichem Abstand zu der geplanten Anlage befinden. Die Immissionszusatzbelastungen in den FFH-Gebieten sind noch deutlich geringer als die o. g. Werte. Somit sind durch die Emissionen von Luftschadstoffen keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete und ihren Erhaltungszielen zu erwarten.

Deposition von eutrophierend wirkenden Stoffen

Die Vorgehensweise für die Beurteilung der Einträge von eutrophierend wirkenden Stoffen basiert auf dem Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen der Ad-hoc-AG des LAI/LANA vom 19.02.2019 (LAI/LANA, 2019) und der TA Luft 2021. Danach werden die Auswirkungen durch Stickstoffdeposition nur dann weitergehend betrachtet, wenn sich stickstoffempfindliche Lebensraumtypen innerhalb des Einwirkungsbereichs befinden, in dem das Abschneidekriterium von 0,3 kg N/(ha·a) überschritten wird. Bei FFH-Gebieten oder Teilen eines Gebietes, die innerhalb dieser Fläche liegen, jedoch im Überschneidungsbereich keine stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen (LRT) vorweisen, ist keine weitere Prüfung notwendig.

Die Berechnung der Stickstoff- und Säureeinträge durch die geplante Anlage erfolgte mittels einer Ausbreitungsrechnung auf der Grundlage des Berechnungsprogramms AUSTAL.

In der Immissionsprognose (PROBIOTEC, 2021) wurde die Zusatzbelastung der Gesamtstickstoffdeposition der Anlage ermittelt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass in Bezug auf die Depositionszusatzbelastung für die Gesamtstickstoffdeposition das zulässige Abschneidekriterium gemäß LAI/LANA für Stickstoff in Höhe von 0,3 kg/(ha*a) lediglich im direkten Anlagenumfeld überschritten wird. Im Bereich der weiter entfernt liegenden FFH-Gebiete wird das Abschneidekriterium deutlich unterschritten.

Es befinden sich somit keine FFH-Gebiete innerhalb der Flächen, in denen das Abschneidekriterium des Stickstoffleitfadens überschritten wird. Somit sind durch den Eintrag von eutrophierend wirkenden Stoffen keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete und ihrer Lebensraumtypen zu erwarten.

Einträge von versauernd wirkenden Stoffen

In Bezug auf die Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete ist auch der Eintrag von versauernd wirkenden Stoffen durch das geplante Vorhaben zu betrachten. Versauerung wird sowohl durch



Schwefel- als auch durch Stickstoffeinträge verursacht. Neben der direkten Wirkung auf Pflanzen können die Verbindungen zusätzlich in den Boden eingetragen und durch vielfältige Reaktionen in Säuren umgewandelt werden. Sie tragen somit zu einer Versauerung der Böden bei. Betrachtet werden hierbei NO-N, NO₂-N, NH₃-N und SO₂-S.

Für versauernd wirkende Stoffe kann die Beurteilung anhand des Abschneidekriteriums gemäß Anhang 8 TA Luft (2021) in Höhe von 0,04 keq (ha*a) erfolgen.

Aus der Ermittlung des Anteils der Säuredeposition geht hervor, dass das zulässige Abschneidekriterium gemäß Anhang 8 TA Luft (2021) von 0,04 keq (ha*a) durch die Depositionszusatzbelastung lediglich auf dem Anlagengelände sowie auf den angrenzenden nordöstlich gelegenen Freiflächen erreicht wird. In den FFH-Gebieten wird das Abschneidekriterium nicht überschritten.

Somit ist unter Zugrundelegung der aktuellen Beurteilungsmaßstäbe eine weitergehende Untersuchung auch in Bezug auf die Säuredeposition nicht erforderlich.

Fazit

Insgesamt kommt die Untersuchung zur FFH-Verträglichkeit für die geplante Biogasanlage zu dem Ergebnis, dass sich keine Hinweise auf eine mögliche Beeinträchtigung der FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie bzw. von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie ergeben. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung als zweite Stufe des Prüfschemas ist somit nicht erforderlich.



6 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Als besonders geschützte Arten gelten gemäß § 7 Abs. 2 Nr.13 BNatSchG die folgenden Arten:

- Arten der Anhänge A und B der EG-Artenschutzverordnung 338/97,
- Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie,
- "europäische Vögel" im Sinne des Art. 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie und
- Arten der Anlage 1 Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung.

Darüber hinaus sind streng geschützt:

- Arten des Anhanges A der EG-Artenschutzverordnung 338/97,
- Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie und
- Arten der Anlage 1 Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung.

Hierbei bilden die streng geschützten Arten eine Teilmenge der besonders geschützten Arten.

Die artenschutzrechtlichen Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes, der FFH-Richtlinie und der EU-Vogelschutz-Richtlinie verbieten neben dem Zugriff (Tötung, Zerstörung von Lebensstätten) grundsätzlich auch erhebliche Störungen streng geschützter Tierarten und der europäischen Vogelarten (§ 44 BNatSchG (2010), Art. 12 FFH-Richtlinie). Darüber hinaus gilt bei den streng geschützten Arten das Verbot der Zerstörung nicht ersetzbarer Biotope im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG (2010). Nach Maßgabe des § 44 Absatz 5 Satz 5 BNatSchG sind jedoch die „nur“ national besonders geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben freigestellt.

Wie in Kapitel 3.4.1 ausgeführt, wird der vorgesehene Standort landwirtschaftlich genutzt und besitzt insgesamt nur eine geringe Relevanz für besonders geschützte Arten.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurden entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation des Flächenverlustes festgesetzt. Unter Berücksichtigung dieser Ausgleichsmaßnahmen sind erhebliche Auswirkungen auf besonders geschützte Arten somit nicht zu erwarten.



7 Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Die revis bioenergy GmbH plant die Errichtung einer Biogasanlage mit Gasaufbereitung (Bioerdgasdirekteinspeisung, CO₂-Aufbereitung und Flüssigerdgasproduktion) mit angeschlossener Gärproduktvollaufbereitungsanlage im interkommunalen Industriepark Küstenkanal II c-Port. Zur Fermentation sollen ausschließlich Wirtschaftsdünger, vorwiegend Festmiste, als Substrate genutzt werden.

Die geplante Biogasanlage fällt unter die Nr. 8.6.3.1 des Anhangs 1 der vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV). Des Weiteren ist die geplante Anlage der Nummer 8.4.2.1 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) (A-Anlage) zuzuordnen und bedarf daher einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Bestandteil der Gesamtanlage ist eine Energiezentrale. Die Kesselanlagen sind für sich genommen der Nr. 1.2.2.1 der Anlage 1 des UVPG zugeordnet und mit einem „S“ gekennzeichnet. Dementsprechend wäre für diese Anlage eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen.

Aus Gründen der Rechtssicherheit entschied sich die revis bioenergy auf freiwilliger Basis einen UVP-Bericht vorzulegen.

Der von der PROBIOTEC GmbH, Düren, erstellte UVP-Bericht dient der Genehmigungsbehörde als Entscheidungsgrundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Die ebenfalls für das geplante Vorhaben erstellte Untersuchung zur FFH-Verträglichkeit dient der Genehmigungsbehörde zudem als Entscheidungsgrundlage für die Verträglichkeit des Projektes mit den Vorgaben der FFH-Richtlinie.

Das Untersuchungsgebiet wurde entsprechend der zu erwartenden spezifischen Auswirkungen der geplanten Biogasanlage abgegrenzt. Das Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 2 km um den Anlagenstandort ergibt sich gemäß TA Luft (2021) aus dem 50-fachen der geplanten Bauhöhe des höchsten Schornsteins (35 m). Das gewählte Untersuchungsgebiet berücksichtigt auch angrenzende sensible und besonders schützenswerte Gebiete.

Als Grundlage für den UVP-Bericht wurden die gültigen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien sowie vorhandene Kartenwerke und Pläne herangezogen. Darüber hinaus wurden die Ergebnisse der folgenden Fachbeiträge und Sachverständigengutachten, die für die Anlage erstellt wurden, berücksichtigt:

- Schornsteinhöhenbestimmung nach TA Luft 2021,
- Immissionsprognose nach TA Luft 2021,
- Schallimmissionsprognose nach TA Lärm,
- FFH-Vorprüfung,
- Geruchsimmisionsprognose,



- Biotoperfassung und -bewertung,
- Gutachten zur Abwassereinleitung,
- Sicherheitsbericht,
- Gutachten zum angemessenen Abstand,
- Baugrunduntersuchungen.

Im Rahmen des UVP-Berichtes wurden die maßgeblichen Wirkfaktoren und umweltrelevanten Einflussgrößen des geplanten Vorhabens und die daraus resultierenden zu erwartenden Auswirkungen auf die o. g. Schutzgüter untersucht. Dabei wurden insbesondere betrachtet:

- Emission von gasförmigen Schadstoffen,
- Deposition von eutrophierend wirkenden Stoffen (Einträge von Stickstoffverbindungen),
- Deposition von versauernd wirkenden Stoffen (Einträge von Stoffen, die zur Versauerung beitragen),
- Schallemissionen,
- Geruchsemissionen,
- Erzeugung von Abwasser,
- Erzeugung von Abfällen,
- Keimemissionen,
- CO₂-Emissionen,
- Erzeugung von Licht und Erschütterungen,
- Baukörper,
- Flächeninanspruchnahme,
- Verkehr und
- Auswirkungen bei Betriebsstörungen.

7.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

In Bezug auf den Menschen und die menschliche Gesundheit wurde geprüft, inwieweit sich durch das Vorhaben direkte Auswirkungen (z. B. durch Schall) und indirekte Auswirkungen (Wechselwirkungen) über die übrigen Schutzgüter (z. B. durch Emissionen von Luftschadstoffen) ergeben können. Hierbei wurde davon ausgegangen, dass der Mensch eine zentrale Position innerhalb der



Umweltbereiche einnimmt. Somit liegt der Mensch immer am Ende der einzelnen im UVP-Bericht untersuchten Wirkungspfade.

Die Untersuchung der Auswirkungen auf die einzelnen Umweltbereiche bzw. Schutzgüter ergab, dass auch hinsichtlich einer möglichen Beeinflussung des Menschen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Aus dem Betrieb der geplanten Biogasanlage ergeben sich keine relevanten Emissionen von Luftschadstoffen. Die maximale Immissionszusatzbelastung ist für alle betrachteten Schadstoffe kleiner als 3 % des jeweils herangezogenen Beurteilungswertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit und kann damit als irrelevant bezeichnet werden. Damit ist insgesamt davon auszugehen, dass der Schutz der menschlichen Gesundheit gewährleistet ist.

Emissionen von Gerüchen sind nicht zu erwarten, da im Rahmen des Betriebs der geplanten Biogasanlage diffuse Emissionen weitestgehend vermieden und anfallende Abluftströme gefasst und einer Abluftbehandlung zugeführt werden.

Emissionen von Keimen können lediglich im Bereich der Anlieferung und Lagerung der Einsatzstoffe entstehen. Die Abfälle werden ausschließlich in geschlossenen Lkw bzw. Tankwagen angeliefert und innerhalb geschlossener Systeme gelagert. Die Lagerhallen sind des Weiteren mit einer Absaugung versehen, die abgesaugte Luft wird mittels Biofilter gereinigt.

Die Anlage wird schalltechnisch so ausgeführt, dass die dem Stand der Technik zur Lärminderung entsprechenden Maßnahmen getroffen werden. Die Untersuchungen im Rahmen der Schallimmissionsprognose führen zu dem Ergebnis, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche, also Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft, insgesamt nicht zu erwarten sind.

Die Immissionsrichtwerte werden durch die Beurteilungspegel an allen Immissionspunkten am Tag um mindestens 18 dB(A) und in der Nacht (ungünstigste Nachtstunde) um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

Erhebliche Auswirkungen durch Baustellenlärm sind durch die vorgesehenen Maßnahmen nicht zu erwarten, wobei kurzzeitige höhere Lärmemissionen nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Durch den Betrieb der Anlage kommt es nicht zu relevanten Erschütterungen. Des Weiteren wird die Anlage in der Nacht aus Sicherheitsgründen beleuchtet. Es werden Maßnahmen getroffen, so dass die Beleuchtung zu keinen Störwirkungen in den Bereichen der umliegenden Wohnbebauung führt.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass auch im unwahrscheinlichen Fall einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes in den nächstgelegenen Bereichen mit empfindlichen Nutzungen eine ernste Gefahr für die sich dort aufhaltenden Menschen nicht zu besorgen ist.



Somit sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

7.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Errichtung der geplanten Biogasanlage ist nicht mit erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ verbunden. Die vorgesehene Baufläche selbst ist derzeit eine unversiegelte Fläche und wird zum Teil als landwirtschaftliche Fläche genutzt.

Der Verlust dieser Fläche wurde bereits im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 116A der Stadt Friesoythe berücksichtigt und ausgeglichen.

Zur Beurteilung der Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen auf Tiere und Pflanzen wurden die Vorsorgewerte zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen sowie zum Schutz vor erheblichen Nachteilen aus der TA Luft herangezogen. Die Gegenüberstellung der sich aus dem Betrieb der Biogasanlage ergebenden maximalen Zusatzbelastung mit den Immissionswerten für die Zusatzbelastung nach TA Luft ergab, dass die Immissionsbeiträge durch die geplante Anlage als nicht relevant anzusehen sind.

Somit ergibt sich kein Anhaltspunkt auf das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme. Erhebliche Auswirkungen auf die Vegetation und insbesondere die im Untersuchungsgebiet befindlichen empfindlichen und teilweise geschützten Biotope durch die Emissionen der geplanten Anlage sind insgesamt nicht zu erwarten.

Die Betrachtung hinsichtlich der Beeinträchtigungen der Tiere und ihrer Lebensräume durch Licht, Schall und Erschütterungen, insbesondere auf Tiere, ergab ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen. In Bezug auf Lichtemissionen werden entsprechende technische Maßnahmen getroffen, dass einen Einfluss der umliegenden Grünflächen und Wohnbebauung soweit wie möglich vermieden wird.

Somit sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

7.3 Schutzgut Fläche

Die geplante Anlage wird auf einer Fläche innerhalb eines ausgewiesenen Industriegebietes errichtet. Die Fläche ist im rechtswirksamen Bebauungsplan Nr. 116 der Stadt Friesoythe als Fläche für Industrie festgelegt. Die Inanspruchnahme dieser Fläche wurde bereits im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans ausgeglichen.

Aufgrund ihrer Einstufung steht die vorgesehene Fläche grundsätzlich nicht für andere Nutzungen (z. B. zur Wohnnutzung) zur Verfügung.



Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche in Bezug auf seine Funktionen für die einzelnen Schutzgüter wurden jeweils schutzgutbezogen bei den einzelnen Schutzgütern behandelt.

7.4 Schutzgut Boden

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 116 der Stadt Friesoythe wurden Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich der in Anspruch genommenen Fläche festgelegt, die auch den Verlust der Bodenfunktionen mitberücksichtigen.

Während der Baumaßnahmen wird der anfallende Bodenaushub, soweit er nicht am Standort verbleibt, entsprechend seiner Zusammensetzung ordnungsgemäß verwertet bzw. falls erforderlich entsorgt.

Die durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage entstehenden Abfälle werden ordnungsgemäß verwertet oder beseitigt. Eine Deponierung findet nicht statt,

Somit sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

7.5 Schutzgut Wasser

Eine Schadstoffanreicherung im Grundwasser und den angrenzenden Oberflächengewässern kann durch Einleitung von Abwässern oder über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden stattfinden.

Die im Rahmen des Betriebes der Biogasanlage anfallenden Prozessabwässer werden in einer mehrstufigen Abwasserreinigungsanlage gereinigt und das gereinigte Prozesswasser soweit möglich wieder im Prozess eingesetzt. Das nicht weiter intern nutzbare, gereinigte Abwasser soll in die Sagter Ems eingeleitet werden. Für diese Einleitung liegt eine Direkteinleiterlaubnis nach §§ 7, 8 des Wasserhaushaltsgesetzes vor. Im Rahmen des Erlaubnisverfahrens wurden auch die Auswirkungen der Einleitung auf die Sagter Ems untersucht. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Einleitung von gereinigtem Prozesswasser aus der geplanten Biogasanlage mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie und der Oberflächengewässerverordnung vereinbar ist.

Die anfallenden Oberflächenwässer werden im Rahmen einer Qualitätskontrolle überprüft und anschließend der öffentlichen Regenwasserkanalisation zugeführt. Die Sanitärabwässer werden in die öffentliche Kanalisation eingeleitet.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt gemäß den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Durch die getroffenen Schutzmaßnahmen kann eine Gefährdung des Grundwassers durch wassergefährdende Stoffe vernünftigerweise ausgeschlossen werden.

Auch im Rahmen der Bauphase werden Maßnahmen getroffen, um ein Eindringen von Schadstoffen in das Grundwasser zu vermeiden.



Somit sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

7.6 Schutzgut Klima

Die Gebäude der Biogasanlage stellen grundsätzlich ein Strömungshindernis für das lokale Windfeld dar. Allerdings werden die Änderungen nur im direkten Umfeld der Anlage spürbar sein. Im weiteren Umfeld stehen noch großflächige Freiflächen mit einer hohen Bedeutung als klimatische Ausgleichsfläche zur Verfügung. Flächen mit besonderen Klimafunktionen, z. B. Kaltluftsammlgebiete, werden nicht in Anspruch genommen.

Auch ergeben sich keine relevanten Auswirkungen durch Kohlendioxid-Emissionen.

Somit sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

7.7 Schutzgut Luft

Im Rahmen der Immissionsprognose für Luftschadstoffe wurde die Zusatzbelastung durch die Emissionen der geplanten Biogasanlage ermittelt. Dies erfolgte unter Anwendung des Ausbreitungsmodells der TA Luft. Die ermittelten maximalen Zusatzbelastungen liegen für alle der betrachteten Stoffe, unter den jeweiligen Relevanzgrenzen der zur Beurteilung herangezogenen Beurteilungswerte und können somit gemäß TA Luft als irrelevant bezeichnet werden. Somit leistet die geplante Anlage keinen messbaren Beitrag zur Gesamtbelastung im Untersuchungsgebiet.

Der Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. der Schutz vor erheblichen Belästigungen und Nachteilen ist somit sichergestellt.

Auswirkungen durch erhebliche Emissionen bei Betriebsstörungen können durch die getroffenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sicher ausgeschlossen werden.

Somit sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

7.8 Schutzgut Landschaft

Der Immissionsbeitrag der geplanten Anlage trägt aufgrund der insgesamt geringen Zusatzbelastung, gemessen an den herangezogenen Beurteilungswerten, nicht wesentlich zur bestehenden Belastung der Landschaft und deren Nutzung bei. Somit sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Bevölkerung und Erholungssuchende zu erwarten. Dies gilt auch für die im Untersuchungsgebiet liegenden Schutzgebiete. Des Weiteren sind keine erheblichen Belästigungen durch Schallemissionen zu erwarten.



Aufgrund der Höhen der Gebäude und der Schornsteine wird die geplante Anlage einen Einfluss auf das Landschaftsbild haben. Dieser wurde bereits im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans mitberücksichtigt. U.a. wurden Begrenzungen der Gebäude- und Silohöhen festgesetzt.

Landschaftlich bedeutsame Flächen werden nicht in Anspruch genommen.

Somit sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

7.9 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine schützenswerten Kulturgüter in Form von Bau- und Bodendenkmalen. Demnach werden durch das geplante Vorhaben keine Kulturgüter beeinträchtigt. Relevante Auswirkungen auf Sachgüter mit direktem Bezug zur Umwelt liegen ebenfalls nicht vor.

Somit sind auch keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten.

7.10 FFH-Gebiete

Die Untersuchungen zur FFH-Verträglichkeit der Biogasanlage ergaben, dass unter dem Blickwinkel der FFH-Verträglichkeit erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten und ihren LRT ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und des Schutzzweckes durch die Emission von eutrophierend oder versauernd wirkenden Schadstoffen ist somit auszuschließen.

7.11 Besonders geschützte Arten

Der geplante Anlagenstandort selbst weist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und der umgebenden industriell/gewerblichen Nutzung nur eine geringe ökologische Relevanz auf, so dass die Fläche keine große Bedeutung als Lebensraum für empfindliche Tierarten aufweist. Aus Vorsorgegründen werden in der Bauphase entsprechende Schutzmaßnahmen vorgenommen, um eine Störung oder gar Tötung von besonders geschützten Arten zu verhindern.

Somit sind auch in Bezug auf besonders geschützte Arten keine erheblichen Auswirkungen durch die beiden geplanten Vorhaben zu erwarten.

Als Ergebnis des UVP-Berichtes kann somit abschließend festgehalten werden, dass durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlage aus gutachterlicher Sicht keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind.

Dieses Gutachten unterliegt dem Urheberrecht. Vervielfältigungen, Weitergabe oder Veröffentlichung des Gutachtens in Teilen oder als Ganzes außerhalb des aktuellen Verwendungszweckes sind nur nach vorheriger Genehmigung und unter Angabe der Quelle erlaubt, soweit mit dem Auftraggeber nichts anderes vereinbart ist.



8 Quellenverzeichnis

BMVBS (2013):

Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope; Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Band 1099; BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn; Carl Schünemann Verlag, Bremen; 2013

LAI (2012):

Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen, Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), 2012

LAI (2012):

Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz; Langfassung Stand: 1. März 2012

NOHL, W. (1993):

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe – Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Im Auftrag des MUNLV, Werkstatt für Landschafts- und Freiraumentwicklung, München, August 1993

TÜV (1998):

Keime aus Kompostierungsanlagen - Überprüfung des Ausbreitungsverhaltens von Keimen im Vergleich zu dem von Gerüchen"; TÜV Energie- und Systemtechnik GmbH, Niederlassung Sachsen, 1998; Auftraggeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG)

WD (2017):

Stickoxidgrenzwerte der Außenluft und am Arbeitsplatz; Aktenzeichen: WD 8 - 3000 - 035/17; Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestag; Fachbereich: WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung; September 2017



Internetabfragen:

Umweltkarten Niedersachsen des niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz:

https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/?topic=Natur&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&layers=Naturschutzgebiet,Landschaftsschutzgebiet&zoom=8&E=418606.60&N=5878134.60&layers_visibility=false,true; diverse Abfragen

Angaben zu:

- Natura2000-Gebieten
- Schutzgebieten, Biotopen
- Naturdenkmälern, geschützten Landschaftbestandteilen
- Grundwasser, Oberflächengewässer, Hochwasserschutz,
- Wasserrahmenrichtlinie

DWD (2021):

Deutscher Klimaatlas: (https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html; letzter Abruf 16.11.2021)

Flächennutzungsplan Neuscharrel und C-Port

(file:///C:/Users/JHI/AppData/Local/Temp/fnp_neuscharrel_c_port.pdf; letzter Abruf 10.11.2021)

Daten zur lufthygienischen Überwachung (LÜN) Niedersachsen; (https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/luftqualitat/lufthygienische_uberwachung_niedersachsen/lufthygienische-ueberwachung-niedersachsen-9107.html; letzter Abruf 16.11.2021)

Kulturlandschaft

(<https://niedersaechsischer-heimatbund.de/wp-content/uploads/2020/05/Die-Kulturlandschaften-Niedersachsens.pdf>; letzter Abruf 23.11.2021)



9 Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr (lat.: annus)
A	Autobahn
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
CO	Kohlenmonoxid
CO ₂	Kohlendioxid
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
DWD	Deutscher Wetterdienst
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FNP	Flächennutzungsplan
GOK	Geländeoberkante
h	Stunde (engl.: hour)
IJZ	Immissions-Jahres-Zusatzbelastung
IO	Immissionsort
IW	Immissionswerte nach TA Luft
K	Kelvin
kV	Kilovolt
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAI	Länderausschuss für Immissionsschutz
LRP	Luftreinhalteplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LÜN	Luftqualitätsüberwachungssystem
Lkw	Lastkraftwagen
MW	Megawatt
MW _{th}	Megawatt (thermisch)
NHN	Normalhöhennull
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x	Stickstoffoxide
NSG	Naturschutzgebiet
PM ₁₀	Schwebstaub mit einem Partikeldurchmesser < 10 µg
PM _{2,5}	Schwebstaub mit einem Partikeldurchmesser < 2,5 µg
StörfallV	Störfallverordnung
SO ₂	Schwefeldioxid
t	Tonne
TA Lärm	Technische Anleitung Lärm
TA Luft	Technische Anleitung Luft
TEHG	Gesetz über den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen (Treibhausgas-Emissionshandels-Gesetz)
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung



UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie