

FFH-Verträglichkeitsstudie

zum Vorhaben

Neubau einer Biomethananlage und Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142

„Biomethananlage Grüner Weg“ der Gemeinde Großenkneten

in

26197 Großenkneten-Halenhorst

am Standort

Gemarkung Großenkneten, Flur 48, Flurstücke 88/14 und 88/15

- Landkreis Oldenburg -

im Auftrag der

Wilke Biomethan GmbH
Grüner Weg 4
26197 Großenkneten-Halenhorst

INGENIEURBÜRO PROF.
DR.
OLDENBURG GMBH

Immissionsprognosen (Gerüche, Stäube, Gase, Schall) · Umweltverträglichkeitsstudien
Landschaftsplanung · Bauleitplanung · Genehmigungsverfahren nach BImSchG
Berichtspflichten · Beratung / Planung in Lüftungstechnik und Abluftreinigung

Bearbeiter: Dipl. Biol. Regina Renz

E-Mail-Adresse: regina.renz@ing-oldenburg.de

Tel: 04779 92 500 0

Fax: 04779 92 500 29

Büro Niedersachsen:
Osterende 68
21734 Oederquart
Tel. 04779 92 500 0
Fax 04779 92 500 29

Büro Mecklenburg-Vorpommern:
Molkereistraße 9/1
19089 Crivitz
Tel. 03863 522 94 0
Fax 03863 52 294 29

www.ing-oldenburg.de

FFH 25.116

27. Mai 2025

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Beurteilung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens 2
2	Aufgabenstellung 4
3	Beschreibung des Bauvorhabens 6
4	Schutzgebiete zur Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie..... 9
4.1	Landschaftsgebiete „Lethetal“ 10
4.1.1	Landschaftsschutzgebiet „Lethetal“ (LSG OL 67) 11
4.1.2	Landschaftsschutzgebiet „Lethetal“ (LSG CLP 10)..... 12
4.2	Naturschutzgebiet „Lethe“ (NSG WE 316)..... 13
4.3	Naturschutzgebiet „Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor“ (NSG WE 252)..... 14
4.4	Landschaftsschutzgebiet „Lethe-Tal und Staatsforst Tüdick“ (LSG OL 55)..... 15
4.5	Weitere Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens 15
5	Erhaltungsziele gem. FFH-Richtlinie 16
5.1	Charakterisierung des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ 16
5.2	Gesamteinschätzung des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“..... 17
5.2.1	Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 17
5.2.2	Tier- und Pflanzenarten..... 27
6	Potentielle Beeinträchtigungen durch das Vorhaben 29
6.1	Auswirkungen des Vorhabens 31
6.1.1	Baubedingte Auswirkungen des Vorhabens 31
6.1.2	Anlagenbedingte Auswirkungen des Vorhabens..... 31
6.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens..... 32
6.2	Vorhabenbedingte Zusatzbelastung durch Stickstoffdeposition 33
6.3	Abschneidekriterium..... 35
7	Literatur und Quellenangaben 37

1 Beurteilung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens

Die Wilke Biomethan GmbH plant im Ortsteil Bauerschaft Halenhorst der Gemeinde 26197 Großenkneten den Neubau einer Biomethananlage zur Aufbereitung von Biogas zur Einleitung in das öffentliche Gasnetz und zur Verflüssigung des abgetrennten Kohlendioxids. Die Anlage wird zukünftig im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ der Gemeinde Großenkneten liegen, für den aktuell das Aufstellungsverfahren läuft.

Das Vorhaben befindet sich im Landkreis Oldenburg, die ca. 380 m westlich verlaufende Lethe bildet die Grenze zum Landkreis Cloppenburg. In der Niederung der Lethe liegt der vorhaben-nahe Teilbereich des Gebiets mit gemeinschaftlicher Bedeutung gem. Richtlinie 92/43 EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 21. Mai 1992 (FFH-Richtlinie) „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (EU-Kennzahl DE 2815-331, landesinterne Nummer 12).

Eine direkte Inanspruchnahme von Flächen im FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ findet in Zusammenhang mit dem Vorhaben der Wilke Biomethan GmbH nicht statt. Bau-, anlagen- und betriebsbedingte nichtstoffliche Wirkungen, wie z. B. Lärm, Bewegung, Erschütterung, haben bei den geplanten Maßnahmen nur eine geringe Fernwirkung. Weiterhin sind besonders lärmempfindliche Tierarten für das FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ nicht genannt (vgl. Kapitel 6.1).

Aufgrund der Größe und Charakteristika der geplanten Maßnahmen sowie der Lage außerhalb des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ wurde lediglich die vorhabenbezogene Stickstoffdeposition als relevanter Wirkfaktor mit Fernwirkung untersucht und bewertet.

Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den speziellen Erhaltungszielen der im FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ vorhandenen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Umfeld des Vorhabens wurde unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen N-Depositionswerte in Kapitel 6.2 ab Seite 33 geprüft.

Danach können für alle FFH-LRT im Umfeld des Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen durch Stickstoffdeposition ausgeschlossen werden, da das vorhabenbezogene Abschneidekriterium einer Stickstoffdeposition von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ für Waldbiotope und damit auch für Offenland, eingehalten wird (Kapitel 6.3)

Das Vorhaben hat daher entsprechend der unter Punkt 6 genannten potentiellen Beeinträchtigungen bau-, anlagen- und betriebsbedingt keine Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (EU-Kennzahl DE 2815-331, landesinterne Nummer 12).

Erstellt:

Oederquart, den 27. Mai 2025

Dipl. Biol. Regina Renz, Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg GmbH



2 Aufgabenstellung

Die Wilke Biomethan GmbH plant im Ortsteil Bauerschaft Halenhorst der Gemeinde 26197 Großenkneten den Neubau einer Biomethananlage zur Aufbereitung von Biogas zur Einleitung in das öffentliche Gasnetz und zur Verflüssigung des abgetrennten Kohlendioxids. Die Anlage wird zukünftig im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ der Gemeinde Großenkneten liegen, für den aktuell das Aufstellungsverfahren läuft.

Das Vorhaben befindet sich im Landkreis Oldenburg, die ca. 380 m westlich verlaufende Lethe bildet die Grenze zum Landkreis Cloppenburg. In der Niederung der Lethe liegt der vorhaben-nahe Teilbereich des Gebiets mit gemeinschaftlicher Bedeutung gem. Richtlinie 92/43 EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 21. Mai 1992 (FFH-Richtlinie) „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (EU-Kennzahl DE 2815-331, landesinterne Nummer 12). Das Vorhaben soll auf den Flurstücken 88/14 und 88/15 der Flur 48 in der Gemarkung Großenkneten umgesetzt werden. Das Flurstück 88/14 ist lediglich durch einen ca. 10 m breiten Weg von der Gebietsgrenze entfernt, das Vorhaben selbst und die Grenze des Geltungsbereichs des B-Plans hält jedoch einen Abstand 275 m zum FFH-Gebiet ein.

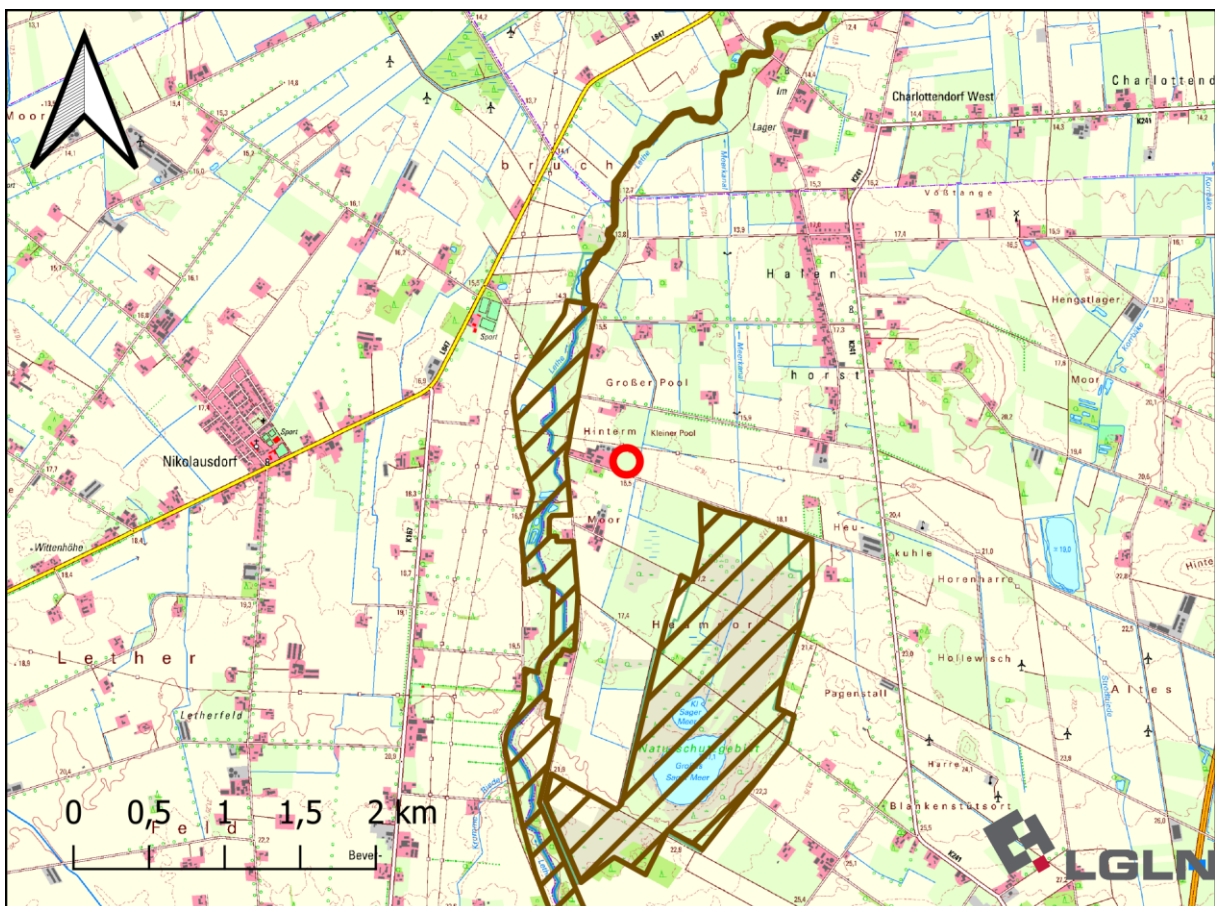


Abbildung 1: Lage des Bauvorhabens (rote Markierung) östlich des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (EU-Kennzahl DE 2815-331, landesinterne Nummer 12) (braun schraffiert). M 1:50.000.

Von der EU anerkannte FFH-Gebiete müssen von den Mitgliedstaaten geschützt und in einem für den Schutzzweck günstigen Zustand erhalten werden. Auch wenn Verbesserungen dieses Zustands im Sinne des Naturschutzes ausdrücklich wünschenswert sind, verpflichtet die FFH-Richtlinie den Mitgliedstaat in erster Linie dazu, Verschlechterungen der Gebiete zu verhindern. Für Projekte, die ein Gebiet des Netzes „Natura 2000“ (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, schreibt Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor. In einer Vorprüfung, i.d.R. auf Grundlage vorhandener Unterlagen, ist zu klären, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes kommen kann. Sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen, ist eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht notwendig.

Die Prüfung der FFH-Verträglichkeit erfolgt auf Basis der festgelegten Erhaltungsziele. Gegenstand der Betrachtung sind somit:

- Lebensräume einschließlich ihrer charakteristischen Arten (Anhang I FFH-RL).
- Arten einschließlich ihrer Habitate bzw. Standorte (Anhang II FFH-RL und Anh. I VSch-RL sowie die wichtigsten Zugvogelarten).
- Biotische und abiotische Standortfaktoren, räumlich-funktionale Beziehungen, Strukturen, gebietsspezifische Funktionen oder Besonderheiten, die für die o. g. Lebensräume und Arten von Bedeutung sind.

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen wird einzelfallbezogen ermittelt. Bewertet wird sie anhand der Kriterien: Umfang, Intensität und Dauer der Beeinträchtigungen (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2023).

Aufgrund der Nähe des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ erfolgt die Anfertigung einer Studie zur FFH-Verträglichkeit des Vorhabens.

3 Beschreibung des Bauvorhabens

Die Gemeinde Großenkneten plant in ihrem Gemeindegebiet einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VB-Plan) Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ aufzustellen. Direkt westlich an das Plangebiet angrenzend wird bereits Biogas aus einer privilegierten Biomasseanlage in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) verstromt. Nun ist im Plangebiet zum einen die Errichtung einer weiteren Biogasanlage zur Produktion von bis zu 2 Mio. N m³ Rohbiogas pro Jahr und zum anderen die Reinigung des Biogases in einer Aufbereitungsanlage zum Zweck der direkten Einleitung in das öffentliche Netz geplant. Um die Aufbereitungsanlage wirtschaftlich betreiben zu können, sollen gegebenenfalls auch Teilströme von extern produziertem Biogas aufbereitet und eingespeist werden. Dazu ist die Ausweisung von Sondergebieten Biomethan (SO BMA) geplant. Daneben soll auf den erforderlichen Havarieschutzflächen der Biomethananlage eine Doppelnutzung mit einer Solarfreianlage erfolgen.

Die Biomethananlage soll durch die Wilke Biomethan GmbH am „Grünen Weg 4“ in Hahlenhorst betrieben werden. Das Plangebiet befindet sich ca. 9 km nordwestlich von Großenkneten im Landkreis Oldenburg. Der Geltungsbereich des B-Plans umfasst eine Fläche von insgesamt 2,94 ha auf den Flurstücken 88/14 (tlw.) und 88/15 der Flur 48 in der Gemarkung Großenkneten (vgl. Abbildung 2).

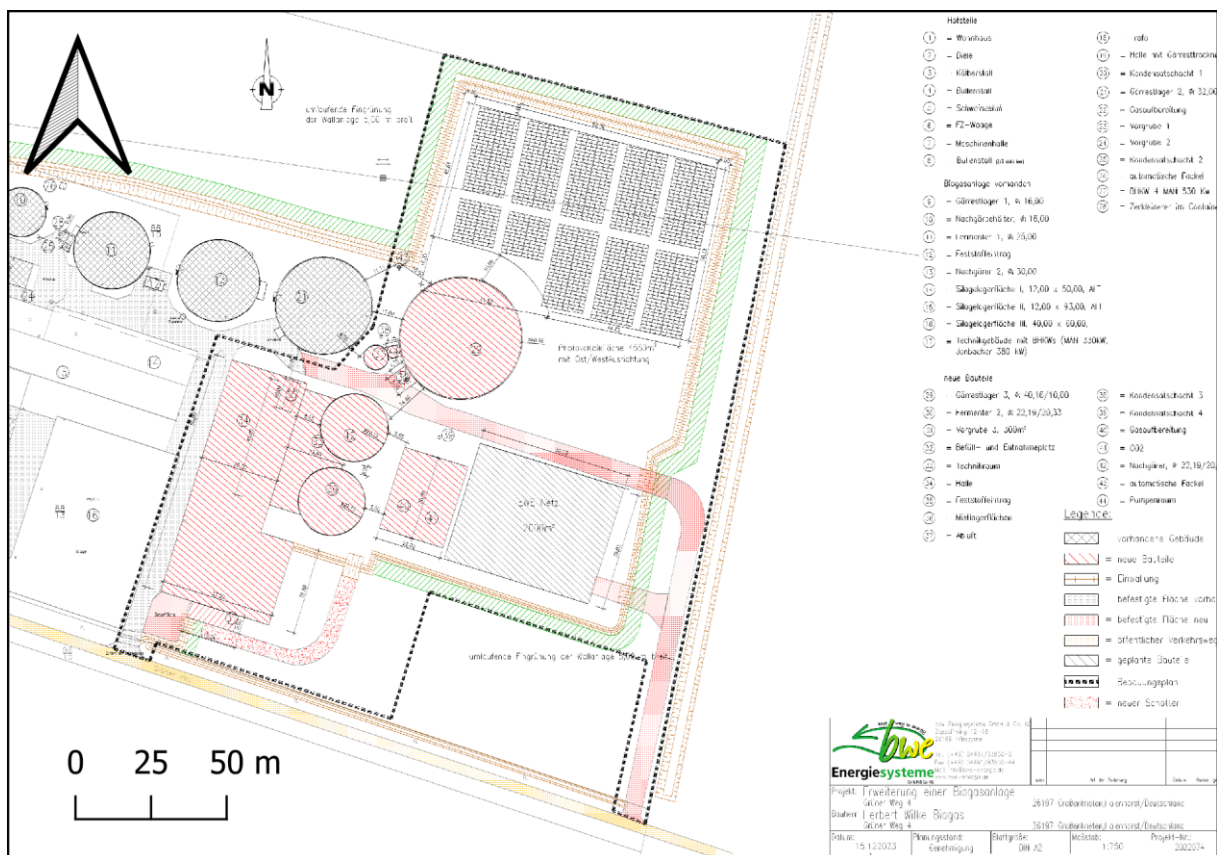


Abbildung 2: Ausschnitt aus Lageplan des Vorhabens vom 15.12.2023 im Geltungsbereich (schwarz gestrichelte Linie) des Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ der Gemeinde Großenkneten. M 1:2.500.

Durch den VB-Plan sollen die planerischen Voraussetzungen für den Bau einer Biomethananlage, einer Gaseinspeiseanlage sowie einer PV-Freiflächenanlage geschaffen werden. Aufgrund dieser unterschiedlichen Nutzungsarten werden mehrere Sondergebiete (SO) mit der Zweckbestimmung „Biomethan“ (BMA) mit einer Gesamtgröße von 2,13 ha innerhalb des Geltungsbereichs des B-Planes ausgewiesen.



Abbildung 3: Darstellung der Festsetzungen im Geltungsbereich des VB-Plans „Biomethananlage Grüner Weg“ (schwarz gestrichelte Linie). M 1:2.500.

Im Bereich des **Sondergebiets SO BMA I** ist die Errichtung der Biomethananlage vorgesehen. Das SO BMA I wird durch die geplante Wegefläche in eine nördliche und eine südwestliche Teilfläche getrennt. Für die Anlagen und Gebäude im SO BMA I wird eine maximale Anlagenhöhe von 24 m über Geländeoberkante festgesetzt. Die Biomethananlage besteht neben einer Biogasanlage (Produktion von bis zu 2 Mio. N m³ Rohbiogas pro Jahr) aus weiteren technischen Anlagen u.a. zur Aufbereitung des Biogases und zur Verflüssigung von Kohlendi-

oxid. Sie umfasst gem. Lageplan der bwe-Energiesysteme aus 26169 Friesoythe vom 15.12.2023 im Wesentlichen folgende Anlagenteile:

Nördlicher Bereich des SO Biomethananlage I: Gärrestlager, Befüll- und Entnahmeplatz, Pumpenraum, Vorgrube, Kondensatschacht, Notfackel.

Westlicher Bereich des SO Biomethananlage I: CO₂- und Gasaufbereitung, Kondensatschacht, Nachgärer, Fermenter, Technikraum, Feststoffeintrag, Lagerhalle für feste Zuschlagstoffe.

Das **Sondergebiet SO BMA II** im südöstlichen Geltungsbereich ist für eine Netzeinspeiseanlage der EWE Netz GmbH zur Einspeisung des erzeugten Biomethans in das öffentliche Gasnetz vorgesehen.

Im nördlichen Teil Geltungsbereiches liegt das **Sondergebiet SO BMA III**, welches im Wesentlichen die Havariefläche umfasst. Im Sinne der besonderen Bedeutung der Entwicklung der Erneuerbaren Energien und aufgrund des am Standort bereits vorhandenen Netzverknüpfungspunkts, soll hier als Nebennutzung die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlagen zulässig sein. Es ist die Errichtung von 36 Modultischen in Ost-West-Ausrichtung vorgesehen, welche eine Fläche von 3.367 m² überspannen. Darüber hinaus wird die Errichtung einer Trafostation und von Wechselrichtern notwendig.

Im Bereich der Havarieschutzflächen mit Solarfreianlagen (SO BMA III) wird eine maximale Anlagenhöhe von 3,2 m über Geländeoberkante festgesetzt. Gemäß aktueller Planung sollen die PV-Module eine maximale Höhe von ca. 2,2 m über Grund haben und die Modulreihen zueinander einen Abstand von 3 m einhalten. Zwischen den Modultischen und auf den verbleibenden Freiflächen ist die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland vorgesehen. Die Fläche wird eingezäunt, wobei die Einzäunung einen Bodenabstand von 0,2 m einhält.

Das Vorhaben liegt außerhalb des nahe gelegenen FFH-Gebietes „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“. Aufgrund der Ammoniakemissionen im Zusammenhang mit der Lagerung von Mist ist von Fernwirkungen durch das Vorhaben auszugehen.

4 Schutzgebiete zur Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie

Zum Schutz des Europäischen ökologischen Netzes "Natura 2000" werden FFH-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete in Niedersachsen in der Regel als Naturschutz- bzw. Landschaftsschutzgebiet (im Einzelfall auch als Geschützter Landschaftsbestandteil) ausgewiesen. Die Natura 2000-Gebiete innerhalb der Großschutzgebiete „Nationalpark Harz (Niedersachsen)“, „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ und „Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalau“ werden durch die entsprechenden Gesetze geschützt. Flächen von Natura 2000-Gebieten im Bereich von Truppenübungsplätzen der Bundeswehr sind durch eine Vereinbarung mit dem Bund so gesichert, dass sie eine naturschutzrechtliche Schutzgebietsausweisung ersetzt.

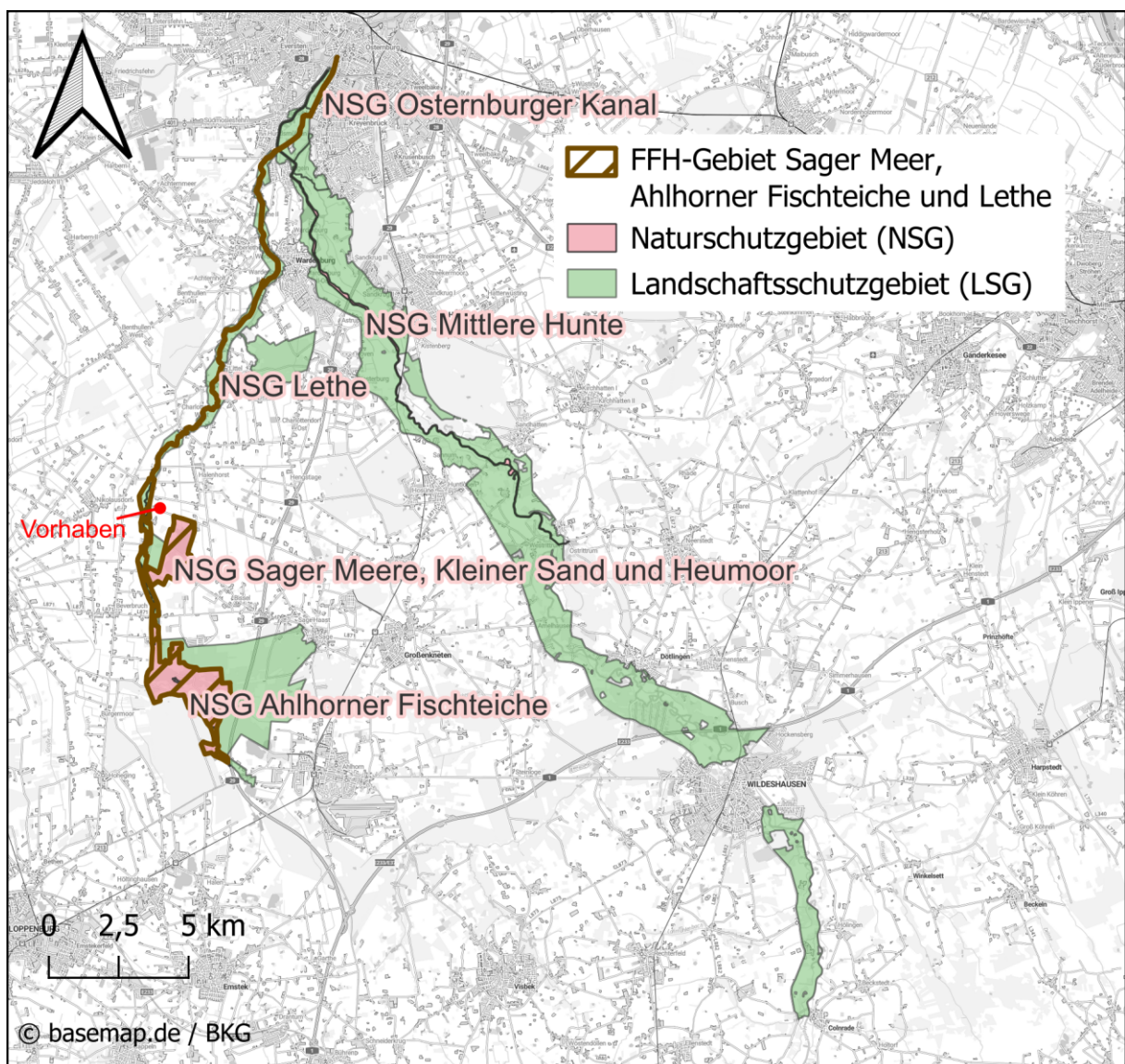


Abbildung 4: Lage des Vorhabens der Wilke Biomethan GmbH (rot) mit den im Umfeld liegenden nationalen Schutzgebiete (6 LSG und 5 NSG) mit Bezug zum FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (EU-Kennzahl DE 2815-331, landesinterne Nummer 12). Zur Lage der LSG siehe nachfolgenden Text. M 1:250.000.

Das Vorhaben der Wilke Biomethan GmbH liegt im Nahbereich der Landschaftsschutzgebiete „Lethetal“ (LSG OL 67) im Landkreis Oldenburg und „Lethetal“ (LSG CLP 10) auf der gegenüberliegenden Seite des Flusslaufs im Landkreis Cloppenburg, deren Grenzen weitgehend deckungsgleich mit den Grenzen des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (EU-Kennzahl DE 2815-331, landesinterne Nummer 12) verlaufen. Im Bereich des Gewässerlaufs der Lethe liegt auch hier das Naturschutzgebiet „Lethe“ (NSG WE 316), das den Lauf der Lethe von Höhe Beverbruch bis in den Stadtrandbereich von Oldenburg umfasst. Südlich des Vorhabens liegen das Naturschutzgebiet „Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor“ (NSG WE 252), dessen Grenzen weitgehend deckungsgleich mit den Grenzen des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ verlaufen, sowie ein Teilbereich des Landschaftsschutzgebietes „Lethe-Tal und Staatsforst Tüdick“ (LSG OL 55), das sich in nördlicher Richtung bis in den Stadtrandbereich von Oldenburg erstreckt. Weiter südlich liegen das NSG „Ahlhorner Fischteiche“ (NSG WE 216) und das LSG „Ahlhorner Fischteiche, Sager Heide“ (LSG OL 35).

Im Stadtgebiet von Oldenburg mündet die Lethe in die Hunte. Hier liegen weitere nationale Schutzgebiete, die überwiegend im Zusammenhang mit dem FFH-Gebiet „Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor)“ (EU-Kennzahl DE 2716-331, landesinterne Nummer 174). Das FFH-Gebiet „Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor)“ (nicht in Abbildung 4 dargestellt) und die zugehörigen nationalen Schutzgebiete im Überschneidungsbereich mit dem FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (EU-Kennzahl DE 2815-331, landesinterne Nummer 12) sind mehr als 8 km vom Vorhaben entfernt und werden daher im Folgenden nicht weiter berücksichtigt. Es handelt sich dabei um das NSG „Mittlere Hunte“ (NSG WE 319) sowie die Landschaftsschutzgebiete „Mittlere Hunte“ (LSG OL 141 und OL-S 62). Das Naturschutzgebiet „Osternburger Kanal“ (NSG WE 304) dient dem Schutz des FFH-Gebietes Nr. 12, wird aber aufgrund des großen Abstandes zum Vorhaben im Weiteren ebenfalls nicht berücksichtigt.

4.1 Landschaftsgebiete „Lethetal“ siehe Abbildung 4

Westlich des Vorhabens liegen beiderseits der Lethe die Landschaftsschutzgebiete „Lethetal“ im Landkreis Oldenburg („Lethetal“ (LSG OL 67)) und im Landkreis Cloppenburg („Lethetal“ (LSG CLP 10)). Die Lage im vorhabennahen Bereich gibt die nachfolgende Abbildung 5 wieder.

Die Landschaftsschutzgebiete „Lethetal“ grenzen unmittelbar östlich und westlich an das Naturschutzgebiet WE 316 „Lethe“, die Lethe selber ist nicht Bestandteil der LSG. Der Fluss und seine Aue bestimmen das Landschaftsbild sowie seine abiotische und biotische Ausstattung. Die Böden des Lethetals sind geprägt durch grundwasserbeeinflusste, anmoorige Sande und Niedermoorböden. Das Schutzgebiet ist charakterisiert durch auetypische Elemente wie ent-

sprechende Waldbiotope, standortgerechte heimische Röhrichte, feuchte Hochstaudenfluren und weitere außerordentlich nasse und trockene Biotope im Wechsel mit teilweise extensiv genutzten land- und forstwirtschaftlichen Flächen. Das LSG OL 67 ist 62 ha, das LSG CLP 10 ist 70 ha groß. In beiden Fällen handelt es sich um Schutzgebiete zur Umsetzung von Natura 2000. (NLWKN 2025)

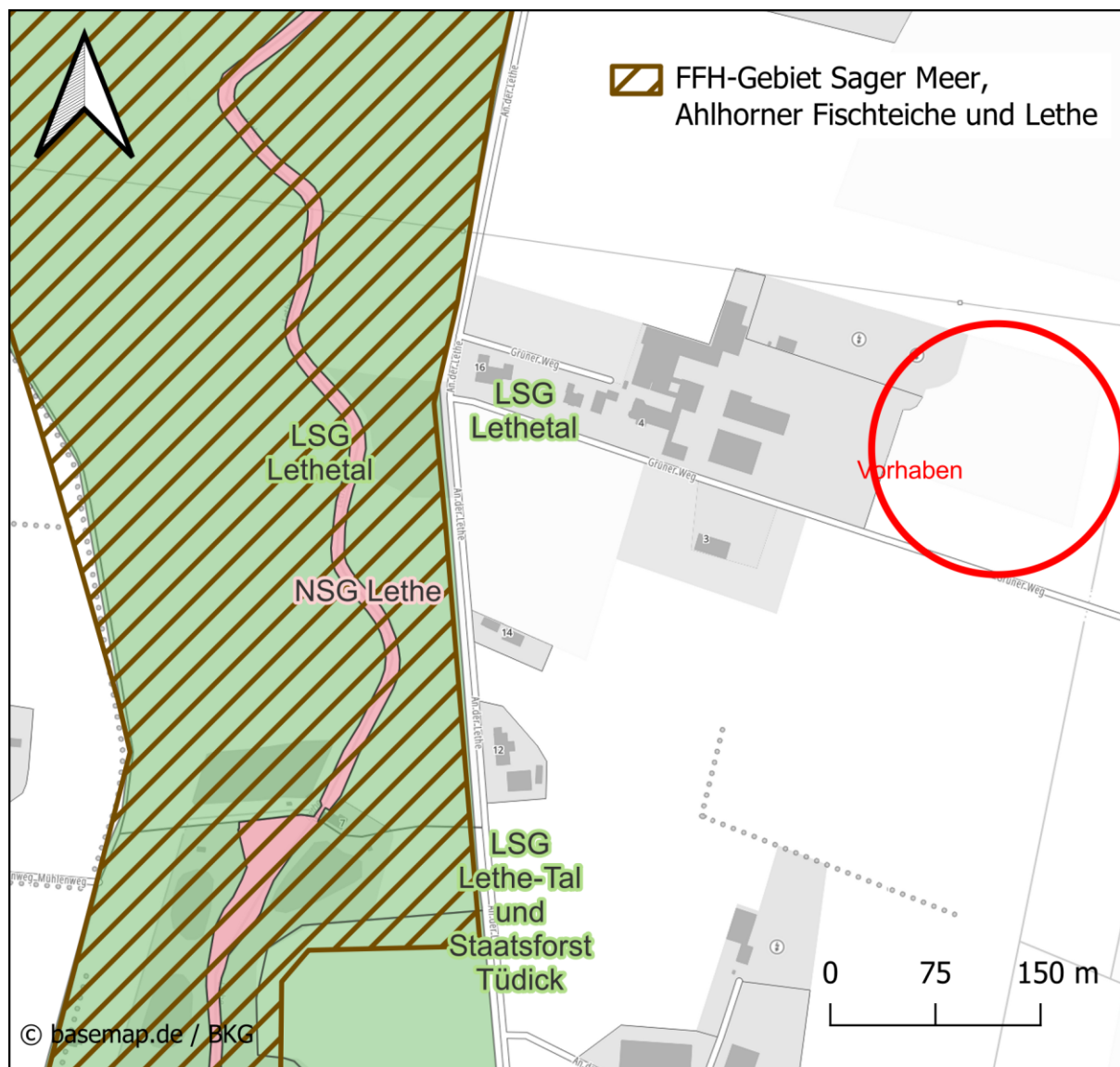


Abbildung 5: Lage des Vorhabens der Wilke Biomethan GmbH (rot) mit den im direkten Umfeld liegenden nationalen Schutzgebieten (LSG und NSG). M 1:250.000.

4.1.1 Landschaftsschutzgebiet „Lethetal“ (LSG OL 67)

Die Schutzgebietsverordnung (VO) „Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Lethetal“ (LSG WE OL 67) in der Gemeinde Großenkneten im Landkreis Oldenburg vom 02.07.2019 wurde veröffentlicht im Amtsblatt für den Landkreis Oldenburg Nr. 25-2 v. 05.07.2019 S. 176 und wurde damit rechtskräftig.

Gem. § 1 (4) der Verordnung (VO) liegt

Das Landschaftsschutzgebiet „Lethetal“ [liegt] vollständig im Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH-)Gebiet 012 „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (DE 2815-331) gemäß der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7; 1996 Nr. L 59 S. 63), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13.05.2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193).

Die Erhaltungsziele ergeben sich aus § 2 (3) der VO wie folgt:

Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet im LSG sind die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes insbesondere der folgenden Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-Richtlinie)

- 1. 4030 „Trockene Heiden“*
- 2. 5130 „Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalkrasen“*
- 3. 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“*
- 4. 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche“*

4.1.2 Landschaftsschutzgebiet „Lethetal“ (LSG CLP 10)

Die Schutzgebietsverordnung (VO) „Verordnung des Landkreises Cloppenburg über das Landschaftsschutzgebiet "Lethetal" [...] in der Gemeinde Garrel, Landkreis Cloppenburg vom 15.10.2018“ wurde veröffentlicht im Amtsblatt für den Landkreis Oldenburg Nr. 25-1 v. 05.07.2019 S. 148 und wurde damit rechtskräftig.

Gem. § 1 (4) der Verordnung (VO) sind

Teile des LSG [sind] Bestandteil des Fauna - Flora - Habitat - (FFH-) Gebietes 12 „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ gemäß der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7; 1996 Nr. L 59 S. 63), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13.05.2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193).

Die Erhaltungsziele ergeben sich aus § 2 (3) der VO wie folgt:

Erhaltungsziele des LSG sind die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes insbesondere der folgenden Lebensraumtypen (LRT):

LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche (Quercus robur)
LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren

4.2 Naturschutzgebiet „Lethe“ (NSG WE 316)

Westlich des Vorhabens liegt das Naturschutzgebiet „Lethe“, welches sich im Nahbereich des Vorhabens überwiegend auf den Lauf der Lethe beschränkt (siehe Abbildung 5). Die „Verordnung über das Naturschutzgebiet „Lethe“ in der Gemeinde Garrel, Landkreis Cloppenburg, und in den Gemeinden Großenkneten und Wardenburg, Landkreis Oldenburg wurde veröffentlicht im Amtsblatt für den Landkreis Oldenburg Nr. 25-1 v. 05.07.2019 S. 148 und wurde damit rechtskräftig.

Das Gebiet umfasst den Flusslauf der Lethe und angrenzende gewässerbegleitende Flächen. Es beginnt südlich der Landesstraße 871 und an das NSG WE 216 Ahlhorner Fischteiche angrenzend und verläuft in nördliche Richtung bis zur Einmündung der Lethe in den Osternburger Kanal (NSG WE 304). Im Bereich der Sager Meere wird das Tal beidseitig des Naturschutzgebietes durch die Landschaftsschutzgebiete CLP 010 "Lethetal" sowie OL 067 "Lethetal" geschützt.

Die Lethe als Tieflandbach weist abschnittsweise eine hohe Naturnähe auf mit auetyptischen Waldbiotopen sowie standortgerechten heimischen Röhrichten, feuchten Hochstaudenfluren und weiteren wasserbeeinflussten Biotopen. Die Lethe und die einbezogenen Teile ihrer Aue sind Lebensraum für teilweise seltene, schutzbedürftige und schutzwürdige Tier- und Pflanzenarten sowie Standort einer Vielzahl schutzbedürftiger und gesetzlich geschützter Biotope.

Auf weiten Strecken wurde die Lethe insbesondere im Unterlauf stark verändert, sie besitzt jedoch insgesamt auch durch an das NSG angrenzende naturnahe Bereiche das Potenzial, wieder naturnah gestaltet werden zu können.

Das NSG dient dem Schutz des FFH-Gebietes Nr. 012 „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“. Zuständig sind die Landkreise Oldenburg und Cloppenburg als untere Naturschutzbehörden.

NLWKN (2025a)

Es handelt sich um ein Schutzgebiet zur Umsetzung von Natura 2000.

Gem. § 1 (4) der Verordnung (VO) liegt

Das NSG [liegt] vollständig im Fauna-Flora-Habitat-(FFH-)Gebiet 012 „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (DE 2815-331) gemäß der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7; 1996 Nr. L 59 S. 63), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13.05.2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193).

Der besonderer Schutzzweck ergibt sich gem. § 2 (3) der VO wie folgt:

Das NSG ist Teil des kohärenten europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“; die Unterschutzstellung des FFH-Teilgebietes „Lethe“ trägt dazu bei, den günstigen Erhaltungszustand der maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten insgesamt zu erhalten oder wiederherzustellen.

Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet im NSG sind die Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes

1. insbesondere der Lebensraumtypen (Anhang I der FFH-Richtlinie)

a) 3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften

b) 6430 Feuchte Hochstaudenfluren

2. insbesondere der wertbestimmenden Arten (Anhang II der FFH-Richtlinie):

a) Flussneunauge (Lampetra fluviatilis)

d) Bachneunauge (Lampetra planeri)

4.3 Naturschutzgebiet „Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor“ (NSG WE 252)

Südlich und südöstlich des Vorhabens liegt das Naturschutzgebiet „Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor“, dessen Grenzen weitgehend identisch sind mit den Grenzen des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (vgl. Abbildung 4). Der Verordnungstext zum Naturschutzgebiet "Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor", aufgrund der §§ 24, 28 c, 29, 30, 34 b, 55 Abs. 3 NNatG i. d. F. vom 11. 4. 1994 (Nds. GVBl. S. 155, 267), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23.6.2005 (Nds. GVBl. S. 210), und des § 3 Abs. 3 ZustVO-Naturschutz vom 9. 12.2004 (Nds. GVBl. S. 583) wurde veröffentlicht im Nds. MBl. Nr. 3 v. 24.01.2007 S. 70 und wurde damit rechtskräftig.

Das in der naturräumlichen Region der Oldenburgisch-Ostfriesischen Geest im Landkreis Oldenburg gelegene Naturschutzgebiet "Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor" ist rd. 200 Hektar groß und hat eine große Vielfalt an seltenen Lebensräumen und Arten aufzuweisen. Schutzbedürftig sind hier insbesondere die Heiden und Sandmagerrasen im Kleinen Sand, die Sager Meere als nährstoffarme Geestseen, deren Entstehung auf einen räumlich begrenzten Erdfall zurückzuführen ist, und die renaturierungsfähigen Hochmoorflächen im Heumoor als Reste nacheiszeitlicher Landschaftsentwicklung.

Das NSG dient dem Schutz des FFH-Gebietes 012 "Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe". Zuständig ist der Landkreis Oldenburg als untere Naturschutzbehörde.

NLWKN (2025b)

Es handelt sich um ein Schutzgebiet zur Umsetzung von Natura 2000.

Gem. § 1 (4) der Verordnung (VO) liegt

Das NSG [liegt] vollständig im Fauna-Flora-Habitat-(FFH-) Gebiet "Sager Meere, Ahlhorner Fischteiche und Lethe".

Der besonderer Schutzzweck ergibt sich gem. § 2 (4) und (5) der VO wie folgt:

(4) Das NSG ist Teil des Europäischen Ökologischen Netzes "Natura 2000"; die Unterschutzstellung dient der Erhaltung des Gebiets als FFH-Gebiet nach der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) des Rates vom 21. 5. 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.9. 2003 (ABl. EU Nr. L 284 S. 1).

(5) Besonderer Schutzzweck (Erhaltungsziele) für das NSG im FFH-Gebiet ist die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes des FFH-Gebiets durch [...]

2. die Erhaltung und Förderung insbesondere

a) des prioritären Lebensraumtyps (Anhang I FFH-Richtlinie)

91D0 Moorwäder

b) der übrigen Lebensraumtypen (Anhang I FFH-Richtlinie)

2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista (Dünen im Binnenland)

2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis (Dünen im Binnenland)

3110 Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (Littorelletalia uniflorae)

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur

4.4 Landschaftsschutzgebiet „Lethe-Tal und Staatsforst Tüdict“ (LSG OL 55)

Die Schutzgebietsverordnung vom 02.07.2019 wurde im Amtsblatt für den Landkreis Oldenburg Nr. 25-2 v. 05.07.2019 S. 148 veröffentlicht und damit rechtskräftig. Das LSG liegt überwiegend außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“.

4.5 Weitere Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens

Im Abstand von ca. 4 km liegen südlich des Vorhabens das NSG „Ahlhorner Fischteiche“ (NSG WE 216) und das LSG „Ahlhorner Fischteiche, Sager Heide“ (LSG OL 35). Aufgrund der großen Entfernung zum Vorhaben wird hier nicht weiter auf Schutzzweck und Schutzziele eingegangen.

5 Erhaltungsziele gem. FFH-Richtlinie

Das Vorhaben der Wilke Biomethan GmbH liegt im unmittelbaren Nahbereich des FFH-Gebietes „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (EU-Kennzahl DE 2815-331, landesinterne Nummer 12).

Das FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ hat eine Größe von 868,26 ha und liegt in den Zuständigkeitsbereichen der Landkreise Oldenburg und Cloppenburg sowie der Stadt Oldenburg.

5.1 Charakterisierung des FFH-Gebietes „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“

Das FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ liegt in den Naturräumen Cloppenburger Geest, Delmenhorster Geest und Hunte-Leda-Moorniederung nördlich von Cloppenburg. Zu dem Gebiet gehören mit einer aus zahlreichen künstlich angelegten Stillgewässern bestehenden Teichwirtschaft, den Geestseen Großes und Kleines Sager Meer mit den umgebenden Mooren und einem Abschnitt der Lethe verschiedene bedeutsame und artenreiche Feuchthabitate.

Die Ahlhorner Fischteiche sind eine von der Lethe gespeiste, teils extensiv bewirtschaftete Teichwirtschaft, die ein wichtiges Ersatzhabitat für seltene Pflanzengemeinschaften darstellt. So beherbergen einige der temporär abgelassenen Fischteiche als nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer gefährdete Pflanzenarten der Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften wie den Flutenden Sellerie und den Wasserpfeffer-Tännel.

In der Lethe, einem Nebenfluss der Hunte, leben Fluss- und Bachneunaugen. Alte, bodensaure Eichenwälder mit Stieleichen wachsen auf den flussbegleitenden Talsanden. Das Kleine und das Große Sager Meer sind Erdfallseen, die durch die Lösung tieferer salzhaltiger Gesteinsschichten entstanden sind. Als sehr nährstoff- und basenarmes Stillgewässer ist das Große Sager Meer Wuchsort des Strandlings (ehemals auch der Lobelie) und des streng geschützten Froschkrauts. Die Stillgewässer sind von renaturierungsfähigen, degradierten Hochmoorflächen umgeben. In einigen Bereichen sind Moorwälder aufgewachsen. Südwestlich der Sager Meere liegt das Dünengebiet „Kleiner Sand“ mit Heiden und Sandtrockenrasen.

Von den unterschiedlichen Still- und Fließgewässern im Gebiet profitieren viele an Feuchtbiootope gebundene Arten wie Fischotter und Kammmolch. Auch die seltenen Kreuz- und Knoblauchkröten sowie Laubfrösche finden in den zahlreichen Stillgewässern geeignete Lebensräume. Für Libellen ist das Gebiet ebenfalls von besonderer Bedeutung.

NLWKN (2025c)

5.2 Gesamtschätzung des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“

Daten gemäß Standarddatenbogen (SDB), NLWKN Stand Juli 2023.

Kurzcharakteristik: Komplex nördlich von Cloppenburg aus ehemals oligotrophem Erdfallgeestsee (Sager Meer) mit reliktscher Strandlings-Gesellschaft und Froschkraut (*Luronium natans*), zahlreichen oligo- bis mesotrophen, periodisch abgelassenen Fischteichen (Ahlhorner F.) mit Strandlings- und Zwergbinsen-Gesellschaften sowie teils mit Bedeutung für Kammolch und Fischotter, einem nur abschnittsweise naturnahen Fluss (Lethe) mit Bedeutung als Korridor für Fluss- und Bachneunauge, degenerierten Hochmooren, Moorwäldern sowie trockenen Heiden, Magerrasen und bodensauren Eichenwäldern auf höher gelegenen Sandebenen und Dünen (Kleiner Sand und Heumoor).

Bedeutung für "NATURA 2000": Sehr vielfältiger Biotopkomplex. Einer der wenigen Geestseen des Landes mit Strandlingsvegetation. Teichgebiet mit wertvollen Zwergbinsen- und Strandlings-Gesellschaften. Fließgewässer mit Bedeutung für das Flussneunauge.

5.2.1 Lebensraumtypen im FFH-Gebiet

Daten gemäß Standarddatenbogen (SDB), NLWKN Stand Juli 2023, Beschreibungen gem. NLWKN (2025d).

Prioritäre Lebensraumtypen gemäß Anh. I FFH-RL:

7110 Lebende Hochmoore

Steckbrief des Lebensraumtyps: Der Lebensraumtyp der lebenden Hochmoore umfasst naturnahe waldfreie Moore, deren Torfkörper so hoch aufgewachsen ist, dass er nur noch vom Regenwasser gespeist wird (ombrotrophe Moore oder Regenmoore). Diese Moore nahmen früher im Tiefland Niedersachsens große Flächen ein.

Einbezogen sind aber auch soliombrogene Moore mit hochmoortypischer Vegetation, die zusätzlich von sehr nährstoffarmem Grund- oder Quellwasser beeinflusst sind. Solche Moore gibt es insbesondere in Sattel- und Hanglagen des Harzes, in quelligen Geestgebieten der Heidelandschaften (Heidemoore) und in Ausblasungsmulden von Flugsandgebieten (Schlatts).

Im Idealfall sind intakte Hochmoore urglasförmig aufgewölbt und können dann ein trockenere Randgehänge sowie einen nassen Randsumpf (Lagg) aufweisen. Morphologisch intakte Hochmoore sind aber sehr selten geworden.

Neben den Relikten natürlicher Hochmoore zählen auch ehemalige Abtorfungsflächen mit weit fortgeschrittener Regeneration zu diesem Lebensraumtyp (z.B. in alten bäuerlich Torf-

stichen oder ehemaligen Weißtorfabbaugebieten mit ganzjährig oberflächennahen Wasserständen).

Kennzeichnend für alle Ausprägungen ist ein torfmoosreiches Vegetationsmosaik aus Bulten und Schlenken. Die Bulten werden von überwiegend rot oder bräunlich gefärbten Torfmoos-Arten und weiteren Moosen, Zwergsträuchern (im Tiefland v.a. Glockenheide), Scheiden-Wollgras und/oder Rasenbinse gebildet. In den Schlenken wachsen meist grüne Torfmoose, außerdem z.B. Weißes Schnabelried, Mittlerer Sonnentau und Schmalblättriges Wollgras.

91D0 Moorwälder

Steckbrief des Lebensraumtyps: Moor- bzw. Bruchwälder wachsen auf nährstoffarmen, nassen, torfigen Standorten vom Anmoor über Niedermoor bis zum tiefgründigen, teilentwässerten Hochmoor. Die Baumschicht besteht aus Moor-, Karpaten- oder Sand-Birke und / oder Wald-Kiefer bzw. aus Fichte (Harz). Torfmoosreichtum ist kennzeichnend für intakte Ausprägungen. Es gibt je nach Standort verschiedene Ausprägungen:

In sehr nährstoffarmen Nieder- und Übergangsmooren sowie auf mäßig nassen Hochmoorstandorten wachsen Birken- und Kiefernmoorwälder mit Rauschbeere und hochmoortypischen Arten wie Glockenheide, Scheiden-Wollgras, Rosmarinheide oder Moosbeere. In wiedervernässten Hochmoortorfstichen ist der Bodenbewuchs häufig von einer geschlossenen Decke aus Torfmoosen geprägt, daneben ist Schmalblättriges Wollgras häufig.

Auf stärker entwässertem Hochmoortorf stocken sekundäre Moorwälder, in deren Krautschicht meist Pfeifengras oder Heidelbeere dominieren. Diese werden dem LRT 91D0 nur angeschlossen, wenn noch moortypische Arten vorkommen oder wenn sie im Komplex mit nasseren Moorwäldern liegen. Stark degradierte Moorwälder mit Arten wie Draht-Schmiele, Adlerfarn oder Himbeere sind ausgenommen.

Auf nährstoffreicheren Standorten kann, vor allem auf Anmoor und Niedermoor an Talkanten, Schwarz-Erle beigemischt sein. In der Strauchschicht sind Gagel, Ohr-Weide und Faulbaum häufig. Die Krautschicht besteht in diesen Moor- und Bruchwäldern aus Schnabel- und Wiesen-Segge, Sumpf-Reitgras, Sumpf-Veilchen u. a. In einigen wiedervernässten Hochmoorrandbereichen gibt es ebenfalls nährstoffreichere Ausprägungen.

Übrige Lebensraumtypen gemäß Anh. I FFH-RL:

2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]

Steckbrief des Lebensraumtyps: Der LRT 2310 umfasst Zwergstrauchheiden auf basenarmen, mehr oder weniger trockenen Dünen des Binnenlandes. Heideflächen in kleineren ebenen Bereichen zwischen den Dünen bzw. in Dünentälern sind eingeschlossen.

Bei guter Ausprägung dominiert die Besenheide, beigemischt sind Behaarter und/oder Engli-

scher Ginster. Örtlich können auch Preiselbeere oder Heidelbeere sowie Moose und Flechten hohe Anteile haben. Für die typische Fauna der Binnendünen sind eingestreute offene Sandstellen von besonderer Bedeutung (z. B. als Habitat von bodennistenden Wildbienen und Grabwespen, des Brachpiepers oder als Eiablageplatz der Zauneidechse). Bei schlechtem Pflegezustand dominiert meist die Drahtschmiele. Auf feuchteren Standorten am Fuß der Dünen können auch Glockenheide und Pfeifengras vertreten sein (vgl. auch LRT 4010 Feuchte Heiden mit Glockenheide). Im Unterschied zum LRT 2320 (Trockene Sandheiden mit Krähenbeere auf Dünen im Binnenland) fehlt die Krähenbeere oder sie kommt nur in sehr geringer Zahl vor.

2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* [Dünen im Binnenland]

Steckbrief des Lebensraumtyps: Der LRT umfasst Sandtrockenrasen auf Dünen des Binnenlandes. Bestände in kleineren ebenen Bereichen zwischen den Dünen, auf Dünenausläufern und in Dünentälern sind einbezogen, ebenso offene Sandstellen. Im Bereich der Flusstäler wie Ems, Aller und Elbe sind die Sande oft basenreicher, meist angezeigt durch Heidenelken-Grasnelken-Rasen. In Geestgebieten sind basenarme Sande mit artenärmeren Rasen typisch. Zu den prägenden Pflanzenarten gehören niedrigwüchsige Gräser wie v.a. Silbergras, Schaf-Schwingel, Haferschmiele und Straußgras, außerdem die Sand-Segge. Kennzeichnend sind auch einjährige Kräuter wie Bauernsenf und Frühlings-Spark. Zu den zwei- und mehrjährigen krautigen Pflanzen gehören je nach Standort z.B. Berg-Sandglöckchen, Habichtskräuter, Heide-Nelke und Sand-Grasnelke. Kennzeichnend sind weiterhin Moos- und Flechtenbestände.

3110 Sehr nährstoff- und basenarme Stillgewässer der Sandebenen mit Strandlings-Gesellschaften

Steckbrief des Lebensraumtyps: Der LRT 3110 umfasst sehr nährstoffarme (oligotrophe), basenarme Gewässer mit ausdauernden submersen oder amphibischen Strandlingsgesellschaften in den sandigen Geestgebieten (Heidelandschaften) des Tieflands („Sandebenen“). Unter den dem LRT 3110 zuzuordnenden Stillgewässern können verschiedene Ausprägungen unterschieden werden (VAHLE 1990):

- Brachsenkraut-Lobelien-Geestsee (z. B. Silbersee, Wollingster See, Großes Sager Meer): Das Wasser der tiefen Geestseen ist von Natur aus klar, sauerstoffreich und sehr nährstoffarm. Sie haben keine Zuflüsse. Der Seeboden und die Uferbereiche bestehen aus sandigen Sedimenten. Das sauerstoffreiche Wasser sorgt in Verbindung mit der Tiefe der Gewässer für einen weitgehenden Abbau von organischen Bestandteilen, so dass die Sedimentation normalerweise gering ist. In den windexponierten Flachwasserbereichen der Ufer findet bei intakten Verhältnissen keine Sedimentation

statt. Primärproduktion und Verlandungstendenzen sind in typisch ausgeprägten oligotrophen Geestseen gering, Röhricht- und Schwimmblattvegetation daher meist schwach ausgeprägt. Allerdings kann sich an windgeschützten Ufern eine Vermoorung entwickeln, insbesondere im Kontakt zu angrenzenden Mooren.

- Lobelien-Heideweiher (z. B. Saal, Ahlder Pool, Berger Keienvenn, Gildehauser Venn), Sumpfhahnkraut-Heidemoorweiher (z. B. Gildehäuser Venn): Die flachen Heideweiher haben sich häufig durch Windausblasung in Gebieten mit Decksandschichten auf einer stauenden Schicht gebildet. Der Gewässergrund ist sandig, wo er durch Strömung und Wellenschlag offengehalten wird, allerdings auch teilweise von Torfschlamm bedeckt. Die Verlandungstendenz ist ausgeprägter als in den Geestseen. Die Verlandung wird zeitweise dadurch unterbrochen, dass die Gewässer in Phasen mit geringen Niederschlägen periodisch ganz oder teilweise trockenfallen. Wesentlich für den natürlichen Erhalt der Gewässer ist der freie Windeinfluss, der dann in den Trockenphasen den sandigen Grund wieder freilegen kann. Voraussetzung dafür ist eine relativ offene Landschaft. In etwas mesotropheren Ausprägungen der Heideweiher bestehen Übergänge zum Lebensraumtyp 3130, bei starkem Torfmooswachstum und Torfschlammabbildung zum Lebensraumtyp 3160.

3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea

Steckbrief des Lebensraumtyps: Der Lebensraumtyp umfasst nährstoffarme (oligotrophe) bis mäßig nährstoffreiche (mesotrophe) Stillgewässer mit amphibischen Strandlingsgesellschaften in Flachwasserbereichen oder Zwergbinsen-Gesellschaften auf trockenfallenden Uferbereichen und Teichböden. Beide Vegetationseinheiten können in räumlicher Nachbarschaft oder auch isoliert auftreten. Charakteristisch sind kurzlebige und niedrigwüchsige Pflanzen.

Die Gewässer weisen überwiegend, stickstoffarme Böden mit sandigem, schluffigem oder steinigem Substrat auf sowie klares nährstoffarmes bis teilweise mäßig nährstoffreiches Wasser. Wasserstandschwankungen (Absinken des Wasserstands im Sommer) begünstigen die Ausbildung der typischen Vegetation.

Die geringe Konkurrenzkraft und Lichtbedürftigkeit der Arten der Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften erfordert kontinuierlich Anteile von unbeschatteten Uferbereichen mit geringer Konkurrenz durch höherwüchsige und konkurrenzkräftigere Arten, sowie von Uferbereichen mit Rohbodenpionierstandorten.

Natürliche nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer kommen in der Ausprägung

als flache Heideweiler in den Sandebenen sowie auch als mesotrophe Altwässer in (beweideten) sandigen Talauen der Geestlandschaft vor. Letztere stehen im wechselnden Einfluss von nährstoffarmen Grundwasser und nährstoffreicherem Flusswasser.

Sekundäre (vom Menschen geschaffene) Vorkommen befinden sich in extensiv bewirtschafteten Fischteichen, auf deren zeitweilig trockenfallenden Teichböden und Ufern mesotrophente Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften mit hohem Anteil einjähriger Arten wachsen. Durch das Ablassen und wieder Anstauen der Gewässer und die regelmäßige Entschlammung werden periodisch nährstoffarme Verhältnisse der Teichböden wieder hergestellt. Je nach Bespannungsrhythmus bilden sich unterschiedliche Vegetationsbestände heraus. Eine ausgeprägte Wasservegetation fehlt bei bewirtschafteten Teichen häufig. Ebenfalls zum Lebensraumtyp gehören die oligotrophen Bergteiche (Oberharzer Wasserregal, Stauegewässer) mit stark schwankendem Wasserstand im Oberharz.

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Steckbrief des Lebensraumtyps: Zum Lebensraumtyp zählen alle mäßig nährstoffreichen bis nährstoffreichen Gewässer mit freischwimmender Wasservegetation oder Gesellschaften submerser großblättriger Laichkräuter sowie weiteren der oben genannten Pflanzengesellschaften. Gewässer mit ausgeprägter Vegetation aus Großlaichkräutern sowie Froschbiss-Gesellschaften sind in Niedersachsen recht selten. Die meisten Gewässer, die hier unter diesen Lebensraumtyp fallen, werden von Teichrosen-Gesellschaften besiedelt, in denen auch Wasserlinsen-Gesellschaften vorkommen. An erster Stelle seien hier natürlich oder künstlich abgetrennte Altwässer und sonstige natürlich entstandene Stillgewässer genannt. Bei den größeren dieser Gewässer finden sich die kennzeichnenden Arten und Gesellschaften häufig nur in windgeschützten Buchten und Uferbereichen. Jedoch können auch naturnahe Stauteiche, Fischteiche mit regulierbarem Wasserstand, Abbaugewässer und sonstige, z. B. zum Biotopschutz angelegte Gewässer die kennzeichnende Vegetation des LRT 3150 aufweisen.

Stillgewässer sind von Natur aus eutroph (nährstoffreich) in den Gebieten mit Böden aus Lehm oder Löss, also in den Börden und in den Lössbecken des Weser- und Leineberglandes, daneben auch in den lehmigen Flussniederungen und den Marschen. Auch in den weniger mit Nährstoffen versorgten Sandgebieten oder in entwässerten Hochmooren gibt es Stillgewässer, die durch natürliche Sukzession oder durch Nährstoffeinträge eutroph geworden sind und die typische Vegetation des LRT 3150 entwickelt haben. Grundsätzlich entwickeln sich alle flachen Gewässer von Natur aus zu eutrophen Ausprägungen. Ausnahmen bilden dystrophe Gewässer und Gewässer, die von nährstoffarmem Quell- oder Grundwasser durchströmt sind.

3160 Dystrophe Seen und Teiche

Steckbrief des Lebensraumtyps: Der LRT 3160 umfasst naturnahe Seen und Weiher mit sehr nährstoff- und basenarmen, durch Huminstoffe braun gefärbtem (dystrophem) Wasser, überwiegend in Moor- und Heidegebieten.

Dazu gehören einerseits natürlich entstandene Moorseen und -kolke sowie Schlattgewässer, andererseits naturnah entwickelte Sekundärgewässer (meist in ehemaligen Torfstichen, seltener Stauteiche).

Die Wasservegetation ist meist sehr artenarm und besteht vorwiegend aus flutenden Torfmoosen, Wasserschlauch, Wollgras und Schnabel-Segge. Seltener findet sich ein Bewuchs aus Seerosen, Laichkräutern und anderen Wasserpflanzen. Bei besserer Nährstoffversorgung kann eine Verlandungszone aus schwach wüchsigen Röhrichten oder aus Flatter-Binse entwickelt sein.

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

Steckbrief des Lebensraumtyps: Zu diesem Lebensraumtyp gehören alle kleinen bis mittelgroßen, mehr oder weniger schnell fließenden, naturnah strukturierten Bäche und Flüsse von den Tieflagen (planare Stufe) bis ins Bergland (montane Stufe), die untergetauchte oder flutende Wasservegetation des Verbandes Ranunculion fluitantis oder submerse Wassermoose zumindest punktuell aufweisen. Mäßig ausgebaute Fließgewässerstrecken, die naturnahe Abschnitte aufweisen, sind ebenfalls diesem Lebensraumtyp zuzuordnen. Naturnahe Uferbereiche, die lineare Bestände weiterer Biotoptypen, wie z. B. Röhrichte oder Feuchtgebüsche, aufweisen, werden einbezogen. Gleiches gilt für Sturzquellen, die unmittelbar in einen Bach mit flutender Wasservegetation übergehen.

4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*

Steckbrief des Lebensraumtyps: Feuchte Heiden mit Glockenheide werden von der Glockenheide geprägt und weisen unterschiedliche Anteile von Torfmoosen oder Pfeifengras auf. Auch eine Dominanz von Moorlilie und anderen Zwergsträuchern wie Besenheide oder Krähenbeere sind möglich, sofern die Glockenheide nicht gänzlich fehlt. Die Glockenheide-Moorheiden treten in drei bis vier Subassoziationen auf, die in erster Linie von Unterschieden in der Wasserversorgung bestimmt werden. Das Ericetum tetralicis sphagnetosum tenelli besiedelt die besonders feuchten, im Winterhalbjahr länger überstauten Wuchsorte. Auf den weniger und seltener überstauten Böden wächst das Ericetum tetralicis typicum, während die trockensten und äußerst selten unter Wasser stehenden, im Sommer recht trockenen Wuchsorte vom Ericetum tetralicis cladonietosum eingenommen werden.

Im niedersächsischen Tiefland kommen feuchte Heiden mit Glockenheide in feuchten Niederungen der Geestgebiete sowie an Rändern von Heideseen und Hochmooren auf bodensaurer, nährstoffarmen, (wechsel-) nassen, stark humosen bis anmoorigen Sandböden sowie geringmächtigen Moorböden (z.B. Moorpodsole) vor. Das hoch anstehende Grundwasser ist meist schwefelwasserstoffhaltig, stark schwankend und steigt zeitweise, insbesondere im Winterhalbjahr bis an und über die Bodenoberfläche. Die torfbildende Fähigkeit der Glockenheide-Moorheide ist sehr gering. Selbst in Jahrtausende alten Beständen erreichen die Torfmächtigkeiten kaum 10-20 cm.

In Quellgebieten kommen Moorheiden auch in Übergangsmooren mit größerer Torfmächtigkeit vor.

Sekundäre Bestände finden sich in teilentwässerten Hochmooren, insbesondere unter dem Einfluss von Beweidung, die durch geringe Nährstoffeinträge und Tritt die Moorheide-Vegetation begünstigt.

Feuchtheiden in Küstendünengebieten werden dem LRT „Feuchte Dünentäler (2190) zugeordnet.

4030 Trockene europäische Heiden

Steckbrief des Lebensraumtyps: Der LRT 4030 umfasst von der Besenheide, teilweise auch von anderen Zwergsträuchern wie Heidelbeere, Preiselbeere oder Krähenbeere geprägte, gehölzfreie oder von lockerem Strauch- oder Baumbestand durchsetzte Zwergstrauchheiden. Die Sandheiden des niedersächsischen Tieflandes wachsen auf reinen bis lehmigen, basen- und nährstoffarmen, trockenen bis mäßig feuchten, unterschiedlich stark podsolierten Sandböden bis zu extremen Heidepodsolen unter subatlantischen Klimabedingungen, entstanden und erhalten durch extensive Beweidung, Mahd, Brennen und Streunutzung.

Die Heiden des Hügellandes finden sich auf mehr oder weniger trockenem, basenarmem Silikatgestein (einschließlich Sandstein) der kollinen bis submontanen Stufe, teilweise auch auf schwermetallbelasteten Standorten des Harzes und Harzrandes. Sehr kleinflächig treten sie auch auf oberflächlich versauerten Standorten im Kontakt zu Kalkmagerrasen auf.

Bergheiden sind montan geprägte Zwergstrauchheiden auf frischen, kleinflächig auch feuchten Silikatstandorten in den höheren Lagen des Harzes (über 600 m). Sie weisen meist einen hohen Anteil der Heidelbeere auf.

Bei traditioneller Nutzung oder entsprechender Pflege umfasst der LRT verschiedene Altersphasen – von lückigen, niedrigwüchsigen Jugendstadien über dichte Optimalphase bis hin zu flechten- oder grasreichen bzw. verbuschten Altersstadien.

5130 Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalkrasen

Steckbrief des Lebensraumtyps: Vorwiegend aus *Juniperus communis* gebildete, dichte oder lockere Wacholderbestände auf trockenen bis frischen (selten auch moorigen), bodensauren bis kalkreichen Standorten. Der Unterwuchs ist gekennzeichnet durch Arten der Zwergstrauchheiden, Magerrasen oder anderer Gras- und Krautvegetation.

Wacholdergebüsche nährstoffarmer Sandböden (BWA) wachsen auf basen- und nährstoffarmen Sandböden, der Unterwuchs besteht v. a. aus Säurezeigern (z.B. Draht-Schmiele, Besenheide, Heidel- und Preiselbeere).

Wacholdergebüsche mäßig nährstoffreicher Sand- und Lehmböden (BWR) befinden sich auf kalkarmen, mäßig nährstoffreichen Sandböden (vorwiegend sandige Flussauen). Neben Arten mesophiler Gebüsche und Grünlandgesellschaften sind meist auch Arten bodensaurer Standorte beteiligt (z.B. Draht-Schmiele).

Wacholdergebüsche trockenwarmer Kalkstandorte (BTW) kommen vereinzelt in Kalkmagerrasen des Berg- und Hügellands vor.

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Steckbrief des Lebensraumtyps: Feuchte Hochstaudenfluren im Sinne dieses LRT finden sich auf feuchten bis nassen, nährstoffreichen Standorten an Ufern und Waldrändern.

An Bächen und kleinen Flüssen treten vorwiegend Mädesüß-Hochstaudenfluren auf. In größeren Flusstälern finden sich Ausprägungen mit Arten der Stromtäler wie Sumpf-Wolfsmilch, Gelbe Wiesenraute, Langblättriger Ehrenpreis und Spießblättriges Helmkraut. Die Hochstaudenfluren an Altarmen sind oft von Blutweiderich geprägt. Die Hochstaudenröhrichte in den Ästuaren bestehen aus salzverträglichen Arten wie v. a. der Echten Engelwurz. Auf wenige Flussabschnitte im Harzvorland beschränkt sind Staudenfluren auf Schotterbänken, die meist einen hohen Anteil von Ruderalarten aufweisen und weitgehend durch invasive Neophyten verdrängt wurden. Nur im Harz finden sich Pflanzengesellschaften mit montanen Hochstauden. An feuchten Waldrändern (auch an Innenrändern entlang breiter Forstwege) treten häufig Hochstaudenbestände aus Arten wie Wasserdost, Kohl-Kratzdistel oder Behaarter Karde auf. Gute Ausprägungen sind von Hochstauden geprägt. Häufiger sind aber Bestände, die von Brennnessel und anderen Nitrophyten sowie von Rohrglanzgras oder Schilf dominiert sind, in die die kennzeichnenden Hochstauden mit wechselnden Anteilen eingestreut sind. Von Hochstauden geprägte feuchte Brachwiesen werden nicht diesem LRT zugeordnet. Diese sollten vorrangig wieder zu artenreichem Grünland entwickelt werden.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Steckbrief des Lebensraumtyps: Zu diesem Lebensraumtyp gehören waldfreie Hochmoorflächen, die durch Entwässerung degeneriert sind, aber noch Restbestände typischer Hochmoorvegetation (siehe LRT 7110) aufweisen. Eine Wiedervernässung und Ansiedlung torfbildender Vegetation ist voraussichtlich innerhalb von 30 Jahren möglich. Entwässerungsbedingt haben sich Heide- und Grasstadien entwickelt, die meist von Glockenheide, Besenheide, Scheiden-Wollgras oder Pfeifengras, seltener von Krähenbeere und anderen Zwergsträuchern dominiert werden. Im Gegensatz zu naturnäheren Ausprägungen sind Schlenken-Gesellschaften nicht mehr in kleinräumiger Mischung mit Bulten-Gesellschaften vorhanden. Torfmoose der Hochmoorbulten und hochmoortypische Blütenpflanzen (z. B. Moosbeere) treten teilweise noch mit geringer Deckung auf.

In alten bäuerlichen Torfstichkomplexen mit kleinräumigem Wechsel von nassen und trockenen Bereichen haben sich stellenweise auf Wasser oder Torfschlamm schwimmende Rasen aus Torfmoosen gebildet. Neben Torfmoosen können Blütenpflanzen der Moorschlenken wie Schmalblättriges Wollgras, Mittlerer Sonnentau oder Weißes Schnabelried vorkommen. Ausgeprägte Bulten-Schlenkenkomplexe sind nicht oder nur fragmentarisch vorhanden.

Außerdem können wiedervernässte Flächen des industriellen Torfabbaus dem LRT 7120 zugeordnet werden, soweit Restbestände oder Initialstadien typischer Hochmoorvegetation vorkommen. Für diese sind z.B. Scheidenwollgras-Bestände mit *Sphagnum fallax* typisch. Die Ansiedlung hochmoortypische Bultentorfmoose gelingt bisher nur teilweise.

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Steckbrief des Lebensraumtyps: Naturnahe, waldfreie Übergangsmoore sind geprägt durch sehr nasse, basen- und nährstoffarme Standorte. Sie treten in Verlandungszonen nährstoffarmer Stillgewässer, in Quellmooren sowie in Niedermooren und Sümpfen mit hoch ansteigendem, basenarmem Grundwasser auf. Die vorherrschende Vegetation sind in der Regel torfmoosreiche Seggen- und Wollgras-Riede, teilweise mit Übergängen zu Hochmoorvegetation und teilweise mit Übergängen zu mesotrophen Sümpfen. Auf Teilflächen von Übergangsmooren sind u.a. Bestände der Spitzblütigen Binse und lockere, niedrigwüchsige Gabelbestände einbezogen. Nur noch sehr selten gibt es Übergangsmoore, die in den Schlenken auch Arten basenreicher Moore aufweisen (z.B. Mittlerer Wasserschlauch).

In Verlandungsbereichen nährstoffarmer Stillgewässer entstehen Schwingrasenmoore durch die Bildung von z. B. Torfmoos- und Wollgras-Rasen an der Wasseroberfläche oder auf nassem Schlamm, auch sekundär in Hochmoortorfstichen, wenn diese vom mineralischen Untergrund beeinflusst sind. In mäßig nährstoffreichen Gewässern werden die Schwingrasen unter anderem durch Schlangenzwurz, Fieberklee und Sumpflutauge gebildet.

7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)

Steckbrief des Lebensraumtyps: Die Schnabelried-Vegetation siedelt sich auf vegetationsarmen, nassen bis wechsellassen Torfen, anmoorigen Standorten und auf nährstoffarmen sauren, meist sandigen Rohböden an. In der Regel handelt es sich um relativ kleinflächig ausgeprägte Regenerations- und Pionierstadien auf Torf und auf feuchten Sandböden. Natürliche Wuchsorte sind größere Schlenken von Hoch- und Übergangsmooren sowie Verlandungs- und Wasserwechselbereiche oligo- und dystropher Stillgewässer. Dort bildet der LRT entweder Schwingrasen oder lückige Bestände auf offenem Torfschlamm. Naturnahe bis halbnatürliche Vorkommen finden sich in nassen Senken innerhalb von Feuchtheiden (dort z.B. auch in Wildschweinsuhlen oder auf Trampelpfaden). Sekundärstandorte sind gestörte Bereiche wie Abtorfungsflächen, Sandgruben oder Fahrspuren.

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Steckbrief des Lebensraumtyps: Zu diesem Lebensraumtypen gehören natürlich entstandene Felswände, Klippen und größere Felsblöcke aus Kalk-, Dolomit- und Gipsgestein mit einer standorttypischen Spaltenvegetation, teils sonnenexponiert mit trocken-warmen, teils beschattet mit feucht-kühlen Standortbedingungen. Fakultativ können auch naturnah entwickelte anthropogene Felswände einbezogen werden, die meist in alten Steinbrüchen liegen, sofern sie eine für den Lebensraumtyp charakteristische Vegetation aufweisen.

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]

Steckbrief des Lebensraumtyps: Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Mischwälder des Stellario-Carpinetum auf feuchten, mehr oder weniger basenreichen Standorten (Pseudogley, Pseudogley-Braunerde, Gley u.ä.) außerhalb der Auen großer Flüsse (vgl. LRT 91F0). Die Böden sind von Grundwasser und/oder von Staunässe über lehmigen oder tonigen Sedimenten beeinflusst.

Die Baumschicht ist typischerweise zwei- oder mehrschichtig aufgebaut. In der ersten Baumschicht dominiert vielfach Stieleiche, in der zweiten Hainbuche. Zu den vorherrschenden Baumarten können je nach Standort und Nutzungsgeschichte aber auch Esche und Winterlinde gehören. Weitere standorttypische Baumarten sind Feldahorn, Vogelkirsche, Flatterulme und Rotbuche. In Pionierphasen können auch Eberesche, Zitterpappel sowie Sand- und Moorbirke beteiligt sein.

Besonders für lichte Ausprägungen ist eine mehr oder weniger gut entwickelte Strauchschicht typisch, insbesondere aus Hasel, Weißdorn und/oder Stechpalme. Manche alten Bauernwälder dieses Biotoptyps sind als Hasel-Eichenwälder ohne zweite Baumschicht ausgeprägt. Die Krautschicht ist auf basenärmeren Standorten relativ artenarm, auf gut basenver-

sorgten Böden aber oft sehr artenreich. Zu den typischen Arten gehören z. B. Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Flattergras (*Milium effusum*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*).

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Steckbrief des Lebensraumtyps: Von Stiel- oder Trauben-Eiche dominierte Wälder sowie Mischwälder aus Eiche, Birke und Kiefer auf basenarmen, sandigen Böden des Tieflands.

Aufgrund der Standorte können folgende Ausprägungen unterschieden werden:

- Eichen-Mischwälder armer, trockener Sandböden (WQT): Birken-, Kiefern- und Buchen-Eichenwälder auf unverlehnten oder schwach anlehmigen, trockenen Sanden des Tieflands (z. B. Flugsand, grundwasserferne Talsande). Im östlichen Tiefland kleinflächig mit thermophilen Arten (bodensaure Ausprägungen des Biotoptyps WDT „Eichen-Mischwald trockenwarmer Sandstandorte des östlichen Tieflandes“)
- Eichen-Mischwälder feuchter bis nasser Sandböden (WQF, WQN): Birken-, Kiefern- und Erlen-Eichenwälder auf sandigen, grundwasserbeeinflussten oder staunassen Böden, teilweise auch in entwässerten Mooren (Torf über Sand)
- Eichen-Mischwälder trockener bis frischer lehmiger Sandböden des Tieflandes (WQL): auf lehmigen Sanden oder zweischichtigen Böden (Sand über Lehm), v. a. in den Grundmoränengebieten der Geest.

Traubeneichen-Bestände ohne Beimischung von Stieleiche gehören nach der Habitatbezeichnung im Prinzip nicht zum LRT 9190, werden aber bundesweit aus pragmatischen Gründen einbezogen, zumal nicht jede einzelne Eiche auf Artzugehörigkeit überprüft werden kann.

5.2.2 Tier- und Pflanzenarten

Pflanzenarten nach Anh. II FFH-RL

Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*)

Tierarten nach Anh. II FFH-RL

Säugetiere:

Fischotter (*Lutra lutra*)

Amphibien:

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Fische und Rundmäuler:

Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Weitere Arten

Flutender Sellerie (*Apium inundatum*)

Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*)

Sechsmänniger Tännel (*Elatine hexandra*)

Gewöhnlicher Wasserpfeffer-Tännel (*Elatine hydropiper ssp. hydropiper*)

Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*)

Wilder Reis (*Leersia oryzoides*)

Europäischer Strandling (*Littorella uniflora*)

Wasser-Lobelia (*Lobelia dortmanna*)

Gelbweißes Schein-Ruhrkraut (*Pseudognaphalium luteoalbum*)

Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*)

6 Potentielle Beeinträchtigungen durch das Vorhaben

Die Prüfung der Verträglichkeit eines Vorhabens mit den Zielen des Schutzgebietssystems Natura 2000 orientiert sich an den festgesetzten Erhaltungszielen. Es wird geprüft, ob ein Plan oder ein Projekt ein Natura 2000-Gebiet in konkreten Bestandteilen der Erhaltungsziele erheblich beeinträchtigen kann.

Der untersuchte Bereich ist so abzugrenzen, dass die maximalen Wirkreichweiten des Vorhabens abgedeckt werden (Wirkraum nach LAMBRECHT ET AL., 2004). Die Ermittlung der Wirkfaktoren erfolgte gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER, 2007 und FFH-VP-Info.de (BFN, Abfrage 5.2023). Das Vorhaben ist dem Projekttyp 13 „Sonstige emittierende Anlagen – Verarbeitung / Herstellung von Energierohstoffen / -produkten. Relevant ist dabei insbesondere die Lagerung des Inputstoffes Mist.

Potentielle Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete durch das Vorhaben können durch folgende Wirkfaktorengruppen erfolgen (vgl. LAMBRECHT & TRAUTNER, 2007):

- 1 Direkter Flächenentzug durch Überbauung / Versiegelung
- 2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung
- 3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren
- 4 Barriere- und Fallenwirkung / Individuenverlust
- 5 Nichtstoffliche Einwirkungen
- 6 Stoffliche Einwirkungen
- 7 Strahlung
- 8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen
- 9 Sonstiges

Das Vorhaben der Wilke Biomethan GmbH liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten.

Die Grenzen des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ der Gemeinde Großenkneten, in welchem das Vorhaben umgesetzt werden soll, halten einen Abstand von mindestens 275 m zum FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ ein. Da keine Flächen im FFH-Gebiet überbaut werden sollen, ist hier nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung durch direkten Flächenentzug (Wirkfaktorengruppe 1) auszugehen.

Eine Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung (Wirkfaktorengruppe 2) sowie eine Veränderung abiotischer Standortfaktoren (Wirkfaktorengruppe 3) ergeben sich im Zusammenhang mit dem Vorhaben im Hinblick auf die Natura 2000-Gebiete daher ebenfalls nicht.

Die für das FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ wertgebenden Tierarten sind überwiegend an Gewässer gebunden. **Fische und Rundmäuler** halten sich vorhabennah potentiell in der Lethe, welche mindestens 340 m vom Geltungsbereich des B-Plans entfernt ist, auf. Stillgewässer, die potentiell einen Lebensraum für den **Kammolch** darstellen könnten, sind im Umfeld des Vorhabens, weder innerhalb noch außerhalb des FFH-Gebietes, vorhanden.

Der sehr wanderaktive **Fischotter** mit Wanderstrecken bis zu 25 km pro Nacht ist hauptsächlich nachtaktiv. Die Wanderungen erfolgen vorwiegend entlang der Gewässer, aber auch auf mehreren Kilometern zwischen Gewässerabschnitten (NLWKN 2025f). Der Fischotter ist jedoch in den Verordnungen der Schutzgebiete zur Umsetzung von Natura 2000 im Umfeld des Vorhabens nicht explizit als Schutzziel genannt. Es ist daher eher nicht davon auszugehen, dass die Niederung der Lethe aktuell einen bevorzugten Lebensraum darstellt. Eine Nutzung als Wanderkorridor für nächtliche Streifzüge ist unwahrscheinlich, jedoch nicht ausgeschlossen. Hierfür stellt das Vorhaben jedoch keine Beschränkung der Nutzung dar. In die Lebensräume der wertgebenden Tierarten gemäß Anh. II FFH-RL im FFH-Gebiet erfolgt aufgrund der Entfernung von mindestens 275 m kein Eingriff. Von einer Barriere- oder Fallenwirkung und einem damit verbundenen Individuenverlust (Wirkfaktorengruppe 4) ist insgesamt, insbesondere auch während der Bauphase, nicht auszugehen.

Strahlung (Wirkfaktorengruppe 7) fällt beim Betrieb der Biomethananlage nicht an. Eine gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen (Wirkfaktorengruppe 8) erfolgt im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben nicht.

Nichtstoffliche Wirkungen wie akustische Reize, optische Reizauslöser, Licht, Erschütterungen und mechanische Einwirkungen (Wirkfaktorengruppe 5) haben eine gewisse Fernwirkung. Grundsätzlich kann es zu Wirkungen auf lärmempfindliche Arten der Avifauna oder Störwirkungen durch Licht und optische Reizauslöser insbesondere während der Bauphase kommen. Entsprechend empfindliche Arten sind im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ nicht gelistet. Zudem liegt das FFH-Gebiet mit einem Abstand von 275 m vom Vorhaben und den vorhandenen abschirmenden Strukturen (Gebäude, Gehölzbestände, eine Straße) deutlich außerhalb des Wirkraumes der entsprechenden nichtstofflichen Wirkungen.

Das Vorhaben befindet sich im relativen Nahbereich des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ und damit auch potentiell der wertgebenden FFH-LRT. Daher werden im Folgenden insbesondere potentielle Beeinträchtigungen durch stoffliche Wirkungen (Wirkfaktorengruppe 6) betrachtet, wenn diese eine gewisse Fernwirkung besitzen.

6.1 Auswirkungen des Vorhabens

Grundsätzlich sind bei Vorhaben bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens zu berücksichtigen.

6.1.1 Baubedingte Auswirkungen des Vorhabens

Die geplanten Maßnahmen werden vollständig außerhalb des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ umgesetzt. Baubedingte Auswirkungen des Vorhabens (nichtstoffliche Wirkungen wie z. B. Lärm, Bewegung, Erschütterung) haben bei den geplanten Baumaßnahmen nur eine geringe Fernwirkung. Auch Lichtemissionen treten nur in geringem Umfang auf, u.a. da die Arbeiten überwiegend tagsüber umgesetzt werden. Direkter Flächenentzug und eine Veränderung der Habitatstruktur im Bereich der Lebensstätten der genannten Tierarten findet im Rahmen der Baumaßnahmen nicht statt. Baubedingte Auswirkungen auf die wertgebende Fauna des umliegenden Natura 2000-Gebiets sind daher nicht zu erwarten.

6.1.2 Anlagenbedingte Auswirkungen des Vorhabens

Die Anlage wird vollständig außerhalb des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ liegen. Anlagenbedingte Auswirkungen des Vorhabens (nichtstoffliche Wirkungen wie z. B. Lärm, Bewegung) haben bei der geplanten Anlage nur eine geringe Fernwirkung und werden durch den Bestand an Bebauung und Gehölzen gegen die Umgebung abgeschirmt. In der Nacht (22h bis 6h) ist anlagenbedingt von einem Schallpegel von deutlich unter 35 dB(A) auszugehen (vgl. INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2024, Abb. 5). Ein Schallpegel 35 dB(A) ist mit Vogelgezwitscher zu vergleichen. Lärm vertreibt stöempfindliche Tierarten und kann sich negativ auf Arten auswirken, die sich akustisch verständigen (v.a. Avifauna). Entsprechende Tierarten sind für das FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ nicht genannt. Lediglich der stöempfindliche, hauptsächlich dämmerungs- und nachtaktive Fischotter könnte den Lauf der Lethe als Wanderkorridor für seine ausgedehnten nächtlichen Streifzüge nutzen. Diese Nutzung wird auch zukünftig nicht eingeschränkt, da durch die vorhandene Bebauung am Grünen Weg vergleichbare Lärmemissionen auftreten.

Licht kann vorübergehend zu Störungen im Lebensrhythmus bei Tieren führen und als tödliche Lockfalle wirken. Lichtemissionen treten nur in geringem Umfang auf, u.a. da die Anlieferung der Inputstoffe und das Abholen der Outputstoffe tagsüber erfolgen wird. Die Nutzung der Lethe durch den Fischotter wird somit ebenfalls nicht eingeschränkt.

6.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens

Die Anlage wird vollständig außerhalb des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ liegen. Betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens (z. B. optische Reize wie Bewegung und Licht, Lärm und weitere Emissionen) haben eine geringe Fernwirkung und treten überwiegend tagsüber im Rahmen von Lieferverkehren auf. Permanente und periodisch auftretende Lärmemissionen wie z.B. von Pumpen und auch der Gasaufbereitung haben auch aufgrund der Abschirmung durch Gebäude nur eine geringe Reichweite.

Stoffliche Einwirkungen (Wirkfaktorengruppe 6), die während des Betriebs der Anlage auftreten, können eine größere Fernwirkung besitzen.

- 6 Stoffliche Einwirkungen, wenn diese in die wertgebenden Lebensräume der FFH-Gebiete im Umfeld des Vorhabens gelangen können:
 - 6-1 Stickstoff- und Phosphatverbindungen/Nährstoffeintrag,
 - 6-2 Organische Verbindungen,
 - 6-3 Schwermetalle,
 - 6-4 Sonstige durch Verbrennung- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe,
 - 6-5 Salz,
 - 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente),
 - 6-7 Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch Anlockung), Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe,
 - 6-8 Sonstige Stoffe.

Folgende stofflichen Einwirkungen fallen beim Betrieb einer Biomethananlage nicht oder in nicht nennenswertem Umfang an: Phosphatverbindungen, Schwermetalle, sonstige durch Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe, Salz, Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Schwebstoffe und Sedimente), Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe oder Sonstige Stoffe. Olfaktorische Reize im Zusammenhang mit den eingesetzten Substraten (Mist) haben keine bekannten negativen Auswirkungen auf die Verbreitung von Tierarten.

Nährstoffreiches Oberflächenwasser fällt nicht oder in nicht erheblichem Umfang an. Durch ein Entwässerungssystem mit getrennter Sammlung von verschmutztem und unverschmutztem Regenwasser ist die Gefahr diffuser Einträge durch verschmutztes Oberflächenwasser auszuschließen. Unverschmutztes Regenwasser wird innerhalb des Havariewalls vorhabennah versickern. Das gesamte Betriebsgelände ist von einem Havariewall umgeben, der geeignet ist, das Volumen des größten Behälters am Standort aufzufangen. Daher ist eine betriebsbedingte Verschmutzung des östlich am Betriebsgelände entlang fließenden „Großen Poll Wasserzug“, der in einer Entfernung von 1,5 km nördlich in die Lethe mündet, auch im Havariefall, auszuschließen.

Insbesondere Stickstoffemissionen, die im Zusammenhang mit der Lagerung und dem Umgang von Mist, Gülle und Gärresten auftreten, haben jedoch eine entsprechend größere Fernwirkung und können potentiell auf wertbestimmende Lebensräume gemäß Anh. I FFH-RL wirken.

Damit wird lediglich folgender Wirkfaktor in seiner potentiellen Wirkung auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ betrachtet:

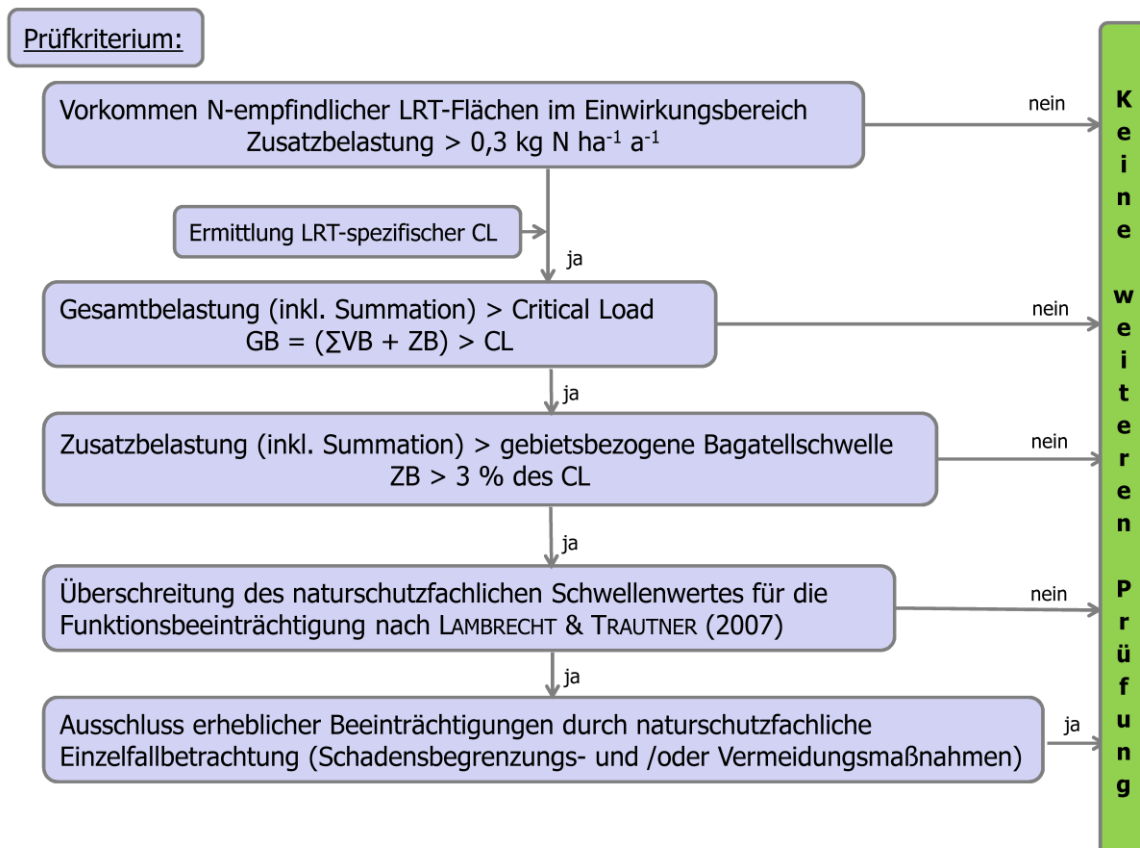
6-1 Stickstoffverbindungen (Nährstoffeintrag) über den Luftpfad.

Im Immissionsgutachten Nr. 24.184 vom 29. August 2024, erstellt durch die INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, werden die Wirkungen der anlagenbedingten Ammoniakimmissionen auf das Umfeld des Vorhabens TA-Luft-konform untersucht.

Eine Abschätzung möglicher negativer Auswirkungen auf Lebensräume gemäß Anh. I FFH-RL in FFH-Gebieten erfolgt im nachfolgenden Kapitel 6.2.

6.2 Vorhabenbedingte Zusatzbelastung durch Stickstoffdeposition

In Anlehnung an aktuelle Fachgutachternvorschläge zur Beurteilung von Stickstoffdeposition im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (BALLA ET AL. 2013, LANUV NRW 2014, FGSV 2019, LAI/LANA 2019) wird hier folgendes Prüfschema angewandt:



Im Immissionsgutachten erfolgt regelmäßig die Überprüfung der Stickstoffdeposition gem. Nummer 4.8 der TA Luft 2021 in Verbindung mit Anhang 8 in Gebieten mit gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete):

„Der Einwirkbereich ist die Fläche um den Emissionsschwerpunkt, in der die Zusatzbelastung mehr als 0,3 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr bzw. mehr als 0,04 keq Säureäquivalente pro Hektar und Jahr beträgt. Liegen Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung innerhalb des Einwirkbereichs, so ist mit Blick auf diese Gebiete eine Prüfung gemäß § 34 BNatSchG durchzuführen.“

Es handelt sich bei diesem Vorgehen um einen ersten Prüfschritt im Sinne einer FFH-Verträglichkeitsvorprüfung im Hinblick auf vorhabenbezogene Stickstoffdeposition als Bestandteil des Immissionsgutachtens. Wird die o.g. Zusatzbelastung von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (Abschneidekriterium) im FFH-Gebiet eingehalten, wird diese sicher auch in den stickstoffempfindlichen Erhaltungszielen (FFH-LRT) eingehalten. Sind für das FFH-Gebiet Wald-FFH-LRT im Standarddatenbogen als Erhaltungsziele genannt, ist bei der Ausbreitungsrechnung der Ammoniakemissionen die Ermittlung der höheren (etwa doppelten) Stickstoffdeposition für Wald (Depositionsgeschwindigkeit $v_{dW} = 0,02 \text{ m s}^{-1}$) zu berücksichtigen.

Im Immissionsgutachten Nr. 24.184 vom 29. August 2024, erstellt durch die INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024a) wurde die vorhabenbezogene Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition (Depositionsgeschwindigkeit $v_d = 0,02 \text{ m s}^{-1}$ für Wald) ermittelt.

In Abb. 11 auf Seite 29 im Immissionsgutachten wurde die N-Deposition als Zahlendarstellung in $\text{kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ in Wald dargestellt. Dabei ergab sich, dass im FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (EU-Kennzahl DE 2815-331, landesinterne Nummer 12) die vorhabenbezogene Stickstoffzusatzbelastung von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (Abschneidekriterium) nicht überschritten wird (vgl. Abbildung 6).

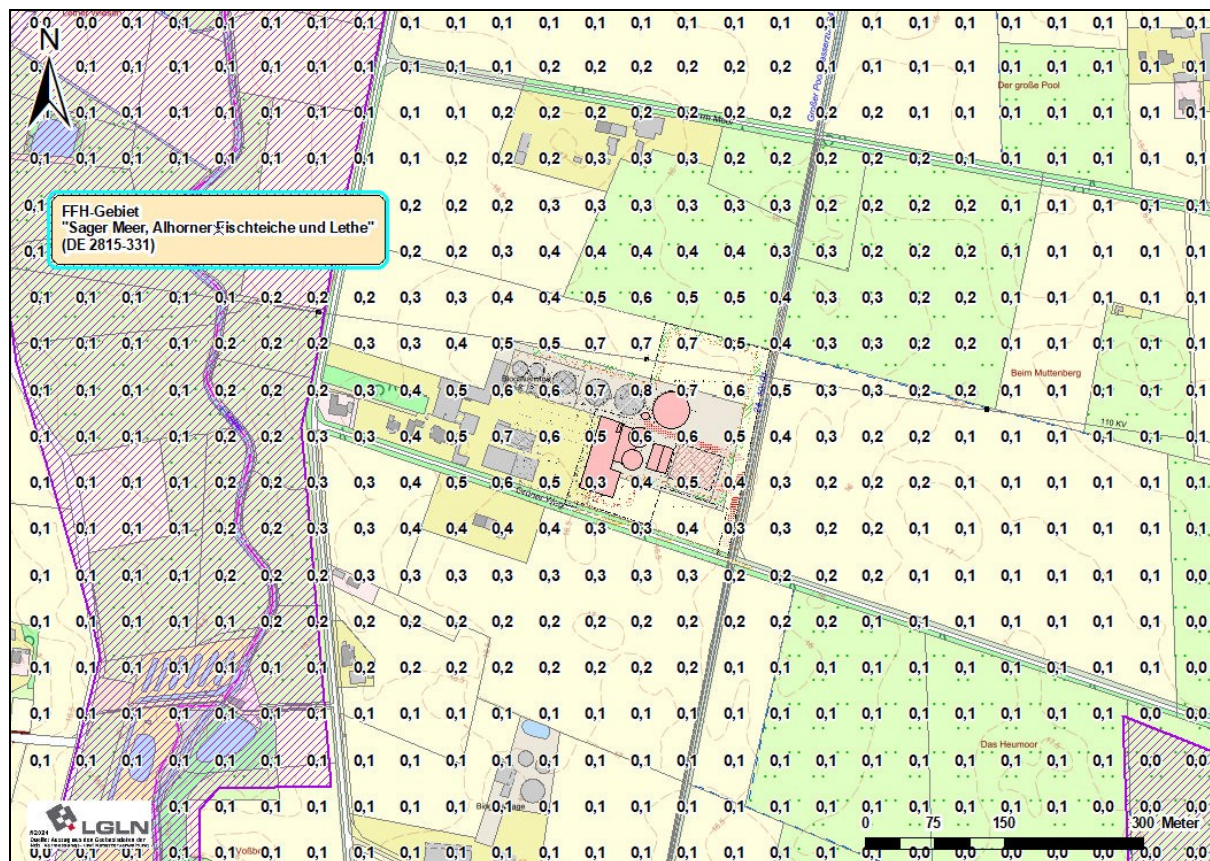


Abbildung 6: Nachrichtliche Übernahme der Abb. 11 auf Seite 29 aus dem Immissionsgutachten Nr. 24.184 vom 29. August 2024. Dargestellt sind die Zahlenwerte der vorhabenbezogenen N-Deposition für Wald im FFH-Gebiet „Sager Meer, Alhorney Fischteiche und Lethe“. Ohne Maßstab.

6.3 Abschneidekriterium

Grundsätzlich muss vor einer Summationsbetrachtung für FFH-Gebiete die vorhabenbezogene Zusatzbelastung betrachtet werden, die sich aus der Differenz von Planzustand und Ausgangssituation ergibt.

Fachliche Grundlage des Abschneidekriteriums:

Nach aktuellem Kenntnisstand dürfen rechnerisch ermittelte Ergebnisse $\leq 0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ nicht ausgewertet werden, da aufgrund von messtechnischen Nachweisgrenzen die entsprechenden Konzentrationsbereiche nicht validiert werden können (BALLA ET AL. 2014, BALLA ET AL. 2013).

Für die vorhabenbedingte Zusatzbelastung aus der Stickstoffdeposition wird daher ein technisch bedingter, in BALLA ET AL. 2013 ausführlich wissenschaftlich begründeter, unterer Wert von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ als **Abschneidekriterium** zugrunde gelegt.

Rechtliche Grundlage des Abschneidekriteriums:

Bestätigt wurde diese Herangehensweise durch die Rechtsprechung (siehe BVerwG, Az. 9 A 25/12 vom 23.04.2014):

„Ebenfalls nicht zu beanstanden ist die Annahme ..., Zusatzbelastungen durch Stickstoffeintrag unterhalb eines absoluten Wertes von 0,3 kg N/ha/a ... seien irrelevant. Der Senat hat bereits in seiner bisherigen Rechtsprechung anerkannt, dass es nach wissenschaftlichem Erkenntnisstand eine Irrelevanzschwelle gibt; erst oberhalb dieser Schwelle ist die Zunahme der Stickstoffbelastung ... als signifikant verändernd einzustufen.“

Das Bundesverwaltungsgerichtsurteil vom 23.04.2014 nimmt dabei Bezug auf das Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 28.03.2013 – 9 A 22.11 – Rdnrn. 65 f., das unter Hinweis auf fachliche Quellen bis zu dieser Grenze keine messbare Zusatzbeeinträchtigung sieht.

Zusammenfassend werden die rechtliche und die fachliche Grundlage des Abschneidekriteriums in den aktuellen Hinweisen des „Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen“ (LAI/LANA 2019) wie folgt formuliert:

Unterschreitet der Stickstoffeintrag des beantragten Vorhabens das absolute Abschneidekriterium (in Höhe von 0,3 kg N ha⁻¹ a⁻¹), ist das Vorhaben insoweit unproblematisch und genehmigungsfähig.

Das Ergebnis der Prüfung des Abschneidekriteriums¹ für das Vorhaben der Wilke Biomethan GmbH gibt Abbildung 6 auf Seite 35 wieder. Hiernach wird das Abschneidekriterium für die vorhabenbezogene Stickstoffdeposition von 0,3 kg N ha⁻¹ a⁻¹ für Waldbiotope (unter Berücksichtigung einer Depositionsgeschwindigkeit $v_d = 0,02 \text{ m s}^{-1}$) im FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ eingehalten. Die Gefahr der Verschlechterung des Erhaltungszustands der FFH-LRT im FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ durch vorhabenbezogene Stickstoffimmissionen ist damit nach diesem ersten Schritt auszuschließen.

Fazit:

Für die FFH-LRT im FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ können erhebliche Beeinträchtigungen durch Stickstoffdeposition ausgeschlossen werden, da das vorhabenbezogene Abschneidekriterium einer Stickstoffdeposition von 0,3 kg N ha⁻¹ a⁻¹ für Waldbiotope eingehalten wird.

¹ Visualisierung des Ergebnisses der N-Deposition im Planzustand abzüglich N-Deposition im Istzustand

7 Literatur und Quellenangaben

Arbeitskreis „Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen“ Abschlußbericht, Stand 01.03.12, Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI).

BALLA, S., BERNOTAT, D., FROMMER, J., GARNIEL, A., GEUPEL, M., HEBBINGHAUS, H., LORENTZ, H., SCHLUTOW, A. & R. UHL (2014): Stickstoffeinträge in der FFH-Verträglichkeitsprüfung: Critical Loads, Bagatellschwelle und Abschneidekriterium; IN WLN (Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz), Heft 14, S. 43-56.

BALLA, S., UHL, R., SCHLUTOW, A., LORENTZ, H., FÖRSTER, M., BECKER, C., MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., LÜTTMANN, J., SCHEUSCHNER, TH., KIEBEL, A., DÜRING, I. & W. HERZOG (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; BMVBDS Abteilung Straßenbau, Bonn; Carl Schünemann Verlag Bremen.

BALLA, S., MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., LÜTTMANN, J. & R. UHL (2010): Eutrophierende Stickstoffeinträge als aktuelles Problem der FFH-Verträglichkeitsprüfung; In: Natur und Recht, Band 32, S. 616–625.

BERNOTAT, D. DIERSCHKE, V., GRUNDEWALD, F. Hrsg. (2017): Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Kumulationswirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfungen, Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 3513 80 1000) „Aktueller Stand der Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen in Natura 2000-Gebieten. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 160, Bundesamt für Naturschutz - Bonn - Bad Godesberg

BOBBINK R. & J.-P. HETTELINGH Hrsg. (2011): "Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships"; Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010; ISBN: 978-90-6960-251-6; RIVM report 680359002.

BUNDESAMT FÜR DEN NATURSCHUTZ (2023): Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info), <https://ffh-vp-info.de>

BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT IMMISSIONSSCHUTZ (LAI) UND BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA) (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz - Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen - „Leitfaden zur Auslegung des § 34 BNatSchG im Rahmen immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren“.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): Natura 2000 - Gebietsmanagement: Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg.
https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision_of_art6_de.pdf

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV) (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen - H PSE - Stickstoffleitfaden Straße, Ausgabe 2019, Köln.

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024): Schallimmissionen. Gutachten zum Neubau einer Biomasseanlage in 26197 Großenkneten, Ortsteil Halenhorst. Gutachten 24.002 vom 10. Januar 2024.

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024a): Geruchs- und Ammoniakimmissionen sowie Stickstoffdeposition, Gutachten zum Neubau einer Biomethananlage in 26197 Großenkneten-Halenhorst. Gutachten 24.184 vom 29. August 2024.

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE – KIFL (2008): Bewertung von Stickstoffeinträgen in Natura 2000-Gebieten. Arbeitspapier des Kieler Institut für Landschaftsökologie, Rendsburger Landstraße 355, 24111 Kiel, Ansprechpartnerin: Dr. Annick Garniel, 36 S.

LAMBRECHT, H., & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004. – Hannover, Filderstadt, 239 S.

LAMBRECHT, H., J. TRAUNER, G. KAULE & E. GASSNER (2004): Ermittlungen von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. –Vorläufiger Endbericht zum F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Hannover, Filderstadt.

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2025): Landschaftsschutzgebiet "Lethetal" Kennzeichen: LSG OL 067 und Landschaftsschutzgebiet "Lethetal" Kennzeichen: LSG CLP 010 (Nds.) / LSG CLP 030 (Landkreis)

https://www.nlwkn.niedersachsen.de/natura2000/schutzgebiete_zur_umsetzung_von_natura_2000/landschaftsschutzgebiet-lethetal-189310.html
https://www.nlwkn.niedersachsen.de/natura2000/schutzgebiete_zur_umsetzung_von_natura_2000/landschaftsschutzgebiet-lethetal-172359.html

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2025a): Naturschutzgebiet "Lethe" Kennzeichen: NSG WE 316

<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutzgebiete/naturschutzgebiet-lethe-181648.html>

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2025b): Naturschutzgebiet "Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor" Kennzeichen: NSG WE 252

<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutzgebiete/naturschutzgebiet-sager-meere-kleiner-sand-und-heumoor-42119.html>

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2025c): FFH-Gebiet 012 Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe. EU-Nr.: DE-2815-331

<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/ffh-gebiete/ffh-gebiet-012-sager-meer-ahlhorner-fischteiche-und-lethe-197134.html>

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2025d): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. In der Regel Stand November 2011.

<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/vollzugshinweise-arten-lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html>

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2025e): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen – Fischotter (*Lutra lutra*). Stand November 2011. <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/25876>.

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebiets-system Natura 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 558 S.

UHL, R., BALLA, S. & J. LÜTTMANN (2007): Ermittlung und Bewertung der verkehrsbürtigen N-Deposition in FFH-Gebieten. – Methodenvorschlag vor dem Hintergrund des BVerwG-Urteils vom 17.01.07 (Westumfahrung Halle. – Arbeitspapier im Auftrag des DEGES (Stand September 2007).