

Planaufstellende
Kommune:

**Stadt Herzberg/Elster
Markt 1
04916 Herzberg (Elster)**



Vorhabenträger:

**Agrargenossenschaft Gräfendorf eG
Postbergaer Weg 16
04916 Herzberg (Elster)**

Projekt:

**vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Biogasanlage Gräfendorf“**

**Begründung zum Vorentwurf
Teil: 2 Umweltbericht mit integriertem Artenschutzfachbeitrag**

erstellt:

Juni 2026

Auftragnehmer:

büro.knoblich GmbH
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
Zscheplin · Erkner · Zschortau

Zur Mulde 25
04838 Zscheplin

Bearbeiter/in:

M.Sc. J. Klima

Projekt-Nr.

25-152

geprüft:


Dipl.-Ing. S. Winkler

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	4
1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	4
1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen	6
1.3 Wirkfaktoren des Vorhabens	10
2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung.....	12
2.1 Fläche	12
2.2 Boden	13
2.3 Wasser	18
2.4 Klima und Luft.....	20
2.5 Biotope und Flora	22
2.6 Fauna	27
2.7 biologische Vielfalt	30
2.8 Landschaft	31
2.9 Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt	33
2.10 Kultur- und Sachgüter	34
2.11 Schutzgebiete und -objekte.....	35
2.12 Wechselwirkungen	37
2.13 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	38
2.14 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens	38
2.15 Kumulationswirkungen	41
2.16 in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	41
3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Eingriffs- Ausgleichsbilanz.....	42
3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	42
3.2 Maßnahmen zur Kompensation	44
3.3 Eingriffs-Ausgleichsbilanz	44
4 Artenschutzfachbeitrag	47
4.1 Grundlagen und Vorgehensweise	47
4.2 Relevanzprüfung.....	49
4.3 Bestand und Betroffenheit.....	51
4.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	54
4.5 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	55
5 zusätzliche Angaben.....	55
5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten.....	55
5.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt.....	56
6 allgemein verständliche Zusammenfassung	58

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 1	Lage des Plangebiets in Rot dargestellt.....	5
Abb. 2	Blick von Norden auf die Betriebsfläche und bestehende BGA.....	12
Abb. 3	Bodentypen im Geltungsbereich.....	14
Abb. 4	Starke Verdichtung und Störung des Oberbodens im Übergangsbereich zwischen Betriebsgelände und Grünland.	15
Abb. 5	Blick Richtung Süden auf Intensivgrünland.....	16
Abb. 6	Biotope im Plangebiet.....	23
Abb. 7	Zufahrt mit Baumreihe	24
Abb. 8	Bestehende Biogasanlage.....	24
Abb. 9	Bestehende Fahrsiloanlage	25
Abb. 10	Umwallung bestehende BGA und Schuttablagerungen	25
Abb. 11	Entwässerungsgraben.....	26
Abb. 12	Hochspannungsleitung und Windenergieanlagen als vorbelastende Elemente im Plangebiet	31
Abb. 13	Lage des GB zu NATURA 2000-Gebieten.....	36
Abb. 14	Vorgeschlagenes Flurstück zum naturschutzfachlichen Ausgleich	45

Tabellenverzeichnis

Seite

Tab. 1	definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT ET AL. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen	10
Tab. 2	Zustandsbewertung Grundwasserkörper	19
Tab. 3	Biotoptypen im Plangebiet ¹	22
Tab. 4	ökologische Bilanz Boden und Biotope.....	46
Tab. 5	Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen.....	50
Tab. 7	Zusammenstellung der Vorhabenkomponenten mit artenschutzfachlichen Wirkungen auf die Artengruppe Brutvögel	53
Tab. 12	Betroffenheit der Brutvogelarten im UR	54

1 Einleitung

Östlich der Ortslage Gräfendorf soll ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Biogas“ entstehen. Der aufzustellende Bebauungsplan „Biogasanlage Gräfendorf“ soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung einer bestehenden Biogasanlage inklusive Nebenanlagen und benötigter Zufahrten schaffen. Überplant werden sollen dazu hauptsächlich Teile eines derzeitigen Intensivgrünlandes sowie das Gelände eines landwirtschaftlichen Betriebsstandorts.

Gemäß § 2a BauGB hat die Gemeinde Herzberg (Elster) im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bebauungsplanes „Biogasanlage Gräfendorf“ einen Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung beizufügen, in welchem die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt werden. Im Umweltbericht sollen die Ergebnisse der Umweltprüfung zusammengefasst werden, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes für den Standort durchgeführt wurde. Zur frühzeitigen Abstimmung der bislang vorliegenden naturschutzfachlichen Erkenntnisse wird bereits dem Vorentwurf des Bebauungsplans ein Umweltbericht beigelegt. Der inhaltliche Umfang des Umweltberichtes bestimmt sich nach der Anlage I zum BauGB. Die grundsätzliche Notwendigkeit des Umweltberichtes ergibt sich durch § 2 Abs. 4 BauGB.

Im Rahmen der hier vorliegenden Unterlage erfolgte eine ausführliche Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes auf die einzelnen Schutzgüter. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen wurden in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Trägern öffentlicher Belange ermittelt.

1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes sollen insbesondere folgende Planungsziele erreicht werden:

- Planungsrechtliche Vorbereitung der Flächen zur Errichtung einer Biogasanlage und zur Errichtung der erforderlichen Neben- und Erschließungsanlagen
- Festsetzung von Maßnahmen zur Kompensation und zur Eingrünung des Plangebiets
- Schaffung von Arbeitsplätzen und Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potentials der Stadt Herzberg (Elster)
- Ausbau der Unabhängigkeit der Stadt von fossilen Energieträgern und ausländischen Energieimporten

Der vorgesehene Geltungsbereich (GB) des Bebauungsplanes (BP) nimmt eine Fläche von etwa 3,48 ha ein. Der Geltungsbereich soll vollständig die Flurstücke 204, 206, 209, 210 und teilweise die Flurstücke 141, 227/104, 239, 305, 310, 314, 391, 399 und 400 in der Flur 3 der Gemarkung Gräfendorf der Stadt Herzberg/Elster (Landkreis Elbe-Elster, BRB) umfassen. Das südwestliche Plangebiet erstreckt sich auf Intensivgrünland (ca. $\frac{3}{4}$ des GB), der nordöstliche Teil beherbergt bereits eine Biogasanlage mit Fahrsilo, welche nun erweitert werden soll.

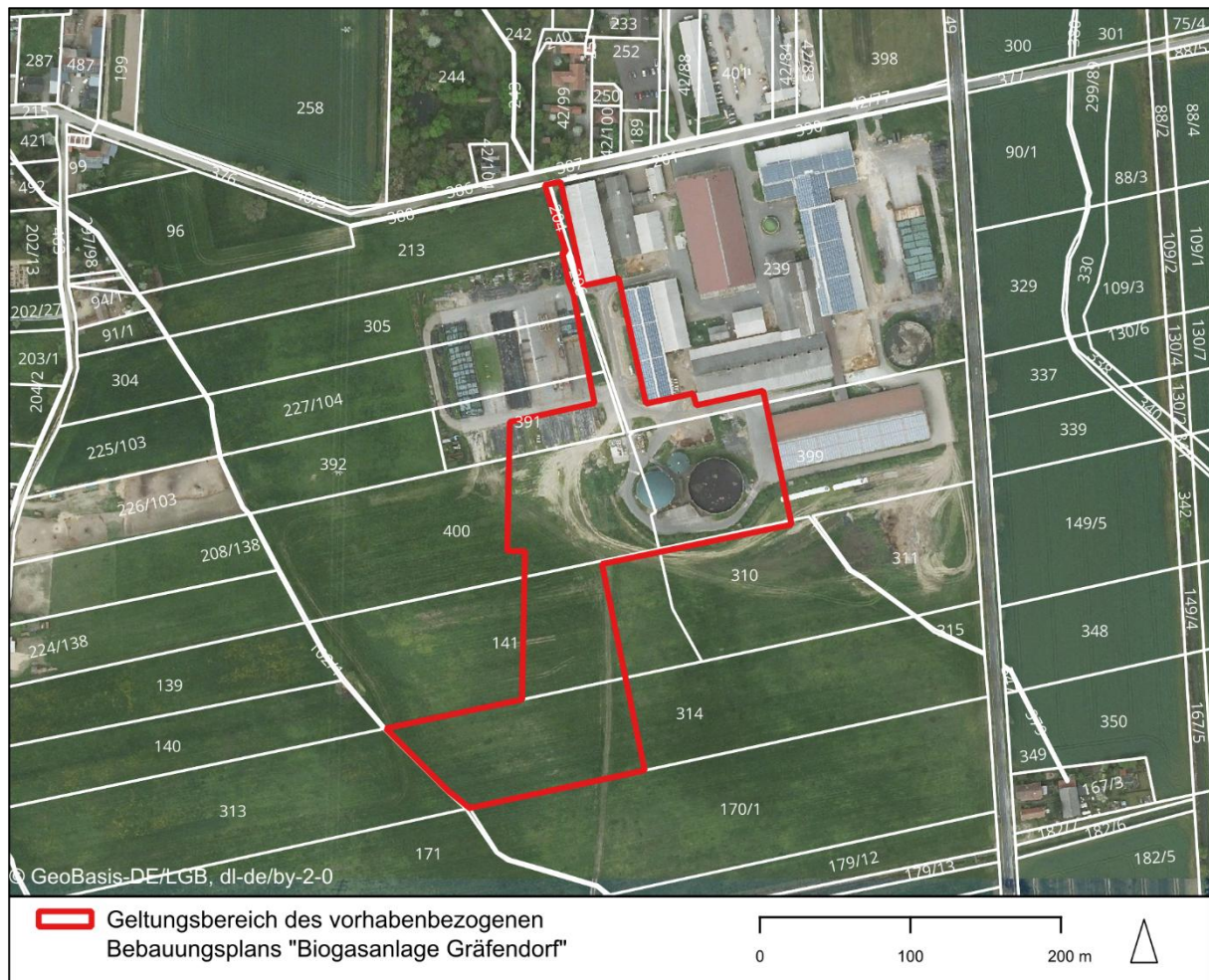


Abb. 1 Lage des Plangebiets in Rot dargestellt © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Der Bebauungsplan wird als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Biogas“ (fortlaufend SO Biogas) festgesetzt und beansprucht etwa 3,48 ha. Zulässig sind Anlagen zur Gewinnung und Aufbereitung von Biogas, Lagerflächen und -gebäude zur Vorbereitung und Zwischenlagerung der Rohstoffe, Anlagen zur Erzeugung von Elektrizität und Wärme und sonstige Anlagen, die im Zusammenhang mit den vorgenannten Nutzungen stehen. Die Havariefläche (siehe auch Kap. 2.14.4) im Süden ist durch Festlegung der Baugrenzen von Bebauung dauerhaft freizuhalten. Dort sind ingenieurbauliche und technische Haupt- und Nebenanlagen sowie Anlagen, die die Wirkung von Gebäuden haben unzulässig.

sowie Versiegelungen mit wasserundurchlässigen Oberflächen. Die Errichtung von Nebenanlagen nach § 14 BauNVO und von Anlagen, die nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind, ist gemäß § 23 Abs. 5 BauNVO auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

Die höchstzulässige Grundflächenzahl (GRZ) innerhalb des SO Biogas wird auf 0,6 festgesetzt. Damit können maximal 60 % der Fläche, also rund 2,0 ha innerhalb des SO Biogas versiegelt bzw. baulich überdeckt werden. Die maximale Gebäudehöhe ist bei 105 m ü. NHN angesetzt, was etwa 23 m ü. GOK entspricht.

Die Zuwegung erfolgt über eine bestehende Zufahrt von Norden her.

Die bestehende Biogasanlage wird derzeit und auch nach der Erweiterung von der Agrargesellschaft Gräfendorf betrieben.

1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplänen

1.2.1 Umweltziele der einschlägigen Fachgesetze

Folgende Fachgesetze in ihren jeweils aktuell gültigen Fassungen wurden berücksichtigt:

Baugesetzbuch (BauGB)

Das BauGB regelt i.W. allgemeine Verfahrensfragen bei der Durchführung von Planungsverfahren. Dennoch wird in § 1 Abs. 6 Nr. 7 f verlangt, die Nutzung der erneuerbaren Energien bei der Aufstellung von Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen. Ergänzend wird in § 1a Abs. 2 gefordert, die Notwendigkeit einer Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen zu begründen.

In **§ 2 Abs. 4 BauGB** ist bestimmt, dass für die Belange des Umweltschutzes nach **§ 1 Abs. 6 Nr. 7** und **§ 1 a BauGB** eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen unter Berücksichtigung der Anlage zum BauGB ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan von Bedeutung sind, liegen

- in der Beachtung der naturschutzfachlichen Belange der Vermeidung, Minimierung und Kompensation voraussichtlicher Beeinträchtigungen des Schutzguts Fläche sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß **§ 1 a Abs. 3 BauGB**
- in der Aufwertung eines bestehenden landwirtschaftlichen Nutzstandorts mit paralleler Entwicklung biotop- und artenschutzrechtlicher Maßnahmen zur Schaffung von potenziellen Lebensräumen für unterschiedliche Tierarten
- im sparsamen Umgang mit Boden

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden können.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Die Ziele hinsichtlich Natur und Landschaft werden in § 1 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Grundsätzliche Umweltziele sind im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans ein möglichst geringer Bodenverbrauch und der Schutz vorhandener naturschutzfachlich bedeutsamer Vegetationsstrukturen (v.a. Gehölze). Der Schutz der Vegetationsstrukturen umfasst dabei den Schutz von dort vorkommenden Tierarten.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans wurden o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden können. Zudem wurde in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag geprüft, ob die

Belange des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 berührt werden und erforderliche Maßnahmen hierzu entwickelt.

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)

Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 Abs. 2 der integrierten Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt. Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden. Umwelteinwirkungen können gem. § 3 des BImSchG u.a. durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Geräusche, Licht oder Strahlen verursacht werden. Die bestehende Biogasanlage, einschließlich der hier vorzubereitenden Erweiterung, gehört nach §§ 4 ff. BImSchG zu den genehmigungsbedürftigen Anlagen.

Die nach derzeitigem Stand geplante BGA ist nach der aktuellen Technik so entwickelt, dass Gas- und sonstige Austritte und mit einer Verflüchtigung einhergehende Geruchsemissionen/Stoffeinträge ausgeschlossen sind (vgl. Kap. 2.4)

Raumordnungsgesetz (ROG)

Das ROG als Bundesrecht definiert den umfassenden Rahmen aus Handlungsoptionen und -bedingungen, innerhalb dessen Abwägungen vorzunehmen und Entscheidungen auf der Planungsebene zu treffen sind. Primäres Ziel ist es u.a. „unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen“ (§ 1 Abs. 1 Satz 1). Im vorliegenden Fall wird ein möglicher Konflikt dadurch relativiert, dass a) ein bestehender landwirtschaftlicher Betriebsstandort (nordwestliches Plangebiet) mit Teilversiegelungen effizienter genutzt wird und b) der Verlust von Intensivgrünlandfläche dem mit Betrieb der Biogasanlage gesteigerten Energieertrag gegenübergestellt werden kann.

Die Grundsätze der Raumordnung finden sich in § 2 ROG. Das Gewicht der landwirtschaftlichen Nutzung spiegelt Abs. 2 Pkt. 4 wider: „Es sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion zu erhalten oder zu schaffen.“

Die geplante Nutzung entspricht den Grundsätzen in Abs. 2 Pkt. 4: „Den räumlichen Erfordernissen für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung (...) ist Rechnung zu tragen.“ Darüber hinaus erlaubt sie die effektivere und effizientere Nutzung landwirtschaftlicher Erzeugnisse, genauer Abfallstoffe und Nebenprodukte (Zwischenfrüchte).

Weiterhin angesprochen ist der Grundsatz in Abs. 2 Pkt. 6 ("Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen." Diesem Grundsatz wird mit der Planung natur- und landschaftspflegerischer Maßnahmen, die den Geltungsbereich relativ zum derzeitigen Zustand neu gliedern, aufwerten und um potentielle Lebensstätten für Pflanzen und Tiere erweitern, entsprochen.

In Abs. 2 Pkt. 6 wird weiter ausgeführt: „Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen

Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien (...) zu schaffen.“ Diesem Planungsgrundsatz entspricht das Planungsziel der Aufstellung des Bebauungsplans.

Gesetz für den Ausbau Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG)

Durch das Gesetz soll insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes u. a. eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglicht werden.

Um das benannte Ziel zu erreichen, sollte sich entsprechend der bisherigen Regelungen der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch zunächst bis zum Jahr 2030 auf 65 Prozent erhöhen und bis zum Jahr 2050 sollte die gesamte Stromerzeugung in Deutschland treibhausgasneutral erfolgen (Urfassung des EEG 2021 vom 21. Dezember 2020).

Aufgrund der derzeitigen politischen Entwicklungen wird das Erneuerbare-Energien-Gesetz zugunsten der Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien aktuell stetig fortgeschrieben und novelliert. Die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern soll weiter massiv verringert werden.

Den ambitionierten Zielsetzungen der Bundesregierung zum Ausbau der erneuerbaren Energien finden in dem seit dem 01.01.2023 geltenden EEG 2023 Einzug, das die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf mindestens 80 Prozent vorsieht. Eine wesentliche Weichenstellung für die Erreichung dieser Zielsetzung ging mit der Novellierung des EEG aus der zweiten Jahreshälfte 2022 einher. Durch den neuen § 2 EEG wird die Nutzung erneuerbarer Energien als überragendes öffentliches Interesse definiert, die der öffentlichen Sicherheit dient. Damit sollen die erneuerbaren Energien bis zum Erreichen der Treibhausgasneutralität als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägung eingebracht werden.

Die Realisierung einer Biogasanlage zur Herstellung CO₂-neutraler Energie trägt dazu bei, die Zielsetzungen der Bundesregierung in Hinblick auf den Ausbau erneuerbarer Energien zu erreichen. Vor allem aber wird das Vorhaben entsprechend der vorgesehenen Novellierung des EEG (EEG 2023) als überragendes öffentliches Interesse eingestuft und der öffentlichen Sicherheit dienen, was der Umsetzung des Vorhabens eine besonders hohe Bedeutung beimisst.

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG)

In diesem Gesetz werden Ziele des BNatSchG landesspezifisch konkretisiert. Gemäß § 3 Abs. 2 BNatSchG sind die Länder ebenso für den gesetzlichen Biotopschutz zuständig. So werden in § 18 BbgNatSchAG zu § 30 BNatSchG weitere Biotoptypen (z.B. Feuchtwiesen, Lesesteinhaufen) unter Schutz gestellt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich keine gemäß § 18 BbgNatSchAG ergänzend zu § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope.

Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG)

Das Gesetz formuliert Grundsätze, die bei der Entdeckung, Entfernung bzw. Umsetzung von Bodendenkmalen zu beachten sind. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine bekannten Boden- bzw. Baudenkmäler, wodurch sich für das Vorhaben keine Restriktionen ableiten lassen.

Klimaschutzgesetz (KSG)

Das Klimaschutzgesetz (KSG), das eine Verringerung der Treibhausgasemissionen fordert, dient als übergeordnete Richtlinie und findet durch das Sofortprogramm gemäß § 8 Abs. 1 KSG für den Sektor Gebäude in zahlreichen Maßnahmen eine Anwendung.

Relevante Ziele sind dabei im Gebäudeenergiegesetz dargelegt. Die hier beinhalteten Bestimmungen, bspw. zum baulichen Wärmeschutz oder der Nutzung erneuerbarer Energien, werden bei der Errichtung der Gebäude berücksichtigt und die anerkannten Regeln der Technik befolgt.

Darüber hinaus wurden folgende europäische Richtlinien bedacht:

Im Plangebiet befinden sich keine natürlichen Oberflächengewässer. Außerhalb liegende werden durch die Planung nicht berührt, sodass die Anwendung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) nur für das Grundwasser erforderlich ist. Das Plangebiet befindet sich in ausreichendem Abstand zu FFH- und SPA-Gebieten. Die Anwendung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie die EU-Vogelschutzrichtlinie wird für die artenschutzrechtlichen Betrachtungen erforderlich, hinsichtlich der für die Prüfung relevanten Tierarten.

Die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten des brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG), des brandenburgischen Nachbarrechtsgesetzes (BbgNRG), des brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG) und des brandenburgischen Waldgesetzes (BbgWaldG) in den zum aktuellen Planungsstand jeweils gültigen Fassungen, wurden ebenfalls im Zuge der Erarbeitung des Umweltberichtes zum Bebauungsplan berücksichtigt und falls notwendig angewandt.

1.2.2 Umweltziele der einschlägigen Fachpläne

Im Nachfolgenden werden relevante Ziele der Landschaftsplanung (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7g) BauGB und Anlage 1 BauGB) dargestellt, welche für das Plangebiet formuliert wurden und wie diese im Rahmen der Planung berücksichtigt worden sind. Der Regionalplan Lausitz-Spreewald befindet sich derzeit noch in Aufstellung, das Thema Biogasanlagen wird in den derzeit gültigen Teilplänen nicht behandelt. Sonstige Fachplanungen, wie u.a. des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, sind für das Plangebiet nicht vorhanden bzw. sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht bekannt.

Aussagen zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung werden im Rahmen der Begründung des Bebauungsplans betrachtet. An dieser Stelle wird daher auf weitergehende Betrachtungen der genannten Planwerke verzichtet.

Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm Brandenburg aus dem Jahr 2001 enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs.

Das Landschaftsprogramm Brandenburg weist den Planungsraum weder als Kernfläche des Naturschutzes noch als großräumigen, störungsarmen Landschaftsraum aus. Vielmehr wird das Plangebiet als „Ergänzungsraum für einen Feuchtbiotopverbund“ aufgeführt (Karte 2 Entwicklungsziele, MLUR 2001).

Charakteristisch für das Plangebiet ist die intensive landwirtschaftliche Prägung, die sich in zwei Teile gliedert: Während der überwiegende Teil intensiv genutzten Acker umfasst, bildet ein landwirtschaftlicher Betriebsstandort den nördlichen und östlichen Geltungsbereich. Damit beläuft sich die räumlich stark konzentrierte Versiegelung des gesamten GB auf aktuell etwa

20 %. Im Süden und Osten schließen weitere Intensiväcker, im Norden und Westen Siedlungs- bzw. Verkehrsstrukturen an.

Mit den im Zuge der Planung festgesetzten Grünflächen und zu initialisierenden landschaftspflegerischen Maßnahmen erfährt das erheblich vorbelastete Gebiet eine Umnutzung und Umgestaltung, die insgesamt zu keinen zusätzlichen oder erheblichen Beeinträchtigungen der in Abschnitt 3 des Landschaftsprogramms beschriebenen Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften, Boden sowie Klima und Luft führt.

1.3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Ursachen von erheblichen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter können bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkfaktoren sein. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 36 Wirkfaktoren nach LAMBRECHT et al. (2004) wurden für die Wirkungsprognose des vorliegenden Bebauungsplanes herangezogen.

Tab. 1 definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT ET AL. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
direkter Flächenentzug	Überbauung/Versiegelung	Neuversiegelung am zukünftigen Standort der Biogasanlage (größtenteils auf Acker, landwirtschaftlicher Betriebsfläche)
Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen	- Nutzungsumwandlung - von Acker in versiegelte technische Betriebsfläche sowie - einer stark durch landwirtschaftliche Aktivitäten (Überfahren, teilweise Versiegelung, Einträge aus benachbarter Futtermittelproduktion) vorbelasteten Grünfläche in bebaute Betriebsfläche
Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	Verlust/Veränderung charakteristischer Dynamik	keine erheblichen Veränderungen
	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	keine erheblichen Veränderungen
	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	keine erheblichen Veränderungen
	(länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege / Wegfall von Habitaten	Habitatarm; Bebauung mit BGA bedingen geringfügige dauerhafte Habitatveränderungen
Veränderung abiotischer Faktoren	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	- Neuversiegelung - Bodenaushub
	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	keine erheblichen Veränderungen
	Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse	kleinräumig im Bereich neuer Versiegelungen
	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse	keine erheblichen Veränderungen
	Veränderung der Temperaturverhältnisse	keine erheblichen Veränderungen
	Veränderung anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Verschattung)	keine erheblichen Veränderungen
Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	- mögliche Kollisionen mit Baufahrzeugen - Fallenwirkung durch Baugruben

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
	anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Nichtstoffliche Einwirkungen	akustische Reize (Schall)	▪ Lärmemissionen während der Bauarbeiten
	Bewegung/optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)	▪ optische Reize während der Bauarbeiten
	Licht (auch Anlockung)	▪ Lichtemissionen während der Bauarbeiten
	Erschütterungen/Vibrationen	▪ Erschütterungen, Lärmemissionen während der Bauarbeiten
	mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Stoffliche Einwirkungen	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen/Nährstoffeintrag	betriebsbedingte Stickstoff- und Ammoniakemissionen möglich
	Organische Verbindungen	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Schwermetalle	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Salz	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Olfaktorische Reize (Duftstoffe)	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Arzneimittelrückstände/endokrine Stoffe	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Sonstige Stoffe	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Strahlung	Nichtionisierende Strahlung/elektromagnetische Felder	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Ionisierende/radioaktive Strahlung	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Management gebietsheimischer Arten	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Förderung/Ausbreitung gebietsfremder Arten	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Bekämpfung von Organismen	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
	Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	<i>keine erheblichen Veränderungen</i>
Sonstiges	Sonstiges	<i>derzeit nicht bekannt</i>

Die Wirkfaktoren mit der größten Ausbreitungsrelevanz stellen sich baubedingt während jeweiliger Baumaßnahmen dar. Durch Baumaßnahmen, etwa im Rahmen der aktuell anvisierten Realisierung einer BGA, wird mit einem gesteigerten Fahrzeugaufkommen sowie Lärm- und Lichtemissionen gerechnet. Dies gilt jedoch nur temporär und wird somit nicht als erheblicher Wirkfaktor eingeschätzt.

Markant gestaltet sich die Umnutzung weiterer Teile des GB von derzeitigem Intensivgrünland hin zu Gewerbe- und Verkehrsflächen mit entsprechender Bebauung. Die damit verbundenen Wirkungen variieren schutzgutbezogen stark: Während etwa die optische Wahrnehmung oder auch die Biotopqualität durch die

- Lage im Kontext weiterer, vergleichbarer Betriebe,
- die vergleichsweise geringe Fläche, die sich unmittelbar an vorhandene Bebauung anschließt, ferner

eher gering beeinflusst werden, erfährt das Schutzgut Boden bereits durch den höheren Versiegelungsgrad nach Durchführen der Planung eine Beeinträchtigung.

2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung des Vorhabens und bei Nichtdurchführung

2.1 Fläche

2.1.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand / Vorbelastungen

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle Flächennutzung innerhalb des künftigen Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Biogasanlage Gräfendorf“. Der Geltungsbereich stellt sich derzeit zum Teil als landwirtschaftlich genutzte Fläche (Intensivgrünland) und zum Teil als landwirtschaftliche Betriebsfläche mit individuellem Gebäudebestand dar. Umgeben wird das Plangebiet von weiterem Intensivgrünland und größeren landwirtschaftlichen Betriebsflächen. Im Osten grenzt die Landstraße L67 an das Plangebiet an, westlich liegt die Ortslage Gräfendorf sowie eine Hochspannungsleitung, die unmittelbar an den GB angrenzt. Insgesamt liegt das Plangebiet innerhalb eines durch Verkehrs- und Siedlungsflächen sowie Energieleitungsstätten zerschnittenen Landschaftsraums.

Die nächst gelegene Siedlung ist die Ortslage Gräfendorf der Gemeinde Herzberg (Elster) nördlich des Plangebiets (ca. 400 m entfernt).

Bewertung

Es handelt es sich bei dem hier zu bearbeitenden Raum um einen Grünland- bzw. Betriebsstandort in direkter Anbindung an weitere Betriebsstätten mit freiraumzerschneidenden Elementen wie einer Hochspannungsleitung und einer Landstraße. Eine besondere Bedeutung kommt dem Schutzgut Fläche demnach nicht zu.



Abb. 2 Blick von Norden auf die Betriebsfläche und bestehende BGA

2.1.2 bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

anlagebedingte Auswirkungen

Das Vorhaben überplant 3,48 ha, davon etwa 1,6 ha Intensivgrünland sowie 1,9 ha landwirtschaftliche Lager- und Betriebsflächen. Es ermöglicht die Errichtung einer Biogasanlage zur Energiegewinnung aus landwirtschaftlicher Biomasse inklusive Nebenanlagen (SO, 3,48 ha), und privaten Grünflächen. Die GRZ des SO liegt bei 0,6 und ermöglicht eine Versiegelung von bis zu 2,09 ha, eine Überschreitung ist nicht zulässig. Im Bereich des landwirtschaftlichen Betriebsstandorts besteht die Vorbelastung nebst Bebauung und Bodenbefestigungen aus Lager- und Rangierflächen, die von permanenter Beanspruchung durch (landwirtschaftliche) Fahrzeuge und Maschinen zeugen.

Eine besondere Zerschneidungswirkung geht von der geplanten Anlage nicht aus.

Im vorliegenden Fall, der Erweiterung einer bestehenden BGA, ist ferner zu berücksichtigen, dass der B-Plan die Grundlagen schafft, landwirtschaftliche Neben- und Abfallprodukte zukünftig effizienter zu nutzen.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

2.2 Boden

2.2.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Der Begriff „Boden“ wird im BBodSchG erstmals bundesgesetzlich formuliert. Danach ist der Boden die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger:

- natürlicher Funktionen
- der Funktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ und
- von Nutzungsfunktionen ist.

Diese Funktionen sind in § 2 Abs. 2 BBodSchG aufgeführt. Für den vorsorgenden Bodenschutz sind die zwei Funktionen

- Regelungsfunktion (Filter- und Speichermedium für den Wasser- und Stoffhaushalt, Reaktionskörper für den Ab- und Umbau von Stoffen)
- Archivfunktion

von herausragender Bedeutung. Sie kennzeichnen die Rolle des Bodens im Naturhaushalt und sollen bei der Schutzguterfassung und -bewertung daher im Mittelpunkt stehen. Die Vorsorgeanforderungen müssen nach § 7 Satz 3 BBodSchG unter Berücksichtigung der Grundstücksnutzung verhältnismäßig sein.

Entsprechend der digitalen Bodenübersichtskarte 1:300.000 (LBGR 2026) setzt sich der Boden im Planungsraum überwiegend aus Sand/Lehmsand über Lehm mit Böden aus Sand

zusammen. Es finden sich im Detail überwiegend Vega-Gleye und Gley-Vegen aus Auenlehmsand über Auensand und Braunerde-Gleyen.



Abb. 3 Bodentypen im Geltungsbereich

Die Konzeptbodenkarte des GeoPortal LBGR Brandenburg stellt für das Plangebiet die Bodenart Ton dar. Trotz dessen ist die Wasserdurchlässigkeit des wassergesättigten Bodens (1 m) als mittel ($<40\text{ cm/d}$) bis bei wassergesättigtem Boden (2 m) als sehr hoch ($<300\text{ cm/d}$) eingestuft. Die dominierenden Oberbodenschichten sind im südlichen Bereich lehmiger Sand, im nördlichen Bereich mittelsandiger Feinsand. Als Substrathauptgruppe nach dominierender Substratgenese werden im nördlichen Bereich Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten dargestellt. Im südlichen Bereich sind Böden aus Auensedimenten zu finden. (Vgl. Geoportal, LBGR Brandenburg 2026)

Die Baugrunduntersuchung im Jahr 2026 (IFB 2026) nahm 4 Rammkernbohrungen im vorgesehenen Bereich des geplanten Fermenters und Gärrestbehälters vor. Unter den oberflächlich anstehenden organischen Sanden befinden sich sandige und bindige Erdstoffe.

Im Bereich des Fermenters wurde unter dem Oberboden in 0,5-6 m Tiefe die Bodengruppe Mittelsand (SW) festgestellt. Südlich davon ergab das Baugrundprofil im Bereich des geplanten Gärrestlagers unter dem Oberboden (OH) in 0,5-1,3 m Tiefe die Bodengruppe Sand-Ton (ST) und 1,3-6 m Tiefe die Bodengruppe Mittelsand (SW). Es wurde der folgende Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Werte): $1,0 \cdot 10^{-4}$ - $1,0 \cdot 10^{-7}$ m/s ermittelt (schwach durchlässig bis durchlässig).

Vorbelastungen

Das Plangebiet stellt sich in den überwiegenden Teilen aktuell als landwirtschaftlich genutztes Intensivgrünland dar. Unter ackerbaulicher Nutzung reagieren feuchte Oberböden grundsätzlich sehr empfindlich auf mechanischen Druck mit Bodenverdichtung. Aufgrund der hohen Wasserdurchlässigkeit bei den sandigen Oberböden des Plangebiets sind Verdichtungen vorrangig während der Wintermonate zu erwarten. Da verdichtete Oberböden die Versickerung von Niederschlägen hemmen, besteht hier regelmäßig erhöhte Erosionsgefahr.

In den übrigen Teilen ist der Boden durch die Nutzung als landwirtschaftliche Betriebsstätte bereits erheblich beeinträchtigt, teilweise verbaut und asphaltiert. Im Übergangsbereich zwischen Betriebsstätte und Grünland sind durch regelmäßige Befahrungen sehr starke Bodenverdichtungen und Oberbodenstörungen vorhanden.



Abb. 4 Starke Verdichtung und Störung des Oberbodens im Übergangsbereich zwischen Betriebsgelände und Grünland.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann insgesamt auf eine gestörte Funktionsausprägung des Bodens geschlossen werden.

Darüber hinaus stellen sich die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen als vorbelastet hinsichtlich der Einwirkung von Nähr- und Schadstoffen dar. Die intensiven Düngemaßnahmen der Landwirtschaft bewirken eine Anreicherung von Nährstoffen in den Boden. Kontaminationen von Grund- und Oberflächengewässern durch Nitratauswaschung sind die Folge.



Abb. 5 Blick Richtung Süden auf Intensivgrünland

Bewertung

Die Bewertung der Böden erfolgt auf Grundlage der Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA 2003). Demnach ist die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen wie folgt untergliedert:

- I. Lebensraumfunktionen
 - Biotopentwicklungspotenzial
 - natürliche Bodenfruchtbarkeit
- II. Regelungsfunktionen bei Offenland
- III. Archivfunktionen (Archive der Natur- oder der Kulturgeschichte)

Mit der Lebensraumfunktion wird die Fähigkeit von Landschaftsteilen verstanden, Arten und Lebensgemeinschaften Lebensstätten zu bieten, sodass das Überleben der Arten und der Lebensgemeinschaften entsprechend der charakteristischen naturräumlichen Ausstattung gewährleistet ist.

Die biotopbezogene **Lebensraumfunktion** zielt darauf ab, dass aufgrund besonders ausgestatteter Biotope mit besonderen Standortfaktoren Arten und Lebensgemeinschaften spezifische Lebensbedingungen vorfinden. Die Bewertung der Lebensraumfunktion erfolgt über die Betrachtung des Biotopentwicklungspotenzials und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Das Biotopentwicklungspotenzial von landwirtschaftlich genutzten Böden wird über die Bodenzahl ermittelt. Im Plangebiet finden sich Bodenzahlen überwiegend 30 - 50 und verbreitet >50. Entsprechend den Kriterien der Handlungsanleitung Boden (LUA 2003) werden die landwirtschaftlich genutzten Flächen damit als gering bis sehr gering bezüglich ihres Biotopentwicklungspotenzials bewertet (ebd.:S. 7), da sie für Brandenburg vergleichsweise hohe Bodenzahlen von > 35 aufweisen.

Zur Einschätzung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit werden bezogen auf ganz Deutschland erst Böden mit Bodenzahlen über 60 mit einer guten Bodenfruchtbarkeit eingestuft. In Brandenburg dagegen herrschen jedoch ungünstige Bodenverhältnisse vor, so dass hier die vorkommenden Böden mit Bodenzahlen über 36 schon als sehr fruchtbare Böden eingestuft

werden. Die im UR vorkommenden Böden sind daher vergleichsweise hoch (ab 36 Bodenpunkte) bis sehr hoch hinsichtlich ihrer Bodenfruchtbarkeit zu bewerten.

In Bezug auf **Regelungsfunktionen** der Böden des Plangebiets sind die Fähigkeiten des Bodens, Säuren zu puffern, Schadstoffe zu binden oder zu filtern, Wasser zu speichern oder durchzulassen für die Grundwasserneubildung zu betrachten. Auf Grund der gegenüber anderen Bundesländern negativen klimatischen Wasserbilanz kommt der Bodenwasserspeicherkapazität in Brandenburg eine hohe Bedeutung zu (LUA 2003). Da der Anteil sandiger Substrate der Böden im Plangebiet hoch ist, verfügen die Böden über keine besondere Wasserspeicherkapazität und sind sehr wasserdurchlässig. Der Boden im Planungsraum weist darüber hinaus ebenfalls keine besonderen stofflichen Regelungsfunktionen (potenzielle Nährstoffkapazität, Bindung organischer und anorganischer Schadstoffe sowie Säurepufferung) auf (LGBR 2026).

Mit der **Archivfunktion** werden Böden herausgestellt, die besondere natur- und kulturgeschichtliche Entwicklungen dokumentieren. Kriterien für die Archivfunktion sind Seltenheit, Naturnähe und die landschafts- und kulturgeschichtliche Bedeutung des Bodens. Die Böden des Plangebiets weisen nach (LUA 2003, S.14) keine besondere Archivfunktion auf. Das nächste Flächenbodendenkmal liegt ca. 500 m westlich des Plangebiets (Nr. 20738, BLDAM, 2026).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Plangebiet aufgrund der Vorbelastungen (Landwirtschaft und teilversiegelter Betriebsfläche) keine unbeeinträchtigten, natürlichen Böden vorliegen. Die vorkommenden Böden verfügen, abhängig von einer hohen bis sehr hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit bei gleichzeitig geringem Biotopentwicklungspotenzial, über eine Lebensraumfunktion mittlerer Bedeutung. Der Anteil sandiger Substrate ist hoch, sodass die Böden keine besondere Wasserspeicherkapazität besitzen und sehr wasserdurchlässig sind. In Bezug auf die sonstigen stofflichen Regelungsfunktionen weisen die Böden des Plangebiets keine besonderen Ausprägungen auf. Ferner erfüllen sie keine Archivfunktion. Das Schutzgut Boden im Plangebiet beinhaltet somit zusammengefasst lediglich Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung.

2.2.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens sind wegen des ohnehin gestörten Bodengefüges (intensiv genutztes Grünland, stellenweise vorhandene Bebauung, Versiegelung) und im Zuge der Vorbelastung durch das Befahren mit landwirtschaftlichen Maschinen nicht zu erwarten. Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen während der Bauzeit ist die Vermeidungsmaßnahme **V1** anzuwenden.

anlagebedingte Auswirkungen

Mit der festgesetzten GRZ von 0,6 ist eine Überbauung von 60 % der Fläche des SO Biogas mit zugehörigen Gebäuden und Nebenanlagen zulässig. Insgesamt belaufen sich die Versiegelungen (vorhandene plus zulässige Neuversiegelung im SO) auf etwa 1,8 ha. Abzüglich der bisher versiegelten Fläche kommen bis zu 1,1 ha Neuversiegelung hinzu. Ungeachtet der tatsächlichen Versiegelungsanteile zeichnet sich insbesondere der nördliche GB durch die intensive anthropogene Vorbelastung aus. Die mit der gegenständlichen Planung auf den Weg gebrachten Anlagen der Biogasmodule und Zufahrten sind auf ein dauerhaftes Bestehen ausgerichtet. Dauerhaft versiegelte Flächen bedeuten eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Boden, weswegen Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden (siehe Kap.3).

Gemäß den Vorgaben der HVE (MLUV 2009) sollen Bodenversiegelungen vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Nach aktuellem Kenntnisstand stehen weder in der Gemeinde noch im Landkreis geeignete entsiegelungsfähige Flächen zur Verfügung, sodass die Minderung der Bodenfunktion (durch Voll- und Teilversiegelung) mit anderweitigen Kompensationsfaktoren der HVE (MLUV 2009: 34) bilanziert wird. Vollversiegelungen sind dabei im Verhältnis 1:2, Teilversiegelungen im Verhältnis 1:1 auszugleichen (ebd., siehe auch Kap. 3.3).

Zum Stand des Vorentwurfs sind noch keine Flächen zur Kompensation des verlustigen Bodens gefunden worden.

betriebsbedingte Auswirkungen

Bei Einhaltung des Regelbetriebs sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden durch das hier betrachtete Planvorhaben zu erwarten. Mögliche Beeinträchtigungen des Bodens durch Havarien werden in Kap. 2.14.4 beschrieben.

2.3 Wasser

2.3.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Das Schutzgut Wasser umfasst neben den Oberflächengewässern wie Flüssen und Seen auch den Grundwasserkörper. Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) der EUROPÄISCHEN UNION (2000) bildet die Rechtsgrundlage für die Belange dieses Schutzgutes und verfolgt das Ziel innerhalb von drei Bewirtschaftungszeiträumen bis 2027:

- eine Verschlechterung des Gewässerzustands zu verhindern
- die Gewässer (Flüsse, Seen, Übergangs-, Küstengewässer und Grundwasser) in einen guten ökologischen wie auch chemischen Zustand zu bringen
- einen guten mengenmäßigen Zustand von Grundwasser zu erreichen sowie
- die Verschmutzung durch eine Reihe von Stoffen, die in der Wasserrahmenrichtlinie als höchst bedenklich eingestuft wurden, sogenannte prioritäre Stoffe (u.a. Pestizide, Schwermetalle, sonstige organische Schadstoffe), schrittweise zu reduzieren.

Das Plangebiet liegt nicht in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet sowie sonstigen Wasserschutzgebieten (APW, 2026).

Grundwasser

Das Grundwasser im Plangebiet wird dem Grundwasserkörper „Elbe-Urstromtal“ (DEGB_DEBB_SE-4-2) zugeordnet. Jener weist einen gemäß europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) als „gut“ einzustufenden chemischen wie auch mengenmäßigen Zustand auf (LFU 2021).

Der Grundwasserflurabstand im Plangebiet beträgt zwischen 1 und 2 m u. GOK und ist damit als moderat einzustufen (APW, 2026, IFB 2026).

Tab. 2 Zustandsbewertung Grundwasserkörper

Grundwasserkörper „Elbe-Urstromtal“			
mengenmäßiger Zustand		chemischer Zustand	
Ist-Bewertung 2021	Erreichen des guten Zustandes	Ist-Bewertung 2016	Erreichen des guten Zustandes
gut	-	gut	-

Zum Zeitpunkt der Bohrungen (IFB 2026) wurde das Grundwasser bei 1,50 m unter GOK angetroffen. Allgemein sind jahreszeitlich bedingte, höhere Wasserstände wahrscheinlich. Diese weisen erfahrungsgemäß eine Schwankungsbreite von mindestens $\pm 0,50$ m (ohne Berücksichtigung überjähriger Einflüsse) auf. Dies trifft insbesondere in Starkregenperioden oder zur Zeit der Schneeschmelze zu.

Oberflächengewässer

Im Plangebiet befindet sich kein Oberflächengewässer. Etwa 350 m östlich liegt die Lapine (Gewässer II. Ordnung), dazwischen Verkehrs- und Ackerflächen.

Vorbelastungen

Es sind nach aktuellem Kenntnisstand keine Vorbelastungen (z.B. Verunreinigungen) des Schutzguts Wasser im Plangebiet bekannt.

Bewertung

Eine besondere Bedeutung kommt den grundwasserbezogenen Wert- und Funktionselementen des Planungsraums entsprechend der vorherigen Ausführungen nicht zu.

2.3.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kann es zu einer Reduktion der Filterfunktion des Bodens durch Abtrag kommen. Durch die bisherigen starken Beanspruchungen ist dieser Effekt jedoch erwartungsgemäß nachrangig. Zudem sind auf Baustellen immer auch Stoffe mit verkehrsgefährdendem Potenzial (Treib- und Schmierstoffe, Trennmittel, Bauchemikalien) im Einsatz. Da sich im Wirkbereich der Baustellen keine Wasserschutzgebiete befinden, sind eine fachgerechte Bauausführung und die der guten fachlichen Praxis entsprechenden Schutzmaßnahmen auf der Baustelle ausreichend (vgl. **Vermeidungsmaßnahme V1**). Beeinträchtigungen des Grundwassers sind bei Berücksichtigung der Anforderungen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) nicht zu erwarten, eine Grundwassergefährdung ist auszuschließen. Es ist kein Kompensationsbedarf zu erkennen.

anlage- bzw. betriebsbedingte Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächengewässern durch Schadstoffeinträge ist anlage- und betriebsbedingt nicht zu erwarten. Im Havariefall ist mit einem punktuellen Eintrag von Stickstoff in das Grundwasser zu rechnen. Stickstoffeinträge im Grundwasser können zur Bildung von gesundheitsschädlichem Nitrit führen (Umweltbundesamt 2026), weswegen europaweit Obergrenzen von 50 mg/l Nitrat im Grundwasser gelten (ebd.). Die beiden nächstgelegenen Nitratmessstellen zum Plangebiet sind Züllsdorf und Osteroda. An beiden

Stellen wurden bei der letzten Messung Werte deutlich unter 50mg/l nachgewiesen (0,048 bzw. 0,036 mg/l) (APW 2025A). Selbst im unwahrscheinlichen Havariefall ist eine Überschreitung des Grenzwertes durch Stickstoffeinträge in den Grundwasserkörper nicht anzunehmen.

Durch die Umwallung ist ein Eindringen von Schadstoffen in Oberflächengewässer ausgeschlossen.

Mit einer Verunreinigung von Niederschlagswässern während des Regelbetriebs ist nicht zu rechnen. Verunreinigtes Niederschlagswasser ist gemäß Festsetzung und **Vermeidungsmaßnahme V2** zu reinigen und fachgerecht zu entsorgen.

Mit der Planung gehen weitere Versiegelungen einher. Niederschlag kann auf den betreffenden Flächen nicht mehr oder zumindest erschwert in den Boden dringen. Der Effekt ist wegen der bestehenden Verdichtung der Böden durch Überfahung im Fahrsilobereich, Bebauung, und das Überfahren, was das Eindringen von Wasser bereits erschwert, als eher untergeordnet zu erachten. Basierend auf dem aktuellen Planungsstand zur angestrebten Biogasanlage verteilen sich die notwendigen Gebäude gleichmäßig auf der Fläche, sodass in Kombination mit den geschotterten Zwischenbereichen ein Mosaik versiegelter und teilbefestigter, jedoch teilweise wasserdurchlässiger Bereiche entsteht. Durch die Tatsache, dass Niederschlagswasser auf den großräumig vorhandenen umgebenden unversiegelten Flächen versickern kann, sind keine Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung von dem Vorhaben abzuleiten.

Insgesamt ist damit keine Beeinträchtigung des qualitativen und quantitativen Zustands des Grundwassers zu erwarten. Es sind keine Oberflächengewässer von den Festsetzungen des B-Plans betroffen. Nachhaltige Veränderungen des Schutzguts Wasser sind nicht zu erwarten. Es besteht kein Kompensationsbedarf.

2.4 Klima und Luft

2.4.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Die ausgedehnten Acker- und Grünlandfluren der Umgebung stellen Kaltluftentstehungsgebiete dar. In den Abend- und Nachtstunden kann die Luft über den Ackerflächen schnell abkühlen, sodass Kaltluft entsteht. Dieser Effekt ist auf den bereits versiegelten und überbauten Bereichen des Plangebiets deutlich vermindert, sodass dem Gebiet nur eine sehr untergeordnete Rolle für die Entstehung von Kaltluft zukommt.

Vorbelastungen

Olfaktorische Belastungen treten im Umkreis von etwa 200 m bereits in mäßigem bis geringem Umfang auf. Diese werden vorrangig durch den ansässigen Milchviehbetrieb verursacht. Diese Tatsache ist bei der Kalkulation zulässiger zusätzlicher Geruchsemissionen durch den Betrieb einer BGA im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben zu berücksichtigen. Entsprechende Gutachten sind Gegenstand der konkreten Vorhabenplanung und haben keine erheblichen zusätzlichen Geruchsemissionen durch den Bau der BGA i. S. d. § 3 Abs. 1 BImSchG ergeben. Durch die landwirtschaftliche Nutzung ist überdies bereits regelmäßig mit Entwicklungen von Stäuben und Stickstoffeinträgen in den Boden (durch Düngemittel) zu rechnen.

Bewertung

Das Plangebiet selbst ist nicht besiedelt und besitzt einen landwirtschaftlichen Charakter. Größere Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsagglomerationen, die durch Abgase und Feinstaub das Lokalklima beeinflussen könnten, sind nicht vorhanden. Daher ist das Plangebiet insgesamt als klimatisch und lufthygienisch gering belastet anzusprechen (UMWELTBUNDESAMT, 2025).

Eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft weist das Plangebiet nicht auf.

2.4.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Für das Schutzgut Klima und Luft sind einerseits durch die Baustellenfahrzeuge und Maschinen Beeinträchtigungen durch die Einwirkung von Schadstoffen infolge erhöhter Abgas- und Staubemissionen zu erwarten. Die aus ihnen resultierenden Beeinträchtigungen der Luftqualität sind unvermeidbar, lokal begrenzt und beschränken sich auf die Bauzeit und werden bei Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der **Vermeidungsmaßnahme V3** als nicht erheblich oder nachhaltig in ihren Umweltauswirkungen eingeschätzt. Es werden keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf das Klima erkannt.

anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt sind mikroklimatische Veränderungen durch Voll- und Teilversiegelungen zu erwarten, die sich hauptsächlich auf die zusammenhängenden versiegelten Bereiche der zukünftigen BGA konzentrieren. Zwar handelt es sich bei einem Großteil des Geltungsbereichs um bislang unverbaute Ackerflächen, allerdings grenzen diese unmittelbar an gewerbliche Standorte und Siedlungsbereiche an, während sie sich innerhalb des anzunehmenden Kaltluftentstehungsgebiets randlich verorten. Unter Verweis auf das flächige Vorhandensein höherwertiger Offenflächen im Großraum um den GB herum, die oftmals gänzlich außerhalb von Siedlungs- und Verkehrsräumen liegen, lässt sich in der Umnutzung keine erhebliche Beeinträchtigung klimatisch bedeutungsvoller Gebiete erkennen. Da der im Süden liegende Havariebereich per Festsetzung durch Bebauung freizuhalten ist, sind hier zudem keine (mikro-)klimatischen Veränderungen zu erwarten. Eventuell aufgeheizte Luft wird durch die Lage in der Westwindzone nicht in die angrenzende, westlich liegende, Ortschaft verbracht.

betriebsbedingte Auswirkungen

Insgesamt sind betriebsbedingte Auswirkungen unter Berücksichtigung des Ausgangszustands mit der bestehenden Vorbelastung nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Die Beschickung der Anlage erfolgt zum einen aus den Abfällen der ansässigen Milchviehanlage, zum anderen wird eine Zufuhr aus umliegenden Höfen erwartet. Hierdurch ist jedoch nicht von einem signifikant höheren Verkehrsaufkommen auszugehen. Es ist mit keinen nennenswerten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft durch eine Verkehrserhöhung zu rechnen.

Während des bestimmungsgemäßen Betriebes der ergänzten Biogasanlagen wird die Luft insoweit beeinflusst, dass geringfügig staub- sowie gasförmige Emissionen an die Umgebungsluft abgegeben werden. Dies ist Gegenstand der technischen Planung der zukünftig zu realisierenden BGA, deren Betrieb an die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen bzw. Grenzwerte hinsichtlich Emissionen gebunden ist. Zu beachten sind die o.g. Vorbelastungen in Form geruchs- und nährstoffemittierender Viehbetriebe und ackerbaulicher Aktivitäten, sodass sich – die verpflichtende Einhaltung gesetzlicher

Grenzwerte vorausgesetzt – keine erhebliche Veränderung hinsichtlich des Schutzguts Klima und Luft erkennen lässt. Der ordnungsgemäße und rechtskonforme Betrieb einer BGA führt nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht zu einer relevanten Erhöhung von Immissionen.

Das durch die Aufstellung des B-Plans ermöglichte Vorhaben führt nicht zu einer negativen Veränderung des Klimas, z.B. durch Treibhausgasemissionen. Im Gegenteil ist national bzw. global betrachtet für die Luftqualität durch die Einsparung bislang ungenutzt freigesetzter Gase (Kohlendioxid, Methan, Schwefeldioxid) in Folge der Energieproduktion aus Biomasse statt aus fossilen Brennstoffen mit einer Positivwirkung zu rechnen, die gemäß § 1 Abs. 3 Ziff. 4 BNatSchG bei der Abwägung zu berücksichtigen ist.

Zu erwähnen ist an dieser Stelle, dass mit der Gewinnung von Elektro- und Wärmeenergie sowie Biogas zur Versorgung von externen Verbrauchern auf der Basis biogener Rohstoffe, klimarelevante Emissionen durch die Verbrennung fossiler Heizmedien substituiert werden.

Zusätzlich ist zu beachten, dass sich die geplante BGA durch die Nutzbarmachung erneuerbarer Energie positiv auf das Klima auswirkt.

Unter Beachtung der zentralen Funktion der zukünftigen BGA zur Treibhausgaseinsparung wird der Verlust randlicher Flächen der Kaltluftentstehung relativiert. Die Festsetzungen der Bebauungsplanaufstellung wirken sich nicht erheblich und nachhaltig beeinträchtigend auf die lokalklimatischen Verhältnisse im Plangebiet und dessen Umfeld aus.

2.5 Biotope und Flora

2.5.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Zur Erfassung der Bestandssituation des Plangebiets hinsichtlich des Schutzgutes Biotope und Flora wurde im Frühjahr 2023 durch das Büro Knoblich eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Biotoptypenkartierung erfolgte in Anlehnung an die „Biotopkartierung Brandenburg“ (LFU 2011) sowie an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE“ (MLUV 2009).

Folgende Biotoptypen konnten hierdurch im Plangebiet aufgenommen werden:

Tab. 3 Biotoptypen im Plangebiet¹

Biotoptyp		Fläche	Schutz/Gefährdung	
Code ¹	Bezeichnung ¹	m ²	FFH-RL, Anh. I	§ 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG
07 Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen				
071422 BRRG	Baumreihe	600		-
09 Äcker				
05152 GIG	Intensivgrünland	15.626	-	-
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen				
12400 OL	Landwirtschaftlicher Betriebsstandort	18.554	-	-

¹ nach Biotoptypenliste des LFU (Stand 2011)

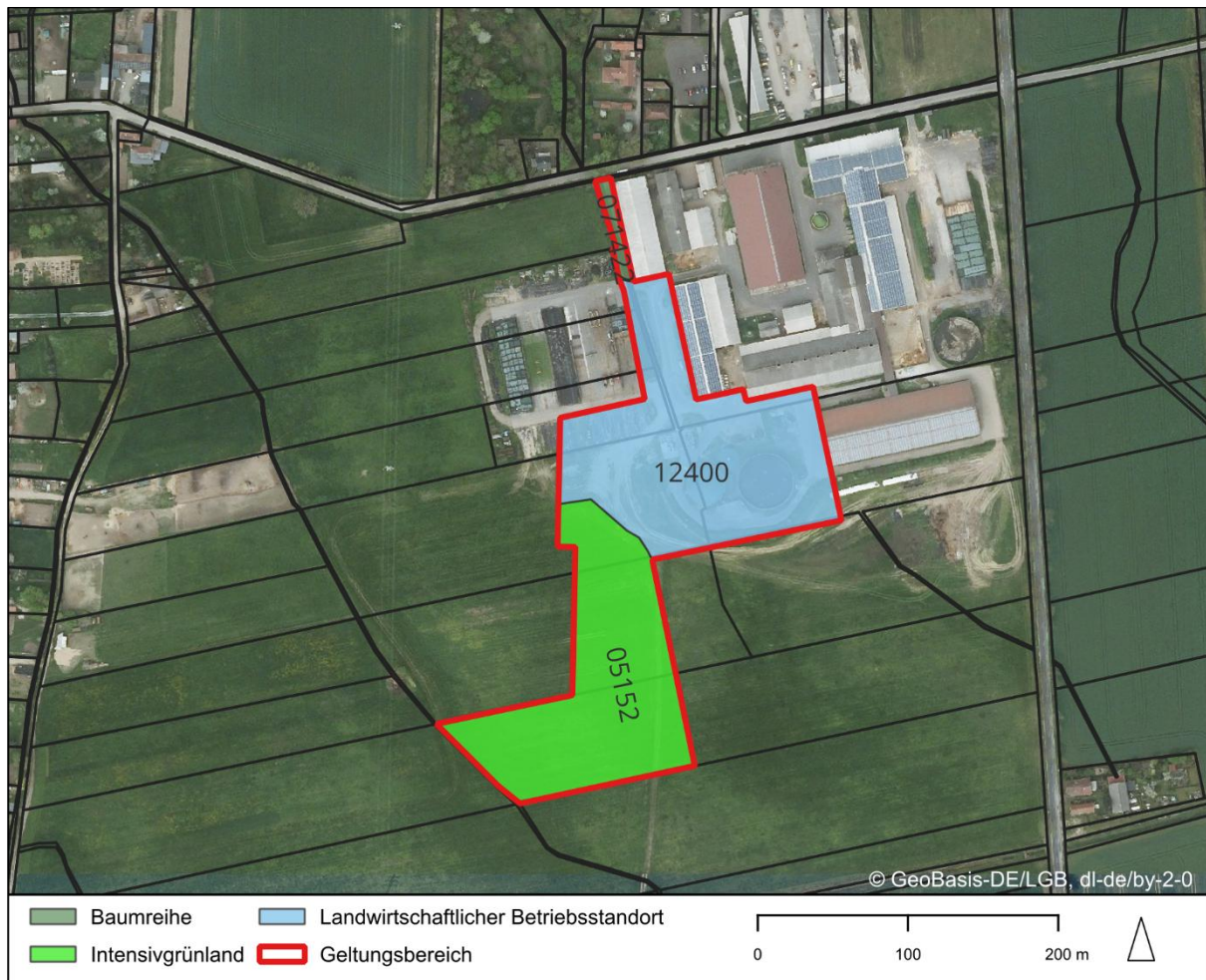


Abb. 6 Biotope im Plangebiet

Bei dem Plangebiet handelt es sich um einen landwirtschaftlich geprägten Standort mit entsprechender Bebauung, Lager- und Grünlandflächen (Abb. 6).

Im nördlichen Teil des Plangebietes befinden sich landwirtschaftlich genutzte Betriebsflächen (Abb. 2) inklusive der bereits bestehenden Biogasanlage (Abb. 8) und Fahrsilo (Abb. 9). Im Süden befindet sich intensiv genutztes Grünland (Abb. 5), diese Fläche soll später als Rückhaltebecken im Katastrophenfall dienen.

Im nördlichen Gebiet, neben der Zufahrt und entlang des Grabens stehen einige Kopfweiden (*Salix spp.*) sowie eine junge Hybrid-Pappel (*Populus spec.*) (Abb. 7).

Innerhalb des landwirtschaftlichen Betriebsstandortes befindet sich zudem ein kleiner Entwässerungsgraben längs des bestehenden Fahrsilos.



Abb. 7 Zufahrt mit Baumreihe



Abb. 8 Bestehende Biogasanlage



Abb. 9 Bestehende Fahrsiloanlage



Abb. 10 Umwallung bestehende BGA und Schuttablagerungen



Abb. 11 Entwässerungsgraben

Vorbelastung

Die landwirtschaftlich intensive Nutzung des Plangebiets stellt eine Beeinträchtigung der Biotopausstattung bzw. des Entwicklungspotenzials der vorhandenen Biotoptypen dar. Versiegelungsanteile variieren innerhalb des Plangebiets stark: während der nördliche Teil im Bereich der landwirtschaftlichen Betriebs- und Lagerfläche sowohl befestigte Wege und Plätze als auch Bebauung umschließt, besteht die Vorbelastung des südlichen GB allgemein am stärksten in Form der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

Bewertung

Insgesamt kann der betrachtete Raum aufgrund der naturräumlichen Ausstattung und der vorhandenen Nutzungen als bereits vorbelastet und vergleichsweise konfliktarm betrachtet werden.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung besitzt das Plangebiet großflächig einen geringen naturschutzfachlichen Biotopwert.

2.5.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Mit dem Vorhaben sind baubedingte Eingriffe in Biotope verbunden, die zu einer temporären Beeinträchtigung der Flora führen. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um das temporäre Überfahren eines Intensivgrünlandes. Gehölzentnahmen sind nach derzeitigen Planungsstand nicht erforderlich. Falls doch, sind die Verluste gemäß Erfordernis der Baumschutzverordnung (LKEE, 2013)) zu kompensieren. Zur Vermeidung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB werden in Kapitel 3.1 geeignete Maßnahmen zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen festgelegt (V5). Bei Beachtung dieser Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Nach Beendigung der Bauarbeiten kann sich im Bereich der Havariefläche wieder Grünland ansiedeln und steht dann, als extensiv bewirtschaftete Fläche, als Biotop wieder zur Verfügung.

anlagebedingte Auswirkungen

Bei Umsetzung des Planvorhabens werden durch die Festsetzung als SO Biogas großflächig die Biototypen Intensivgrünland (05152) und landwirtschaftlicher Betriebsstandort (12400) in den Biototyp Ver- und Entsorgungsanlage (12500) umgewandelt.

Bereiche bestehender Versiegelungen und starker anthropogener Beanspruchung (verdichtete Bereiche ohne oder mit spärlicher Vegetation) erfahren ob ihres geringen Biotopwerts keine erheblichen Veränderungen durch die Errichtung der BGA. Trotz der Vorbelastung verringert sich der Biotopwert jedoch geringfügig auf bislang unversiegelten Grünlandflächen.

Als unmittelbare Beeinträchtigung des Schutzguts Biotop ist die Flächeninanspruchnahme auf Intensivgrünland (05152) innerhalb des SO Biogas zugunsten der Anlage von bspw. Gärbehältern, Fermentern, Silos, Nebenanlagen und Erschließungswegen auf insgesamt bis zu 0,11 ha zu benennen.

Gehölzentnahmen sind im Zuge der Planung nicht erforderlich.

Insgesamt ergibt sich lokal – im Geltungsbereich – eine Wertminderung der Biotop. Gemäß § 15 BNatSchG sind Kompensationsmaßnahmen notwendig, welche auf dem Flurstück 107 Flur 022 der Gemarkung Langennaundorf der Gemeinde Uebigau-Wahrenbrück hergestellt werden sollen.

betriebsbedingte Auswirkungen

Es ist nicht zu erwarten, dass von dem geplanten Betrieb einer Biogasanlage betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Biotopstruktur ausgehen werden. Das erbrachte Fachgutachten (SHN 2026) zur Stickstoffdeposition hat folgendes ergeben:

- Hinsichtlich der Ammoniakkonzentration ist festzustellen, dass sich keine empfindlichen Pflanzen und Ökosysteme im Einwirkungsbereich des beantragten Vorhabens befinden.
- Bezüglich der Stickstoffdeposition wurden mehrere gesetzlich geschützte und stickstoffempfindliche Biotop einer Sonderfallprüfung unterzogen. Im Ergebnis war festzustellen, dass keine Hinweise auf nachteilige Auswirkungen durch das beantragte Vorhaben vorliegen.
- Hinsichtlich der Stickstoff- und Säuredeposition ist festzustellen, dass keine Hinweise für eine Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme (einschließlich gesetzlich geschützter Biotop) vorliegen.
- Hinsichtlich der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung ist festzustellen, dass sich keine derartigen Gebiete im Einwirkungsbereich des Vorhabens befinden. Dies ist der angefügten Stellungnahme zu Ammoniak/ Stickstoff entnehmbar. Es wird auf diese Stellungnahme verwiesen.

2.6 Fauna

2.6.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung (vgl. Kap. 2.5.1) lassen sich Aussagen zu Lebensräumen möglicher Artengruppen bzw. zum Bestand der Fauna (hier: indikatorischer Artenschutz; für europarechtlich geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-RL und europäische Vogelarten siehe Kap. 4) ableiten.

Im Plangebiet herrschen vor allem Grünland- und teilweise versiegelte landwirtschaftliche Betriebsflächen als potentieller Lebensraum vor. Es finden sich zudem angrenzend an das Plangebiet Habitatstätten in Form von gebäudebegleitenden Gehölzen und einer Allee entlang der benachbarten L67.

Bedingt durch die intensive (landwirtschaftliche) Nutzung des Untersuchungsraums kann ein Vorkommen von störungsempfindlichen Arten innerhalb des Planungsraums mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Artengruppe Fische/Rundmäuler/Weichtiere ist bereits an dieser Stelle aufgrund fehlender Gewässer im Plangebiet abzuschichten.

Säugetiere

Ein Vorkommen von Kleinsäugetern wie diversen Mäusearten ist anzunehmen. Die Beschreibung und Bewertung der streng geschützten Säugetierarten (hier insb. Fledermäuse) erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap. 4)

Vögel

Die vollumfängliche artenschutzrechtliche Betrachtung der ansässigen Avifauna erfolgt zusammenfassend im AFB (vgl. Kap.4).

Reptilien

Durch die Störungsintensität verbunden mit landwirtschaftlicher und gewerblicher Beanspruchung bietet der GB Reptilienarten keine geeigneten Habitate (fehlende Sonnen-, Paarungs-, Eiablageplätze und Winterquartiere). Eine Betroffenheit lässt sich bereits hier ausschließen.

Amphibien

Im Plangebiet befindet sich ein kleiner Graben, der zum Zeitpunkt der Begehung im April 2026 wassergefüllt war. Es ergaben sich keinerlei Hinweise auf das Vorkommen von Amphibien. Das Gewässer ist zwar unbeschattet, scheint aber durch verschiedene Stoffeinträge vorbelastet zu sein. Es konnte kein Laich oder andere Hinweise (adulte Individuen, Rufe etc.), die auf eine Besiedlung hindeuten festgestellt werden. Mit einer Beeinträchtigung von besonders oder streng geschützten Amphibienarten im Plangebiet ist daher nicht zu rechnen.

Käfer

Zur Artengruppe der Käfer liegen für den UR keine Informationen vor. Gesonderte faunistische Untersuchungen zu dieser Artengruppe wurden nicht unternommen, die Biotopausstattung lässt jedoch nicht auf das Vorkommen seltener bzw. spezialisierter und somit besonders geschützter Arten schließen (kein Altbaumbestand).

Schmetterlinge

Analog ist im Plangebiet vorrangig mit Schmetterlingen allgemein weit verbreiteter Arten zu rechnen, jedoch mangelt es für die Artengruppe an geeigneten Habitaten (Futterpflanzen, Eiablageplätze). Daher spielen hauptsächlich kleinräumig und/oder temporär zufällig auftretende Individuen ubiquitärer Arten eine Rolle, die jedoch nicht weiter zu betrachten sind.

Heuschrecken

Im Geltungsbereich kann allenfalls temporär und in kleinflächigen Saumbiotopen (z.B. entlang des Ackerrands) ein Vorkommen von wenig anspruchsvollen Arten wie Nachtigall-Grashüpfer

(*Chorthippus biguttulus*), Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) o.ä. erwartet werden, welche über keine gesonderte Eingriffsrelevanz verfügen.

Libellen

Konkrete Hinweise auf bedeutende Libellenvorkommen liegen für das Plangebiet nicht vor. Libellen benötigen im Larvenstadium Gewässer als Lebensraum. Gewässer mit umgebenden Hochstaudenfluren kommen im Plangebiet nicht vor. Daher sind Libellenvorkommen bereits an dieser Stelle auszuschließen.

Vorbelastung

Die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Plangebiets führt zu einer Uniformierung der Landschaft, sodass im Plangebiet nur Lebensräume untergeordneter Bedeutung vorkommen. Letzteres gilt auch für den nördlichen Plangebietsteil, hier jedoch resultiert die Habitatarmut aus der gewerblichen Nutzung und Versiegelung. Besonders wertgebende Arten (u.a. gefährdete Arten) benötigen im Regelfall strukturreiche Lebensräume oder Bereiche mit extremen Standortverhältnissen und extensiver Nutzung, welche das Habitatpotential im Plangebiet nicht bietet.

Bewertung

Das im Plangebiet vorkommende faunistische Artenspektrum setzt sich aus indikatorischer Perspektive anhand der vorhandenen Habitatausstattung vorwiegend aus ubiquitären Arten zusammen. Dem Plangebiet kommt insgesamt eine eher geringe Bedeutung in Hinblick auf das Schutzgut Fauna zu. Die streng geschützten bzw. planungsrelevanten Arten werden vor dem Hintergrund der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Kapitel zum Artenschutzfachbeitrag (vgl. Kap. 4) behandelt.

2.6.2 bei Durchführung der Planung

Säugetiere

Es kann für die im Plangebiet vorkommenden ubiquitären (Klein-)Säugetierarten aufgrund ihrer weiten Verbreitung bzw. fehlenden Gefährdung sowie ihrer Ökologie angenommen werden, dass die Funktionalität ihrer Lebensstätten durch das hier betrachtete Planvorhaben und die damit ermöglichten Eingriffe nicht erheblich beeinträchtigt wird. Es wird davon ausgegangen, dass weiterhin ausreichend Habitatstrukturen zur Verfügung stehen, da es sich um ein vergleichsweise kleines Plangebiet inmitten ähnlicher naturräumlicher Gegebenheiten handelt. Eine Gefährdung der lokalen Populationen kann somit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Amphibien

In primäre Habitatstrukturen von Amphibienarten (Gewässer) wird vorhabenbedingt nicht eingegriffen. Auch als Winterhabitat eignen sich die betreffenden Flächen wegen der fehlenden Nähe zu geeigneten Laichgewässern und starken Vorbelastung nicht. Beeinträchtigungen von Amphibienpopulationen können daher von dem Vorhaben nicht abgeleitet werden.

Käfer, Schmetterlinge, Heuschrecken

Die bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen betreffen höchstens nachrangige Teillebensräume von Insekten. Im Rahmen des Vorhabens sind keine Gehölzentnahmen erforderlich. Aufgrund der für Schmetterlinge und Heuschrecken vergleichsweise unattraktiven

Biotopausstattung des Plangebiets werden mit dem Vorhaben verbundene potentielle Beeinträchtigungen als nicht erheblich für die lokalen Populationen eingestuft.

betriebsbedingte Auswirkungen

ubiquitäre Säugerfauna/Amphibien/Schmetterlinge/Heuschrecken/Libellen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Für das Schutzgut Fauna besteht insgesamt kein Kompensationsbedarf im Kontext des allgemeinen Artenschutzes.

2.7 biologische Vielfalt

2.7.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Die biologische Vielfalt umfasst die folgenden drei Ebenen:

- Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften
- Artenvielfalt und
- genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten.

und bildet die existenzielle Grundlage allen Lebens. Das Plangebiet stellt sich hauptsächlich als landwirtschaftlich genutztes Offenland-Ökosystem dar. Es ist daher im Plangebiet ein entsprechend offenlandbezogenes Artenspektrum zu erwarten.

Der landwirtschaftliche Betriebsstandort stellt nur für einige wenige Arten, wie gebäudebewohnende Vogel- und Fledermausarten, ein geeignetes Habitat dar.

Etwa 2 km östlich des Plangebiets befindet sich das FFH-Gebiet „Alte Elster und Rieke Teil I und II“ sowie das Naturschutzgebiet „Alte Elster und Rieke“. Vogelschutzgebiete sind in der Umgebung nicht ausgewiesen (vgl. 35.2.11).

Vorbelastung

Die bestehenden Strukturen sind als anthropogen überprägt und intensiv genutzt einzustufen. Die vereinzelt im Plangebiet vorhandenen Gehölzstrukturen werden zu beiden Seiten von anthropogen erstellten und/oder genutzten, strukturarmen Biotopen (Straße, Intensivgrünland, Betriebsgebäude) eingefasst. Von einem ausgeprägten ökologischen Verbundsystem kann nicht ausgegangen werden.

Durch die angrenzende L67 ist außerdem anzunehmen, dass das Gebiet bereits schall- und feinstaubtechnisch vorbelastet ist.

Bewertung

Auf Grundlage der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der überwiegenden Monotonie hinsichtlich der Biotopzusammensetzung (vorwiegend Intensivgrünland) lässt sich von einer vergleichsweise geringen biologischen Vielfalt im Plangebiet ausgehen.

2.7.2 bei Durchführung der Planung

Aufgrund der sehr eingeschränkten Habitatqualität ist im Plangebiet nur mit einigen wenigen, ubiquitären Arten sowie stark beeinträchtigten und strukturell schwach ausgeprägten Ökosystemen zu rechnen, sodass nicht von einer Verschlechterung des Zustandes der biologischen Vielfalt ausgegangen werden muss.

2.8 Landschaft

2.8.1 derzeitiger Umweltzustand

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Eingriffsregelung schützt Natur und Landschaft damit nicht nur in ihrer ökologischen Bedeutung, sondern ebenso in ihrer ästhetischen, den Naturgenuss prägenden Funktion. Das Landschaftsbild umfasst dabei die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft.

Der Beurteilungsraum für die Bestandserfassung des Landschaftsbildes umfasst – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenortes – den Sichtraum, d.h. die Flächen, von denen aus ein Eingriffsobjekt gesehen werden kann. Potenzielle Beeinträchtigungen der Erholungsvoraussetzungen durch Lärm oder Emissionen können zu einer Ergänzung des Beurteilungsraumes führen.

Bestand

Das Landschaftsbild im und um das Plangebiet wird zum größten Teil durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen geprägt. Im nördlichen Plangebiet stehen landwirtschaftliche Nutzgebäude und eine Biogasanlage. Östlich schließt sich die L67, begleitet von Alleeebäumen, an. Westlich befindet sich die Ortschaft Gräfendorf in etwa 400m Entfernung.

Vorbelastung

Nach Einschätzung des „Landschaftsprogramm Brandenburg Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild““ (MLUK 2021) kommt dem Landschaftsbild im Plangebiet nur eine geringe bis gering-mittlere Wertigkeit zu. Das Plangebiet selbst befindet sich direkt westlich der Landesstraße L67, welche eine linienhafte Zerschneidung der Landschaft herbeiführt, unmittelbar westlich befindet sich eine Hochspannungsleitung. Etwa 2,5 km südwestlich und vom Plangebiet gut einsehbar befinden sich mehrere Windenergieanlagen.



Abb. 12 Hochspannungsleitung und Windenergieanlagen als vorbelastende Elemente im Plangebiet

Bewertung

Eine besondere Erholungsnutzung liegt für den Betrachtungsraum nicht vor. Zwar erlauben bestehende Wirtschaftswege zwischen den Äckern den Gebrauch durch Erholungssuchende. Wesentlich reizvoller dürfte für solche Zwecke jedoch das 2 km entfernte FFH-Gebiet sein. Insgesamt kommt dem Plangebiet in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild eine geringe Bedeutung zu.

2.8.2 bei Durchführung der Planung

Ein Vorhaben greift in Natur und Landschaft ein, wenn es zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung in der sinnlichen Wahrnehmung kommt. Eine derartige Beeinträchtigung liegt in jeder sichtbaren und nachteiligen Veränderung der Landschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht nicht erst bei einer Verunstaltung der Landschaft durch das Vorhaben, sondern schon dann, wenn das Vorhaben als besonderer Fremdkörper in der Landschaft erscheint bzw. eine wesensfremde Nutzung darstellt.

baubedingte Auswirkungen

Die mit dem B-Plan ermöglichte Erweiterung einer BGA kann zu baubedingten Beeinträchtigungen (Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen, Flächeninanspruchnahme, Lärmemissionen, visuelle Störreize, Erschütterungen sowie Zerschneidungs- und Barrierewirkungen) in Bezug auf das Landschaftsbild im Nahbereich führen. Da diese Beeinträchtigungen jedoch lediglich temporär wirken und auf die Bauphase beschränkt sind und zudem nur eine geringfügige Mehrbelastung im Vergleich zum derzeitigen landwirtschaftlichen Regelbetrieb darstellen, sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes als nicht nachhaltig einzustufen. Es lässt sich anhand dessen kein baubedingter Kompensationsbedarf in Hinblick auf das Landschaftsbild ableiten.

anlagebedingte Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird bei der Erweiterung der bestehenden BGA durch die (fortdauernde) Überprägung mit landschaftsfremden, technischen Objekten ausgelöst. Sind diese Beeinträchtigungen erheblich, liegt ein kompensationspflichtiger Eingriff vor.

Die Schwere der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hängt einerseits von der Bedeutung des Landschaftsbildes, andererseits von der Intensität der negativen Auswirkungen des Vorhabens ab. Die Intensität der negativen Auswirkungen setzt sich aus den Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild sowie der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes zusammen. Die Empfindlichkeit ergibt sich wiederum aus der Wiederherstellbarkeit, den Vorbelastungen und der Sichtbarkeit des Vorhabens.

Die Aspekte sind der Eingriffsintensität gegenüberzustellen und mit ihr zu verknüpfen (vgl. HE Landschaftsbild & Energiewende, BfN 2018), um letztlich zu einer Aussage über die Erheblichkeit des Eingriffs in das Landschaftsbild zu gelangen.

Im Kontext einer Biogasanlage schlägt die Arbeitsgruppe Landschaftsbild & Energiewende (BfN 2018, S. 91) vor, folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Lage im regionalen Grünzug/Grünzäsur
- Lage im Landschaftsschutzgebiet
- Vorbelastungen der Landschaft
- Einsehbarkeit des Standorts
- naturraumtypische Strukturen und Überprägungen
- kulturräumliche Strukturen und Überprägungen

Zur Abschätzung potenziell **erheblicher Beeinträchtigungen** im Kontext der geplanten Biogasanlage werden die nach BfN (2028) geltenden Faktoren als potenziell erheblich und damit einen Eingriff auslösend erwogen:

- der „Verlust“ oder die „Überprägung von landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und -elementen“,
- der „Verlust typischer Landnutzungsformen“ sowie
- die Beeinträchtigung durch optische Störreize und Reflexionen

Für das Plangebiet kann zunächst festgehalten werden, dass es zu keinem Verlust landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und -elementen kommt.

Durch die Erweiterung der Anlage kommt es selbst im Nahbereich zu keiner ausgeprägten Veränderung des bestehenden Landschaftsbildes. Vom Wohngebiet Gräfendorf her sind die Anlagen aufgrund der Entfernung von etwa 500 m nicht differenziert erkennbar und von der bereits bestehenden Anlage kaum zu unterscheiden. Durch die Errichtung im unmittelbaren Zusammenhang mit der bestehenden Bebauung ergeben sich auch für die wenigen, unmittelbar angrenzenden Wohngebäude keine nennenswerten Veränderungen des gewohnten Landschaftsbildes. Eine weitreichende Sichtbarkeit bleibt durch bestehende Sichtbarrieren (Gebäude, stellenweise Gehölzbewuchs) aus. Die vorhandene Hochspannungsleitung sowie die Windenergieanlagen fallen hinsichtlich des Landschaftsbilds deutlich mehr ins Gewicht. Von der Landesstraße L67 verdecken Alleegebäude und landwirtschaftliche Nutzgebäude die Sicht. Lediglich vom „Gräfendorfer Weg“, der durch die Ackerlandschaft führt, ist die uneingeschränkte Sicht möglich. Diese Bereiche verfügen gleichzeitig durch die hohe Vorbelastung (Hochspannungsleitung, bestehende BGA, Windenergieanlagen) und Strukturarmut (Intensivgrünland mit wenigen Arten) über geringe Landschaftsbildqualität. Auf die direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Gewerbeflächen geht von der geplanten Anlage keine nachteilige Auswirkung aus.

Das Plangebiet und sein unmittelbares Umfeld werden nicht touristisch genutzt, weswegen die Planung in dieser Hinsicht ebenfalls nicht über hervorzuhebende negative Auswirkungen verfügt. Ferner erfolgt die Errichtung der BGA auf keinem exponierten Standort bzw. auf keiner gut sichtbaren Anhöhe, sodass die Fernwahrnehmung der Einrichtung beschränkt ist und keinen landschaftsprägenden Charakter besitzt.

Von der Planung sind keine regionalen Grünzüge, Landschaftsschutzgebiete oder besondere kulturräumliche Elemente betroffen.

In der Gesamteinschätzung ist somit festzuhalten, dass mit Vorlage des Entwurfs nachteilige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nicht zu erwarten sind und das Landschaftsbild zwar geringfügig neugestaltet, aber nicht erheblich beeinträchtigt wird.

2.9 Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt

2.9.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist nicht bewohnt. Einrichtungen für die menschliche Gesundheit, wie etwa Krankenhäuser oder Kuranstalten, befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebietes.

Vorbelastung

Vorbelastungen bestehen in Form von Verkehrsemissionen (Lärm, Bewegung, Abgase) entlang der Straßen im Umfeld des Geltungsbereichs sowie durch landwirtschaftliche Maschinen (Ackerbau, Milchviehwirtschaft, Beschickung der bestehenden BGA). Darüber hinaus sind olfaktorische Vorbelastungen in geringem Umfang durch die im Plangebiet verorteten Viehbetriebe und die bereits bestehende BGA vorhanden. Weitere bestehende potenzielle Beeinträchtigungen hinsichtlich des Schutzguts Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt sind nicht bekannt.

Bewertung

Das Plangebiet weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt auf.

2.9.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Es ist nicht zu erwarten, dass es bei der baulichen Umsetzung des Vorhabens zu merklichen visuellen und akustischen Störungen über das Maß des bereits bestehenden landwirtschaftlichen Betriebes hinaus kommt. Zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung ist dennoch auf eine möglichst lärmarme Bauausführung zu achten (V3).

anlagebedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungen hinsichtlich der Erholung des Menschen sind nicht zu erwarten, da die geplante Anlage lediglich von für Erholungssuchende ungeeigneten Wegen wahrnehmbar ist. Das Plangebiet verfügt über keine nennenswerten Sichtbeziehungen. Blendwirkungen sind im Kontext einer BGA aufgrund der verwendeten nicht-spiegelnden Materialien nicht zu erwarten. Bei planungsgemäßer Umsetzung des Vorhabens kommen zudem der neueste Stand der Technik und geeignete Materialien zum Einsatz, sodass Emissionen jeglicher Art vermieden bzw. auf ein zumutbares Minimum reduziert werden. Der Betrieb der Anlage hat grundsätzlich nur unter der Einhaltung aller geltenden Gesetze und Vorschriften (insbesondere Immissionsschutz) zu erfolgen. Anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt sind nicht abzuleiten.

betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der BGA entstehen Geruchsemissionen, welche jedoch laut Geruchsgutachten keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit haben (SHN 2026).

2.10 Kultur- und Sachgüter

2.10.1 derzeitiger Umweltzustand

Bestand

Denkmale sind gem. § 2 Abs. 1 BbgDSchG Sachen oder Teile von Sachen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht.

Gemäß § 1 Abs. 1 BbgDSchG sind Denkmale als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg zu

schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen. Denkmale sind gemäß § 1 Abs. 3 BbgDSchG in die Raumordnung, Landesplanung, städtebauliche Entwicklung und Landespflege einzubeziehen.

Westlich des Geltungsbereichs, in der Ortslage Gräfendorf, befindet sich ein festgelegtes Flächenbodendenkmal gemäß § 2 Abs. 2 BbgDSchG, welches mit der Nummer 20738 verzeichnet ist. Im Geltungsbereich selbst liegen keine Denkmäler vor.

Vorbelastung

Es sind keine Vorbelastungen in Hinblick auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter bekannt.

Bewertung

Das Plangebiet weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter auf.

2.10.2 bei Durchführung der Planung

baubedingte Auswirkungen

Sollten bei Erdarbeiten Funde zu Tage treten, bei denen anzunehmen ist, dass es sich um Denkmale (§ 2 Abs. 1 BbgDSchG) handelt, sind diese unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (§ 11 Abs. 1 und 2 BbgDSchG). Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert, kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist verlängern (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG). Ausführende Firmen sind auf die Meldepflicht von Bodenfunden gemäß § 11 BbgDSchG hinzuweisen.

Ob des Fehlens bekannter Denkmale im Plangebiet sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten.

anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt, die anlage- und betriebsbedingte durch das Planvorhaben tangiert und beeinflusst werden könnten. Bau- und Bodendenkmäler in der ca. 400 m entfernten Ortslage Gräfendorf sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

2.11 Schutzgebiete und -objekte

2.11.1 derzeitiger Umweltzustand

Schutzgebiete

Das Plangebiet selbst befindet sich außerhalb von Schutzgebieten. In ca. 2 km Entfernung befindet sich das FFH- und Naturschutzgebiet „Alte Elster und Rieke“



Abb. 13 Lage des GB zu NATURA 2000-Gebieten

Gesetzlich geschützte Objekte

Dem aktuellen Kenntnisstand nach sind im Plangebiet keine gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile gemäß **§ 17 BbgNatSchAG i.V.m. § 29 BNatSchG** bzw. gesetzlich geschützte Biotop nach **§ 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG** vorhanden.

2.11.2 bei Durchführung der Planung

Es können bei Durchführung der Planung bau-, anlage- und betriebsbedingt keine negativen Einflüsse auf die umliegenden Schutzgebiete festgestellt werden.

Hinsichtlich des FFH-Gebiets „Alte Elster und Riecke“ lassen sich mit Vorhabendurchführung verbundene negative Auswirkungen wegen

- der großen Entfernung,
- der Vorbelastung durch permanente landwirtschaftliche und benachbarte gewerbliche Beanspruchung in Verbindung mit
- den beim Betrieb einer BGA einzuhaltenden gesetzlichen Grenzwerten und
- den dazwischenliegenden Pufferbiotopen sowie
- fehlender direkter Verbindung zu den innerhalb des Schutzgebiets befindlichen Oberflächengewässern

mit hinreichender Sicherheit ausschließen.

Das Fachgutachten Stickstoff hat keine Beeinträchtigungen auf Natura2000-Gebiete festgestellt (SHN 2026) (vgl. Kap. 2.14.1).

2.12 Wechselwirkungen

Die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 a - d BauGB stehen im ständigen Austausch untereinander und beeinflussen sich gegenseitig. Aus diesem Grund ist eine Betrachtung der Wechselwirkungen über die isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter hinaus vorzunehmen.

Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Diese hängen von der Wertigkeit, der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter und von der Intensität sowie der Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen ab.

Für das Plangebiet ist eine deutliche anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeiten der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind relativ gering. Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind damit ebenfalls als überwiegend wenig empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen zu bewerten.

Aufgrund der bekannten Wirkfaktoren bei Umsetzung des Vorhabens sind die folgenden Wirkungspfade von Relevanz:

Boden – Wasser - Mensch

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden kann Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Wasser verursachen. So beeinträchtigen etwa Bodenversiegelungen, -verdichtung und Schadstoffimmissionen das Bodengefüge und das Bodenwasserregime. Lokal wird so beispielsweise die Grundwasserneubildung durch die Erhöhung des Versiegelungsgrades im Plangebiet beeinträchtigt.

Die Wechselwirkungen zwischen Boden und Mensch sind eher indirekt. Sie können aus den vorgelagerten Wechselwirkungen Boden – Wasser resultieren, jedoch nicht zwangsläufig: Durch Einträge in den Boden können unerwünschte Stoffe in den Nahrungskreislauf gelangen. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand lassen sich für den Grundwasserhaushalt und den oberflächennahen Gebietswasserhaushalt bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen für den Boden- und Grundwasserschutz wie auch den Menschen keine erheblichen Beeinträchtigungen ableiten.

Boden – Pflanzen – Klima

Wechselwirkungen zwischen Boden und Pflanzen werden auch durch die Bodenneuversiegelung verursacht. Mit der Umsetzung des Vorhabens sind Versiegelungen vorgesehen, womit Vegetationsbestände (hauptsächlich artenarmes Intensivgrünland) verloren gehen. Die Vegetationsbestände des Plangebiets übernehmen keine besondere klimatische Funktion, auch der Verlust eines Kaltluftentstehungsgebiets kann durch die Kleinflächigkeit der Maßnahme ausgeschlossen werden. Somit ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen der Wirkungskette Boden – Pflanzen – Klima.

Biotope – Tiere – biologische Vielfalt

Das Plangebiet wird sich mit Umsetzung des Vorhabens hinsichtlich seiner Biotopausprägung nicht stark verändern. Während dies bezogen auf das Schutzgut Boden relativ zur gesamten Geltungsbereichsfläche einen markanten Teil ausmacht, halten sich relevante Lebensraumverluste für Tiere wegen der bereits jetzt eher dürftigen Habitatausstattung in Grenzen. Mittels geeigneter Kompensationsmaßnahmen (3.2) kann jedoch der Flora (und in deren Folge der Fauna) neuer, höherwertiger Lebensraum zur Verfügung gestellt werden.

2.13 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einem Fortbestand der bestehenden Nutzung als intensiv genutzte Grünland- bzw. Lagerfläche auszugehen. Es sind keine Hinweise bekannt, die auf eine Veränderung der aktuellen Nutzung hinweisen. Sofern es dennoch zur Aufgabe der derzeitigen Nutzung (Landwirtschaft) kommen sollte, wird sich eine natürliche Sukzession einstellen und die Fläche wird sich langfristig von offenlandgeprägten Biotopstrukturen hin zu einer gehölzbestandenen Fläche wandeln. Die Artenzusammensetzung der Fläche wird sich dementsprechend parallel entwickeln. Gebäude würden verfallen und Fauna und Flora als Habitat dienen. Wege würden überwachsen.

2.14 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

2.14.1 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Die Erweiterung der Biogasanlage ist mit Emissionen von Ammoniak und Stickstoff verbunden, welche sich schädlich auf Pflanzen und Ökosysteme auswirken können.

Aus diesem Grund wurden die Immissionen für die Ammoniakkonzentration und die Stickstoffdeposition mittels einer Ausbreitungsrechnung für Luftschadstoffe untersucht (SHN 2026). Beurteilungskriterien sind die TA-Luft 2021 und der Stickstoff-Erlass des MLUK vom 18.09.2020.

Für die Beurteilung der Ammoniakimmission sowie der Stickstoff- und Säuredeposition werden folgende Immissionswerte herangezogen, bei deren Einhaltung der Schutz empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme sichergestellt ist:

1. Ammoniakkonzentration

Gesamtzusatzbelastung $2 \mu\text{g m}^{-3}$ (nach Anhang 1 zur TA-Luft 2021)

2. Stickstoffdeposition außerhalb von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung

Gesamtzusatzbelastung $5 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (nach Anhang 9 zur TA-Luft 2021)

Gesamtzusatzbelastung 30% des Critical Loads (nach Anhang 9 zur TA-Luft 2021)

Zusatzbelastung $0,3 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (nach Stickstoff-Erlass 2020)

3. Stickstoffdeposition in Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung

Zusatzbelastung $0,3 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (nach Anhang 8 zur TA-Luft)

4. Säuredeposition in Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung

Zusatzbelastung $0,04 \text{ kg ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ (nach Anhang 8 zur TA-Luft)

Eine Überschreitung dieser Werte begründet eine weitere Prüfung.

Ergebnis:

Aus den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnung geht hervor, dass keine Hinweise für nachteilige Auswirkungen auf empfindliche Pflanzen und Ökosysteme infolge der Ammoniakkonzentration vorliegen. Der Einwirkungsbereich beschränkt sich auf das unmittelbare Nahfeld des Vorhabens.

Hinsichtlich der Stickstoffdeposition ist insgesamt festzustellen, dass sowohl nach Beurteilung von TA-Luft als auch nach Beurteilung des Stickstoff-Erlasses keine empfindlichen Pflanzen und Ökosysteme im Einwirkungsbereich der Planung liegen.

Relevante Emissionen treten demnach während des Betriebs der BGA nicht auf. Mit Beeinträchtigungen durch Lärm und Staub ist vordergründig während der Bauphase zu rechnen, untergeordnet durch die beim Betrieb eingesetzten Fahrzeuge. Im Zuge der Bauarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz zu beachten, erhebliche Beeinträchtigungen der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sollen weitgehend vermieden werden.

Zusätzliche Siloflächen und Rohstoffe emittieren je nach Nutzungsintensität und Verwendung Gerüche i. S. d. § 3 Abs. 1 BImSchG. Der Betreiber der BGA ist zur Einhaltung gesetzlicher Grenzwerte verpflichtet. Erhebliche Mehrbelastungen durch Gerüche konnten im gesonderten Gutachten nicht festgestellt werden.

Trotz Verwendung des neusten technischen Stands ist auf den sachgemäßen Betrieb und die regelmäßige Wartung der BGA samt aller Nebenanlagen zu achten, um schädliche Austritte, Einträge und Emissionen dauerhaft ausschließen zu können.

Weitere erhebliche umweltrelevante Emissionen durch Bau, Anlage oder Betrieb sind vorhabenimmanent und standorttypisch nicht abzuleiten.

2.14.2 Art und Menge der erzeugten Abfälle sowie ihre Beseitigung und Verwertung

Durch die geplante BGA anfallende Gärreste werden, nach gesetzlich vorgeschriebener Lagerung von 9 Monaten, analog der konventionellen Nutzung ohne BGA auf Ackerflächen ausgebracht und zur Vermeidung von Lachgasemissionen in den Oberboden eingearbeitet. Darüber hinaus ist geringfügig mit konventionellem Haus-/Gewerbeabfall zu rechnen, der über das klassische Entsorgungssystem abgeführt werden kann.

2.14.3 Nutzung erneuerbarer Energien und sparsame und effiziente Nutzung von Energie, Klimaschutz

Das Vorhaben dient ausschließlich der Nutzbarmachung von Energie aus landwirtschaftlichen Rohstoffen. Ob des Einsatzes größtenteils ohnehin anfallender Ausgangsstoffe (Mist, Zwischenfrüchte), stellt die BGA eine preisgünstige und flächeneffiziente Art der Energieerzeugung dar.

Da das Vorhaben direkt der Gewinnung alternativer Energie dient, ist damit eine erhebliche Reduzierung des CO₂-Ausstoßes im Vergleich zur konventionellen Energieerzeugung verbunden.

2.14.4 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle, Katastrophen oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Laut einem Bericht des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2019 (UMWELTBUNDESAMT 2019) besteht für Biogasanlagen grundsätzlich ein erhöhtes Risiko für Brand- und Explosionsunfälle sowie für das Austreten wassergefährdender Stoffe sowie Treibhausgase. Durch den Gärprozess entstehen große Mengen hochentzündlicher Gärgase, welche oft auch gleichzeitig in hohem Maße klimawirksam sind (u.A. Methan). Die Untersuchung der Kommission zur Anlagensicherheit (KAS) kam zu dem Schluss, dass 70-85 % aller geprüften Biogasanlagen erhebliche sicherheitsrelevante Mängel aufwiesen (KAS 2018). Ein großer Anteil der Mängel war dabei auf unzureichenden Brand- und Explosionsschutz zurückzuführen. Brand- und Explosionsunfälle bergen bei Biogasanlagen immer auch das Risiko des Eintrags wassergefährdender Stoffe, denn Gülle, Substrate und Gärreste gelten allgemein als wassergefährdend.

Unter Verwendung des neuesten Standes der Technik sowie regelmäßiger Überprüfungen sind schwere Unfälle und Katastrophen weitestgehend vermeidbar. Es wird zudem empfohlen, die „Technische Regel für Anlagensicherheit –Sicherheitstechnische Anforderungen an Biogasanlagen“ zu berücksichtigen.

Auswirkungen des Gebiets auf die Umgebung

Gefahr durch Feuer

Von der geplanten Nutzung des Geltungsbereichs als Produktionsstätte von Biogas geht eine potenzielle Brandgefahr aus. Im Brandfall besteht außerdem ein stark erhöhtes Risiko der Explosion. Es ist darauf zu achten, dass sich Brände nicht auf umliegende Gebäude ausbreiten. Für die Wohnhäuser nördlich des Plangebietes könnten im Brandfall ein geringes Brandrisiko bestehen. Waldflächen existieren im direkten Umfeld nicht.

Havarie durch Gärsubstrate

Im Falle einer Havarie besteht Gefahr durch das Eindringen von Schadstoffen (v.a. Stickstoff) in Grundwasser und Oberflächengewässer. Durch die Umwallung wird im Havariefall ein Eindringen auslaufender Betriebsstoffe in Oberflächengewässer vermieden. Die Rückhaltefläche muss dabei mindestens das Volumen des größtmöglichen Gärbehälters aufnehmen können.

Einwirkungen von außen auf das Gebiet

Störfallbetriebe

Mit der Festsetzung eines Sonstigen Sondergebietes „Biogas“ ergibt sich grundsätzlich auch die Möglichkeit der Ansiedlung von Störfallbetrieben im Plangebiet (Betriebsbereiche im Sinne der 12. BImSchV), weshalb auf Ebene des Bebauungsplans eine Betrachtung der damit verbundenen Auswirkungen erfolgen muss.

Entsprechend dem einschlägigen Leitfaden „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ (Arbeitsgruppe „Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1“, 2. überarbeitete Fassung Nov 2010 i. V. m. Ergänzungen und Korrekturen Stand 16.12.2020, KAS-18) ergeben sich in Abhängigkeit von den gehandhabten Stoffen und deren Gefahrenklassen Abstände von 200 m bis 1.500 m zwischen Betriebsbereichen und überwiegend dem Wohnen bzw. schutzbedürftigen Gebieten dienenden Flächen (Achtungsabstand). Diese Abstände haben lediglich empfehlenden Charakter, bei Einhaltung dieser Abstände kann jedoch grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass im Falle eines schweren Unfalls mit relativer Sicherheit keine ernsthaften Gefahren im Sinne des Störfallrechts auf umliegende, schutzbedürftige Nutzungen zu erwarten wären.

Die bestehende Biogasanlage einschließlich Gasaufbereitung ist aufgrund der zum Einsatz kommenden Ausrüstungen und der Transportprozesse potentiell geeignet, in der Nachbarschaft schädliche Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Belästigungen zu erzeugen (Betriebsbereich nach § 3 Abs. 5a BImSchG). Auf Grund des Gefahrenpotenzials und der Menge an Biogas unterliegt dieser Betriebsbereich der unteren Klasse der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) und gehört nach §§ 4ff. BImSchG zu den genehmigungsbedürftigen Anlagen – namentlich erwähnt im Anhang zur 4. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (4. BImSchV) unter Ziffer 9.1b) Spalte 2. Der bestehende Betriebsbereich selbst stellt kein Schutzobjekt gemäß § 3 Abs. 5d BImSchG dar.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Achtungsabstandes von 200 m (Abstandsklasse I) des vorgenannten Betriebsbereiches gemäß Art. 12 Satz 3 der europäischen Seveso-III-Richtlinie zu insbesondere Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebäuden und Gebieten, wichtigen Verkehrswegen und Freizeitgebieten. Mit dem 200 m-Abstand sind mögliche Einwirkungen durch Brände und Explosionen abgedeckt.

Innerhalb dieses Achtungsabstandes von 200 m liegen keine schutzbedürftigen Gebiete/

Wohnnutzungen. Die nächstliegenden Schutzobjekte, die auch einer gesonderten Betrachtung im Sinne Achtungsabstandes bzw. bei Bedarf des angemessenen Sicherheitsabstands bedürfen, sind vereinzelt dörflich geprägte Wohnnutzungen sowie die Bürogebäude der Agrargenossenschaft eG in mindestens 210 m Entfernung nördlich des Plangebiets sowie die Kirche, die Kindertagesstätte und die Feuerwache der Freiwilligen Feuerwehr Gräfendorf und weitere Wohnnutzungen in mindestens 400 m Entfernung östlich des Plangebietes.

Alle diese Orte liegen klar über dem Mindestachtungsabstand von 200 m für die Gefahrenklasse I.

Aufgrund der im Plangebiet vorgenommenen Festsetzung eines Sonstigen Sondergebiets „Biogas“ als Art der baulichen Nutzung (s. Kap. 1.1), sind schutzbedürftige Nutzungen und Objekte mit hohen Besucher- oder Personenzahlen, wie selbstständige Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude, Sportanlagen oder Betriebsinhaber-Wohnungen nicht zulässig. Somit ist im Ergebnis festzustellen, dass innerhalb des geplanten Sonstigen Sondergebietes „Biogas“ die Ansiedlung von Störfallbetrieben mit Stoffen der Gefahrenklasse I mit einem angemessenen Abstand und unter Einhaltung aller geltenden Gesetze und Vorschriften grundsätzlich überall möglich sein dürfte.

Gefahr durch Starkregenereignisse

Der Geltungsbereich befindet sich in einem Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten und ist daher bei Extremhochwässern (HQ_{extrem}) von Überschwemmung gefährdet.

Laut APW (2025B) entstehen bei Starkregenereignissen lediglich Überflutungstiefen bis ca. 30 cm. Das SO ist somit auch bei Extremereignissen durch die Umwallung ausreichend vor Hochwasserschäden geschützt.

2.14.5 eingesetzte Techniken und Stoffe

Es ist anzunehmen, dass für die Umsetzung des Vorhabens nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe eingesetzt werden. Zu den verwendeten Modulen einer BGA gehören mehrere Rundbehälter, etwa zur Fermentation und der Lagerung des Gärrests, welche je fest auf einem eigenen Betonfundament verbaut werden. Die einzelnen technischen Komponenten werden überwiegend oberirdisch über Leitungen und Rohre verbunden. Generell sind ordnungsgemäße und gesetzliche Anforderungen an technische Sicherheit, Grenzwerte und Wartungsintervalle einzuhalten.

2.15 Kumulationswirkungen

Das hier gegenständliche Vorhaben ist nach Anlage 1 Nr. 2 b) ff) BauGB auf die Kumulationswirkung der Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen zu betrachten.

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets sind keine benachbarten Plangebiete oder vergleichbare geplante Vorhaben bekannt.

2.16 in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Der Untersuchungsraum für in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten bezieht sich nach Anlage 1 Ziff. 2 d) BauGB auf den räumlichen Geltungsbereich des hier betrachteten Vorhabens. Insofern handelt es sich an dieser Stelle nicht um die Prüfung von alternativen Standorten für den beabsichtigten Bebauungsplan, sondern um eine differenzierte Betrachtung der Ausgestaltung des Vorhabens am gewählten Standort.

Zum aktuellen Zeitpunkt sind lediglich die innerhalb des Plangebiets einzuhaltende GRZ sowie der von Bebauung freizuhaltende Bereich festgesetzt. Eine alternative Flächenverteilung innerhalb des Plangebiets ist unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzung und dem geringen Angebot an ökologisch erhaltungswürdigen Strukturen nicht sinnvoll. Aufgrund der notwendigen Größe der Havariefläche kommt eine Verkleinerung des Geltungsbereichs nicht in Betracht.

3 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Das Ziel der Umweltprüfung ist die Regeneration des Landschaftsraumes nach Beendigung der Umsetzungen der Planung. Zur Erreichung dieses Zieles sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die sich an folgenden Grundsätzen orientieren:

- Vermeidung und Verminderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft (Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen)
- Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (Ausgleichsmaßnahmen). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)
- falls ein Ausgleich des Eingriffes nicht möglich ist, sind an anderer Stelle Maßnahmen zur Verbesserung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen der Landschaft an anderer Stelle zu gewährleisten (Ersatzmaßnahmen)
- dabei prioritäre Prüfung der Möglichkeit von Entsiegelungsmaßnahmen.

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Folgende umweltrelevante Vermeidungsmaßnahmen werden vorgesehen:

V1 Schutz des Bodens

Baubedingte Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen, Erosion, Durchmischung mit Fremdstoffen) sind auf das den Umständen entsprechende notwendige Maß zu beschränken. Bei sich im Rahmen der Bauvorbereitung und Bauausführung ergebenden Hinweisen auf schädliche Bodenverunreinigungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG (z.B. Altlasten), relevante Sachverhalte wie organoleptische Auffälligkeiten, Abfall u.Ä., besteht für den Grundstückseigentümer und Inhaber der tatsächlichen Gewalt gemäß § 4 Abs. 2 BBodSchG die Pflicht, Maßnahmen zur Abwehr der davon drohenden schädlichen Bodenveränderung zu ergreifen. Nach § 15 Abs. 1 und 3 BBodSchG i.V.m. § 31 sind bekannt gewordene oder verursachte schädliche Bodenverunreinigungen oder Altlasten unverzüglich der für die Überwachung zuständigen Behörde (Umweltamt) mitzuteilen.

Bei jeglichen Schachtungs- und anderen Bodenarbeiten sowie – in unversiegelten Bereichen – bei Befahren mit Arbeitsmaschinen sind Maßnahmen des Bodenschutzes zu ergreifen. Besonders zu beachten ist der Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB). Der nutzbare Zustand des bei Bauarbeiten abgetragenen Mutterbodens ist zu erhalten und der Boden vor Vernichtung bzw. vor Vergeudung zu schützen. Anfallender Bodenaushub ist auf dem Grundstück zu belassen und möglichst wieder zu verwerten.

Die Beeinträchtigung auch des nicht verlagerten Bodens ist zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die DIN-Vorschriften 18300 „Erdarbeiten“ sowie DIN 18915 „Bodenarbeiten“ sind einzuhalten. Zur Vermeidung von Bodenbelastungen durch die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen sind geeignete Vorkehrungen, wie Auslegung von Folienböden und Abdeckung mit Folien, zu treffen.

Ausgehobener Boden ist vor dem Wiedereinbau auf seine Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Entsprechend ist die DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten.

Schutz des Grundwassers

Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, z.B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern.

V2 Schutz des Grundwassers

Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, z.B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern. Baumaschinen sind auf den versiegelten Flächen abzustellen, um Tropfverluste von Ölen u.a. Stoffen in Boden und Grundwasser zu vermeiden.

Verunreinigtes Niederschlagswasser ist zu reinigen bzw. fachgerecht zu entsorgen und darf nicht versickert werden.

V3 Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen

Bei Errichtung der geplanten BGA ist aufgrund der umliegenden Wohnnutzung auf eine möglichst lärmimmissionsarme Bauweise zu achten.

Während der Bauarbeiten ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – zu beachten (AVV Baulärm). Hier ist insbesondere auf die Einhaltung der Vorgaben der zulässigen Lärmimmissionswerte entsprechend der vorhandenen Gebietsnutzungen sowie die Festlegung des Nachtzeitraumes von 22.00 bis 7.00 Uhr zu achten.

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen sind ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge, die den Anforderungen der 32. BImSchV genügen und ausgestattet sind, einzusetzen.

V4 Schutz von Bodendenkmalen

Sollten bei Erdarbeiten Funde zu Tage treten, bei denen anzunehmen ist, dass es sich um Denkmale (§ 2 Abs. 1 BbgDSchG) handelt, sind diese unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen (§ 11 Abs. 1 und 2 BbgDSchG). Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert, kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist verlängern (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG). Ausführende Firmen sind auf die Meldepflicht von Bodenfunden gemäß § 11 BbgDSchG hinzuweisen.

V5 Baumschutz um das Baufeld

Zum Schutz der unmittelbar um das Baufeld herum gelegenen Gehölzstrukturen (Obstbaumreihen, Waldfläche) sind entsprechende Baumschutzmaßnahmen während der Bauphase des Vorhabens vorzusehen, wenn Arbeiten im unmittelbaren Umfeld der Gehölze stattfinden. Die

DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und R SBB „Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten. Die Gehölzstrukturen sind mit geeigneten Mitteln vor Anfahrsschäden zu schützen (ortsfeste Schutzzäune, Bretterverschalung o.ä.).

3.2 Maßnahmen zur Kompensation

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft nachzuweisen. Das kann durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan geschehen, wie nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB als Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a BauGB) und/oder als Bindung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b BauGB). Die Festsetzungen können auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs vorgenommen werden (Ersatz). Außerdem können auch vertragliche Vereinbarungen gemäß § 11 BauGB oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans werden Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Biotope und Fauna vorbereitet.

A1 Verwendung eines vorhandenen Ökokontos

Das Ökokonto des Vorhabenträgers weist aus einer früheren Maßnahme (Kompensation Milchviehanlage Gräfendorf, Gemeinde Uebigau-Wahrenbrück Gemarkung Langennaundorf Flur 021 Flurstück 78) einen Überschuss von 3.941 m² auf, die zum Ausgleich von 1970 m² versiegelter Fläche genutzt werden sollen. Somit ergibt sich ein **Defizit von 10.272 m²**, welche durch andere Maßnahmen ausgeglichen werden müssen.

3.3 Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Die ökologische Bilanzierung erfolgte in Anlehnung an die Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE (MLUV 2009) verbal argumentativ.

Gemäß HVE sind Neuversiegelungen von Böden durch Entsiegelungen im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Im betreffenden Gebiet sowie im näheren räumlichen Zusammenhang sind keine entsiegelungsfähigen Flächen vorhanden. Zusätzlich stellt sich der Großteil der zu versiegelnden Fläche als bereits hochverdichteter, teilweise versiegelter Boden dar.

Zum Zeitpunkt des Vorentwurfs wird das Flurstück 107 der Flur 022 in der Gemarkung Langennaundorf der Gemeinde Uebigau-Wahrenbrück mit einer nutzbaren Gesamtfläche von ca. 3,2 ha zum naturschutzfachlichen Ausgleich durch Extensivierung vorgeschlagen. Das Flurstück befindet sich derzeit in der intensivackerbaulichen Nutzung innerhalb des FFH-Gebiets „Mittellauf der Schwarzen Elster“. Ein entsprechendes Konzept ist auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets abzustimmen und zum Entwurf nachzureichen. Es besteht derzeit ein Defizit von 10.272 m² (entsprechen 15.408 m² Ausgleichsfläche).

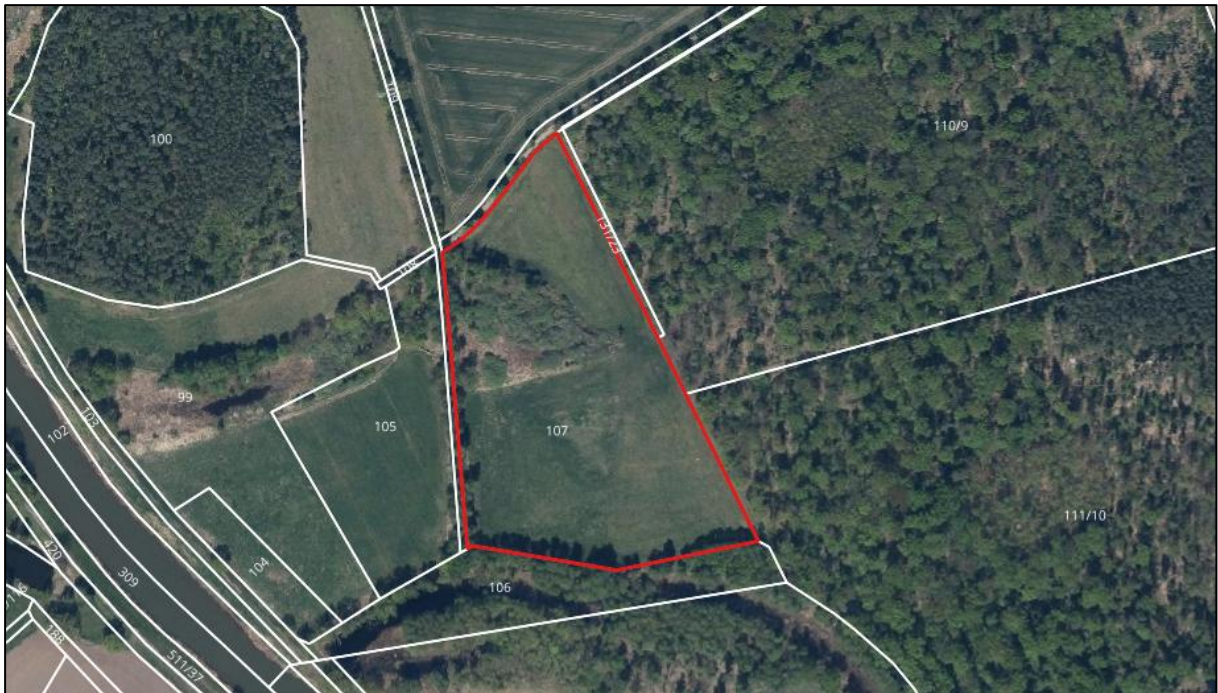


Abb. 14 Vorgeschlagenes Flurstück (Flstk.-Kennung: 12273602200107) zum naturschutzfachlichen Ausgleich (rote Markierung)

Tab. 4 ökologische Bilanz Boden und Biotope

Schutzgut	Beschreibung Eingriff	Umfang Eingriff (ha)	Beeinträchtigungsintensität, Kompensationsfaktor*	Ausgleich/Ersatz Maßn.-Nr.	Beschreibung Maßnahme	Maßnahmenort, zeitlicher Verlauf Umsetzung	Einschätzung Ausgleichbarkeit, verbleibende Defizite/Überschüsse
Boden	Versiegelung bisher unversiegelter Böden im SO Biogas	2,1 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1,5*	A1	Nutzung des Ökokontos (1.970 m²)	Nach Abschluss der Bautätigkeit	Derzeit noch nicht ausgeglichen
Biotope	Verlust von Biototyp „Intensivgrünland“ durch Überbauung	2,1 ha	anlagebedingt, dauerhaft, Faktor 1*	A1	Nutzung des Ökokontos (1.970 m²)	nach Abschluss der Bautätigkeit	Derzeit noch nicht ausgeglichen

*Kompensationsfaktor laut HVE; wo abweichend entsprechend gekennzeichnet

4 Artenschutzfachbeitrag

4.1 Grundlagen und Vorgehensweise

4.1.1 rechtliche Grundlagen

In der Bebauungsplanung sind die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG (aktuelle Fassung) zu beachten. Diese Verbote gelten entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG bei Vorhaben, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, für europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie („europarechtlich geschützte Arten“). Alle anderen besonders und streng geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 1a BauGB auf der Planungsebene zu behandeln.

Soweit im Bebauungsplan bereits vorauszusehen ist, dass artenschutzrechtliche Verbote des § 44 BNatSchG der Realisierung der vorgesehenen Festsetzungen entgegenstehen, ist dieser Konflikt schon auf der Planungsebene zu lösen, um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes zu gewährleisten.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

- I. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
- II. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert
- III. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
- IV. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Berücksichtigt werden alle Wirkfaktoren des Vorhabens, die eine Verletzung von Verbotsstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG bewirken können. Die möglichen projektbedingten Beeinträchtigungen werden artspezifisch in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden.

Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche zwar außerhalb der besiedelten Habitate einwirken, u.U. aber indirekt auf die Population bzw. das Individuum einwirken können. Entwertungen/Verluste von Nahrungs- oder Wanderhabitaten werden nur dann erfasst, wenn sie direkt einen Funktionsverlust der Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten bewirken und diese nicht durch Ausweichen auf besiedelbare Habitate im Umfeld kompensiert werden können.

4.1.2 Datengrundlagen

Die Bestandserfassung beruht neben der Verwendung der Artendaten des Datenbestands des LFU, welcher über die Seite des LUIS Brandenburg abgerufen werden kann, sowie auf einer fachplanerischen Potenzialabschätzung. Unter Anwendung der *Worst-Case*-Abschätzung

wird, sofern günstige Habitatstrukturen vorhanden sind, von einem Vorkommen der jeweiligen Tierart ausgegangen.

4.1.3 methodisches Vorgehen

Die methodische Vorgehensweise des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages erfolgt in Anlehnung an die „Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg“ (LS 2021) anhand der folgenden 5 Hauptschritte:

1) Relevanzprüfung: Ermittlung des prüfrelevanten Artenspektrums

Durch eine projektspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums brauchen die Arten einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht unterzogen werden, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle). In einem ersten Schritt können dazu die Arten „abgeschichtet“ werden, die aufgrund vorliegender Daten (Bestandserfassung, Lebensraum-Grobfilter, Wirkungsempfindlichkeit) als zunächst nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können.

Dies sind Arten:

- die in Brandenburg gemäß der Roten Liste ausgestorben oder verschollen sind
- die nachgewiesenermaßen im Untersuchungsraum nicht vorkommen
- deren erforderlicher Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommt
- und deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabenspezifisch so gering ist, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

Die Grundgesamtheit der zu prüfenden Artenkulisse des AFB setzt sich demnach zusammen aus:

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL
- europäischen Vogelarten nach Art. 1 der EU-VSRL.

Zur Abgrenzung der zu prüfenden Artenkulisse werden die Listen zur artenschutzrechtlichen Prüfung planungsrelevanter Arten (LS 2021, Anlagen 3-5) im Land Brandenburg herangezogen.

2) Bestandsaufnahme: Bestandssituation der relevanten Arten im Bezugsraum

In einem zweiten Schritt ist für die relevanten Arten durch Bestandsaufnahmen die einzelartenbezogene Bestandssituation im Vorhabengebiet zu erheben. Aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden geringen naturräumlichen Ausstattung und des damit einhergehenden gleichermaßen geringfügig ausfallenden potenziellen Habitatwerts (vgl. Kap. 2.5.1) wird hinsichtlich der einzelarten- und artengruppenbezogenen Bestandserfassung auf eine faunistische Potenzialanalyse mit *Worst-Case*-Abschätzung zurückgegriffen. Die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung vorgenommenen Abschichtung sind nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

3) Betroffenheitsabschätzung

Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse werden alle artenschutzrelevanten Arten, deren Vorkommen durch die Datenrecherche und Potenzialabschätzung zunächst nicht ausgeschlossen werden kann, unter dem Aspekt geprüft, ob diese vom Vorhaben tatsächlich betroffen sind oder sein können. Diese möglicherweise betroffenen Arten unterliegen einer weiterführenden Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Prüfung (Konfliktanalyse).

4) Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten

Im Zuge der Maßnahmenplanung ist ein Konzept aus Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen zu erstellen, welche als Ziel die Konfliktvermeidung sowie das Abwenden einschlägiger Verbotstatbestände haben. Die Maßnahmenplanung kann in der artenschutzrechtlichen Betroffenheitsanalyse berücksichtigt werden.

5) Konfliktanalyse / Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die zuvor herausgestellten möglicherweise betroffenen Arten unterliegen der weiterführenden Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Prüfung. Hier wird, unter Berücksichtigung der Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 Nr.1-4 BNatSchG erfüllt werden.

4.1.4 Abgrenzung der Untersuchungsräume

Der Untersuchungsraum (UR) für die artenschutzrechtlichen Untersuchungen wird grundsätzlich über das Vorhabengebiet sowie die Wirkreichweite des Vorhabens bestimmt. Für die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen von Biogasanlagen wird in der Regel eine Wirkreichweite von ca. 50 Metern angenommen. Diese Wirkreichweite berücksichtigt potenzielle Beeinträchtigungen, die durch den Bau und Betrieb der Anlage in der unmittelbaren Umgebung auftreten können.

Da jedoch bestimmte Arten, bedingt durch ihre Biologie und ihr Verhalten, größere Entfernungen zwischen verschiedenen Lebensräumen zurücklegen, müssen die Untersuchungsräume für diese Artengruppen entsprechend angepasst werden. Insbesondere wandernde und weitläufig agierende Arten, die potenziell auch Vorhabenflächen durchqueren, erfordern eine Ausweitung des Untersuchungsraums über die unmittelbare Wirkreichweite hinaus. Dementsprechend werden für bestimmte Artengruppen größere Untersuchungsräume berücksichtigt, um eine umfassende Bewertung der möglichen Auswirkungen sicherzustellen. Für das vorliegende Projekt wurden die Untersuchungsräume wie folgt festgelegt:

- Brutvögel: Vorhabengebiet zzgl. 50 m
- Groß- und Greifvogelhorste: Vorhabengebiet zzgl. 300 m
- Zug- und Rastvögel: Vorhabengebiet zzgl. 300 m
- Fledermäuse: Vorhabengebiet zzgl. 50 m
- Säugetiere (sonstige): Vorhabengebiet zzgl. 50-100 m
- Reptilien: Vorhabengebiet zzgl. 50 m
- Amphibien: Vorhabengebiet zzgl. 300-800 m
- Insekten: Vorhabengebiet zzgl. 50 m

Die Festlegung dieser Untersuchungsräume erfolgt auf Grundlage der ökologischen Ansprüche der jeweiligen Artengruppen und dient der Sicherstellung einer umfassenden Bewertung der artenschutzrechtlichen Belange im Rahmen des Vorhabens. Je nach Artengruppe wird der Untersuchungsraum so bemessen, dass er sowohl das Vorhabengebiet als auch relevante Lebensräume und mögliche Wanderkorridore umfasst.

4.2 Relevanzprüfung

Auf Grundlage der vorliegenden Daten und der eigenen Bestandserhebungen sowie der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens können ohne vertiefende Darstellungen bereits zahlreiche Arten, die im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen aufweisen bzw. deren Auftreten im Untersuchungsraum keine verbotstatbeständige Betroffenheit auslösen, ausgeschlossen werden.

Eine Übersicht zu Artengruppen, deren Vorkommen auszuschließen ist bzw. deren Betroffenheit innerhalb des Untersuchungsraumes zu prüfen ist, sowie zur Begründung der jeweiligen Einschätzung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 5 Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Betroffen- heit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Ausschlussbegründung
Fledermäuse	X	-	Der GB verfügt über Gebäude und somit über potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für siedlungsgebundene Fledermäuse. Die Rolle des Plangebiets als Jagd- und Nahrungshabitat ist wegen der ungünstigen Biotopausstattung (partiell Versiegelung, Intensivgrünland) als eher untergeordnet zu bewerten, zudem finden sich im Umkreis deutlich höherwertige Flächen (FFH-Gebiet, Alleen, Gehölzinseln etc.). Habitatpotenzial für gehölzgebundene Fledermausarten bietet der Geltungsbereich nicht. Eine Kollision mit Baufahrzeugen kann vorhabenimmanent ausgeschlossen werden, da sich die Bauzeit lediglich auf die Tagesstunden erstreckt.
sonstige Säugetiere	X	-	Das Auftreten streng geschützter semiaquatischer Säugetiere (Fischotter, Biber) lässt sich innerhalb des Plangebietes zwar nicht restlos ausschließen, ist jedoch unwahrscheinlich. Biber und Fischotter (vgl. LFU o.J.) sind im entsprechenden Messtischblattquadranten (MTBQ) nachgewiesen, was wahrscheinlich auf das benachbarte FFH-Gebiet „Alte Elster und Rieke“ (ca. 2000 m vom Plangebiet entfernt) zurückzuführen ist. An der L67 gab es außerdem Totfunde von Bibern und/oder Fischottern. Sämtliche Gewässer liegen jedoch außerhalb des Geltungsbereichs. Geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten bietet der Geltungsbereich nicht. Vorkommen von Luchs und Wildkatze sind in Brandenburg nicht verzeichnet (BfN 2019, BfN 2020) Die weiterhin artenschutzrelevanten Kleinsäuger Feldhamster und Haselmaus weisen derzeit kein Vorkommen in Brandenburg auf (BfN 2023A, BfN 2023B) und sind daher nicht weiter zu betrachten. Die weitere Untersuchung entfällt.
Vögel	-	X	Diese Gilden der bodenbrütenden sowie gebäudebewohnenden Arten sind im weiteren Prüfverlauf näher zu betrachten. Es ergaben sich keine Hinweise auf eine Nutzung der Flächen durch Zug- und Rastvögel. Durch die geringe Wirkweite des Vorhabens sind zudem

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Betroffen- heit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Ausschlussbegründung
			Beeinträchtigungen entfernt gelegener Greifvogelhorste ausgeschlossen. Im Geltungsbereich selbst befinden sich keine Horste.
Amphibien	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht anzunehmen. Eine weitere Betrachtung entfällt.
Reptilien	X	-	Aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen ist ein Vorkommen planungsrelevanter Arten im Plangebiet mit hinreichender Sicherheit auszuschließen und wird daher nicht näher betrachtet.
Schmetterlinge	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Plangebiet ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Schmetterlingen ist daher nicht notwendig.
Libellen	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht anzunehmen. Die vertiefende Betrachtung von Libellen ist daher nicht notwendig.
Käfer	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht anzunehmen. Eine weitere Betrachtung der Artengruppe Käfer ist daher nicht notwendig.
Fische	X	-	Mangels geeigneter Habitatgewässer ist ein Vorkommen planungsrelevanter Fischarten im Plangebiet auszuschließen. Die weitere Betrachtung entfällt.
Weichtiere	X	-	Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Plangebiet ist ein Vorkommen streng geschützter Weichtierarten nicht anzunehmen. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.
Farn- und Blütenpflanzen	X	-	Da es sich bei dem Plangebiet um eine intensive Ackerfläche nebst stark befahrener landwirtschaftlicher Betriebsfläche handelt, kann ein Vorkommen von Farn- und Blütenpflanzen ausgeschlossen werden. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

4.3 Bestand und Betroffenheit

Das Plangebiet befindet sich am östlich des Ortsteils Gräfendorf der Gemeinde Herzberg (Elster) und setzt sich aus landwirtschaftlicher Betriebs- und Lagerfläche mit teilweiser Versiegelung und Gebäudebestand sowie etwa zwei Dritteln aus Intensivgrünland zusammen. Das Plangebiet verfügt über keine hervorzuhebenden landschaftsstrukturellen Elemente. Insgesamt ist das Habitatpotenzial, bedingt durch die landwirtschaftliche Überprägung, als sehr gering zu bewerten.

Entsprechend der Relevanzprüfung ist im Weiteren die Artengruppe Vögel (Gebäude- und Feld-/Bodenbrüter) näher zu betrachten.

4.3.1 Brutvögel

4.3.1.1 Bestand

Brutvögel der Offenlandschaft

Es wird aufgrund der gering ausgeprägten Lebensraumstrukturen und vorhandenen Beeinträchtigungen bzw. Störwirkungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung innerhalb des Plangebiets lediglich mit dem potenziellen Vorkommen von Vogelarten gerechnet, welche über eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Störungen aufweisen. Als beispielhaft zu erwartende Arten können hierbei u.a. Wachtel, Feldlerche und Rebhuhn aufgeführt werden, welche fortführend stellvertretend für die Gilde der Brutvögel der Offenlandschaft betrachtet werden. Eine Artdatenabfrage beim LFU (2026) hat zudem ergeben, dass im entsprechenden Messtischblattquadranten Vorkommen des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) verzeichnet sind, welcher in Brandenburg vom Aussterben bedroht ist (RL 1).

Brutvögel in Gebäuden

Je nach Zugänglichkeit bieten die bestehenden Gebäude Mehl- (*Delichon urbicum*) und ggf. Rauchschwalben (*Hirundo rustica*) Nistgelegenheiten. In Unrat- und Materiallagern könnten Kohl- (*Parus major*) und Blaumeisen (*Cyanistes caeruleus*), in den umliegenden Gehölzen Amseln (*Turdus merula*) brüten.

4.3.1.2 artspezifische Wirkfaktoren

Die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Artengruppe Brutvögel ergeben sich aus baub-, anlage- und betriebsbedingten Einflüssen, die nachfolgend differenziert aufgeführt werden.

Tab. 6 Zusammenstellung der Vorhabenkomponenten mit artenschutzfachlichen Wirkungen auf die Artengruppe Brutvögel

Vorhabenkomponente/Wirkfaktor		Wirkung		
		Artenschutzrelevanz	Dauer	Relevanzschwelle
baubedingt	Lärm und Erschütterungen durch Baumaßnahmen	erhöhtes Störpotential mit potentieller Vergrämung und Aufgabe des Brutgeschehens	○	●
	Erdarbeiten, Bautätigkeit und Baustellenverkehr	Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	○	●
		Gefahr der Tötung oder Verletzung	○	●
anlagebeding	nachteilige Wirkungen			
	Überbauung von Offenlandflächen	Lebensraumverlust	●	●
	positive Wirkungen			
betriebsbeding	-	-	-	-
Legende: ● dauerhaft / oberhalb der Relevanzschwelle ○ temporär bauzeitlich begrenzt ○ dauerhaft in wiederkehrenden Intervallen				

4.3.1.3 Betroffenheit

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - Verletzung oder Tötung von Tieren

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Hauptbrutzeit (01.03. – 30.09.) kann zu unmittelbaren Verlusten von bodenbrütenden Vogelarten, insbesondere von Wachtel, Feldlerche und Rebhuhn, führen. Bei einem Abschieben der Vegetationsdecke innerhalb der Hauptbrutzeit ist auf den intensiv genutzten Grünlandflächen die Tötung von Tieren bzw. die Beschädigung von Entwicklungsformen nicht auszuschließen. Unter Einhaltung der Bauzeitenregelung (V-AFB1) ist eine Tötung oder Verletzung von Jungtieren oder Gelegen jedoch ausgeschlossen.

Direkte Verluste der adulten Avifauna durch den Baustellenverkehr (Kollision mit Baufahrzeugen) können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Selbst wenn unter ungünstigen Bedingungen tatsächlich Kollisionen vorkommen können, liegt keine Tötung vor, wenn dieses Ereignis nicht mit einer hohen Wahrscheinlichkeit vorherzusehen ist. Ansonsten liegt auch hier keine Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der Tiere vor.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG - erhebliche Störungen

Bei Durchführung der Baufeldfreimachung und der Baumaßnahmen in der Hauptbrutzeit (1. März bis 30. September) entstehen Lärm und Störungen durch Bewegung (Baufahrzeuge), welche geeignet sind, das Brutgeschehen aufzugeben. Eine Störung rastender Individuen ist zwar möglich, jedoch können diese in größere Entfernung ausweichen und es sind keine negativen Auswirkungen auf die gesamten Populationen der Bodenbrüter zu erwarten. Brutaufgaben durch Störung von gehölz- oder gebäudebrütenden Arten sind nicht zu erwarten, da sich die entsprechenden Strukturen nur innerhalb des bestehenden, und damit bereits nachhaltig gestörten, Betriebsgeländes befinden.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG - Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeit kann vor allem unmittelbare Verluste von Fortpflanzungsstätten am Boden brütender Vogelarten (u.a. Wachtel, Rebhuhn, Kiebitz) mit sich bringen. Hier sind durch die Baufeldfreimachung während der Hauptvogelbrutzeit (01.03. bis 30.09) mögliche Gelege und Nester von einer Zerstörung betroffen. Es ist davon auszugehen, dass sich einzelne Arten im Bereich der vorhabenimmanent geplanten Grünflächen der Havariefläche wieder ansiedeln können. Zum Schutz bodenbrütender Vogelarten sind Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (V-AFB1).

Tab. 7 Betroffenheit der Brutvogelarten im UR

ökologische Gilde	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Brutvögel des Offenlandes	x	x	x
Brutvögel der Gehölzbestände	-	-	-

4.3.2 Amphibien

4.3.2.1 Bestand

Innerhalb eines 300 m-Untersuchungsraums um das Plangebiet herum liegen mehrere Entwässerungsgräben, die zumindest zeitweise wasserführend sind und damit als Lebens- und Fortpflanzungsraum dienen können. Für gewässergebundene Arten bzw. Entwicklungsstadien besteht durch die Planung grundsätzlich kein Risiko, da sich entsprechende Lebensräume außerhalb des möglichen Bau- oder Anlagebereichs befinden. Das Plangebiet selbst ist durch Hindernisse für Amphibien aus Norden und Osten nicht gut erreichbar. Ein etwa 50 m weit entfernter Graben wies im April 2026 keine Hinweise auf ein Vorkommen für Amphibien auf. Von Süden und Westen her kommend liegen Grünlandflächen zwischen den Gewässern und dem Plangebiet. Durch die derzeitige intensive Nutzung des Grünlandes und der mangelnden Habitatqualität des Plangebietes für Amphibien lässt sich jedoch keine negative Auswirkung auf planungsrelevante Amphibienarten erkennen.

Somit lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen der Amphibienfauna bereits im Zuge der Bestandsaufnahme mit hinreichender Sicherheit ausschließen. **Die weiterführende Betrachtung der Artengruppe Amphibien ist daher nicht erforderlich.**

4.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Dem § 15 Abs. 1 BNatSchG Rechnung tragend, sind im Rahmen der Eingriffsregelung schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung vorgesehen. Diese Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass – auch individuenbezogen – keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt.

Die artspezifische Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Vorkehrungen zur Eingriffsvermeidung und -minderung.

V-AFB1 Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen oder Tötungen von bodenbrütenden Vogelarten ist der Beginn der Bauarbeiten jahreszeitlich außerhalb der Hauptreproduktionszeiten, zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar einzuordnen. Ist aus bautechnischen / vergaberechtlichen Gründen ein Baubeginn zwischen dem 01.10. und 28.02. nicht möglich, ist die Maßnahme **V-AFB2** umzusetzen.

V-AFB2 Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung vor Baubeginn

Sollte aus technischen- oder vergaberechtlichen Gründen die Einhaltung von **V-AFB1** nicht gewährleistet werden können, so sind zwischen 01. März und 30. September (Hauptbrutzeit von Vögeln) die zu beanspruchenden Grünlandflächen durch fachkundiges Personal auf Vorkommen geschützter und streng geschützter Tierarten zu kontrollieren.

Kommt es im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (öBB) zu der Feststellung, dass sich Bruthabitate von bodenbrütenden Vogelarten im bebaubaren Bereich befinden, ist mit dem Baubeginn bis zum Ende der jeweiligen Reproduktionsphase zu warten. Andernfalls können die Flächen durch die öBB nach der artenschutzrechtlichen Kontrolle freigegeben werden.

4.5 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

Im Artenschutzfachbeitrag wird festgestellt, dass bei Durchführung des Vorhabens unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungs-/Verringerungs- sowie Ausgleichmaßnahmen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vermeidbar sind.

Eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL ist deshalb nicht erforderlich.

5 zusätzliche Angaben

5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten

Nach Anlage 1 Nr. 3a BauGbb sind der Vorhabenerläuterung zusätzliche Angaben beizufügen: die Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

Der erste Schritt der Umweltprüfung besteht in der Bestandserfassung und -bewertung. Die Angaben und Aussagen dazu basieren auf der Bestandserhebung des Ist-Zustands im Plangebiet, da ein rechtskräftiger Bebauungsplan nicht besteht.

Im zweiten Schritt erfolgt die prognostizierte Darstellung der Entwicklung des Umweltzustands unter Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren des Vorhabens, welche zu einer Beeinträchtigung der Schutzgüter im Plangebiet führen können. Hierzu werden zunächst die wesentlichen Merkmale des Vorhabens und seine Vorhabenbestandteile erläutert. Angaben zum geplanten Vorhaben wurden der Begründung zum Vorentwurf des Bebauungsplans „Biogasanlage Gräfendorf“ entnommen (BÜRO KNOBLICH 2026). Darauf aufbauend folgt die schutzgutbezogene Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung sowie im Falle der Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante). Im Fall der Durchführung der Planung werden alle möglichen Beeinträchtigungen schutzgutbezogen analysiert und ihre Erheblichkeit gegenüber dem jeweiligen Schutzgut ermittelt.

Nachfolgend werden Maßnahmen zur Vermeidung- bzw. Verringerung von Umweltauswirkungen identifiziert und unvermeidbare Konflikte des Vorhabens ermittelt. Im nächsten Schritt sind geeignete naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen herauszuarbeiten, die den verbleibenden Konflikten entgegenwirken und die Beeinträchtigungen ausgleichen bzw. die beeinträchtigten Elemente und Funktionen in geeigneter Art und Weise ersetzen und wiederherstellen.

Als methodische Grundlage für die Durchführung der Eingriffsregelung werden die "Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung" (MLUV, 2009) verwendet. Es erfolgt eine vollständige biotopbezogene Erfassung der Eingriffe. Zum Stand des Vorentwurfs konnten derzeit noch keine geeigneten Flächen für den Ausgleich der entstandenen Kompensationserfordernisse gefunden werden.

Die Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft steht grundsätzlich unter der Problematik, dass die im Rahmen der guten fachlichen Praxis üblichen bzw. in Leitfäden und Empfehlungen vorgesehenen Kartierungen, immer nur eine Momentaufnahme sind und nur ein idealisiertes Abbild der Realität erzeugen können. Die Vielschichtigkeit und Komplexität von Ökosystemen ist weder vollständig zu erfassen noch umfassend zu beschreiben. Insofern ist darauf zu achten, dass die einzelnen Erfassungen das betrachtete System in Hinsicht auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte repräsentativ abbilden. Dieser rechtlich orientierte methodische Ansatz der Umweltplanung führt mitunter zu Missverständnissen. Nach einem der Vogelschutztradition entstammenden Ansatz werden die Erfassungen auf die maximal mögliche Ausprägung von Einzelereignissen ausgerichtet. Das kann zu vermeintlichen Widersprüchen zu einer repräsentativen Betrachtung führen.

Alle Erfassungen leiden zudem unter dem methodischen Schwachpunkt, dass sie nur eine oder wenige Jahresperioden abbilden. Damit kann zwar der entsprechende Zustand von Natur und Landschaft für den erfassten Zeitraum oder den maßgeblichen Zeitpunkt beschrieben werden. Dies führt aber nicht unbedingt zu sicheren Prognosen über die Situation in den nächsten Jahren. Ähnlich wie der Zustand der Natur ist auch die Landschaft in ihrer Vielfalt und Variabilität nicht umfassend abzubilden. Anders als die Natur unterliegt die Landschaft zudem gesellschaftlichen Anforderungen. Für eine nachvollziehbare und reproduzierbare Bewältigung von Eingriffsfolgen sind standardisierte und damit vereinfachende aber verbindliche Methoden anzuwenden.

Diese methodischen Schwächen sind bei der mit der gebotenen Vorsicht vorzunehmenden Interpretation der Erfassungen und Erhebungen sowie bei der Auswirkungsermittlung zu berücksichtigen.

Weitere wesentliche Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen im Sinne von Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c) BauGB sind nicht erkennbar.

5.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Nach § 4c BauGB hat die Kommune die erheblichen Umweltauswirkungen zu überwachen, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplanes eintreten können. Maßnahmen zur Überwachung sollten vor allem einsetzen, wenn es durch eine vorgeschaltete Beobachtung Anzeichen dafür gibt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen vorhanden oder in Entstehung sind. Dies gilt insbesondere hinsichtlich unvorhergesehener erheblicher Umweltauswirkungen.

Entsprechend der in diesem Umweltbericht festgehaltenen Ergebnisse sind in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen keine verbleibenden erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Für alle vorgesehenen Maßnahmen besteht eine hinreichende Prognosesicherheit. Ein Artenschutz-Monitoring ist für das Projekt nicht durchzuführen, da es zum Zeitpunkt der Planung keine Anzeichen für den dauerhaften Verlust von Lebensräumen/Lebensraumfunktionen gibt.

Folgende Überwachungsmaßnahmen werden für den Bebauungsplan „Biogasanlage Gräfendorf“ vorgeschlagen:

Maßnahmen während der Bauphase/ Bauantragstellung:

- Gutachterliche Überwachung der abfallwirtschaftlichen, bodenschutzrechtlichen, wasserschutzrechtlichen und arbeitsschutzrechtlichen Belange bei Erd- und Aushubarbeiten (Umweltbaubegleitung);
- Überprüfung, ob archäologische Funde gemacht wurden;
- Überprüfung, ob durch Bautätigkeiten Lärmbeeinträchtigungen entstehen;
- Überprüfung des Flächenverbrauchs/ Versiegelungsgrads bei der Bauantragstellung.

Maßnahmen während der Betriebsphase:

- Regelüberprüfungen (Wasser, Lärm, Luft, Abfall) durch Auswertung von Umweltinformationen der zuständigen Behörden;
- Einzelfallüberprüfungen auf Hinweis von Behörden und der Öffentlichkeit.

6 allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Herzberg (Elster) plant die Errichtung eines Sondergebiets mit der Zweckbestimmung Biogas im Ortsteil Gräfendorf, um die Erweiterung einer Biogasanlage inkl. Nebenanlagen zu ermöglichen. Auf rund 3,48 ha sollen ein Intensivgrünland und ein teilversiegelter landwirtschaftlicher Betriebsstandort als Sondergebiet festgesetzt werden.

Der vorgesehene Geltungsbereich (GB) des Bebauungsplanes nimmt eine Fläche von etwa 3,48 ha ein. Er umfasst die Flurstücke 141, 204, 206, 209, 210, 213, 227, 239, 305, 310, 314, 391, 399 und 400 in der Flur 3, Gemarkung Gräfendorf.

Auf Ebene der Landes- und Regionalplanung stehen dem Vorhaben keine konkurrierenden Raumnutzungen gegenüber.

Das Plangebiet zum Bebauungsplan „Biogasanlage Gräfendorf“ stellt sich außerhalb von Schutzgebieten als intensiv genutzter Grünland- bzw. landwirtschaftlicher Betriebsstandort östlich zur Ortslage Gräfendorf dar. Insgesamt wurde die Wertigkeit der vorhandenen Biotopstrukturen im vorgesehenen Geltungsbereich als flächendeckend gering eingeschätzt. Das Gebiet selbst, wie auch umliegende Flächen, sind durch die landwirtschaftliche Nutzung inklusive Maschinen- und Fahrzeugeinsatz, stofflichen Einträgen in die Umwelt und Bodenverdichtungen sowie Versiegelung gekennzeichnet.

Erhebliche Beeinträchtigungen des **Schutzgutes Fläche** sind durch das Vorhaben nicht abzuleiten.

Das Vorhaben wirkt sich nicht erheblich und nachhaltig beeinträchtigend auf das **Schutzgut Boden** aus.

Die Böden sind teilweise bebaut (voll- oder teilversiegelt) bzw. stark verdichtet. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass die natürlichen Bodenfunktionen bereits stark gestört oder nicht mehr vorhanden sind. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung oder Kompensation hinsichtlich des Schutzgutes Boden sind auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung bzw. vorhabenspezifisch zu ergreifen.

Durch den Bebauungsplan werden keine Planungen vorbereitet, die negative kumulierende Wirkungen auf das **Schutzgut Wasser** im Gemeindegebiet oder Teilen davon erzeugen können. Oberflächengewässer einschließlich ihrer Ufer- und Auenbereiche werden durch die Änderungen nicht berührt. Die Einhaltung der allgemein gültigen Regeln der Technik und aktuellen Standards hinsichtlich Grund- und Gewässerschutz wird hierbei vorausgesetzt.

Beim **Schutzgut Klima und Luft** sind keine Flächen von erheblichen und nachhaltig beeinträchtigenden Änderungen betroffen, die eine herausragende, klimatische Relevanz besitzen. Regional bedeutsame Frisch- oder Kaltluftentstehungsgebiete werden durch die Änderungen nicht tangiert oder beeinträchtigt.

Das Vorhaben wirkt sich nicht erheblich auf das **Schutzgut Biotope und Flora** aus. Dem Vermeidungsgebot gemäß § 15 BNatSchG wird entsprochen. Innerhalb des Havariebereichs bleibt das Grünland bestehen und steht als Fortpflanzungs- und Nahrungsstätte weiterhin zur Verfügung.

Dem Geltungsbereich kommt insgesamt eine geringe Bedeutung im Hinblick auf das **Schutzgut Fauna und biologische Vielfalt** zu. Es ist nur mit weit verbreiteten, störungsunempfindlichen Arten zu rechnen. Im Rahmen des Artenschutzfachbeitrags wird festgestellt, dass bei Umsetzung des Planvorhabens unter Beachtung der getroffenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (insbesondere in Bezug auf bodenbrütende Vogelarten) erfüllt werden.

Das Vorhaben befindet sich im Bereich eines Milchviehbetriebs und außerhalb von Bereichen mit einer hohen landschaftlichen Erlebniswirksamkeit. Es sind somit keine nachteiligen Beeinträchtigungen des **Schutzgutes Landschaftsbild** zu erwarten.

Im Rahmen des Vorhabens werden keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das **Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung insgesamt** vorbereitet. Es wird keine Nutzungsart vorbereitet, die eine erhöhte Wirkung auf bestehende, schutzbedürftige Bebauung erzeugt.

Mit dem Vorhaben werden für das **Schutzgut Kultur- und Sachgüter** keine negativen Auswirkungen erwartet. Es sind keine Boden- oder Kulturdenkmäler im Plangebiet bekannt.

Der Geltungsbereich befindet sich außerhalb von Schutzgebieten und wirkt sich somit nicht auf das **Schutzgut Schutzgebiete und -objekte** aus.

Für **Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern** sind erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht zu erwarten.

Büro Knoblich GmbH Landschaftsarchitekten

Zschortau, 11.05.2026

Quellenverzeichnis

- APW – AUSKUNFTSPLATTFORM WASSER LAND BRANDENBURG (2025A):** 2.4 Grundwasserbeschaffenheit (EUA-LAWI-Messnetz (EU-Nitratmessnetz)). Letzter Aufruf: 15.06.2026.
- APW – AUSKUNFTSPLATTFORM WASSER LAND BRANDENBURG (2025B):** Hinweiskarte Starkregengefahren im Land Brandenburg. Verfügbar unter: https://apw.brandenburg.de/?th-filter=bb_tiefe_agw%7Cbb_geschw_agw%7Cbb_fr_agw%7Cbb_tiefe_extrem%7C434%7Cbb_fr_extrem%7C434%7C413%7C421%7C432&feature=showNodesInTree%7C%5b%5b421,432%5d,true. Letzter Aufruf: 16.06.2026.
- APW – AUSKUNFTSPLATTFORM WASSER LAND BRANDENBURG (2026):** Überschwemmungsgebiete. Verfügbar unter: https://apw.brandenburg.de/?th=ZR_GW_ME&feature=showThemeInfo%7cZR_GW_ME#. Letzter Aufruf: 16.02.2026.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019):** Artenportrait Wildkatze *Felis silvestris*. Verbreitungskarte. Verfügbar unter: <https://www.bfn.de/artenportraits/felis-silvestris>. Letzter Zugriff: 17.03.2023.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020):** Karte Luchsverbreitung 2019/2020. Verfügbar unter: <https://www.bfn.de/daten-und-fakten/luchsverbreitung-deutschland>. Letzter Aufruf: 16.06.2026.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023A):** Artenportrait Haselmaus. Muscardinus avellanarius Verbreitungskarte. Verfügbar unter: <https://www.bfn.de/artenportraits/muscardinus-avellanarius>. Letzter Zugriff: 17.03.2023.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023B):** Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.bfn.de/daten-und-fakten/bundeskongrept-gruene-infrastruktur-unzerschnittene-verkehrsarme-raeume-deutschland>. Letzter Zugriff: 21.02.2023.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2018):** Handlungsempfehlungen. In: Landschaftsbild & Energiewende. Bd. 2. Bonn - Bad Godesberg.
- BLDAM – BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM (2026):** Bau- und Bodendenkmale Wichmannsdorf via Online-Kartendienst des BLDAM. Verfügbar unter: <https://gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php>. Letzter Zugriff: 12.02.2026.
- BLE – BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG (2022):** Gute fachliche Praxis - Bodenfruchtbarkeit. Bonn. https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn065124.pdf.
- IFB – INGENIEURBÜRO FÜR BAUÜBERWACHUNG FISCHER GMBH (2026):** Geotechnischer Bericht.
- KOMMISSION FÜR ANLAGENSICHERHEIT (2018):** Auswertung der Erfahrungsberichte über Prüfungen der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG und Veranstaltungen zum Meinungs- und Erfahrungsaustausch im Jahr 2016. Bericht des Ausschusses Erfahrungsberichte.
- LAMBRECHT, H.; TRAUTNER J. & KAULE, G. (2004):** Ermittlung und Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Ergebnisse aus einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundes. Verfügbar unter: https://www.nulonline.de/artikel.dll/11-04beeintraehtigungffhvertraeglichkeit_NTM4MjMyOQ.PDF?UID=FCDE5EB312341375E5D7BC997993008D721B620BEEFD04. Letzter Zugriff: 12.02.2026.

LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE (2026): Karte Landwirtschaftliches Entwicklungspotenzial. Abrufbar über das Geoportal Brandenburg unter <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start>. Letzter Aufruf: 23.03.2026.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2021): Grundwassersteckbrief für den 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027: Steckbrief für den Grundwasserkörper Elbe-Urstromtal (DEGB-DEBB-SE-4-2). Verfügbar unter: https://mleuv-daten.brandenburg.de/w/WRRL-Grundwasserkoeper/Steckbrief_SE_4-2.pdf. Letzter Zugriff: 12.02.2026.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (O.J.): Kartendienste. Artendaten (Flora und Fauna) in Brandenburg. Im Internet unter: <https://www.metaver.de/kartendienste>. Letzter Aufruf: 18.02.2026.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ BRANDENBURG (2025): Bestätigte Wolfsvorkommen in Brandenburg für das Wolfsjahr 2024/2025. Im Internet unter: https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolf_Territorien_Wolfsjahr2024_25.pdf. Letzter Aufruf: 18.02.2026.

LKEE - LANDKREIS ELBE-ELSTER (2013): Verordnung über den Schutz von Bäumen und Hecken (Gehölzschutzverordnung GehölSchVO EE) vom 12. Februar 2013.

LUA BRANDENBURG - LANDESUMWELTAMT (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg. Handlungsanleitung. Fachbeiträge des Landesumweltamtes - Titelreihe, Heft-Nr. 78. Im Internet unter: https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/luca_bd78.pdf, letzter Zugriff: 12.02.2026.

METAVR (2023): Kartendienste. Festgesetzte Überschwemmungsgebiete des Landes Brandenburg. Verfügbar unter: https://www.metaver.de/kartendienste?lang=de&topic=themen&bgLayer=sgx_geodatenzenrum_de_web_light_grau_EU_EPSG_25832_TOPPLUS&layers=172062c1f716d9472a52994c86ca914f&E=795411.89&N=5732052.85&zoom=12&layers_opacity=3d522deaf85577451c01974654b36ad3. Letzter Zugriff: 12.02.2026.

MLUK – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG Referat 44 - Naturschutz in Planungen und Zulassungsverfahren (Hrsg.) (2021): Landschaftsprogramm Brandenburg Sachlicher Teilplan "Landschaftsbild" - Bewertung-. Im Internet unter: <https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/LaPro-TP-Landschaftsbild-Bewertung.pdf>. Letzter Aufruf: 17.02.2026.

MLUR – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG (2001): Landschaftsprogramm Brandenburg. Stand 12/2000.

MLUV – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/land_bb_test_02.a.189.de/Handlungsanleitung-Vollzug-Eingriffsregelung.pdf. Letzter Zugriff: 12.02.2026.

NABU FLEDERMAUSSCHUTZ (O.J.): Fledermaus-Quartiere. Im Internet unter: https://fledermausschutz-sachsen.de/index.php?article_id=40. Letzter Aufruf: 18.02.2026.

SHN – INGENIEURE BAU-ANLAGEN-UMWELTECHNIK SHN GMBH (2026): Überprüfung der Immissionswerte für Geruch sowie Ausbreitungsrechnung Ammoniak nach TA Luft.

UMWELTBUNDESAMT (2019): Biogasanlagen. Sicherheitstechnische Aspekte und Umweltauswirkungen. Unter Mitarbeit von Fendler, R., Hermann, T. und Reuter, M. 20S.

UMWELTBUNDESAMT (2025): Feinstaub-Belastung. Im Internet unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/feinstaub-belastung#messdaten>. Letzter Aufruf: 17.02.2026.

UMWELTBUNDESAMT (2026): Stickstoff. Online verfügbar unter: <https://www.uba.de/n8798de>.
Letzter Aufruf: 15.06.2026.

ZAHN, A., GERGES, M., GOHLE, D., KRINER, E., LUSTIG, A., MEISWINKEL, B., RUDOLPH, B. U. & SWOBODA, B. (2022): Ställe als Jagdhabitate für Fledermäuse. – ANLiegen Natur 44(1): 75–82, Laufen.