

Stadt Brunsbüttel

Begründung mit Umweltbericht zum vorhabenbezogenen
Bebauungsplan Nr. 91 (Vorhaben- und Erschließungsplan)

„Umspannwerk und Batteriegroßspeicheranlage am
Kernkraftwerk zwischen der Otto-Hahn-Straße und dem
Hauptvorfluter 02 am Schöpfwerk Süd“

Teil I: Städtebau

Stand:

Beschluss der Ratsversammlung vom 25.11.2025

Auftragnehmer und Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Marc Springer

Dipl.-Geogr. Patrick Rodeck

Umweltbericht:

M.Sc. Kathrin Schwarz

Inhalt

Teil I: Städtebauliche Begründung

1.	Planungsanlass und Planverfahren	4
1.1.	Planungsanlass	4
1.2.	Beschreibung des Geltungsbereichs	4
1.3.	Verhältnis des Bebauungsplans zum Genehmigungsverfahren	5
1.4.	Unterlagen zum Bebauungsplan	6
2.	Lage und Größe des Plangebietes / Verfügbarkeit der Flächen	6
3.	Planungsvorgaben	7
3.1.	Ziele der Raumordnung	7
3.2.	Wirksamer Flächennutzungsplan	8
3.3.	Vorhandene Bebauungspläne und Satzungen	9
3.4.	Landschaftsplan	9
3.5.	Archäologie	10
4.	Alternativenprüfung	10
5.	Vorhabenbeschreibung und Festsetzungen	10
5.1.	Vorhabenbeschreibung	11
5.2.	Festsetzungen	11
5.2.1.	Art und Maß der baulichen Nutzung	11
5.2.2.	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)	12
6.	Erschließung	16
7.	Ver- und Entsorgung	17
8.	Immissionsschutz	19
8.1.	Lärm	19
9.	Hochwasserschutz	20
10.	Kampfmittel	20
11.	Kerntechnische Sicherheit	20
12.	Flächen und Kosten	22
12.1.	Flächen	22
12.2.	Kosten	22

Teil II: Umweltbericht

Bestandteile des Vorhaben- und Erschließungsplans

Teil	Titel	Verfasser, Ort, Stand
VEP Teil 1	Planzeichnung (Rechtsplan)	ELBBERG Stadt Landschaft, Hamburg, August 2025
VEP Teil 2	Projektbeschreibung	Vattenfall Battery Brunsbüttel GmbH, Dezember 2024
VEP Teil 3a	Höhenplan, Schnitt Umspannwerk	Vattenfall Battery Brunsbüttel GmbH, Dezember 2024
VEP Teil 3b	Höhenplan, Schnitt Batteriefeld	Vattenfall Battery Brunsbüttel GmbH, Dezember 2024
VEP Teil 4	Begründung mit Umweltbericht	ELBBERG Stadt Landschaft, Hamburg, November 2025

Anlagen zum VEP Teil 4 (Begründung)

1	Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG (FFH-Verträglichkeitsuntersuchung)	ELBBERG Stadt Landschaft, Hamburg, Juli 2025
2	Biotoptypen-Karte	ELBBERG Stadt Landschaft, Hamburg, November 2024
3	Avifaunistischer Bericht mit Karte	ELBBERG Stadt Landschaft, Hamburg, November 2024
4	Ergebnisse zur Amphibienerfassung	ELBBERG Stadt Landschaft, Hamburg, November 2024
5	Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 91 der Stadt Brunsbüttel	LA/RM CONSULT GmbH, Bargteheide, Juli 2025
5a	Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 91 der Stadt Brunsbüttel, Stellungnahme zu Einwendungen des Kreises Dithmarschen	LA/RM CONSULT GmbH, Bargteheide, Juli 2025
6	Beschreibung der Entwässerung	Kuhn & Partner, Dezember 2024
7	Orientierendes Gutachten zur Feststellung der Zulässigkeit der Errichtung und des Betriebs eines Lithium-Ionen-Großstromspeichers am Standort Brunsbüttel	TÜV-Süd, Juli 2024
8	Überprüfung auf Kampfmittelbelastung	Kampfmittelräumdienst, Mai 2024
9	Kartierbericht Fledermäuse	ELBBERG Stadt Landschaft, Hamburg, Juli 2025

1. Planungsanlass und Planverfahren

1.1. Planungsanlass

Die Stadt Brunsbüttel leistet durch eine Reihe von Planungen einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien im Sinne der bundesweiten Klimaziele. Im Südosten der Stadt befindet sich das Gelände des ehemaligen Kernkraftwerks Brunsbüttel, das seit 2007 stillgelegt ist.

In direkter Nachbarschaft zum ehemaligen Kernkraftwerk sollen die Voraussetzungen geschaffen werden für die Speicherung von durch erneuerbare Energien erzeugten Strom. Der Vattenfall-Konzern möchte dort Batteriespeicher errichten, die Schwankungen in der Stromerzeugung, die erneuerbaren Energien eigen sind (Wind, Sonne) ausgleichen sollen. Ein positiver Nebeneffekt ist die Vermeidung von Preisspitzen, da Versorgungsengpässe durch die Regelung über die Batteriespeicher vermieden werden können. Um den gespeicherten Strom ein- und auszuspeichern zu können, bedarf es eines Umspannwerks (und seiner Betriebstechnik, die), das ebenfalls auf dem Gelände errichtet werden soll(en).

Da die Planung ausschließlich auf die Verwirklichung dieses Vorhabens abzielt, erfolgt die Aufstellung als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB). Vorhabenträgerin ist die Vattenfall Battery Brunsbüttel GmbH mit Sitz in Hamburg. Sie wird mit der Stadt einen Durchführungsvertrag abschließen. Darin verpflichtet sich die Vattenfall Battery Brunsbüttel GmbH das in einem Durchführungsvertrag näher dargestellte Vorhaben innerhalb einer bestimmten Zeit zu verwirklichen und sämtliche Planungs- und Baukosten zu übernehmen. Der Vorhaben- und Erschließungsplan ist in die Planzeichnung integriert. Der Durchführungsvertrag selbst ist nicht Bestandteil der Planunterlagen und wird spätestens bis zum Satzungsbeschluss abgeschlossen.

1.2. Beschreibung des Geltungsbereichs

Das Plangebiet befindet sich östlich des ehemaligen Kernkraftwerks und wird wie folgt begrenzt:

im Norden: durch eine Parallele im Abstand von ca. 320 m südlich zum Vorfluter 0202 an der Fährstraße,

im Osten: durch den Hauptvorfluter 02,

im Süden: durch eine Parallele im Abstand von ca. 55 m nördlich des Landesschutzdeiches und

im Westen: durch das Gelände des Kernkraftwerks

Das rund 9,3 ha umfassende Plangebiet liegt im Südosten der Stadt Brunsbüttel, unmittelbar an der Elbe (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Luftbild mit Lage des Geltungsbereichs (rote Linie). Quelle: 2023 Airbus,CNES / Airbus,GeoBasis-DE/BKG,GeoContent,Landsat / Copernicus,Maxer Technologies,Kartendaten © 2023 GeoBasis-DE/BKG (©2009),Google, ohne Maßstab

Das Plangebiet ist noch nicht bebaut. Es besteht in erster Linie aus Wirtschaftsgrünland und mesophillem Grünland, zu den Rändern steht Schilfröhricht. Außerdem befinden sich Ufergehölzsäume entlang der Gräben innerhalb des Plangebiets.

In direkter Nachbarschaft des Plangebiets befinden sich das Schöpfwerk Süd und der Hauptvorfluter 02.

Die nächste überörtliche Straße ist die Hauptstraße/Fährstraße, Kreisstraße 75, die zwischen Büttel im Osten und Brunsbüttel im Westen verläuft.

Die Windenergieanlage, die im südlichen Teil des Plangebiets stand, ist abgebaut. Ein Repowering ist an der Stelle nicht vorgesehen, sodass Konflikte mit der Nutzung durch die Batteriespeicher nicht zu erwarten sind.

1.3. Verhältnis des Bebauungsplans zum Genehmigungsverfahren

Gemäß § 30 Absatz 2 BauGB ist im Geltungsbereich eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans ein Vorhaben zulässig, wenn es dem Bebauungsplan nicht widerspricht und die Erschließung gesichert ist. Weiterhin muss absehbar sein, dass das Vorhaben auch bauordnungsrechtlich, immissionsschutzrechtlich und wasserrechtlich umgesetzt werden kann. Da sich das Vorhaben in der Nähe kerntechnischer Anlagen befindet, sind Untersuchungen, Gutachten oder Stellungnahmen zu unterschiedlichen Gefahren erforderlich. Ein orientierendes Gutachten zur Feststellung der Zulässigkeit ist der Begründung als Anlage beigefügt. Inhalte des Gutachtens werden im Umweltbericht dargelegt.

1.4. Unterlagen zum Bebauungsplan

Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP)

Der Vorhaben- und Erschließungsplan wird gemäß § 12 Abs. 3 BauGB Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans. Nur die im Vorhaben- und Erschließungsplan dargestellten Anlagen und Einrichtungen dürfen im Vorhabengebiet errichtet werden. Der VEP ist hier in die Planzeichnung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans integriert.

Durchführungsvertrag

Im Durchführungsvertrag zwischen der Stadt Brunsbüttel und der Vorhabenträgerin verpflichtet sich die Vorhabenträgerin gem. § 12 Abs. 1 BauGB auf der Grundlage eines abgestimmten Plans zur Durchführung des Vorhabens und der Erschließungsmaßnahmen innerhalb einer bestimmten Frist und zur Übernahme der Planungs- und Erschließungskosten. Im Durchführungsvertrag werden außerdem zusätzlich zum B-Plan weitere Vereinbarungen zum Vorhaben sowie zur Umsetzung der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen und Einzelheiten bezüglich der Gestaltung der baulichen Anlagen getroffen.

Der Durchführungsvertrag selbst ist nicht Bestandteil der Planunterlagen und wird zwischen Vorhabenträgerin und der Gemeinde bis zum Satzungsbeschluss abgeschlossen. Änderungen des Durchführungsvertrags zwischen Gemeinde und Vorhabenträgerin sind auch nach Rechtskraft des Bebauungsplans möglich. Es dürfen aber nur Änderungen vorgenommen werden, die den Festsetzungen des B-Plan nicht widersprechen (§ 12 Abs. 3a Satz 2 BauGB), vorbehaltlich der Zustimmung durch die Ratversammlung.

2. Lage und Größe des Plangebietes / Verfügbarkeit der Flächen

Das Plangebiet befindet sich östlich des ehemaligen Kernkraftwerks Brunsbüttel an der Grenze zum Kreis Steinburg und hat eine Größe von rund 9,3 ha.

Auf der Vorhabenfläche sind Batteriespeicher und ein Umspannwerk sowie ein Betriebsgebäude vorgesehen.

Ein Umspannwerk ist als privilegiertes Vorhaben im Außenbereich zulässig. Da es im direkten Zusammenhang steht mit den Batteriegroßspeicheranlagen und für eine planungsrechtliche Genehmigung dieser ein Bebauungsplan erforderlich ist, wird das Umspannwerk ebenfalls in den Geltungsbereich integriert.

Die Vorhabenflächen befinden sich größtenteils auf einem Eigentumsgrundstück (Flurstück 2/28) sowie auf einem kleinen Teil eines Erbbaurechtsgrundstücks (Flurstück 3/4) der Muttergesellschaft der Vorhabenträgerin. Die Erschließungsstraße führt über Privatgrund. Der Vorhabenträger verfügt über sämtliche für die Planung und Umsetzung relevanten Grundstücke.

3. Planungsvorgaben

3.1. Ziele der Raumordnung

Nach § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen.

Ziele der Raumordnung sind für Brunsbüttel im Regionalplan für den Planungsraum IV des Landes Schleswig-Holstein (Regionalplan IV) festgesetzt. Dem Regionalplan IV ist eine Karte beigelegt, in der das ca. 2000 Hektar große Industrie- und Gewerbeareal von Brunsbüttel zeichnerisch festgesetzt ist. In diesem liegt auch das Plangebiet. Ziffer 6.3 Abs. 4 des Regionalplans bestimmt als Ziel, dass das Gebiet in seiner Rolle als Kerngebiet der industriellen Entwicklung gestärkt werden soll. Ein an die wirtschaftliche Lage angepasster weiterer Ausbau des Industrieareals in Brunsbüttel ist zur Stärkung der industriell-gewerblichen Ausstattung des Wirtschaftsraums anzustreben. Das Gebiet wird insoweit als Vorranggebiet nach § 8 Abs. 7 Nr.1 des Raumordnungsgesetzes 2008 (ROG) festgesetzt. In Vorranggebieten sind lediglich die vorgesehenen raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen zulässig, sofern nicht auch andere raumbedeutsame Nutzungen mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen vereinbar sind.

Im vorliegenden Bebauungsplan ist die gewerbliche Nutzung zur Speicherung von Strom vorgesehen. Die Festsetzungen dieses B-Plans entsprechen den Aussagen des Regionalplans.

Der Regionalplan 2023 für den Planungsraum III befindet sich in der Entwurfsphase. Für Brunsbüttel war zunächst die Klassifizierung als Gewerbegebiet dargestellt. Nach der ersten Beteiligungsphase ist Siedlungsbereich sowohl für die Wohnbereiche als auch für das gesamte Industriegebiet dargestellt, der überlagert wird von einem Trassenkorridor SuedLink. Dieser wurde durch Bundesfachplanung für länderübergreifende Übertragungsnetzvorhaben verbindlich festgestellt und ist deshalb nachrichtlich dargestellt. Im Bereich des Plangebiets ist außerdem das planfestgestellte Umspannwerk für Höchstspannung nachrichtlich dargestellt. Das Vorhaben widerspricht diesen Darstellungen nicht, wenn der Begriff des Siedlungsbereichs weit gefasst wird und sowohl Wohnnutzungen als auch gewerbliche Bereiche umfasst.

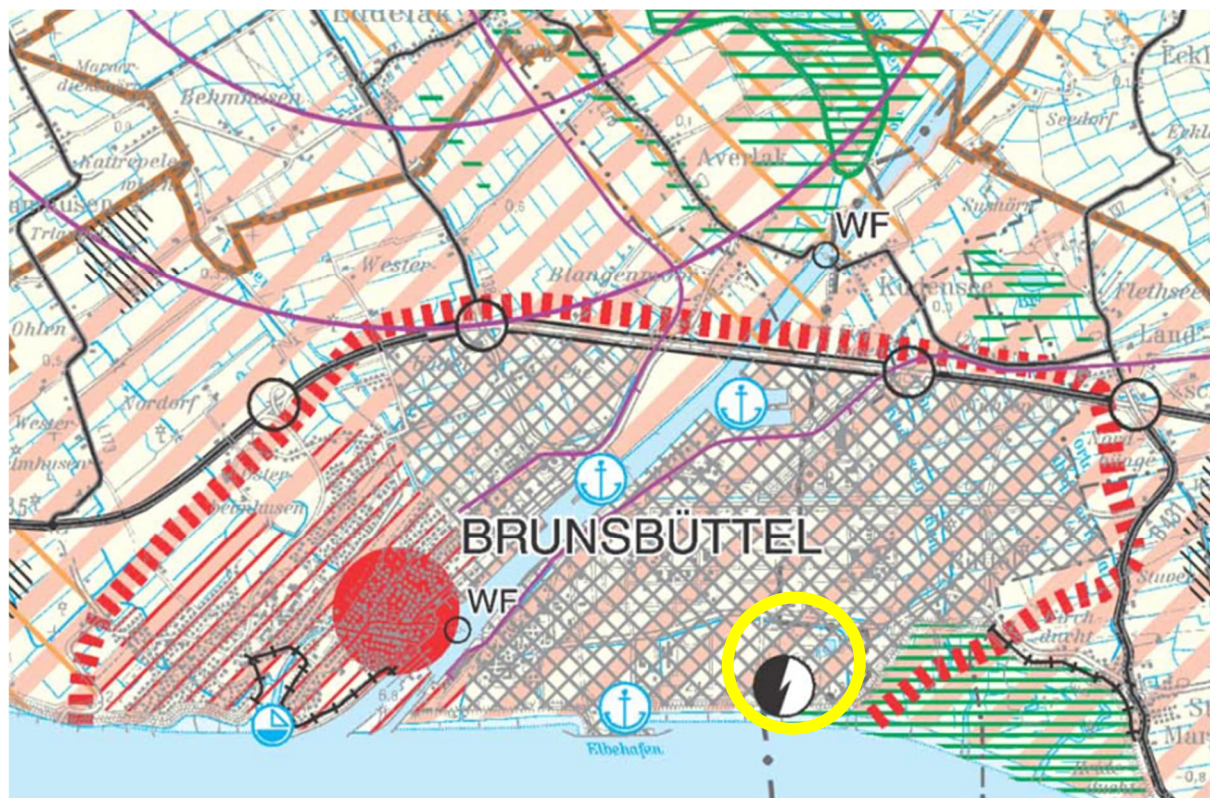


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Planungsraum IV 2005 mit Lage des Plangebiets (gelbe Markierung) (ohne Maßstab, Quelle: Land Schleswig-Holstein).

3.2. Wirksamer Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Brunsbüttel einschließlich der 40. Änderung ist das Plangebiet überwiegend als Industriegebiet nach § 9 Baunutzungsverordnung (BauNVO) dargestellt (siehe Abbildung 3). Die Erschließung verläuft über das Sondergebiet Kernkraftwerk.

Die vorgesehenen Batteriespeicher mit ihrem Umspannwerk dienen der Speicherung von Strom in sehr großem Maßstab. Anlagen dieser Größe sind in gemeindlichen Gewerbegebieten wenig sinnvoll, da sie jede Diversifizierung eines Gewerbegebietes mit ortsansässigen und kleineren und mittelständischen Betrieben erschweren. Sie sind daher in Industriegebieten sinnvoll.

Die Festsetzung von Batteriespeichern mit Umspannwerk durch diesen B-Plan ist aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

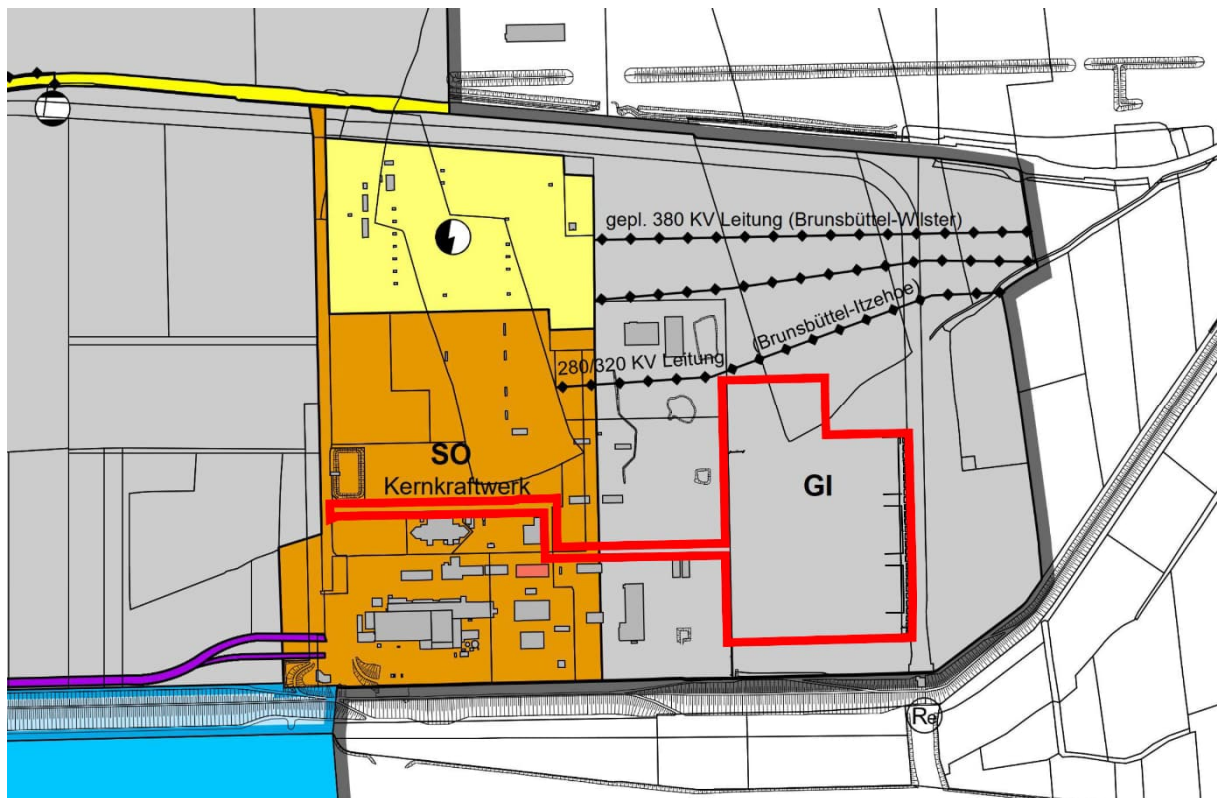


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan einschließlich 40. Änderung, ohne Maßstab, mit Kennzeichnung der Lage des Plangebiets (rot)

3.3. Vorhandene Bebauungspläne und Satzungen

Für das Plangebiet bestehen keine Bebauungspläne.

3.4. Landschaftsplan

Die Stadt Brunsbüttel verfügt über einen Landschaftsplan aus dem Jahr 2003, der drei Themenkarten beinhaltet.

In der Karte „Bestand“ sind die Plangebietsflächen als Weidenfeuchtgebüsch und Gewässer dargestellt, die angrenzenden Flächen als mesophiles Grünland sowie Industrie- und Gewerbeflächen.

Die Karte „Entwicklung“ stellt im Bereich des Plangebiets eine Eignungsfläche für Industrie und Gewerbe (Priorität 1) dar. Außerhalb des Plangebiets sind entlang der Elbe Biotopflächen sowie ein „Schwerpunktbereich 188: Salzwiesen“ dargestellt.

Die Karte „Konflikte“ benennt einen Zielkonflikt bestehender geschützter Biotopflächen nach §15 LNatSchG durch Industrieerweiterungsflächen. Mehrere Windkraftanlagen sind als (Vor)Belastung des Landschaftsbildes gekennzeichnet.

3.5. Archäologie

Innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen B-Plans sind keine archäologischen Funde zu erwarten. (Näheres siehe Umweltbericht, Kap. 3.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter). Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Verantwortlich hierfür sind gem. § 14 Denkmalschutzgesetz der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten.

Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies gemäß § 15 DSchG unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

4. Alternativenprüfung

Eine große Ansammlung von Batteriespeichern mit dem erforderlichen Umspannwerk haben einen gewerblichen Charakter und sind daher in einem Industriegebiet richtig verortet. Der Standort ist darüber hinaus sinnvoll, weil er an einem Hauptdrehkreuz für Erneuerbare Energien - in unmittelbarer Nähe zu den 380-kV Umspannwerken der 50Hertz und der TenneT liegt.

Weiterhin liegt das Gebiet in der Entlastungsregion (Kreis Dithmarschen) gemäß § 13k Abs. 6 EnWG, in der aufgrund von überlasteten oder instabilen Stromnetzen Maßnahmen zur Entlastung erforderlich sind. Diese Maßnahmen können unter anderem den Ausbau der Netzinfrastruktur oder den verstärkten Einsatz von Speichern beinhalten.

Das erforderliche Umspannwerk soll in unmittelbarer Nähe zur 380kV Leitung Brunsbüttel-Wilster-Dollern errichtet werden, um bestehende Infrastrukturen zu nutzen. Für einen Standort mit einer Entfernung von über 200 Metern zum anschließenden 380-kV Hochspannungsmast wäre die Neuerichtung mittels eines langwierigen Planfeststellungsverfahrens erforderlich.

Die Größenordnung macht es außerdem schwierig, einen bereits versiegelten Standort zu finden. Der ausgesuchte Standort hat durch seine direkte Nachbarschaft zum ehemaligen Kernkraftwerk eine Vorbelastung und ist daher anderen Standorten vorzuziehen. Innerhalb des Industriegebiets von Brunsbüttel stehen darüber hinaus keine geeigneten Flächen zur Verfügung.

5. Vorhabenbeschreibung und Festsetzungen

Die Energiewende in Deutschland wird durch zahlreiche Gesetze und Gesetzes-Novellen vorangetrieben. Laut dem EEG soll die Stromerzeugung bis 2035 „nahezu treibhausgasneutral“ erfolgen. Dies gilt sowohl für den in Deutschland erzeugten als auch für den hier verbrauchten Strom. Um dieses Ziel zu

erreichen, wurde in § 2 EEG festgesetzt: *„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen ... liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.“*

Das ist für Speichermedien in § 11c EnWG noch einmal hervorgehoben worden: *„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit.“*

Der erzeugte Strom muss in Spitzen gespeichert werden können, wenn die Leitungskapazitäten temporär erschöpft oder in anderen Zeiten nicht vollständig abgenommen werden können. Deshalb ist die Speicherung von Strom aus erneuerbaren Energien ein wichtiger Baustein der Energiewende.

5.1. Vorhabenbeschreibung

Innerhalb des Plangebiets sollen Batteriespeicher zur Erbringung wichtiger netzdienlicher Systemdienstleistungen im Stromnetz aufgestellt werden. Durch die Bereitstellung von Regelreserve trägt der Speicher zur Stabilisierung der Netzfrequenz bei, wirkt Preisspitzen entgegen, indem er Flexibilität im SPOT- und Intraday-Handel bietet und gleicht die Schwankungen in der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien aus.

Um den gespeicherten Strom ein- und ausspeichern zu können, ist ein neues Umspannwerk erforderlich, das nördlich an die Batteriespeicher angeschlossen wird. Auch ein Betriebsgebäude soll auf dem Gelände errichtet werden, das in erster Linie die Technik (Schaltanlagen) beherbergt. Dauerhafte Arbeitsplätze sind nicht vorgesehen.

Das Vorhaben umfasst weiterhin die Errichtung von Transformatorstationen und Wechselrichtern.

Eine weitere Präzisierung bietet die Projektbeschreibung der Vattenfall Battery Brunsbüttel GmbH, Anlage VEP Teil 2.

Schließlich gehören Erschließungsflächen zum Vorhaben.

5.2. Festsetzungen

5.2.1. Art und Maß der baulichen Nutzung

In der Planzeichnung sind Flächen für die Batteriespeicher selbst, das Umspannwerk und die erforderlichen technischen Einrichtungen sowie für Erschließungsflächen festgesetzt.

Das Vorhaben gliedert sich in drei große, zusammenhängende aber räumlich abgrenzbare Bereiche:

- die Flächen für die Batteriespeicher einschließlich der Wechselrichter und der erforderlichen Transformatoren, zusammen 4,12 ha groß. Davon können 12.000 m² bebaut werden.
- die Flächen für das Umspannwerk, ebenfalls einschließlich der erforderlichen Hochspannungstransformatoren, rund 1,13 ha groß. Davon können 1.500 m² bebaut werden.

- die Flächen für das Betriebsgebäude, das die Schaltanlagen und ebenfalls Transformatoren beherbergt, die sogenannten Eigenbedarfstransformatoren, ca. 5.800 m² groß. Davon können 3.000 m² bebaut werden.
- Außerdem beinhaltet die Vorhabenfläche die innere Erschließung mit maximal rund 1,35 ha.

Der Bebauungsplan trifft für die drei Bereiche getrennte Festsetzungen für die zulässigen Nutzungen und für das Maß der baulichen Nutzung, da alle drei Bereiche für die Funktionsfähigkeit erforderlich sind, ohne die jeweils anderen Bereiche nicht allein funktionsfähig sind und innerhalb des Geltungsbereichs errichtet werden sollen. Zur besseren Unterscheidung sind sie in der Planzeichnung farblich hervorgehoben.

Der größte Bereich wird von den Batteriespeichern eingenommen. Für die Funktionsfähigkeit der Speicheranlagen sind Wechselrichter und Transformatoren erforderlich, die den einkommenden Strom umwandeln und in die Speicheranlagen speisen. Um den gespeicherten Strom wieder abgeben zu können, wird der Weg über Transformatoren und Wechselrichter zum Umspannwerk geführt und ins öffentliche Netz eingespeist. Eine Begrenzung der Grundfläche erfolgt, um die erforderlichen Nutzungen auf dem Grundstück unterbringen zu können und eine nicht erforderliche vollständige Versiegelung zu vermeiden. Diese Minimierung des Eingriffs erfolgt zum Schutz des Wasserhaushalts.

Die überbaubaren Grundflächen (GR) betragen für

- die Batteriespeicher 12.000 m² und beinhalten die Batteriespeicher selbst sowie die erforderlichen Wechselrichter und Transformatoren;
- die Masten für das Umspannwerk 1.000 m² sowie 500 m² für die erforderlichen Hochspannungs-Transformatoren;
- das Betriebsgebäude 2.700 m² und die notwendigen Nebenanlagen und Eigenbedarfstransformatoren 300 m²;
- die innere Erschließung ist auf 13.500 m² begrenzt;
- rund 1,75 ha bleiben unbebaut.

Die ergänzenden Nutzungen sind ebenfalls in ihrer Größe begrenzt, um die Funktion als Großspeicheranlage zu wahren sowie aus genannten wasserschutzrechtlichen Gründen. Im Falle des Umspannwerks trägt die starke Begrenzung der GR dem Umstand Rechnung, dass hier in erster Linie Masten auf Punktfundamenten errichtet werden sollen.

5.2.2. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Der Bebauungsplan setzt ausschließlich Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft fest. Flächenhafte Festsetzungen erfolgen ausschließlich für den erforderlichen Ausgleich außerhalb des Plangebiets.

Versickerung

Das Niederschlagswasser kann grundsätzlich zur Versickerung gebracht werden. Damit wird der Eingriff in den Wasserhaushalt und in das Schutzgut Boden minimiert. Die Versickerung ist deshalb festgesetzt (vgl. Kap. 7).

Bei einem stärkeren Niederschlagsereignis muss das Wasser gestaut und gedrosselt in den Vorfluter abgeleitet werden. Dafür werden Gräben genutzt, die das Wasser abführen. Sie haben ein entsprechend großes Stauvolumen. Die mit dem Deich- und Hauptsielverband Dithmarschen abgestimmte Einleitmenge wird auf diese Weise eingehalten.

Beleuchtung

Für die Außenbeleuchtung kommen Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von ≤ 3.200 K zum Einsatz, um die Beeinflussung von Insekten zu minimieren, die im warmen Lichtspektrum geringer ist. Um die Beeinträchtigung der Umwelt und die Lichtimmissionen so gering wie möglich zu halten, hat der Lichtaustritt aus dem Leuchten-Korpus ausschließlich nach unten erfolgen.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

Jede Planung hat grundsätzlich zu prüfen, ob Eingriffe vermeidbar sind. Auch im Rahmen von Eingriffen, können Maßnahmen ergriffen werden, diese zu vermeiden oder, wenn das nicht möglich ist, zu minimieren.

- Standortwahl, Errichtung in bereits vorgeprägter, durch Industrieanlagen dominierter Landschaft.
- Vorhandene Infrastruktureinrichtungen können genutzt werden.
- Bauzeitenregelung
- Entwicklung konkreter Maßnahmen für den Artenschutz wie z. B. Bauzeitenregelungen
- Begrenzung der Versiegelung auf das erforderliche Maß
- Einhausung und Wannenkonstruktionen, um das Auslaufen schädlicher Flüssigkeiten zu unterbinden (Stand der Technik, Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung)

Ausgleich

Unvermeidbare Eingriffe in den Naturhaushalt sind auszugleichen. Dies geschieht vollständig außerhalb des Plangebiets und außerhalb des Stadtgebiets von Brunsbüttel durch mehrere Ökokonten der Landwirtschaftskammer und Ecodots GmbH. Die Flächen sind vertraglich gesichert.

Die Ökokontofläche der Landwirtschaftskammer befindet sich in der Gemeinde Oldsum, Gemarkung Oldsum und hat eine Größe von 48.907 m². Dies entspricht 48.907 Ökopunkten.

- Flur 1, Flurstücke 72, 71 und 10
- Flur 2, Flurstücke 22,23 und 24
- Flur 4, Flurstück 2.

Dort findet eine extensive Bewirtschaftung im Sinne des Wiesenvogelschutzes und eine Aufwertung durch biotopgestaltende Maßnahmen (Grabenaufweitung, Kleingewässeroptimierung, Gruppenaufstau) statt.

Eine Ausgleichsfläche von Ecodots GmbH befindet sich in der Gemeinde Pellworm, Gemarkung Pellworm und hat eine Größe von 11.103 m³. Dies entspricht 11.103 Ökopunkten.

- Flur 30, Flurstücke 37 und 38 und
- Flur 16, Flurstücke 86/3, 81/1, 90/1, 91/1, 80/3 und 107.

Dort findet eine Grünlandentwicklung durch Extensivierung und Neuanlage mit Einbringen von Rejosaat, Anlage von Blänken und Stillgewässern sowie Grabenaufweitung statt.

Die zweite Ökokontofläche von Ecodots liegt in der Gemeinde Offenbüttel, Gemarkung Osterrade und hat eine Größe von 91.170 m². Dies entspricht 91.170 Ökopunkten.

- Flur 6, Flurstücke 9 und 7 und
- Flur 4, Flurstück 13.

Dort findet eine Entwicklung mesophiler Flachlandmähwiesen (LRT 6510) frischer (GMm), feuchter (GMf) und trockener Standorte (GMt) sowie die Anlage von Gewässern, Steinhaufen und Gehölzgruppen zur Erhöhung der Artenvielfalt von Amphibien, Reptilien, Insekten, Fledermäusen und gehölzbrütenden Brutvögeln statt.

Bei der Ermittlung des Ausgleichserfordernisses wird der gemeinsame Runderlass über das Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Innenministerium und MELUR 2013) herangezogen. Für die Bilanzierung des Ausgleichsbedarfs des Schutzgutes Boden wird im Falle einer Vollversiegelung ein Ausgleich im Verhältnis 1: 2 erforderlich, bei teilversiegelten Flächen von 1:3.

Im Bebauungsplan sind die Grundflächen festgesetzt, die für die unterschiedlichen Baumaßnahmen versiegelt werden dürfen. Sie machen in Summe 30.000 m² aus. Geschotterte und teilversiegelte Flächen sind ebenfalls 30.000 m² groß.

Für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften erfolgt der Ausgleich im Verhältnis 1:1. Das betrifft sämtliche Flächen von besonderer Bedeutung für den Naturschutz, in die in irgendeiner Weise eingegriffen wird.

Das gesamte Plangebiet ist von besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Sämtliche Flächen, in die im Zuge der Baumaßnahmen eingegriffen wird, sind daher auszugleichen. Das betrifft das gesamte Vorhabengebiet abzüglich des Räumstreifens für den Vorfluter, in den nicht eingegriffen wird. Die beeinträchtigte Fläche hat eine Größe von 85.842 m².

Detaillierte Angaben sind im Umweltbericht nachzulesen.

Der gesamte Ausgleich wird in Form von Ökopunkten geleistet. Die Ökokonten befinden sich im gleichen Naturraum.

Sämtliche Ausgleichsmaßnahmen werden im Umweltbericht ausführlich dargelegt.

Tabelle 1: Voll- und Teilversiegelungen im Plangebiet

Vollversiegelungen	Anlagenteil	m ²
	Batteriespeicher mit ihren Transformatoren und Wechselrichtern	12.000
	Umspannwerk (Mastfüße)	1.000
	Umspannwerk (Hochspannungstransformatoren)	500
	Betriebsgebäude	2.700
	Eigenbedarfstransformatoren am Betriebsgebäude	300
	Straßenflächen für die innere Erschließung	13.500
	Höchstmaß	30.000
	abzüglich Bestandsversiegelung Windkraftanlage	-176
	Summe	29.824
Teilversiegelungen	Anlagenteil	m ²
	Zuwegungen und Fahrflächen, als Höchstmaß	30.000
	abzüglich Bestandsversiegelung Zuwegung Windkraftanlage	-686
	Summe	29.314

Tabelle 2: Ausgleichsbedarf für unvermeidbare Beeinträchtigungen

Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden	
Bestand	Geltungsbereich: 93.161 m ² Vorhabenfläche: 88.771 m ² Bestandsversiegelung innerhalb der Vorhabenfläche: 862 m ² , davon: Bestehende Vollversiegelung: 176 m ² Bestehende Teilversiegelung: 686 m ²
Voraussichtliche Beeinträchtigung durch Neuversiegelung	Maximal zulässige Vollversiegelungen innerhalb der Vorhabenfläche: 30.000 m ² – 176 m ² Bestandsvollversiegelung = 29.824 m ² Maximal zulässige Teilversiegelungen innerhalb der Vorhabenfläche: 30.000 m ² – 686 m ² Bestandsteilversiegelung = 29.314 m ²
Kompensationsbedarf	Bei einer Versiegelung von Boden sind im Verhältnis von 1:0,5 für Vollversiegelungen und im Verhältnis von 1:0,3 für Teilversiegelungen Kompensationsflächen bereitzustellen (siehe Erlass, Nr. 3.1 b). Erforderlicher Ausgleich: Vollversiegelungen: 29.824 m ² * 0,5 = 14.912 m ²

	Teilversiegelungen: $29.314 \text{ m}^2 * 0,3 = 8.794 \text{ m}^2$ Erforderlicher Ausgleich: $14.912 \text{ m}^2 + 8.794 \text{ m}^2 = 23.706 \text{ m}^2$
Ausgleichsbedarf für Arten- und Lebensgemeinschaften	
Bestand	Vorhabenfläche: 88.771 m^2 , innerhalb davon gesetzlich geschützte Biotop (Schilfröhricht): 18.778 m^2 gesetzlich geschützte Biotop (mesophiles Grünland / LRT 6510): 60.780 m^2 Biotop mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (Gehölze): 8.351 m^2 Bestandversiegelung (Windkraftanlage und Zuwegung): 862 m^2
Voraussichtliche Beeinträchtigungen	Beseitigung gesetzlich geschützter Biotop (Schilfröhricht, mesophiles Grünland / LRT 6510) sowie Beseitigung von Biotopen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (Gehölze) innerhalb der Vorhabenfläche: 87.909 m^2 abzgl Gewässerräumstreifen: 2.929 m^2 Beseitigung gesetzlich geschützter und hochwertiger Biotop insgesamt: 84.980 m^2
Kompensationsbedarf	Für die Überplanung der gesetzlich geschützten Biotop Schilfröhricht und mesophiles Grünland (LRT 6510) sowie von hochwertigen Gehölzstrukturen wird eine kurz- bis mittelfristige Wiederherstellung der Funktionen und Werte zugrunde gelegt. Als Kompensation wird daher eine Zwischenstufe im Verhältnis 1:1,5 vorgesehen. Erforderlicher Ausgleich: $84.980 \text{ m}^2 * 1,5 = 127.470 \text{ m}^2$ (davon Ausgleich für LRT 6510: $60.780 \text{ m}^2 * 1,5 = 91.170 \text{ m}^2$)
Erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	
Ausgleichsbedarf gesamt	Der Umfang der bereitzustellenden Kompensationsfläche für die zulässige Neuversiegelung von Boden beträgt 23.706 m^2 Für die Überplanung und Beseitigung von gesetzlich geschützten Biotopen (Schilfröhricht, mesophiles Grünland) und von Biotopen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (Gehölze) ist ein Ausgleich von 127.470 m^2 erforderlich. Für die gesetzlich geschützten Biotop ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich. Insgesamt besteht ein flächenbezogener Ausgleichsbedarf von $23.706 \text{ m}^2 + 127.470 \text{ m}^2 = 151.176 \text{ m}^2$
Kompensationsmaßnahmen	Der Ausgleichsbedarf i.H.v. rd. 151.180 m^2 wird über externe Ökokonten der Landwirtschaftskammer und EcoDots erbracht (siehe Kapitel 6.3).

6. Erschließung

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über bereits vorhandene Betriebsstraßen, ausgehend von der bestehenden Betriebszufahrt an der Otto-Hahn-Straße bis zur bestehenden Torein-/ausfahrt im Osten des ehemaligen Kernkraftwerksgeländes. Die Zufahrt verläuft über das Gelände der Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) und wird vertraglich abgesichert. Die Erschließung steht dem Vorhabenträger zur Verfügung. Innerhalb des Geltungsbereichs werden neue Straßen zur Versorgung und Wartung errichtet.

Mit einem nennenswerten Anstieg des Verkehrs ist nicht zu rechnen, da die Ein- und Ausspeicherung von Energie vor Ort erfolgt. Der Energietransport erfolgt über die vorhandenen Leitungen. Auch dafür

ist kein Straßenverkehr erforderlich. Lediglich zu Zwecken der Überwachung und Wartung ist mit Verkehr zu rechnen, der allerdings sehr gering ausfallen wird.

Negative Einflüsse auf schützenswerte Nutzungen sind nicht zu erwarten.

Sollten aufgrund des Schwerlastverkehrs Verbreiterungen von Einmündungen von Gemeindestraßen und Zufahrten in Straßen des überörtlichen Verkehrs erforderlich werden, dürfen diese Arbeiten nur im Einvernehmen mit dem Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV.SH), Standort Itzehoe, Breitenburger Straße 37, 25524 Itzehoe, erfolgen.

Hierzu sind dem LBV.SH, Standort Itzehoe, ein Bauentwurf in Anlehnung an die RE (3-fach) und eine verkehrstechnische Bewertung (Nachweis einer Linksabbiegespur) zur Prüfung vorzulegen. Unterlagendetails sind mit dem LBV.SH, Standort Itzehoe, Fachbereich 462, abzustimmen. Im Rahmen dieser Planvorlage ist zu untersuchen, inwieweit die Signalisierung des Knotenpunktes erforderlich wird.

7. Ver- und Entsorgung

Trinkwasser

Für das Betriebsgebäude wird eine vorhandene Trinkwasserleitung auf dem Gelände des ehemaligen Kernkraftwerks verlängert. Weitere Leitungen sind nicht erforderlich.

Niederschlagswasser

Das Niederschlagswasser aus nicht kontaminationsgefährdeten Flächen (Dächern und Trafofundamenten) wird über einen Entwässerungsgraben in die Vorflut geführt. Bei hohem Wasseraufkommen fungiert der Graben als Rückhalteraum. Das Wasser wird gedrosselt in die Vorflut eingeleitet. Damit werden Spitzenabflüsse reduziert und das Schöpfwerk im Starkregenfall nicht überbelastet.

Niederschlagswasser von den unbefestigten Flächen wird flächig versickert. Zur Vermeidung von Stauwasser wird die gesamte Fläche drainiert und das Wasser ebenfalls über den Graben in die Vorflut eingeleitet.

Abwasser

Das Betriebsgebäude beherbergt in erster Linie Schaltanlagen und ist kein auf dauerhaftes Arbeiten ausgelegtes Gebäude. Für temporäre Arbeitseinsätze wird ein Sanitärraum im Gebäude eingerichtet und über eine Grube, die jährlich ausgepumpt wird, entsorgt.

Löschwasser

Für das vorliegende Vorhaben wird von einer mittleren Brandlast ausgegangen (gemäß DIN 14230). Dafür muss eine Löschwasserversorgung von mindestens 192m³/h (3200l/min) für eine Zeitdauer von mindestens zwei Stunden zur Verfügung stehen. Die Bereitstellung des Löschwassers ist über Löschwasserzisternen und ein Hydrantensystem vorgesehen und mit der Brandschutzdienststelle des Kreises Dithmarschen abgestimmt. Die Ausführung erfolgt gemäß den Anforderungen der DIN 14230 „Löschwasser-Zisternen“.

Die Zufahrten und die Flächen für die Feuerwehr müssen der DIN 14090 entsprechen.

Elektrizität

Die Versorgung mit elektrischer Energie (für Schaltanlagen, Licht etc.) erfolgt über Anbindung an vorhandene Netze auf dem Gelände des ehemaligen Kernkraftwerks.

Die TenneT TSO GmbH plant die Neuverlegung einer 380-kV-Freileitung. Der Korridor für die endgültige Trassenlage ist festgelegt, der genaue Lage noch nicht. Der Teilgeltungsbereich I war von der Planung betroffen, da er im Korridor lag. Da dieser Teilgeltungsbereich I aus dem Planverfahren herausgenommen wird, werden die Belange der TenneT TSO GmbH nicht berührt.

Die 380-kV-Leitung KW Brunsbüttel - Brunsbüttel 0AT01 sowie die 380-kV-Leitung KW Brunsbüttel - Brunsbüttel 5AT01 der 50Hertz Transmission GmbH kreuzen die private Verkehrsfläche.

Hier ist ein Freileitungsschutzstreifen von ca. 26 m beidseitig der Trassenachse zu beachten, in welchem ein beschränktes Bau- und Einwirkungsverbot mit Nutzungs- und Höhenbeschränkungen für Dritte besteht. An den Freileitungsschutzstreifen grenzt darüber hinaus beidseitig ein Bereich mit einer Breite von ca. 15 m, in welchem eine Einwirkung auf den Freileitungsschutzstreifen durch Bau- und (Pflanzmaßnahmen) nicht ausgeschlossen werden kann. Geplante Maßnahmen sowie die Bautechnologie sind für diesen Freileitungsbereich mit 50Hertz abzustimmen.

Auch der Freileitungsschutzstreifen und der Freileitungsbereich der 380-kV-Leitung Brunsbüttel – Hamburg-Nord 951/952 liegen teilweise innerhalb des Plangebiets im Bereich des Umspannwerks. Geplante Maßnahmen sowie die Bautechnologie sind für diesen Freileitungsbereich mit 50Hertz abzustimmen.

Für jegliche Nutzungsänderungen (auch temporär) im Freileitungsbereich der Freileitungen der 50Hertz und bei Bau- und Pflanzmaßnahmen ist die Zustimmung des Leitungsbetreibers beim Regionalzentrum Nordwest, Hegenredder 50, 22117 Hamburg (E-Mail: leitungsauskunft-rzhamburg@50hertz.com) einzuholen. Konkrete Planungsunterlagen (z. B. über Standorte und Höhen einer vorgesehenen baulichen Veränderung, Bepflanzung) sind möglichst frühzeitig der 50Hertz Transmission GmbH zur Kenntnis zu geben, um die Voraussetzungen zum Erteilen einer Zustimmung gemeinsam klären zu können.

Gas

Ein Gasanschluss ist nicht vorgesehen.

Abfall

Mit Abfällen ist nicht zu rechnen. Das Betriebsgebäude wird nicht als dauerhafter Arbeitsplatz, sondern als Kontrollraum genutzt (Schaltanlagen), so dass keine Abfälle anfallen.

8. Immissionsschutz

8.1. Lärm

Die Stadt Brunsbüttel hat 2008 zur Betrachtung zusammenhängender schalltechnischer Belange für das Industriegebiet Süd eine schalltechnische Untersuchung vornehmen lassen („Schalltechnische Untersuchung zur weiteren industriellen Gebietsentwicklung östlich des Nord-Ostseekanals der Stadt Brunsbüttel“, LAIRM Consult GmbH, Hemmoor 2016¹).

Ziel der Untersuchung war es, die Verteilung der Schallemissionen für die noch vorhandenen freien Industrieflächen zu regeln. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung wurden die maximalen Gesamtgeräuschimmissionen im Bereich des Industriegebietes Süd der Stadt Brunsbüttel ermittelt. Die Beurteilung erfolgte für die gewerblichen Anlagen nach der TA Lärm. Dabei wurde das Untersuchungsgebiet in 50 x 50 m große Teilflächen unterteilt und die Emissionskontingente für die einzelnen Teilflächen bestimmt.

Um die Auswirkungen der vorgesehenen Anlagen einzuschätzen, ist eine schalltechnische Untersuchung erstellt worden (Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 91 der Stadt Brunsbüttel). Im Ergebnis sind negative Auswirkungen auf die Umgebung nicht zu erwarten.

Das Gutachten betrachtet auch die Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Sankt Margarethen, östlich des Plangebiets, weil dort der lärmempfindliche Wachtelkönig aufzufinden ist. Auch auf sein Habitat sind negative Auswirkungen nicht zu erwarten, wenn der Bau der Anlagen nicht während der Brutzeit erfolgt bzw. ein Lärmreduzierungskonzept vorgelegt wird, das für etwaige Bauarbeiten während der Brutzeit dafür sorgt, dass keine Beeinträchtigungen erfolgen.

Während der Betriebsphase werden die Schallpegelwerte von 47 dB(A) nachts und 55 dB(A) tags eingehalten.

„Für die städtebauliche Bewertung ist festzustellen, dass für die künftige Lärmsituation in der Nachbarschaft des Plangebietes eine relevante Verschlechterung nicht zu erwarten ist. Der geplante Betrieb ist mit der Emissionskontingentierung der Stadt Brunsbüttel verträglich. Es ist davon auszugehen, dass die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 eingehalten werden. Sofern die Orientierungswerte bereits durch Vorbelastungen von anderen Betrieben ausgeschöpft werden sollten, tragen die Zusatzbelastungen aus dem Plangebiet nur zu geringen Zunahmen von deutlich unter 1 dB(A) bei. Pegelzunahmen dieser Größe sind nicht wahrnehmbar, sodass nicht mit zusätzlichen Belästigungen zu rechnen ist. Insgesamt ist die vorliegende städtebauliche Planung mit dem Schutz der Nachbarschaft vor Anlagenlärm verträglich.“ (schalltechnische Untersuchung, S. 38)

Innerhalb des Plangebiets sind keine dauerhaften Arbeitsplätze vorgesehen. Ein besonderer Schutz ist deshalb nicht erforderlich.

¹ LAIRM Consult GmbH befindet sich heute in Bargtheide

9. Hochwasserschutz

Das Plangebiet kann im Falle eines 200-jährigen Hochwassers partiell überschwemmt werden. Aus diesem Grund bedarf es baulicher Maßnahmen, um elektrische Einrichtungen vor dem Wasser zu schützen und die Stromversorgung weiterhin aufrechtzuerhalten.

Im Bebauungsplan ist deshalb eine Mindesthöhe für die baulichen Anlagen festgesetzt.

10. Kampfmittel

Im Plangebiet befinden sich Verdachtsflächen für Kampfmittel oder Sprengstoffe. Im Plangebiet ist deshalb mit Funden zu rechnen.

Die Vattenfall Solar GmbH hat eine Sondierung von dem Kampfmittelräumdienst durchführen lassen. Eine Gefahr kann für diesen Bereich ausgeschlossen werden.

11. Kerntechnische Sicherheit

Um die kerntechnische Sicherheit zu gewähren, spricht der TÜV Süd in seinem Orientierenden Gutachten zur Feststellung der Zulässigkeit der Errichtung und des Betriebs eines Lithium-Ionen-Großstromspeichers am Standort Brunsbüttel Empfehlungen aus, die als Hinweise in den Textteil aufgenommen wurden:

E 1 Da es sich bei /U5/ um eine allgemeine Veröffentlichung handelt, empfehlen wir, dass Vattenfall den Prüfbericht nach den o. g. Testkriterien oder vergleichbar für den dann tatsächlich eingesetzten Batterietyp vorlegt. [U5 = Fluence: Fluence beyond Industry Standards Burn Testing, Informationsbroschüre, März 2023]

E 2 Wir empfehlen, dass Vattenfall aus Gründen der Vollständigkeit auch die Ereignisse / Einwirkungen

- *Kollision von Fahrzeugen auf dem Anlagengelände mit sicherheitstechnisch wichtigen baulichen Anlagenteilen, Systemen oder Komponenten sowie Absturz und Anprall von Lasten mit potenzieller Gefährdung sicherheitstechnisch wichtiger Einrichtungen,*
- *anlageninterner/anlagenexterner Brand,*
- *anlageninterne/anlagenexterne Explosion (Auswirkungen durch Trümmerflug, Wärmestrahlung),*
- *Einwirkungen giftiger Stoffe und*
- *Elektromagnetische Einwirkungen (außer Blitzschlag)*

im Hinblick auf die Rückwirkungen auf die kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen am Standort bewertet.

E 3 beim Anschluss der geplanten Speichersysteme an das 380-kV-Netz am Standort Brunsbüttel sind keine unzulässigen Rückwirkungen zu besorgen. Wir empfehlen eine fachkundige Einsichtnahme in die Nachweisdokumente zum Netzanschluss der geplanten Speichersysteme an das 380-kV-Netz am Standort Brunsbüttel nach deren Fertigstellung.

E 4 Wir empfehlen, dass Vattenfall Unterlagen zur Einbindung in das Flächenerdungsnetz, zum Blitzschutz-Potentialausgleich von Leitungsverbindungen und zur Blitzschutz-Risikoanalyse der Speichersysteme zur Prüfung vorlegt.

E 5 Wir empfehlen eine fachkundige Einsichtnahme in die EMV-Dokumentation der Speichersysteme nach deren Fertigstellung, die auch Angaben zu Leitungsverbindungen zwischen den Speichersystemen und den kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen umfasst.

E 6 Wir empfehlen vor der Durchführung von Rammarbeiten, die Anforderungen an die maximalen Schwinggeschwindigkeiten für Bauwerke und Komponenten oder an die maximalen Beschleunigungen, z. B. für elektrische Komponenten zu klären und ggf. zu berücksichtigen.

12. Flächen und Kosten

12.1. Flächen

Das Plangebiet hat eine Größe von etwa 9,3 ha, davon entfallen auf (Angaben sind Cirka-Werte):

Gebiet	Größe
Fläche für Batteriespeicher, Transformatoren und Wechselrichter	41.193 m ²
Fläche für Umspannwerk und Hochspannungs-Transformatoren	11.252 m ²
Fläche für Betriebsgebäude und Eigenbedarfstransformatoren	5.765 m ²
Innere Erschließung	13.114 m ²
Unbebaute Flächen	17.447 m ²
Vorhabenfläche	88.771 m ²
Verkehrsfläche	4.390 m ²
Gesamt	93.161 m ²

12.2. Kosten

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans entstehen der Stadt Brunsbüttel keine Kosten. Planungs-, Bau- und Erschließungskosten werden durch die Vorhabenträgerin getragen.

Stadt Brunsbüttel

Begründung mit Umweltbericht zum vorhabenbezogenen
Bebauungsplan Nr. 91 (Vorhaben- und Erschließungsplan)

„Umspannwerk und Batteriegroßspeicheranlage am
Kernkraftwerk zwischen der Otto-Hahn-Straße und dem
Hauptvorfluter 02 am Schöpfwerk Süd“

Teil II: Umweltbericht

(einschließlich artenschutzrechtlicher Prüfung, Eingriffsregelung sowie
Darstellung der Kompensationsmaßnahmen)

Stand:

Beschluss der Ratsversammlung vom 25.11.2025

Auftragnehmer und Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Marc Springer

Dipl.-Geogr. Patrick Rodeck

Umweltbericht:

M.Sc. Kathrin Schwarz

Inhalt

1.	Einleitung.....	4
1.1.	Inhalt und Ziele der Bauleitplanung	4
1.2.	Plangebiet.....	5
1.3.	Übergeordnete Umweltschutzziele.....	5
1.4.	Planungsalternativen.....	16
2.	Umweltrelevante Wirkfaktoren	16
3.	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung.....	17
3.1.	Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit.....	18
3.2.	Tiere und Pflanzen einschließlich biologischer Vielfalt	20
3.3.	Fläche.....	28
3.4.	Boden.....	29
3.5.	Wasser	30
3.6.	Luft und Klima.....	32
3.7.	Landschaft.....	34
3.8.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	35
3.9.	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	36
4.	Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle.....	37
4.1.	Bau der geplanten Vorhaben einschließlich Abrissarbeiten	37
4.2.	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	37
4.3.	Eingesetzte Techniken und Stoffe	38
4.4.	Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen.....	38
4.5.	Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Vorhaben	39
5.	Artenschutzrechtliche Betrachtung	40
5.1.	Rechtliche Grundlagen	40
5.2.	Methodik	41
5.3.	Relevanzprüfung.....	42
5.3.1.	Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	42
5.3.2.	Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	42

5.3.3.	Europäische Vogelarten.....	47
5.4.	Prüfung der Verbotstatbestände.....	56
5.4.1.	Fledermäuse	56
5.4.2.	Amphibien	57
5.4.3.	Brutvögel	58
5.4.4.	Fazit	61
6.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen.....	62
6.1.	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	62
6.2.	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	63
6.3.	Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich	66
7.	Zusätzliche Angaben.....	68
7.1.	Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren.....	68
7.2.	Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	68
7.3.	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung.....	68
8.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	68
9.	Quellen	70
9.1.	Literatur	70

Abkürzungsverzeichnis

BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
FSRU	Floating Storage and Regasification Unit
KKB	Kernkraftwerk Brunsbüttel
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
Lasma	Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle Brunsbüttel
LEP	Landesentwicklungsplan
LNG	Liquefied Natural Gas (Erdgas, tiefkalt verflüssigt)
LRP	Landschaftsrahmenplan
NHN	Normalhöhennull
ÖP	Ökopunkte
SZB	Standort-Zwischenlage Brunsbüttel
UNB	Untere Naturschutzbehörde
z.B.	zum Beispiel

1. Einleitung

1.1. Inhalt und Ziele der Bauleitplanung

Die Stadt Brunsbüttel leistet durch eine Reihe von Planungen einen Beitrag zum erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien im Sinne der bundesweiten Klimaziele. Im Südosten der Stadt befindet sich das Gelände des ehemaligen Kernkraftwerks Brunsbüttel (KKB), das seit 2007 stillgelegt ist. Auf der östlich daran angrenzenden Fläche sollen die Voraussetzungen geschaffen werden für die Speicherung von durch erneuerbare Energien erzeugten Strom. Der Vattenfall-Konzern möchte auf dem Gelände Batteriespeicher bauen, die in erster Linie Strom von offshore-Windenergieanlagen speichern werden.

Ziel der Stadt ist es, industrielle Anlagen in diesem Bereich zu konzentrieren. Da die Flächen durch die bereits vorhandenen industriellen Anlagen und Versorgungseinrichtungen (u.a. Umspannwerk mit Höchstspannungsleitung, LasmA, stillgelegtes Kernkraftwerk, Standortzwischenlager und LNG-Terminal,) vorbelastet sind, ist hier eine Bündelung industrieller Nutzungen aus Sicht der Stadt Brunsbüttel sinnvoll, um diese im übrigen Stadtgebiet zu vermeiden.

Da die Planung ausschließlich auf die Verwirklichung des Umspannwerks und der Batteriegroßspeicheranlage abzielt, erfolgt die Aufstellung als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB). Vorhabenträger ist die Vattenfall Battery Brunsbüttel GmbH, Amerigo-Vespucci-Platz 2, 20457 Hamburg.

Für den Bebauungsplan ist gem. § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Die auf Grundlage der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes sind gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht darzulegen. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Es wird ein Umweltbericht einschließlich der artenschutzrechtlichen Prüfung, der Bilanzierung der Eingriffe in Natur und Landschaft sowie der Darstellung der Kompensationsmaßnahmen erstellt. Schutzgüter im Sinne des BauGB sind die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Absatz 6 Nr. 7 und § 1a BauGB. Mit dem Vorhaben sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen verbunden, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können und somit Eingriffe im Sinne des Naturschutzrechts darstellen. Entsprechend sind die gesetzlichen Vorgaben zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffsfolgen sowie zur Kompensation unvermeidbarer Eingriffsfolgen zu berücksichtigen (Eingriffsregelung nach dem § 13 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)). Bei der Aufstellung des vorliegenden Bauleitplans werden diese Vorschriften gemäß § 1a BauGB angewandt.

Der vorliegende Umweltbericht enthält zudem eine artenschutzfachliche Prüfung.

1.2. Plangebiet

Das rund 9,3 ha umfassende Plangebiet liegt im Südosten der Stadt Brunsbüttel, unmittelbar an der Elbe (Abbildung 1).

Das Plangebiet ist noch nicht bebaut. Die Fläche besteht in erster Linie aus mesophilem Grünland, zu den Rändern stehen Schilfröhricht und Gehölze. Im Osten des Plangebiets finden sich kleinere Gräben mit Ufergehölzsäumen. Im Südosten des Plangebiets liegt ein Stillgewässer mit Verlandungstendenzen. Außerdem befindet sich eine Windkraftanlage im Plangebiet, die Ende 2024 zurückgebaut wird. Südlich des Plangebiets liegt der Elbdeich. In direkter Nachbarschaft befinden sich das Schöpfwerk sowie der Hauptvorfluter 02.

Die nächste überörtliche Straße ist die Hauptstraße/Fährstraße, Kreisstraße 75, die zwischen Büttel im Osten und Brunsbüttel im Westen verläuft.



Abbildung 1: Luftbild mit Lage des Geltungsbereiches (rote Linie). Quelle: 2023 Airbus,CNES / Airbus, GeoBasis-DE/BKG, GeoContent, Landsat / Copernicus,Maxar Technologies, Kartendaten © 2023 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google, ohne Maßstab

1.3. Übergeordnete Umweltschutzziele

Als Gutachten und Fachbeiträge für die Umweltprüfung liegen der Landschaftsrahmenplan für den neuen Planungsraum III in seiner Neuaufstellung von 2020, der Regionalplan für den bisherigen Planungsraum IV in seiner Fortschreibung von 2005 und der Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (LEP) in seiner Fortschreibung von 2021 vor. Zudem verfügt die Stadt Brunsbüttel über einen Landschaftsplan aus dem Jahr 2003 sowie über einen Flächennutzungsplan (FNP) aus dem Jahr 2017.

Für das Plangebiet und dessen nähere Umgebung wurde am 11.08.2023 eine Biotopkartierung durchgeführt, bei der auch eine Potenzialabschätzung bezüglich des Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten erfolgte. Am 19.03.2024 erfolgte eine Baumhöhlenkartierung. Darüber hinaus wurden

Daten der landesweiten Biotopkartierung Schleswig-Holstein (LLUR 2020) sowie des Artkatasters des LLUR (Stand 27.09.2023) abgefragt.

Maßstab für die Bewertung der ermittelten Umweltauswirkungen sind diejenigen Vorschriften des Baugesetzbuches, die die Berücksichtigung der umweltschützenden Belange in der planerischen Abwägung zum Gegenstand haben sowie die in den Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, soweit sie für die Planung von Bedeutung sind.

Landesentwicklungsplan

Es gilt der Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (LEP) in seiner Fortschreibung von 2021. Der Landesentwicklungsplan (MILIG 2021) stellt den Bereich des Plangebietes als Stadt- und Umlandbereich im ländlichen Raum dar (Abbildung 2). Entlang der Elbe ist ein Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft dargestellt.

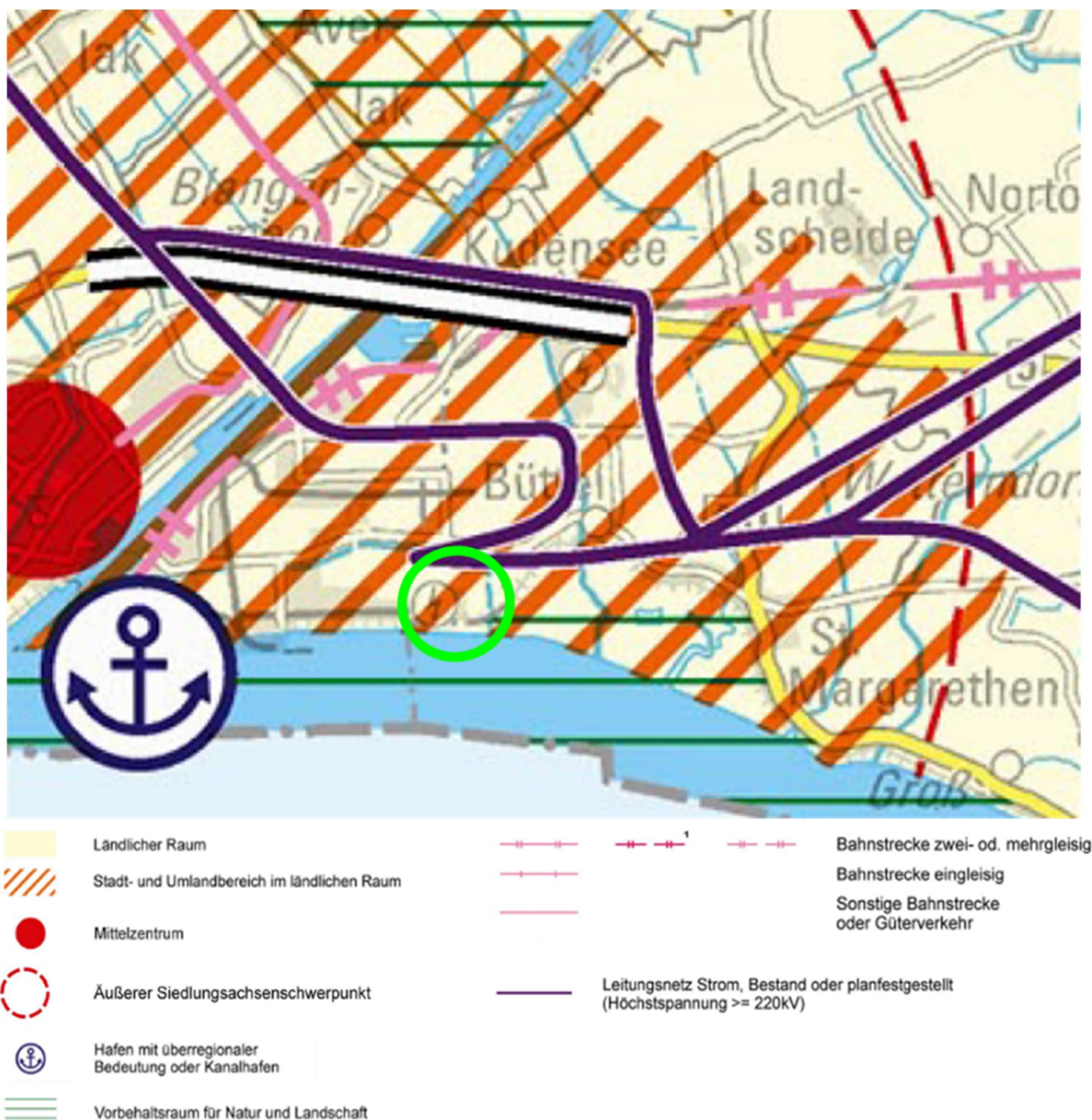


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem LEP mit Lage des Plangebiets (grün), ohne Maßstab.

Regionalplan

Der Regionalplan für den bisherigen Planungsraum IV (Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein 2005) stellt im Bereich des Plangebietes ein Industrie- und Gewerbeareal dar (Abbildung 3). Für das östlich angrenzende Gebiet St. Margarethen wird ein Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft dargestellt.

Gemäß der Neuaufstellung des Regionalplans liegt das Plangebiet im neuen Planungsraum III. Für Brunsbüttel war zunächst die Klassifizierung als Gewerbegebiet dargestellt. Nach der ersten Beteiligungsphase ist Siedlungsbereich sowohl für die Wohnbereiche als auch für das gesamte Industriegebiet dargestellt, der überlagert wird von einem Trassenkorridor SuedLink (Abbildung 4). Für das östlich angrenzende Gebiet St. Margarethen wird weiterhin ein Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft dargestellt sowie ein Vorranggebiet für den Küstenschutz und die Klimafolgenanpassung im Küstenbereich.

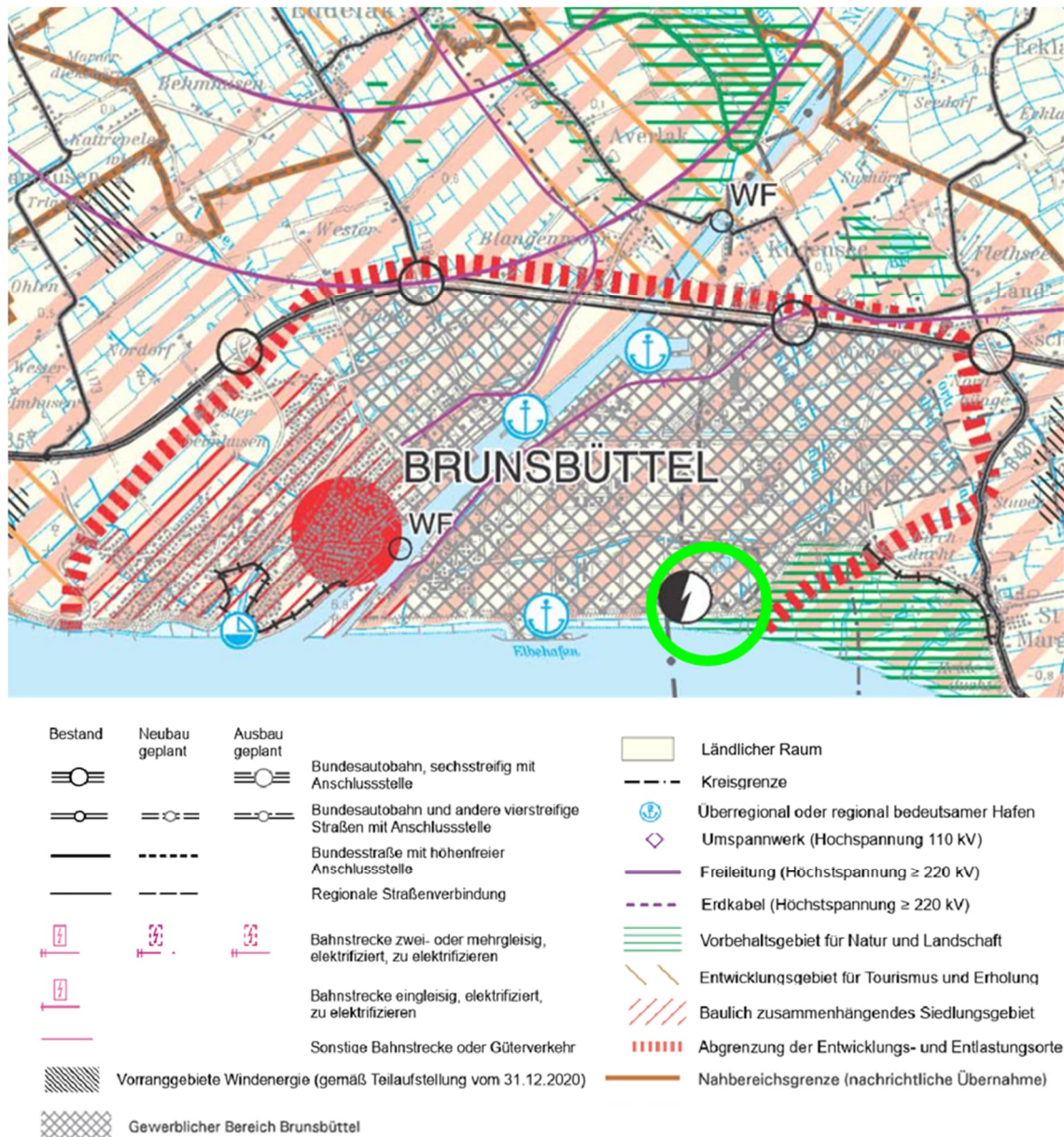
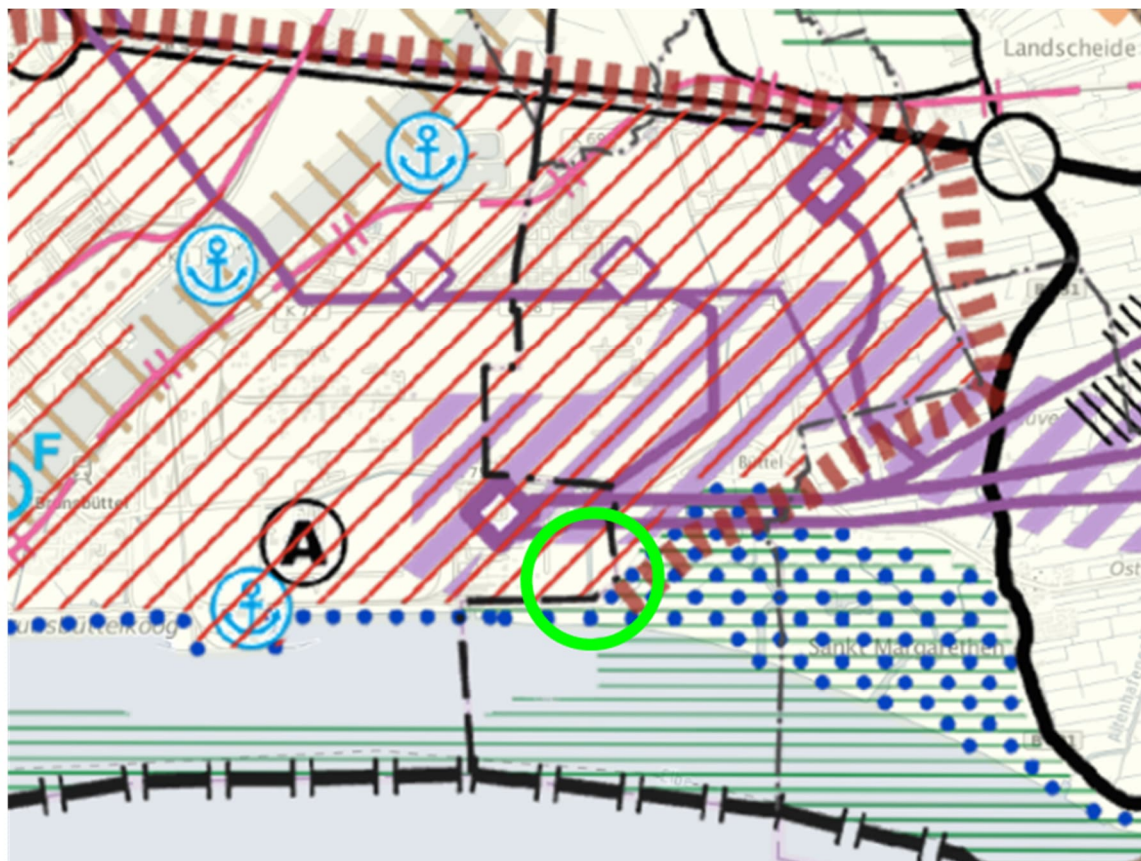


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den bisherigen Planungsraum IV 2005 mit Lage des Plangebiets (grüner Kreis) (ohne Maßstab, Quelle: Land Schleswig-Holstein).



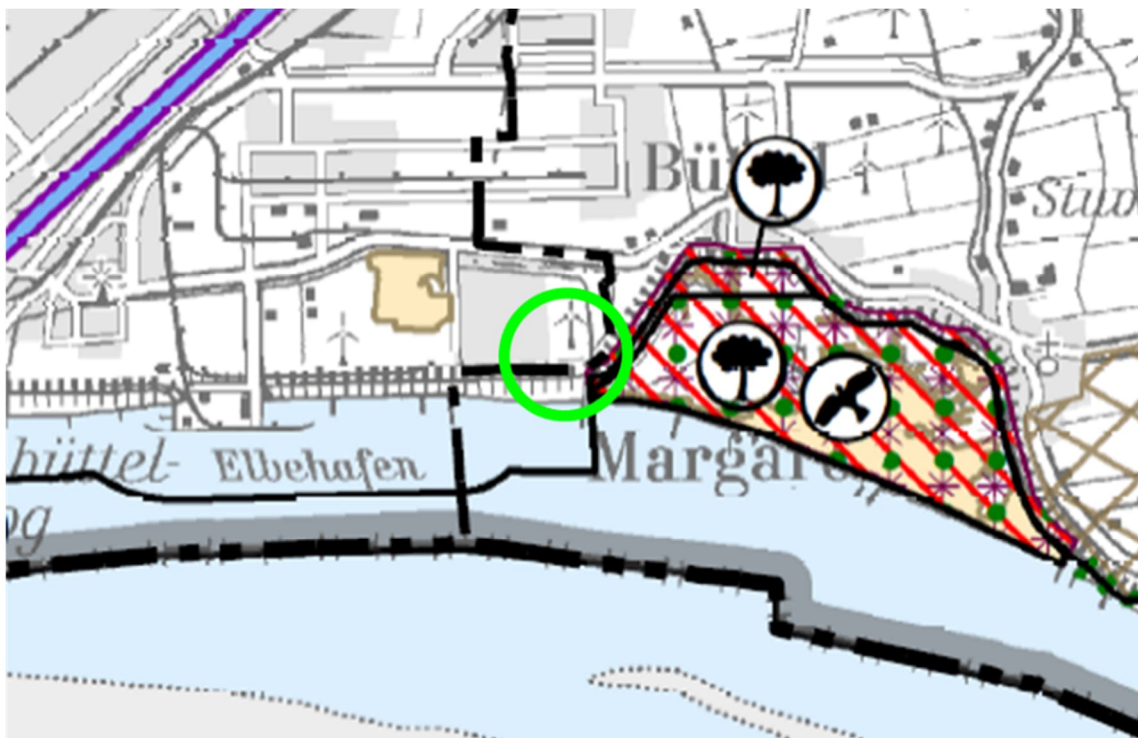
Bestand	Neubau geplant	Ausbau geplant		
			Bundesautobahn, sechsstreifig mit Anschlussstelle	
			Bundesautobahn und andere vierstreifige Straßen mit Anschlussstelle	
			Bundesstraße mit höhenfreier Anschlussstelle	
			Regionale Straßenverbindung	
			Bahnstrecke zwei- oder mehrgleisig, elektrifiziert, zu elektrifizieren	
			Bahnstrecke eingleisig, elektrifiziert, zu elektrifizieren	
			Sonstige Bahnstrecke oder Güterverkehr	
			Vorranggebiete Windenergie (gemäß Teilaufstellung vom 31.12.2020)	
			Vorranggebiet für den Küstenschutz und die Klimafolgenanpassung im Küstenbereich	

Abbildung 4: Ausschnitt aus Neuaufstellung Regionalplan III, derzeit in der öffentlichen Beteiligung einsehbar unter <https://bolapla-sh.de/verfahren/cbbceb45-7549-46bc-a21f-c399f5b25e43/public/detail>, zuletzt abgerufen am 12.03.2024. Lage des Plangebiets in grün dargestellt. Ohne Maßstab.

Landschaftsrahmenplan

Im Rahmen der Bearbeitung der Schutzgüter wird übergeordnet auf den Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (MELUND 2020) zurückgegriffen. Der Landschaftsrahmenplan des Planungsraums III zeigt für das Plangebiet keine besonderen Darstellungen. In der Hauptkarte I des LRP sind westlich des KKB und des bestehenden Industriegebietes geschützte Biotope gemäß §30 BNatSchG i.V.m. §21 LNatSchG größer 20 Hektar verzeichnet (Abbildung 5). Östlich angrenzend an das Plangebiet

sind das EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ und das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ dargestellt. Ein großer Flächenanteil dieses Gebietes wird durch geschützte Biotop gemäß §30 BNatSchG i.V.m. §21 LNatSchG größer 20 Hektar eingenommen. Das Gebiet erfüllt die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. §13 LNatSchG als Naturschutzgebiet. Es ist als Schwerpunktbereich für Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau des Schutzgebiets- und Biotopverbunds ausgewiesen. Hauptkarte 2 des LRP stellt östlich des Plangebiets eine Beet- und Grüppengebiet als Teil der historischen Kulturlandschaft in St. Margarethen dar (Abbildung 6). Hauptkarte 3 des LRP stellt für das Plangebiet und seine Umgebung ein Hochwasserrisikogebiet gemäß § 73 und §74 WHG dar (Abbildung 7).









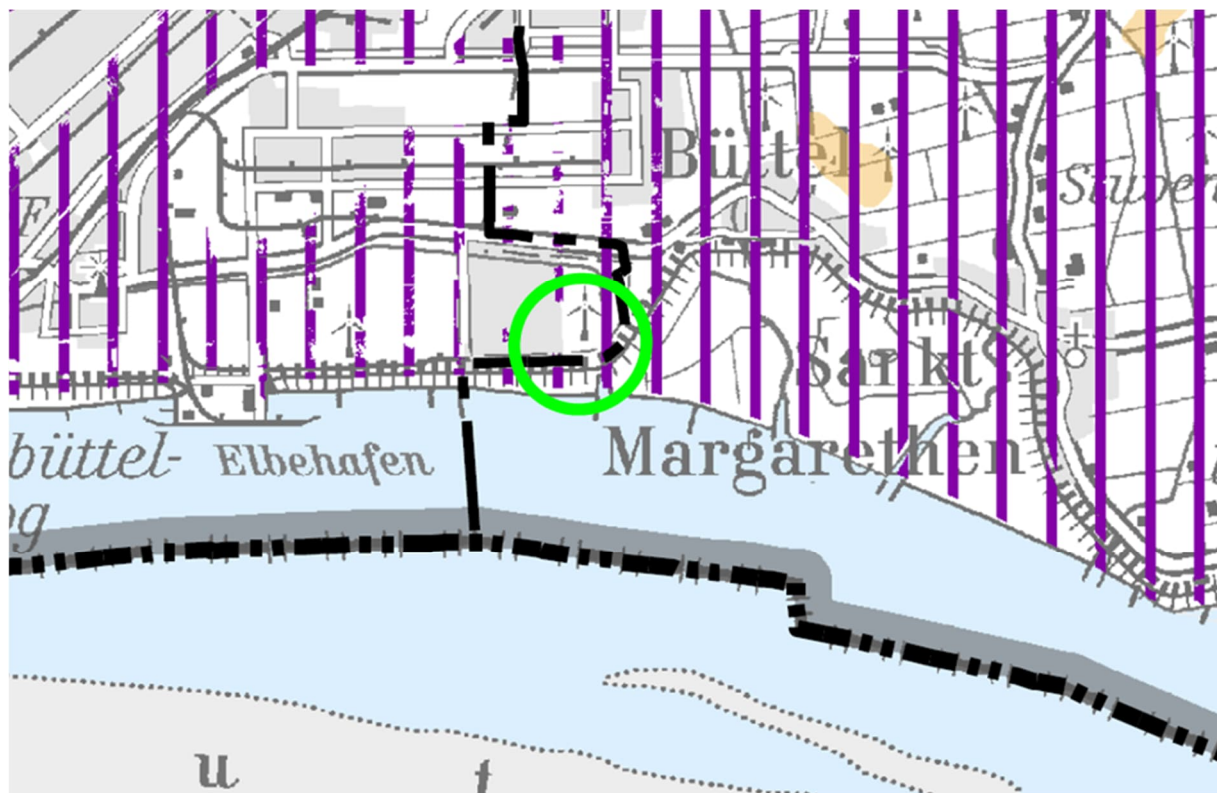
- | | | | |
|--|---|---|---|
|  | Gebiet, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG als Naturschutzgebiet erfüllt |  | Europäisches Vogelschutzgebiet |
| Gebiete mit besondere Eignung zum Aufbau des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem | |  | Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) |
|  | Verbundachse |  | Gesetzlich geschützter Biotop gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG größer 20 Hektar |
|  | Schwerpunktbereich |  | Vorrangfließgewässer |

Abbildung 5: Auszug aus Hauptkarte 1 (Blatt West) des LRP (2020); Grüner Kreis= ungefähre Lage des Plangebiets.



Abbildung 6: Auszug aus Hauptkarte 2 (Blatt West) des LRP (2020); Grüner Kreis= ungefähre Lage des Plangebiets.






-  Kreisgrenze
-  Grenze des Planungsraumes
-  Hochwasserrisikogebiet (§§ 73, 74 WHG)

Abbildung 7: Auszug aus Hauptkarte 3 (Blatt West) des LRP (2020); Grüner Kreis= ungefähre Lage des Plangebiets.

Landschaftsplan

Die Stadt Brunsbüttel verfügt über einen Landschaftsplan aus dem Jahre 2003. Die Karte „Bestand“ stellt im Bereich des Plangebiets „WBw – Weidenfeuchtgebüsch“ sowie Gewässer dar (Abbildung 8). Im Umkreis des Plangebiets sind mesophiles Grünland sowie Industrie- und Gewerbeflächen dargestellt. Die Karte „Entwicklung“ stellt im Bereich des Plangebiets eine Eignungsfläche für Industrie und Gewerbe (Priorität 1) dar (Abbildung 9). Außerhalb des Plangebiets sind entlang der Elbe Biotopflächen sowie ein „Schwerpunktbereich 188: Salzwiesen“ dargestellt. Die Karte „Konflikte“ benennt einen Zielkonflikt bestehender geschützter Biotopflächen nach §15 LNatSchG durch Industrieerweiterungsflächen (Abbildung 10). Ebenfalls dargestellt sind mehrere Windkraftanlagen als Belastung des Landschaftsbildes.

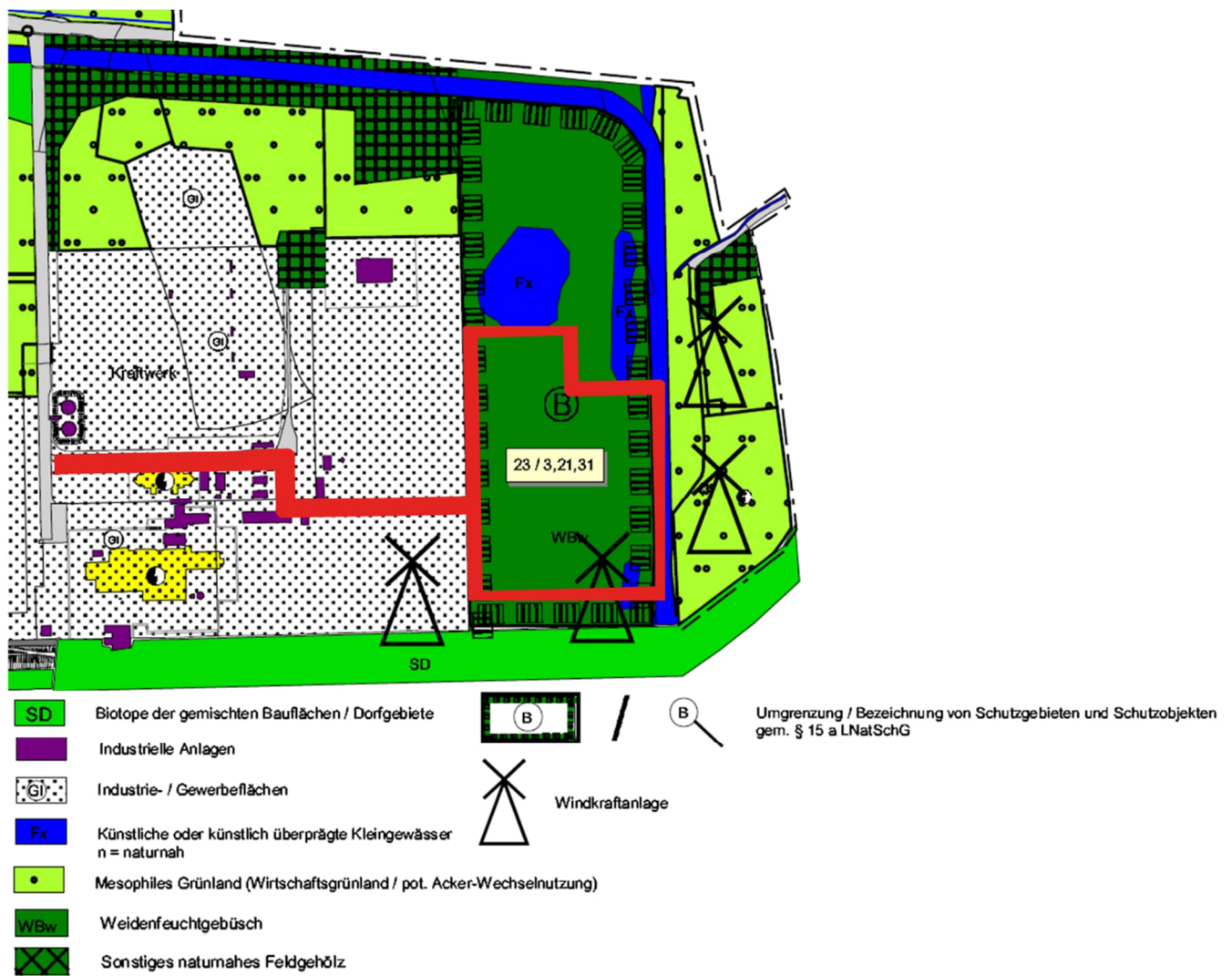
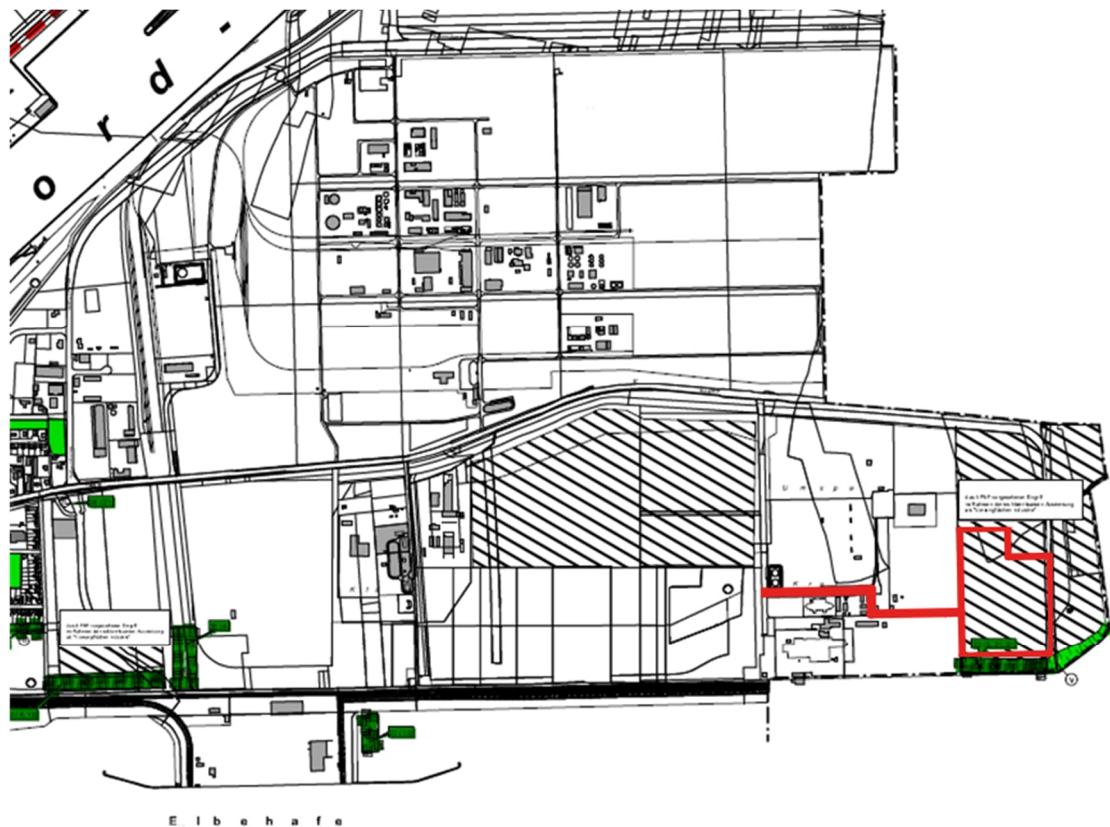


Abbildung 8: Auszug aus dem Landschaftsplan, Karte „Bestand“. Plangebiet in rot dargestellt. Ohne Maßstab.



Eignungsflächen für Industrie und Gewerbe (1. Priorität)

Lfd. Nummer / nummer gem. BiotoptypenVO

Biotoptyp



Schwerpunktbereich Nr. 198: Salzwiesen



Erhalt und Aufwertung ortsbildprägender Grünflächen

- Friedhöfe
- Kleingartenanlagen
- Parkanlagen
- Scheerrasen

Abbildung 9: Auszug aus dem Landschaftsplan, Karte „Entwicklung und Planung“. Plangebiet in rot dargestellt. Ohne Maßstab.

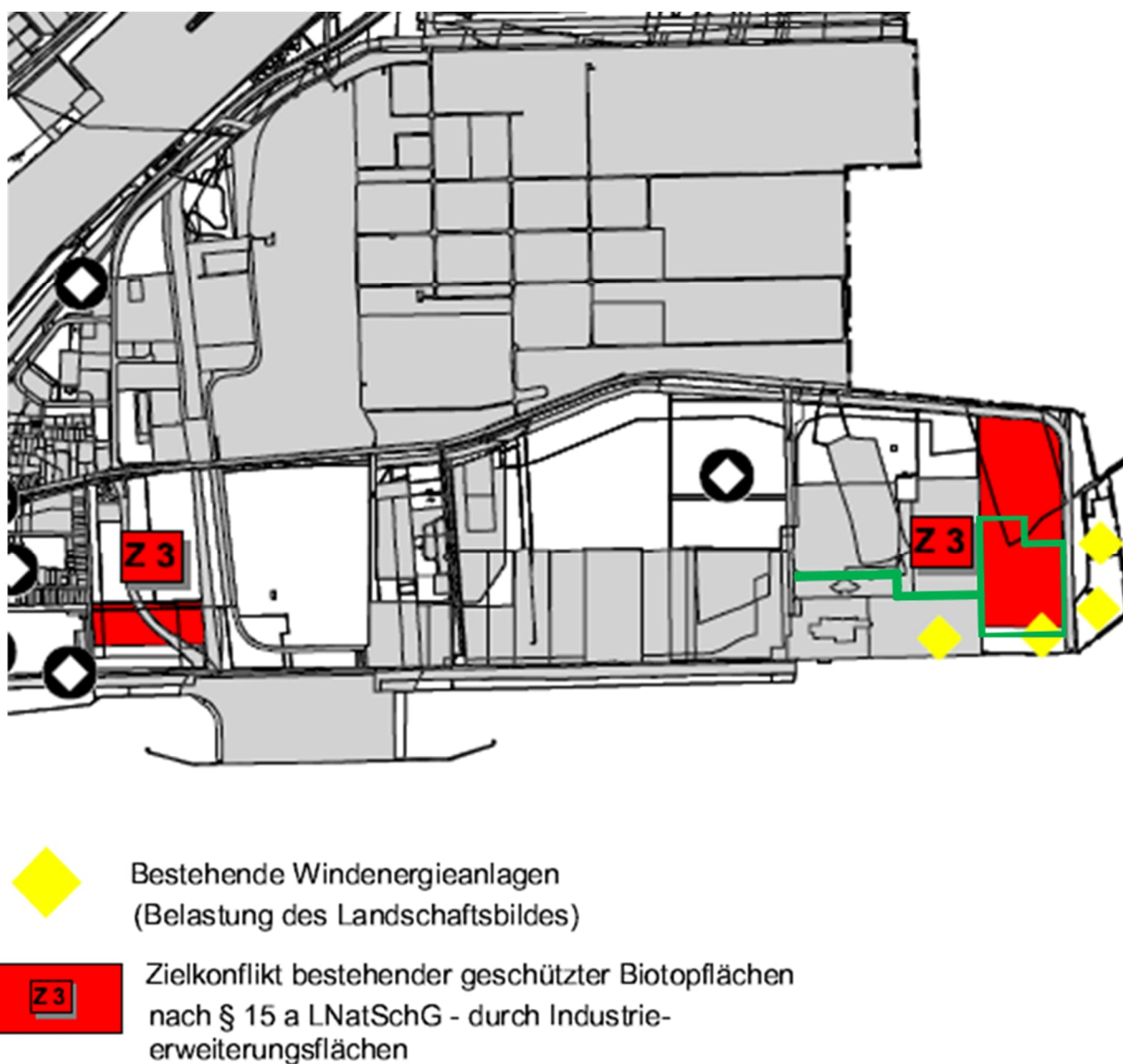


Abbildung 10: Auszug aus dem Landschaftsplan, Karte „Konflikte“. Plangebiet in grün dargestellt. Ohne Maßstab.

Flächennutzungsplan

Das Plangebiet ist im wirksamen FNP (40. Änd.) überwiegend als Industriegebiet nach § 9 Baunutzungsverordnung (BauNVO) dargestellt (siehe Teil I der Begründung, dort Kapitel 3.2.).

Schutzgebiete

Nördlich in etwa 5 Kilometern Entfernung zum Plangebiet befinden sich das FFH-Gebiet DE 2021-301 „Kudensee“ sowie das EU-Vogelschutzgebiet DE 2021-401 „NSG Kudensee“ mit dem Naturschutzgebiet „Kudensee und Umgebung“ (Gebietsnr. 20). Entlang der Elbe verläuft in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet das FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“. Östlich des Hauptvorfluters 2 grenzt das EU-Vogelschutzgebiet DE 2121-402 „Vorland St. Margarethen“ an.

Aufgrund der unmittelbaren räumlichen Nähe zum und möglicher Auswirkungen (Schall) auf das EU-Vogelschutzgebiet 402 „Vorland St. Margarethen“ mit Vorkommen des Wachtelkönigs wurde eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) durchgeführt (Anlage 1).

Geschützte Biotope

Die landesweite Biotopkartierung des LLUR aus dem Jahr 2016 verzeichnet gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG innerhalb des Plangebiets. Hier sind zunächst Schilfröhrichtbestände im Norden des Plangebiets zu nennen. Südöstlich des Plangebiets wird ein eutrophes Stillgewässer (FSe) sowie Südwesten ein naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten (FLr) dargestellt.

Die Biotopkartierung (Elberg 2023, Kapitel 3.2. sowie Anlage 2) bestätigte die beiden Gewässer sowie das Vorkommen von Schilfröhricht, welches sich im Vergleich zur damaligen Situation ausgebreitet hat. Der zentrale Bereich der Fläche wird durch eine Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte (GMm) eingenommen.

1.4. Planungsalternativen

Um den von der Gemeinde gewünschten Ausbau der erneuerbaren Energien voranzubringen, würden bei Nichtdurchführung der Planung anderweitig Flächen ausgewiesen werden. Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild wären dann an anderen Standorten im Außenbereich zu verzeichnen. Die Flächenkulisse des Plangebiets ist durch das vorhandene Industriegebiet mit Kernkraftwerk und Umspannwerk bereits vorbelastet. Die Bündelung weiterer industrieller Aktivitäten an diesem Standort ist zu begrüßen. Durch die Nähe zum Umspannwerk mit angeschlossener Infrastruktur und vorhandener Straßenanbindung stellt der Standort einen Hauptverknüpfungspunkt für Energieinfrastruktur und Transformation dar und eignet sich besonders gut für die Anbindung des Batteriespeichers. Somit wird einer industriellen Zersiedelung entgegengewirkt.

Durch die Ausgestaltung der vorliegenden Bebauungsplanung wird eine Minimierung negativer Auswirkungen auf die Umweltbelange erzielt. Im Plangebiet kommen überwiegend hochwertige bzw. geschützte Biotoptypen vor. Dadurch ist eine Inanspruchnahme dieser Biotope auch in den an das Betriebsgelände angrenzenden unbebauten Bereichen, unvermeidbar. Die erforderlichen Flächeninanspruchnahmen werden dabei auf das notwendige Maß begrenzt. Die ermöglichten Versiegelungen werden auf die notwendigen Flächen begrenzt und den Größenangaben des VEP und der vorliegend erfolgenden Konfliktanalyse entsprechen. Vollversiegelungen beschränken sich dabei auf das Betriebsgebäude und die Fundamente der Batteriespeicher, Trafowannen und des Umspannwerks. Weitere Vorhabenflächen, insbesondere die Flächen zwischen den Batteriespeichern, werden hingegen in Form von wasserdurchlässigen Teilversiegelungen befestigt. Die Fläche unter dem Umspannwerk bleibt mit Ausnahme der Fundamente für Masten und Trafos unversiegelt.

2. Umweltrelevante Wirkfaktoren

Durch die Umsetzung der Planung können verschiedene umweltrelevante Auswirkungen auftreten, die nach den folgenden Phasen zu unterscheiden sind:

- baubedingte Umweltauswirkungen während der Bauphase,
- anlagebedingte Umweltauswirkungen durch das Vorhandensein von Bauwerken und Versiegelungen,
- betriebsbedingte Umweltauswirkungen durch die Nutzung im Geltungsbereich.

Im Fall des Batteriespeichers treten vorrangig folgende Wirkfaktoren auf:

- temporäre Lärmemissionen (baubedingt)
- optische Störwirkungen durch visuelle Effekte und Lichtimmissionen (anlage- und betriebsbedingt),
- Flächeninanspruchnahme und Überbauung von Biotopstrukturen (anlagebedingt),
- Änderung der Raumstruktur (anlagebedingt)

Durch die Anwendung einer Bauzeitenregelung, die auf nächtliche Lärmemissionen verzichtet, werden die insbesondere auf die Avifauna wirkenden Immissionen in benachbarten Schutzgebieten auf ein verträgliches Maß reduziert.

Nachfolgend werden die einzelnen Umweltbelange unter Berücksichtigung der relevanten Faktoren betrachtet. Es erfolgt jeweils eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes sowie eine Prognose der Auswirkungen bei Realisierung des geplanten Vorhabens.

3. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Mit der Novellierung des BauGB im Jahr 2017 wurden die Faktoren, die bei der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung zu berücksichtigenden sind, konkretisiert. Gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind, soweit möglich, die potenziellen erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB genannten Umweltbelange während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben zu beschreiben unter anderem infolge:

- des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
- der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
- der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),
- der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,

- der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- der eingesetzten Techniken und Stoffe.

Nachfolgend werden die einzelnen Umweltbelange unter Berücksichtigung der relevanten Faktoren betrachtet. Es erfolgt jeweils eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes, eine Prognose der Auswirkungen bei Realisierung des geplanten Vorhabens sowie eine Einschätzung der Entwicklung der einzelnen Umweltbelange bei Nichtdurchführung der Planung.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB bezieht sich die Umweltprüfung auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann. Der Untersuchungsumfang ist auf die Ermittlung der „voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen“ beschränkt.

3.1. Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit

Grundlagen

Zu den Grundbedürfnissen des Menschen gehört das Wohnen und Arbeiten unter gesunden Umweltbedingungen sowie die Ausübung von Freizeit- und Erholungsaktivitäten.

Durch § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Der Umweltbelang Mensch ist über zahlreiche Wechselbeziehungen mit den anderen Umweltbelangen verbunden. Menschen beziehen ihre Nahrung aus der landwirtschaftlichen Produktion und sind letztlich von den Bodeneigenschaften abhängig. Über die Atemluft sind Wechselwirkungen mit dem Umweltbelang Luft vorhanden. Auswirkungen, die zunächst bei anderen Umweltbelangen erscheinen, können über die Nahrungskette oder über die Trinkwassergewinnung Rückwirkungen auf die Menschen haben. Zwischen der Erholungsnutzung und dem Umweltbelang Landschaft (Teilfunktion Landschaftsbild) besteht zudem ein enger Zusammenhang.

Bestand

Das Plangebiet liegt unmittelbar neben dem KKB und ist nicht über öffentliche Wege zugänglich. Die nächste Wohnbebauung findet sich knapp 1.000m entfernt in Büttel. Außerhalb des Plangebiets werden die Deichwege von Spaziergängern zur Erholung genutzt und Naturinteressierte können hier zur entsprechenden Jahreszeit rastende Zugvögel entlang des Deiches beobachten. Eine ausgeprägte touristische Infrastruktur gibt es in der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets jedoch nicht. Das Plangebiet ist durch die Lage im Industriegebiet und neben dem Kernkraftwerk vorbelastet.

Auswirkungen

Das Vorhaben ist in Bezug auf die Erholungsfunktion von geringer Erheblichkeit für den Umweltbelang Mensch, da der Erholungswert der Fläche im Ist-Zustand aufgrund fehlender Zugänglichkeit und der Vorbelastung durch die Industrie, insbesondere das Kernkraftwerk, als gering einzustufen ist.

Auch in Bezug auf Lärmemissionen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Baubedingt werden die Anlieferung von Baumaterialien und der Bau des Batteriespeichers ein höheres Verkehrs- und Lärmaufkommen erzeugen, dies betrifft jedoch nur einen Zeitraum von einigen Wochen. Gemäß Schalltechnischer Untersuchung (Anlage 5) ist für den Baulärm festzuhalten, dass die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm in allen Lastfällen zum Bau der Batteriespeicher im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 91 an allen Immissionsorten eingehalten werden. Betriebsbedingt können von den Transformatoren und Kühlungen akustische Emissionen ausgehen. In Hinblick auf Betriebslärm ist festzustellen, dass an allen Immissionsorten die Orientierungswerte und die Immissionsrichtwerte tags und nachts um mehr als 10 dB(A) unterschritten werden. Damit liegen alle Immissionsorte außerhalb des Einwirkbereiches des geplanten Vorhabens. Das Irrelevanzkriterium der TA Lärm wird damit ebenfalls eingehalten, sodass gemäß TA Lärm Vorbelastungen aus Gewerbelärm nicht zu berücksichtigen sind. Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel der TA Lärm sind nicht zu erwarten.

Teile des Batteriespeichers sind als Tiefgründung geplant. Diese können als Rammpfahl- oder Bohrpfahlgründungen ausgeführt werden. Das Orientierende Gutachten des TÜV-Süd (Anlage 7) kommt zu dem Schluss, dass die Erschütterungen aus Pfahlrammarbeiten im Abstand von ≥ 20 m von der Erschütterungsquelle soweit abgeklungen sind, dass diese unterhalb der Anhaltswerte für kurzzeitige Erschütterungen für gewerblich genutzte Bauten und Industriebauten liegen. Es sind daher keine Erschütterungen zu erwarten, welche sich auf die benachbarten Einrichtungen Kernkraftwerk, LasmA sowie SZB auswirken würden. Somit geht in Hinblick auf die benachbarten kerntechnischen Anlagen und die gelagerten, radioaktiven Abfälle keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit von dem Vorhaben aus.

Im Brandfall kann es zu einer Beschädigung der Batterien kommen und es können für Mensch und Umwelt giftige Brandgase entstehen. Brandereignissen wird durch bauliche Maßnahmen wirkungsvoll entgegengewirkt. Hierzu zählen unter anderem die Verwendung geeigneter und qualitätsgeprüfter Batterien, ein Batterie-Management-System und eine aktive Temperierung der Batterien. Darüber hinaus sind die Batteriecontainer mit einem Löschesystem ausgestattet, welches im Brandfall eingreift und ein Übergreifen eines Brandes von einem Speichermodul auf das nächste verhindert. Die Batteriecontainer und zugehörige Wechselrichter und Transformatoren werden jeweils eigenständig aufgestellt. Abstände zwischen den Batteriecontainern verhindern im Brandfall ein Übergreifen auf benachbarte Batteriecontainer. Aufgrund dieser Maßnahmen sind größere Brandereignisse unter Beteiligung mehrerer Module nicht zu erwarten. Das Risiko von Bränden und dabei entstehenden Brandgasen wird durch diese Maßnahmen minimiert, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch Brände zu erwarten sind.

Aufgrund der „Richtlinie für den Schutz von Kernkraftwerken gegen Druckwellen aus chemischen Reaktionen“ vom 13. September 1976 (BAnz. 1976, Nr. 179) ist ein Sicherheitsabstand des geplanten Batteriespeichers zu den kerntechnischen Einrichtungen am Standort Brunsbüttel von 100m einzuhalten. Jedoch befinden sich die Potenzialflächen des Batteriespeichers deutlich weiter entfernt von si-

cherheitsrelevanten Gebäuden des KKB. Insoweit ergeben sich hinsichtlich der Errichtung eines Großbatteriespeichers keinerlei Einschränkungen hinsichtlich des Explosionsschutzes des Kernkraftwerkes Brunsbüttel.

Gemäß Gutachten der TÜV Süd Industrie Service GmbH vom 03.07.2024 (Anlage 7), beauftragt durch die Reaktoraufsichtsbehörde, ist eine Verletzung der zentralen kerntechnischen Schutzziele des Einschlusses und der Zurückhaltung der Radioaktivität durch die geplanten Batteriespeichersysteme nicht zu besorgen.

Beim Betrieb von Hochspannungsanlagen werden elektromagnetische Felder generiert. Gemäß Gutachten des TÜV-Süd (Anlage 7) ist aufgrund der Abstände zwischen den Speichersystemen und den kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen von größer als 100 m eine unzulässige Einwirkung von elektromagnetischen Störfeldern auf die kerntechnischen Einrichtungen nicht zu erwarten.

Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet wird im geltenden FNP als Industriegebiet dargestellt. Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer zukünftigen Überbauung durch Planungen anderer Industrievorhaben auszugehen.

3.2. Tiere und Pflanzen einschließlich biologischer Vielfalt

Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 1-3 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotop mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Nach Abs. 3 Nr. 5 des § 1 BNatSchG sind insbesondere wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotop und Lebensstätten zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten.

Bestand

Am 11.08.2023 wurde eine Biotoptypenkartierung gemäß Kartieranleitung des Landes Schleswig-Holstein (LLUR 2023) durchgeführt (Anlage 2, Tabelle 1). Am 19.03.2024 wurden außerdem eine Baumhöhlenkartierung durchgeführt und der Zustand der Gewässer überprüft.

Das Plangebiet ist geprägt durch eine Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte (GMm). Die Fläche wurde kurz vor dem Begehungstermin gemäht, so dass der Blühaspekt des Grünlands in den Hintergrund getreten war. Ein teilversiegelter Weg (SVt) führt vom Tor im Massivzaun zu der im Plangebiet gelegenen Windkraftanlage (Slw), die Ende 2024 zurückgebaut wird. Nach Norden, Süden und

Osten hin geht das Grünland in ein Schilfröhricht (NRs) über. Die Abgrenzung von Grünland- und Röhrichtbereichen war aufgrund der zuvor durchgeführten Mahd erschwert, aber möglich. Das Stillgewässer (FSe) in Südosten war zum Begehungszeitpunkt vollständig mit Schilf bewachsen und erscheint in der Verlandung begriffen. Ebenso führten die im Osten des Plangebiets vorhandenen Gräben (FGy) nur wenig Wasser. Entlang der Gräben verlaufen Ufergehölzsäume (HUw) aus Weiden.

Im Süden des Plangebiets befinden sich ein Weidengebüsch (HBw) und Feldgehölze (HGY) aus Weiden, Schwarzerle, Brombeere, Schlehe, Holunder, Weiden, Faulbaum, Stiel-Eiche, Feldahorn, Silberpappel und Weißdorn. Südlich des hier angrenzenden Schilfröhrichts befindet sich ein schmaler Streifen mäßig artenreichen Wirtschaftsgrünlands (GYy) entlang des Deichweges.

Im Nordosten des Plangebiets befinden sich Weidengebüsche (HBw) und im Nordwesten ein größeres, sonstiges Gebüsch (HBy) aus vorwiegend Weiden (*Salix* spp.) und heimischen Laubgehölzen. Abschnittsweise finden sich hier auch gebietsfremde Arten (*Robinia pseudoacacia*).

Teile des Plangebiets wurden im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung bereits im Jahr 2016 kartiert. Im Vergleich zur damaligen Situation haben die Schilfröhrichtbestände im Norden, Osten und Süden des Plangebiets zusätzliche Fläche eingenommen. Im Norden sind seitdem die oben beschriebenen Gehölze aufgewachsen. Außer dem eutrophen Stillgewässer (FSe) ist südwestlich des Plangebiets noch ein naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten (FLr) verzeichnet. Bei der Begehung am 11.8.2023 wurde hier Schilfröhricht vorgefunden, das Fließgewässer (FLr) war trocken gefallen. Im März 2024 wurde ein niedriger Wasserstand vorgefunden; im Juni 2024 war keine Wasserfläche mehr erkennbar. Zentral in der nördlichen Hälfte der Fläche ist eine ruderale Grasflur (RHg) von 10 m Durchmesser eingezeichnet, die während der Biotopkartierung 11.08.2023 nicht vorgefunden wurde.

Tabelle 1: Auflistung der Biotoptypen im Plangebiet sowie dessen näherer Umgebung gemäß Kartieranleitung des Landes Schleswig-Holstein (LLUR 2023).

Biotoptyp	Beschreibung	Bedeutung für den Naturschutz	Schutzstatus
FGy – Sonstiger Graben	Zum Hauptvorfluter hin ableitende Entwässerungsgräben. Die Gräben führten zum Zeitpunkt der Begehung (11.08.2023) kaum Wasser. Die Ufervegetation besteht aus Schilf (<i>Phragmites australis</i>) und Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>). (Abbildung 14, Abbildung 15)	allgemein bis besonders	-
FLr – naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten	Künstliches lineares Gewässer mit ausgeprägten Röhrichtbeständen, die den Anforderungen des Biotopschutzes entsprechen, südlich des Plangebiets. (Abbildung 16)		§
FSe – eutrophen Stillgewässer	Stillgewässer mit Schilfröhricht im Südosten des Plangebiets. Zum Begehungszeitpunkt (11.08.2023) keine Wasserfläche erkennbar, erscheint großteils verlandet. (Abbildung 13)	besonders	§
GMm - Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte	Mesophiles Grünland / Flachlandmähwiese frischer Standorte entsprechend FFH-LRT 6510. Es kommen die Arten Rot-Schwingel (<i>Festuca rubra</i>), Rotes Straußgras (<i>Agrostis capillaris</i>), Wolliges Honiggras (<i>Holcus lanatus</i>), Wiesen-	besonders	§

Biotoptyp	Beschreibung	Bedeutung für den Naturschutz	Schutzstatus
	Lieschgras (<i>Phleum pratense</i>), Wiesen-Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>), Wiesen-Rispengras (<i>Poa pratensis</i>), Ackerschachtelhalm (<i>Equisetum arvense</i>), Ferkelkraut (<i>Hypochaeris radicata</i>), Gänseblümchen (<i>Bellis perennis</i>), Gänsefingerkraut (<i>Potentilla anserina</i>), Gew. Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>), Gew. Ferkelkraut (<i>Hypochaeris radicata</i>), Gew. Glatthafer (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Gew. Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>), Gew. Hornkraut (<i>Cerastium fontanum</i>), Gew. Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i> agg.), Gew. Nachtkerze (<i>Oenothera biennis</i>), Gew. Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Großer Sauerampfer (<i>Rumex acetosa</i>), Gundermann (<i>Glechoma hederacea</i>), Herbst-Löwenzahn (<i>Leontodon autumnale</i>), Jakobs-Greiskraut (<i>Jacobaea vulgaris</i>), Kanadisches Berufkraut (<i>Conyza canadensis</i>), Krauser Ampfer (<i>Rumex crispus</i>), Rotklee (<i>Trifolium pratense</i>), Saadmohn (<i>Papaver dubium</i>), Scharfer Hahnenfuß (<i>Ranunculus acris</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), Weicher Storchschnabel (<i>Geranium molle</i>), Wiesenbärenklau (<i>Heracleum sphondylium</i>) und Wiesen-Flockenblume (<i>Centaurea jacea</i>) vor. (Abbildung 11, Abbildung 12, Abbildung 15)		
GYy – Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	Mäßig artenreiches Grünland mit Deutschem Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>), Wiesen-Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>), Scharfem Hahnenfuß (<i>Ranunculus acris</i>), Gew. Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Großer Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Weißklee (<i>Trifolium repens</i>), Herbst-Löwenzahn (<i>Leontodon autumnale</i>), Gundermann (<i>Glechoma hederacea</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), Gew. Hornkraut (<i>Cerastium fontanum</i>) und Gänseblümchen (<i>Bellis perennis</i>). (Abbildung 16)	allgemein	-
HBw – Weidengebüsch außerhalb von Gewässern	Weidengebüsche aus vorwiegend <i>Salix fragilis</i> und <i>S. caprea</i> . (Abbildung 12, Abbildung 15)	besonders	-
HBy – sonstiges Gebüsch	Gebüsch aus Weiden (<i>Salix</i> spp.), Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>), Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Zitterpappel (<i>Populus tremula</i>), Silberpappel (<i>Populus alba</i>) und Eingriffeligem Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>). (Abbildung 11)	besonders	-
HGy – sonstiges Feldgehölz	Gehölz aus Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Hasel (<i>Corylus avellana</i>),	besonders	-

Biotoptyp	Beschreibung	Bedeutung für den Naturschutz	Schutzstatus
	Bruchweide (<i>Salix fragilis</i>), Sal-Weide (<i>Salix caprea</i>), Faulbaum (<i>Rhamnus frangula</i>), Gew. Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>), Wolligem Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Gew. Flieder (<i>Syringa vulgaris</i>), Gew. Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Gew. Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Rotem Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Gewöhnlicher Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>), Silber-Pappel (<i>Populus alba</i>), Eingriffeligem Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i> agg.), und Rosen (<i>Rosa</i> sp.) mit Unterwuchs aus Großer Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Kratzbeere (<i>Rubus caesius</i>), Echter Zaunwinde (<i>Calystegia sepium</i>), Huflattich (<i>Tussilago farfara</i>) und Landreitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>). (Abbildung 16)		
HUw – linearer Ufergehölzsaum aus Weiden	Gehölzsaum aus Weiden (<i>S. caprea</i> , <i>S. fragilis</i>) entlang der Entwässerungsgräben im Osten des Plangebiets. (Abbildung 12, Abbildung 15)	besonders	-
NRs - Schilfröhricht	Dominanzbestand von Schilf (<i>Phragmites australis</i>). Als weitere Arten finden sich hauptsächlich Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), aber auch Echte Zaunwinde (<i>Calystegia sepium</i>), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) sowie zum Grünland hin Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>). (Abbildung 12, Abbildung 13)	besonders	§
Slw	Windkraftanlage (Rückbau Ende 2024)	allgemein	-
SVt - teilversiegelte Verkehrsfläche	Teilversiegelter Weg bzw. Fahrspur mit wassergebundener Decke, Zufahrt zur WEA	allgemein	-
SVs / Sli – vollversiegelte Verkehrsfläche / Industriegebiet	Vollversiegelte Zufahrt über das KKB-Gelände im Industriegebiet	allgemein	-
§ - Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG i. V m. § 21 LNatSchG.			



Abbildung 11: Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte (GMm S), im Hintergrund sonstiges Gebüsch (HBy). Foto: Elbberg 2023.



Abbildung 12: Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte (GMm S). Im Hintergrund Ufergehölzsäume aus Weiden (HUw), Weidengebüsch (HBw) und Röhricht (NRs S). Die Windkraftanlage (Slw) rechts im Bild befindet sich innerhalb des Plangebiets. Foto: Elbberg 2023.



Abbildung 13: In der Verlandung begriffenes eutrophes Stillgewässer (FSe §) im Südosten des Plangebiets mit Schilfröhricht (NRs §). Im Hintergrund Landesschutzdeich mit Schöpfwerk. Foto: Elbberg 2023.



Abbildung 14: Schilfbestandene sonstige Gräben (FGy) im Osten des Plangebiets. Im Hintergrund verläuft der Hauptvorfluter 2. Foto: Elbberg 2023.



Abbildung 15: Blick von Osten auf das Plangebiet. Im Vordergrund mesophiles Grünland (GMm §). Im Hintergrund lineare Ufergehölzsäume aus Weiden (HUw) entlang von sonstigen Gräben (FGy) und Weidengebüsche (HBw). Foto: Elbberg 2023.



Abbildung 16: Sonstiges Feldgehölz (HGy) sowie naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten (FLr §) südlich außerhalb des Plangebiets. Entlang des Deichweges findet sich mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland (GYy). Foto: Elbberg 2023.

Die im Plangebiet vorhandenen Biotoptypen sind überwiegend von besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Bei den Biotoptypen Schilfröhricht (NRs), Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte (GMm) sowie eutrophes Stillgewässer (FSe) und naturnahes lineares Gewässer mit Röhrichten (FLr) handelt es sich um gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V m. § 21 LNatSchG.

Entlang der Elbe verläuft in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet das FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“. Östlich des Hauptvorfluters 2 grenzt das EU-Vogelschutzgebiet DE 2121-402 „Vorland St. Margarethen“ mit Vorkommen des Wachtelkönigs und anderer lärmempfindlicher Brutvögel an.

Auswirkungen

Die Biotope im Plangebiet sind überwiegend von besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt. Zwar werden die Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß reduziert. Jedoch kommt es auf den überbauten Flächen es anlagebedingt zu einem Wegfall der vorhandenen Biotopstrukturen. Dies betrifft den zentralen Grünlandbereich (GMm §), das Schilfröhricht (NRs §) im Norden und Osten sowie die kleinen, zum Vorfluter hin ableitenden Gräben im Osten des Plangebiets. Auch die in den Randbereichen vorhandenen Gehölzstrukturen werden zum Teil entfernt. In den Bereichen, wo es notwendig ist, Boden für die Errichtung technischer Anlagen zu versiegeln, kommt es zu einem Verlust der Vegetation und Bodenfauna. Wo es technisch möglich ist, wird auf eine Versiegelung verzichtet. Dies betrifft insbesondere die Fläche unter dem Umspannwerk. Gleichwohl lässt sich in diesen Bereichen ein Verlust der bisher vorhandenen Biotopstrukturen nicht verhindern, da diese während der Errichtung von Umspannwerk und Batteriespeichern beeinträchtigt werden. Der Ausgleich der genannten Beeinträchtigungen erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung (vgl. Kapitel 6.2).

Betriebsgeräusche oder reflektierende Flächen, welche eine Scheuchwirkung auf Tiere haben könnten, sind nicht vorhanden. Die maximale Höhe der Speichermodule wird auf 5,5 m NHN festgesetzt. Beabsichtigt ist die Verwendung von Speichermodulen mit einer Höhe von 3,0 m. Lediglich im Norden des Plangebiets ist eine höhere Bebauung vorgesehen, welche unmittelbar an die bereits bestehenden industriellen Anlagen und Hochspannungsmaste anschließt und den räumlichen Gesamteindruck des Industriegebietes nicht maßgeblich verändert. Dabei ist die Höhe der Hochspannungstransformatoren sowie des Betriebsgebäudes auf max. 16,0 m NHN und die Höhe der Masten auf max. 32 m NHN begrenzt. Barrierewirkungen auf Vögel oder Fledermäuse sind nicht zu erwarten.

Als Außenbeleuchtung ist für den Batteriespeicher eine orientierende Anlagenbeleuchtung vorgesehen. Da sich auf dem Gelände keine dauerhaften Arbeitsplätze befinden, wird die Außenbeleuchtung über die notwendige Verkehrssicherung hinaus nur im Bedarfsfall und über einen begrenzten Zeitraum verwendet. Da die Beeinflussung von Insekten im warmen Lichtspektrum kleiner ist, kommen für die Außenbeleuchtung lediglich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von ≤ 3.200 K zum Einsatz. Um die Beeinträchtigung der Umwelt und die Lichtimmissionen so gering wie möglich zu halten, erfolgt der Lichtaustritt aus dem Leuchten-Korpus ausschließlich nach unten. Für den Objektschutz sind zur Täterabschreckung einige Weißlichtstrahler im Bereich des Anlagenzaunes vorgesehen. Eine großflächige, lückenlose Ausleuchtung wird nicht vorgesehen. Die Strahler zur Täterabschreckung sind im Regelfall ausgeschaltet und werden lediglich über einen beschränkten Zeitraum aktiviert, wenn eine Detektion am Bewegungssensor erfolgt.

Zusätzlich zu der Berücksichtigung des Umweltbelangs Pflanzen und Tiere wird dem Artenschutz in der europäischen Gesetzgebung besondere Bedeutung beigemessen. In der nationalen Praxis werden die rechtlichen Inhalte in Form einer artenschutzrechtlichen Betrachtung in die Planung aufgenommen. Kapitel 5 behandelt die entsprechende Thematik.

Die Auswirkungen auf das FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ und das EU-Vogelschutzgebiet DE 2121-402 „Vorland St. Margarethen“ werden in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Anlage 1) betrachtet.

Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet wird im geltenden FNP als Industriegebiet dargestellt. Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer zukünftigen Überbauung durch Planungen anderer Industrievorhaben auszugehen. Die vorhandenen Biotopstrukturen würden dann durch andere Planungen überbaut werden.

3.3. Fläche

Grundlagen

Der Umweltbelang Fläche hat insbesondere in Bezug auf die Flächeninanspruchnahme im Zuge der Siedlungsentwicklungen und der steigenden Versiegelung eine hohe Bedeutung. Fläche ist - wie auch der Boden - eine endliche Ressource. Der Grundsatz des § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG ist demnach auch hier zu beachten. Eine fortschreitende Flächeninanspruchnahme schränkt zukünftige Nutzungsmöglichkeiten zunehmend ein.

Bestand

Die Flächen des Plangebietes sind bisher überwiegend ungenutzt und nicht versiegelt. Lediglich zur Pflege findet eine Bewirtschaftung durch Mahd statt.

Auswirkungen

Durch die räumliche Nähe des Batteriespeichers zu weiterer Infrastruktur, insbesondere dem Umspannwerk, entfällt die Notwendigkeit eines Netzanschlusses über größere Entfernung. Die Bündelung verschiedener industrieller Anlagen ist zu begrüßen, da so einer industriellen Zersiedelung entgegengewirkt wird und sparsam mit der vorhandenen Fläche umgegangen wird. Die Auswirkungen auf den Umweltbelang Fläche werden daher als nicht erheblich eingeschätzt.

Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet wird im geltenden FNP als Industriegebiet dargestellt. Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer zukünftigen Überbauung durch Planungen anderer Industrievorhaben auszugehen. Eine Flächeninanspruchnahme würde dann durch andere Planungen erfolgen.

3.4. Boden

Grundlagen

Nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG ist Boden zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts so zu erhalten, dass er seine Funktion im Naturhaushalt erfüllen kann. Nicht mehr genutzte, versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Renaturierung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Durch die enge Verzahnung des Bodens mit den anderen Umweltmedien ergeben sich vielfältige Wechselwirkungen. So ist der Boden u. a. wegen seiner Leistungen für weitere Umweltbelange (z. B. Grundwasser) erhaltenswert.

Bestand

Das Plangebiet liegt in der Marsch. Gemäß Bodenkarte 25 (1:25.000) des Landwirtschafts- und Umwelatlases (LLUR 2020) liegen im Plangebiet Böden sandreicher Aufspülungen vor. Diese entstehen durch das Aufbringen von feinkörnigen (spülfähigen) Massen, z.B. Bagger- und Spülgut aus Wasserstraßen und Häfen (AG Geologie 2021). Sie werden häufig angelegt, um die Gründungseigenschaften vor allem im Bereich setzungsfähiger Schichten zu verbessern, z.B. für die Industrieansiedlung und den Hafenbau. Es handelt sich damit um anthropogen überformte Böden.

Es liegen keine Moor- und Anmoorböden im Plangebiet vor.

Der Kampfmittelräumdienst Schleswig-Holstein (KRD S-H) hat zur Erkundung von eventuell noch vorhandenen Kriegsalllasten in den Zeitraum vom 23.05. -28.05.2024 die nach einer Luftbildauswertung erkannten Bombenblindgängerhinweispunkt BBHP 7405 mittels Tiefensondierung überprüft. Es wurden keine kampfmittel-relevanten Anomalien festgestellt (Anlage 8).

Auswirkungen

Baubedingt sind Eingriffe in den Boden notwendig. Aufgrund des Befahrens der Fläche mit Baufahrzeugen kann es zu Verdichtungen kommen. Bodenarbeiten z.B. zur Verlegung von Kabeln führen punktuell zu einer Durchmischung des Bodens. Da es sich im Gebiet jedoch ohnehin um anthropogen beeinflusste Böden handelt und keine Moorböden vorhanden sind, sind diese Auswirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Umweltbelangs zu bewerten.

Anlagebedingt werden Vollversiegelungen für technische Anlagen sowie Teilversiegelungen für Zuwegungen erforderlich. Durch diesen Eingriff werden die natürlichen Bodenfunktionen stark eingeschränkt und es kommt zu einem Verlust der Bodenfauna. Der Ausgleich für die erforderliche Versiegelung und sonstige Beeinträchtigungen durch Überbauung erfolgt im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (Kapitel 6.2).

Im Falle einer Beschädigung der Batterien besitzt jede Batteriespeichereinheit eine flüssigkeitsdichte Bodenplatte, welche wannenartig ausgeführt wird. Durch diese Maßnahme werden im Fall einer Beschädigung der Batterien Flüssigkeiten zurückgehalten und das Versickern in den Untergrund verhindert.

Aktuell liegen keine Hinweise auf Altablagerungen, Altstandorte oder sonstige schädliche Bodenveränderungen vor. Sollten bei den Bauarbeiten organoleptisch auffällige Bodenbereiche angetroffen werden (z. B. Plastikteile, Bauschutt, auffälliger Geruch oder andere Auffälligkeiten), ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Dithmarschen umgehend zu informieren.

Im Zuge der Maßnahme sind die Vorgaben der Bundesbodenschutzverordnung sowie des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG u. a. § 7 Vorsorgepflicht) sowie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG u. a. § 2 und § 6) einzuhalten.

Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet wird im geltenden FNP als Industriegebiet dargestellt. Bei Nichtdurchführung der Planung ist daher von einer zukünftigen Überbauung durch Planungen anderer Industrievorhaben auszugehen. In diesem Fall ist eine Bodenversiegelung durch andere Vorhaben zu erwarten.

3.5. Wasser

Grundlagen

Der Umweltbelang Wasser umfasst die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser. Gemäß § 1 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen sollen unterbleiben. Entsprechend § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG sind Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Insbesondere gilt dies für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen. Dem vorsorgenden Grundwasserschutz sowie einem ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Rechnung zu tragen. Für das Grundwasser sind die unversiegelten Bereiche von ökologischem Wert, da sie für die Grundwasserneubildung von Bedeutung sind.

Bestand

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer innerhalb des Plangebiets sind das von Schilf umgebene Stillgewässer im Südosten sowie die Gräben im Osten des Plangebiets. Unmittelbar östlich des Plangebiets verläuft der Hauptvorfluter 2. Unmittelbar südlich des Plangebiets verläuft ein lineares Fließgewässer. Die Elbe verläuft in 170m Entfernung südlich des Plangebietes und ist von diesem durch den Landesschutzdeich getrennt.

Gemäß LRP liegt das Plangebiet in einem Hochwasserrisikogebiet für Küstenhochwasser gemäß § 73 und §74 WHG i.V.m. §59 Abs. 2 LWG. Dies erfordert eine hochwasserangepasste Bauweise. Das Plangebiet wird durch den Landesschutzdeich vor Hochwasser geschützt. Der 50m Korridor für eine spätere Erweiterung des Deiches wird eingehalten.

Grundwasser

Das Plangebiet gehört zum Grundwasserkörper „NOK – Marschen“ (Kurzbezeichnung EI05). Es liegt nicht innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten oder Trinkwassergewinnungsgebieten. Die nächstgelegenen Trinkwasserschutzgebiete befinden sich in mehr als 8 km Entfernung nördlich und östlich des Plangebiets (LLUR 2020).

Auswirkungen

Im Normalbetrieb geht von den Batteriezellen keine Gefahr für den Umweltbelang Wasser aus. Innerhalb der Batterie-Einheiten befindet sich eine Kühlung, die mit einem Wasser-Glykol-Gemisch arbeitet und nicht dem Niederschlag ausgesetzt ist. Die Batteriezellen sind durch ein geschlossenes Gehäuse von der Umgebung abgeschottet und eine Beschädigung der Batterien kann lediglich im Brandfall erfolgen. Im Falle einer Beschädigung der Batterien besitzt jede Batteriespeichereinheit eine flüssigkeitsdichte Bodenplatte, welche wannenartig ausgeführt wird. Durch diese Maßnahme werden Flüssigkeiten (wie z.B. flüssiger Elektrolyt) wirkungsvoll zurückgehalten und das Versickern in den Untergrund verhindert. Die eingesetzten Hochspannungs-, Mittelspannungs- und Eigenbedarfstransformatoren werden ölgekühlt. Die nötigen Rückhaltevolumina werden vorgehalten sowie die Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) werden eingehalten.

Das südlich des Plangebietes vorhandene, naturnahe Fließgewässer wird durch die Planung nicht beeinträchtigt. Das am Südostrand des Plangebiets vorhandene, in der Verlandung begriffene Stillgewässer schneidet kleinräumig die Vorhabenfläche. Aufgrund der stattfindenden Verlandung wird jedoch keine wasserführende Fläche überplant. Die im Osten des Plangebiets vorhandenen Gräben werden teilweise überplant. Es handelt sich um kleinere, teilweise verlandete Grabenstrukturen.

Im Bereich der geplanten Versiegelungen kommt es zu Änderungen des Oberflächenabflusses und Niederschlag kann nicht mehr auf der Fläche versickern. Die Verminderung der Versickerung wird sich jedoch nicht erheblich auf die Grundwasserneubildung auswirken, diese ist aufgrund der wasserstauenden Weichschichten im Untergrund als gering einzustufen.

Im Zuge von Tiefgründungen kann das Einbringen von Pfählen in den Grundwasserkörper erforderlich sein. Diese Pfahlgründungen werden derart ausgeführt, dass Grundwasserwegigkeiten im Bereich der Pfähle verhindert werden. Die als Dichtungsmittel einzusetzenden Bentonite sowie die in die Bohrlöcher einzubringenden Zementsuspensionen bewirken aufgrund ihrer mit dem natürlichen Untergrund vergleichbaren Zusammensetzung keine erheblichen Veränderungen der Grundwasserchemie.

Das Entwässerungskonzept (Anlage 6) sieht vor, Niederschlagswasser von den Dachflächen des Betriebsgebäudes und der Trafowannen gedrosselt in die Vorflut einzuleiten. Niederschlagswasser von weiteren Anlagenteilen wird dezentral flächig versickert. Stauwasser wird über eine Flächendrainage verhindert. Für die Entwässerung des Betriebsgebäudes und der Dachflächen wird ein Entwässerungsgraben nördlich der Anlage angelegt. Die Hochwasserschutz- und Niederschlagsentwässerungskonzepte sehen einen teilweisen Überstau der Anlage bei Extremereignissen unter kontrollierbaren Bedingungen vor. Unter anderem werden Anlagenteile erhöht zur Geländeoberkante angeordnet (Anlage 6).

Das Vorhaben verursacht keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Grundwasser.

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu großflächigen Versiegelungen. Teilweise werden in der Verlandung begriffene Gräben und Stillgewässer Gewässer überplant. Damit entsteht ein Eingriff in den Umweltbelang Wasser. Dieser Eingriff wird im Rahmen der Eingriffsregelung für den Umweltbelang Boden mit ausgeglichen.

Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet wird im geltenden FNP als Industriegebiet dargestellt. Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer zukünftigen Überbauung durch Planungen anderer Industrievorhaben auszugehen. Bodenversiegelungen und damit einhergehende Änderungen des Wasserhaushalts im Plangebiet würden dann durch andere Vorhaben verursacht werden.

3.6. Luft und Klima

Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Insbesondere gilt dies für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. Wechselwirkungen bestehen mit den übrigen Umweltbelangen. So können Luftschadstoffe als Depositionen aus der Atmosphäre in Boden oder Wasser übergehen. Über den Luftpfad können auch schädliche Einwirkungen auf die Menschen übertragen werden.

Der Begriff „Klima“ steht für die Gesamtheit aller meteorologischen Vorgänge, die für den durchschnittlichen Zustand der Erdatmosphäre an einem Ort verantwortlich sind. Zur lokalen Beschreibung des Klimas werden dabei hauptsächlich die Parameter Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit, Niederschlag, Sonnenscheindauer und Bewölkung herangezogen. Die Bedeutung des Klimas liegt in seinem Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sowie in seinem Beitrag zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.

Bestand

Das Klima im Planungsraum ist, wie im übrigen Schleswig-Holstein, von der Lage zwischen Nordsee und Ostsee geprägt und wird im LRP als gemäßigt, feucht temperiert und ozeanisch bezeichnet. Der durchschnittliche Niederschlag ist hier verhältnismäßig hoch und liegt bei 868 mm/Jahr. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 9,8 °C (Abbildung 17). Die vorherrschende Windrichtung in Schleswig-Holstein ist Westen. Die Luftqualität in Schleswig-Holstein ist grundsätzlich als gut zu bewerten. Da das Plangebiet derzeit unversiegelt ist, kann hier grundsätzlich kühle Luft entstehen. Im Umkreis des Plangebiets sind entlang der Elbe jedoch großräumige weitere Flächen mit dieser Funktion vorhanden.

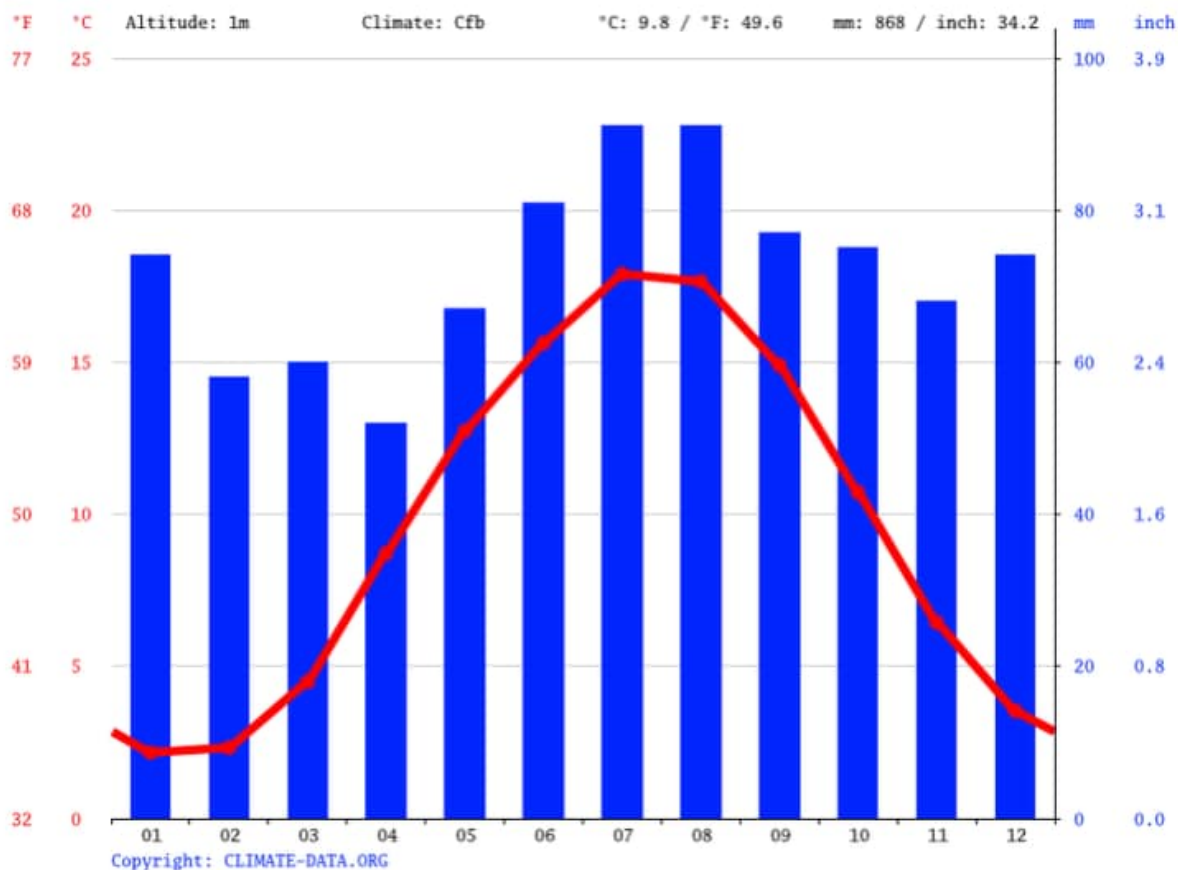


Abbildung 17: Klimadiagramm Brunsbüttel. Rot: Temperatur, blau: Niederschlag. Quelle: climate-data.org, Zugriff am 07.02.2024

Auswirkungen

Luft

Baubedingt kann es zur Staubentwicklung bei Erdbauarbeiten und zu zusätzlichen Schadstoffemissionen durch Fahrzeugverkehr kommen. Da diese Belastungen nur lokal und zeitlich begrenzt auftreten, liegt keine erhebliche Beeinträchtigung der Luftqualität vor. Betriebsbedingt sind keine Emissionen zu erwarten.

Im Brandfall kann es zu einer Beschädigung der Batterien kommen und es können für Mensch und Umwelt giftige Brandgase entstehen. Die in diesem Zusammenhang durchgeführten Schutzmaßnahmen werden in Kapitel 3.1. beschrieben. Das Risiko von Bränden und dabei entstehenden Brandgasen wird durch diese Maßnahmen minimiert, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Luftqualität zu erwarten sind.

Klima

Anlagebedingt ist von einer mikroklimatischen Veränderung des Standorts auszugehen, da sich durch die geplante Überbauung der Bereich des Vorhabens thermisch verändert. Dies wurde jedoch bereits bei der Ausweisung als Gewerbe- und Industriegebiet (GI) auf Ebene des Flächennutzungsplanes berücksichtigt. Die durch die Planung in Anspruch genommene Fläche hat keine besondere klimatische Funktion, da ausreichend Freiflächen zur Kaltluftproduktion in der ländlich geprägten Umgebung vorhanden sind.

Darüber hinaus ist der Ausbau erneuerbarer Energien positiv für das globale Klima und erfordert Speichermöglichkeiten.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das örtliche Kleinklima begrenzt. Die Auswirkungen auf das globale Klima durch Speicherung von Strom aus erneuerbaren Quellen werden als positiv bewertet. Es sind keine negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang Klima zu erwarten.

Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet wird im geltenden FNP als Industriegebiet dargestellt. Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer zukünftigen Überbauung durch Planungen anderer Industrievorhaben auszugehen. Der als positiv zu wertende Beitrag des Batteriespeichers zum globalen Klimaschutz durch Speicherung erneuerbarer Energien träte nicht ein.

3.7. Landschaft

Grundlagen

Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. Die Qualität des Landschafts- sowie Ortsbildes ist wichtig für das Wohlbefinden des Menschen und die Erholungsfunktion der Landschaft. Diese Wechselwirkungen wurden bereits beim Umweltbelang Mensch behandelt.

Bestand

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Naturraum der Dithmarscher Marsch. Die Dithmarscher Marsch ist im Wesentlichen Ergebnis der nacheiszeitlichen Meeresspiegelanstiege, aber auch zeitweisen Rückgänge sowie der dann stattfindenden Ablagerung mariner Sedimente. Durch den Deichbau wurden diese Flächen immer weiter dem unmittelbaren Einfluss des Meeres entzogen und damit auch das Landschaftsbild entscheidend verändert.

Marschen haben als wesentliches Merkmal eine ebene, wenig strukturierte Landschaft. Großflächige Grünlandbereiche, gegliedert durch Gräben und kleinere Gehölze nahe den Hofstellen, dominieren hier. Heute wird das Landschaftsbild im Plangebiet durch die industrielle Nutzung bestimmt. Weitere industrielle Nutzungen sind westlich und nördlich des Plangebiets zu finden. In Richtung Süden und Osten grenzen die Elbe mit Landesschutzdeich sowie Grünlandflächen an und prägen das Landschaftsbild. Deich und Grünland werden hier mit Schafen und Rindern beweidet. Östlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich das Vorland St. Margarethen mit dem hier erhaltenen Deichvorland.

Das Landschaftsbild im Plangebiet wird durch die vorhandenen anthropogenen Strukturen und durch die angrenzenden industriellen Nutzungen vorbelastet. Der Landschaftsplan stellt hier eine Vorbelastung des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen dar. Zu nennen sind außerdem das im Rückbau befindliche Kernkraftwerk Brunsbüttel (KKB), das nördlich davon befindliche Umspannwerk mit Höchstspannungsleitungen, das Standort-Zwischenlager Brunsbüttel (SZB) sowie das Lager für

schwach- und mittelradioaktive Abfälle (Lasma). Ziel der Stadtplanung ist es, in diesem Bereich industrielle Nutzungen zu bündeln, um das Landschaftsbild an anderer Stelle zu entlasten.

Insgesamt handelt es sich beim Geltungsbereich nicht um eine Fläche hoher Vielfalt, Eigenart oder Schönheit. Für das Landschaftserleben und die naturverträgliche Erholung hat die Fläche aufgrund ihrer Lage am Kernkraftweg und ihrer Unzugänglichkeit für die Öffentlichkeit keine Bedeutung.

Auswirkungen

Das Landschaftsbild erfährt durch die technischen Einrichtungen lokal eine Veränderung. Aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende Industrie erfolgt durch die Planung keine Inanspruchnahme von Gebieten mit besonderer Bedeutung für das Landschafts- und Ortsbild. Wie bereits beim Umweltbelang Mensch dargestellt, ist auch die Erholungseignung im Bestand nur eingeschränkt gegeben.

Die Bündelung industrieller Nutzungen am Standort ist zu begrüßen, da hierdurch einer industriellen Zersiedelung entgegengewirkt wird und bisher unbelastete Landschaftsbestandteile unberührt von derartigen Nutzungen bleiben. Von dem Batteriespeicher gehen keine optisch störenden Fernwirkungen wie Spiegelungen oder Blendwirkungen aus. Stattdessen fügt sich das Vorhaben gut in das bestehende Landschaftsbild ein. Die südlich des Geltungsbereiches vorhandenen Gehölze werden nicht überplant und schirmen den Geltungsbereich zum Deich hin ab.

Die Beeinträchtigungen des Umweltbelangs Landschafts- und Ortsbild werden insgesamt als nicht erheblich bewertet. Die nach Osten hin angrenzende Landschaft sowie das landschaftlich wertvolle Deichvorland in St. Margarethen werden nicht beeinträchtigt.

Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet wird im geltenden FNP als Industriegebiet dargestellt. Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer zukünftigen Überbauung durch Planungen anderer Industrievorhaben auszugehen.

3.8. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Dies gilt auch für die Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sofern dies für die Erhaltung der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist. Kulturdenkmale im Sinne des § 2 des Gesetzes zum Schutz der Denkmale (Denkmalschutzgesetz; DSchG SH) sind Sachen, Gruppen von Sachen oder Teile von Sachen aus vergangener Zeit, deren Erforschung oder Erhaltung wegen ihres besonderen geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, technischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegen. Für alle Kulturdenkmale besteht die Pflicht zur Erhaltung, Pflege und Schutz vor Gefährdungen (§ 16 DSchG SH). Eine besondere Bedeutung hat außerdem der Schutz des Umfeldes der Kulturgüter.

Bestand

Gemäß Denkmaltatlas liegen in einem Umkreis von 3km um das Plangebiet keine Kulturdenkmale vor. Das Plangebiet liegt nicht in einem archäologischen Interessensgebiet (Abbildung 18).

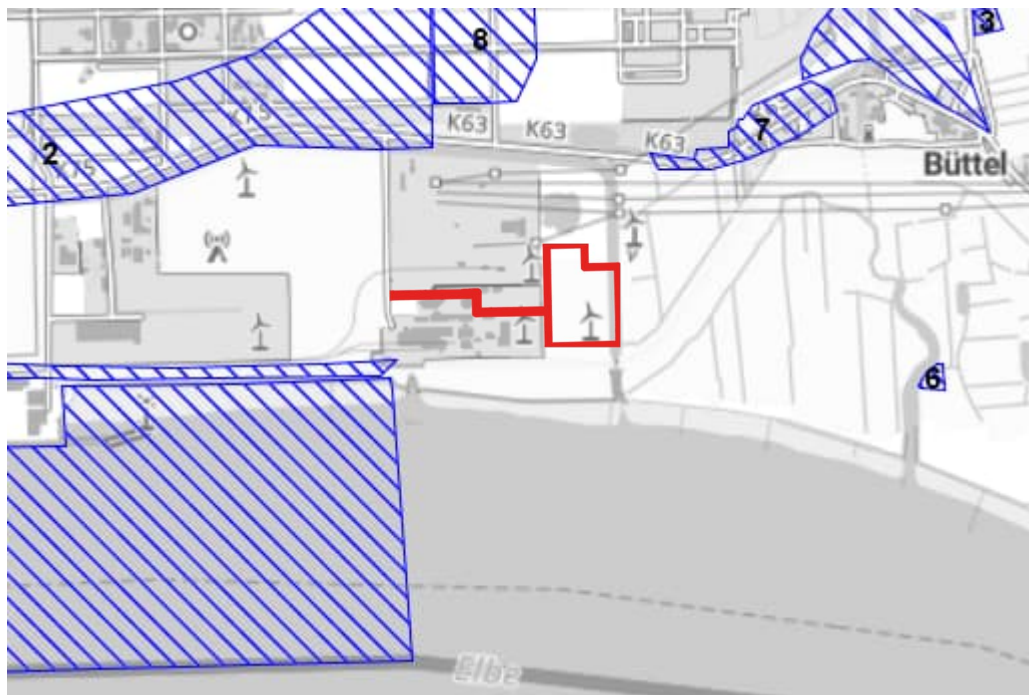


Abbildung 18: Ausschnitt aus dem Archäologie-Atlas SH (blaue Schraffur). Archäologische Interessensgebiete sind blau schraffiert, das Plangebiet in rot dargestellt. Zuletzt abgerufen am 1.4.2024.

Auswirkungen

Eine erhebliche Beeinträchtigung geschützter Denkmäler und sonstiger schützenswerter Kultur- und Sachobjekte ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erkennbar. Dennoch können bei den Erdarbeiten archäologische Funde nicht ausgeschlossen werden.

Sollten während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Verantwortlich hierfür sind gem. §14 Denkmalschutzgesetz der Grundstückseigentümer und der Leiter der Arbeiten.

Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet wird im geltenden FNP als Industriegebiet dargestellt. Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer zukünftigen Überbauung durch Planungen anderer Industrievorhaben auszugehen.

3.9. Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe i BauGB sind mögliche Wechselwirkungen zwischen den vorangehend betrachteten Umweltbelangen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a, c und d BauGB zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind auch Wechselwirkungen mit den Erhaltungszielen und Schutzzweck von Natura-2000 Gebieten § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB in die Betrachtung einzuschließen.

Es kommen keine Wechselwirkungen vor, die nicht bereits bei der Betrachtung der einzelnen Umweltbelange berücksichtigt wurden.

4. Auswirkungen durch Bauphase, Abfälle, Techniken und schwere Unfälle

4.1. Bau der geplanten Vorhaben einschließlich Abrissarbeiten

Teile des Batteriespeichers sind als Tiefgründung geplant. Diese können als Rammpfahl- oder Bohrpfahlgründungen ausgeführt werden. Die Stellungnahme kommt zu dem Schluss, dass die Erschütterungen aus Pfahlrammarbeiten im Abstand von ≥ 20 m von der Erschütterungsquelle soweit abgeklungen sind, dass diese unterhalb der Anhaltswerte für kurzzeitige Erschütterungen für gewerblich genutzte Bauten und Industriebauten liegen.

Im Weiteren greifen die Regelungen der nachgelagerten Genehmigungsebenen, sodass eventuelle Umweltauswirkungen aufgrund der Umsetzung der Planung wirksam vermieden bzw. vermindert werden können.

4.2. Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Grundsätzlich gilt gemäß KrWG (Kreislaufwirtschaftsgesetz) folgende Rangfolge bei der Abfallbewirtschaftung:

1. Vermeidung des Entstehens von Abfällen
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen
3. Recycling von Abfällen
4. Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung
5. Beseitigung von nicht wiederverwendbaren oder verwertbaren Abfällen.

Eine Abfallentsorgung ist nicht notwendig, da im Betrieb keine Abfälle anfallen. Die Abfallentsorgung kann aber über die Abfallwirtschaftsgesellschaft Dithmarschen sichergestellt werden. Die im Rahmen der Errichtung der Anlage anfallenden Abfälle werden durch die Baufirmen / Wartungsfirmen ordnungsgemäß entsorgt. Die umweltschonende Beseitigung und Verwertung werden durch entsprechende fachgesetzliche Regelungen sichergestellt.

Anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind in Entsorgungsanlagen zu entsorgen. Die Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sowie des Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) sind zu beachten. Bei Gewährleistung einer optimalen Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe, sachgerechtem Umgang mit Öl, Treibstoffen, regelmäßiger Wartung der Baufahrzeuge, können die daraus resultierenden Auswirkungen als unerheblich eingestuft werden.

4.3. Eingesetzte Techniken und Stoffe

Der geplante Großbatteriespeicher besteht aus unabhängig voneinander steuerbaren Batteriespeichereinheiten sowie Trafoanlagen und Schaltanlagen. Diese beinhalten neben den Batterien auch Wechselrichter und Mittelspannungstransformatoren. Innerhalb der Batterie-Einheiten befindet sich eine Kühlung, die mit einem Wasser-Glykol-Gemisch arbeitet und nicht dem Niederschlag ausgesetzt ist. Die Batteriezellen sind durch ein geschlossenes Gehäuse von der Umgebung abgeschottet. In diesem Projekt sollen sogenannte „Lithium-Eisenphosphat“-Batterien verwendet werden (LFP oder LiFePO_4). Diese haben, im Vergleich zu anderen Lithium-Ionen-Batterien, ein deutlich reduziertes Risiko für einen Thermal Runaway und sind zudem nachhaltiger durch den Verzicht auf Kobalt und Nickel. Es werden zertifizierte und sicherheitsgetestete Batteriezellen verwendet. Die Batterie wird aktiv temperiert, um eine Über- bzw. Untertemperatur auszuschließen. Es ist ein Batterie-Management-System (BMS) vorgesehen, welches die Einzelzellen des Batteriesystems auf bestimmte Parameter (Temperatur, Spannung und Strom) hin überwacht. Sollte sich ein Parameter außerhalb des normalen Betriebsbereiches befinden oder sich dorthin bewegen, wird das System in einen sichereren Betriebszustand gebracht (z.B. durch Abschaltung). Sollte das System einen kritischen Zustand feststellen, kann über die Brandmeldeanlage ein Alarm ausgelöst werden. Sicherheitskritische Hardware zum Schutz vor elektrischen Fehlern wird so aufgebaut, dass eine zuverlässige Abschaltung im Fehlerfall gewährleistet wird. Zusätzlich gibt es z.B. selektive Sicherungen für den Kurzschlussfall auf unterschiedlichen Ebenen. Bei Versagen des Schutzes in einer Ebene greift die nächste.

Weitere Aussagen zu den eingesetzten Techniken und Stoffen, die in den durch die Planung ermöglichten Vorhaben verwendet werden, können zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden. Auf der Ebene nicht absehbare Umweltauswirkungen sind auf der Zulassungsebene zu prüfen.

4.4. Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen

Die Anlage fällt bezüglich Eigenschaften und Mengen der eingesetzten Materialien nicht unter die Störfallverordnung.

Schwere Unfälle wie beispielsweise Großbrand oder Explosionen sind durch den Batteriespeicher nicht zu erwarten. Die im Batteriespeicher verwendeten Lithium-Ionen-Batterien verfügen über ein geschlossenes Gehäuse und sind so konstruiert, dass sie Temperaturen und Druck standhalten, die während des normalen Gebrauchs auftreten. Unter normalen Einsatzbedingungen besteht keine physikalische Gefahr von Entzündung, Explosion oder dem Austreten gefährlicher chemischer Stoffe. Die in dieser Batterie enthaltenen Materialien stellen möglicherweise nur dann eine Gefahr dar, wenn die Unversehrtheit der Batterie beeinträchtigt ist oder wenn die Batterie mechanisch, thermisch oder elektrisch missbraucht wird. Die Feueralarmanlage des Systems kann, durch verbaute CO-Sensoren, eine beginnende Entgasung der Zellen und damit einen bevorstehenden Brand sehr schnell erkennen, bevor eine signifikante Menge an Gasen freigesetzt wird. Die direkte Kühlung des Batteriesystems ist durch ein integriertes Kühlsystem gesichert, wodurch auch eine Zwangsbelüftung integriert wird. Jeder Batteriespeicher ist außerdem mit 2 Verpuffungspaneelen ausgestattet, die dazu bestimmt sind, die Kraft einer etwaigen Explosion im Batteriegehäuse nach oben hin abzuleiten.

Im Umfeld des Plangebiets sind mit dem KKB und dem LasmA jedoch Anlagen vorhanden, die das Potenzial für schwere Unfälle und Katastrophen haben.

Gemäß des Gutachtens des TÜV-Süd bestehen keine Bedenken bezüglich möglicher Rückwirkungen des geplanten Vorhabens auf Bestandssysteme des KKB (Anlage).

Aufgrund der Richtlinie für den Schutz von Kernkraftwerken gegen Druckwellen aus chemischen Reaktionen ergibt sich ein Sicherheitsabstand des geplanten Batteriespeichers zu den kerntechnischen Einrichtungen am Standort Brunsbüttel von 100m. Die Potenzialflächen des Batteriespeichers befinden sich deutlich weiter entfernt von sicherheitsrelevanten Gebäuden des KKB. Insoweit ergeben sich hinsichtlich der Errichtung eines Großbatteriespeichers keinerlei Einschränkungen hinsichtlich des Explosionsschutzes des Kernkraftwerkes Brunsbüttel.

Wie im Kapitel 3.1 dargelegt ist im Brandfall ein Übergreifen eines Brandereignisses sowohl zwischen einzelnen Batteriemodulen als auch von einem Batteriecontainer zum nächsten nicht zu erwarten. Ein Übergreifen eines Brandes auf das Kernkraftwerk Brunsbüttel oder das LasmA ist daher ebenfalls nicht zu erwarten.

Gemäß Gutachten der TÜV Süd Industrie Service GmbH vom 03.07.2024 (Anlage 7), beauftragt durch die Reaktoraufsichtsbehörde, ist auf Basis der ihr vorliegenden Informationen eine Verletzung der zentralen kerntechnischen Schutzziele des Einschlusses und der Zurückhaltung der Radioaktivität durch die geplanten Batteriespeichersysteme nicht zu besorgen.

Das Plangebiet befindet sich in einem durch Sturmfluten gefährdeten Gebiet. Das Plangebiet wird durch den Landesschutzdeich geschützt. Gleichwohl besteht auch binnendeichs keine absolute Sicherheit vor Hochwasserereignissen. Aus Gründen des Hochwasserschutzes werden daher die Fundamente der baulichen Anlagen auf 2,25 m NHN erhöht.

4.5. Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Vorhaben

In der Umgebung des Plangebiets sind folgende Vorhaben zu nennen, welche prinzipiell geeignet sind, eine Kumulierung mit den Auswirkungen des Batteriespeichers zu bewirken:

- Ersatzneubau des Schöpfwerkes Brunsbüttel Süd (Baubeginn noch nicht datiert)
- LNG-Terminal (im Bau befindlich)
- Standort-Zwischenlager Brunsbüttel (SZB; Baubeginn noch nicht datiert)

Der Ersatzneubau des Schöpfwerks Brunsbüttel Süd ist unmittelbar südlich des Plangebiets angedacht. Der Baubeginn ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht datiert. Aufgrund unterschiedlicher Verfahrensstände wird das neue Schöpfwerk jedoch erst nach Errichtung des Batteriespeichers gebaut werden. Da eine Überlappung der Bauzeiten mit denen des Batteriespeichers ausgeschlossen werden kann, ist keine Kumulierung mit dem Bau des Batteriespeichers zu betrachten.

Etwa 2 km westlich des Plangebiets ist der Bau des LNG-Terminals geplant. Beim Bau des LNG-Terminals sollen umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich Schallemissionen durchgeführt werden.

Am unmittelbar westlich an das Plangebiet angrenzenden SZB sollen in der Zukunft Arbeiten zur sicherheitstechnischen Nachrüstung des Gebäudes im Rahmen eines Neugenehmigungsverfahrens erfolgen. Zu welchem Zeitpunkt mit konkreten Arbeiten zu rechnen ist, kann derzeit nicht abgesehen werden.

Sollte es zu einer Überschneidung der Bauzeiten des Batteriespeichers und der oben genannten Projekte kommen, so können sich baubedingte Schallemissionen kumulieren. Gemäß Schalltechnischer Untersuchung (LairmConsult, Stand 21.07.2025) ist festzuhalten, dass die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm in allen Lastfällen zum Bau der Batteriespeicher im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 91 an allen Immissionsorten eingehalten werden. Dies ist auch unter Berücksichtigung der lärmintensiven Bauphasen anderer Projekte der Fall. Die Auswirkungen der Schallkumulierung in Hinblick auf die Schutzziele des benachbarten Vogelschutzgebietes St. Margareten, insbesondere den lärmempfindlichen Wachtelkönig, werden in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung untersucht. Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass durch eine Bauzeitenregelung negative Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet und den Wachtelkönig vermieden werden können.

Weitere kumulative Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

5. Artenschutzrechtliche Betrachtung

5.1. Rechtliche Grundlagen

Bei der Umsetzung der oben aufgeführten Verfahren ist es grundsätzlich möglich, dass die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verletzt werden. Hiernach ist es verboten:

- wildlebenden 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 (Abs. 1 Nr. 1),
- wildlebende 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 (Abs. 1 Nr. 2),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Abs. 1 Nr. 3),
- wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihrer Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. (Abs. 1 Nr. 4).

Absatz 5 des § 44 BNatSchG schränkt die Durchführung der artenschutzrechtlichen Prüfung bei nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbaren Beeinträchtigungen, die nach § 17 Abs. 1. oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen werden oder durch eine Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG (stark vereinfacht: Vorhaben, bei denen die Eingriffsregelung korrekt beachtet wurde) in folgender Weise ein:

- Es ist lediglich zu prüfen, ob Verbotstatbestände für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) oder für europäische Vogelarten vorliegen können. Ausgenommen sind damit auch alle national streng oder besonders geschützten Arten, wenn sie nicht die oben genannten Kriterien erfüllen. Durch das seit dem 01.03.2010 geltende BNatSchG werden darüber hinaus in Zukunft auch Arten zu betrachten sein, die in ihrem Bestand

gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist (§ 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Diese so genannten „Verantwortungsarten“ werden per Rechtsverordnung erlassen werden und sind dann Bestandteil der zu betrachtenden Spezies. Die entsprechende Verordnung liegt jedoch bislang noch nicht vor.

- Ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot liegt nicht vor, wenn sich das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.
- Das Verbot der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gilt nur soweit deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht weiterhin erfüllt wird. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, beispielsweise zur Neuschaffung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und ihrer ökologischen Funktionen können grundsätzlich anerkannt werden.
- Das Verbot der erheblichen Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 gilt bei Eingriffsvorhaben für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder für europäische Vogelarten, sofern sich damit der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind gleichzeitig streng geschützt.
- Bei Pflanzenarten des Anhangs IV tritt ein Verbot bei der Zerstörung und Beschädigung von Lebensräumen nur ein, wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht erhalten werden kann.

Vorliegend sind die Bedingungen der Privilegierung des § 44 Abs. 5 BNatSchG von den Planungen erfüllt, so dass die oben aufgeführten Einschränkungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten.

Ist ein Eintreten der Verbotstatbestände nicht vermeidbar, so sind nach § 45 BNatSchG Ausnahmen möglich. Um eine Ausnahme zu erwirken, müssen die folgenden drei Bedingungen erfüllt sein:

- Das Eingriffsvorhaben muss aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, die auch wirtschaftlicher Art sein können, notwendig sein.
- Zumutbare Alternativen dürfen nicht gegeben sein.
- Der Erhaltungszustand der Populationen einer Art darf sich durch den Eingriff nicht verschlechtern.

Weiterhin wäre eine Befreiung von den Verboten des § 44 BNatSchG gemäß § 67 BNatSchG denkbar. Hierzu müsste eine „unzumutbare Belastung“ vorliegen.

5.2. Methodik

Für die Artgruppen Amphibien, Brutvögel und Fledermäuse wurde im Jahr 2024 durch das Büro Elberg eine Kartierung durchgeführt. Für alle weiteren Artgruppen erfolgt die artenschutzrechtliche Prüfung auf Basis einer Potenzialanalyse. Die Ergebnisse der Fledermauskartierung werden zum Zeitpunkt der Auslegung noch ausgewertet. Die artenschutzrechtliche Prüfung für diese Artgruppe erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) vom 17.07.2023 daher zunächst ebenfalls über eine Potenzialanalyse. Hierbei muss von einem „worst case“-Szenario ausgegangen werden. Das bedeutet,

dass alle in der Potenzialanalyse beschriebenen möglichen Auswirkungen vollständig in die Bauleitplanung einfließen müssen und entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu ergreifen sind.

Die Potenzialanalyse wurde auf Basis der vorliegenden Biotopkartierung, Vorortbegehungen zur Einschätzung der Habitataignung sowie öffentlicher Verbreitungsdaten, Luftbildern und Karten erarbeitet. Um die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für planungsrelevante Arten zu prüfen, wurden die nachstehenden Arbeitsschritte durchgeführt:

- Das zu betrachtende Artenspektrum beschränkt sich auf Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten. Weiter werden auch Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands betrachtet.
- Das Potenzial der Artengruppen wird anhand der Habitatbedingungen, der ökologischen Ansprüche der Arten und ihrer Verbreitungsareale abgeschätzt.
- Ergänzend wurden Daten aus dem Artkataster Schleswig-Holstein abgefragt (Stand 27.09.2023). Die Daten des Artkatasters sind nicht als vollständiges Artinventar eines Gebietes zu verstehen. Sie stellen keine systematische, flächendeckende Erhebung dar, sondern enthalten den bisherigen Erfassungsstand eines Areals inklusive Zufallsfunden und den Daten Dritter.
- Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG für von dem Eingriff betroffene Arten bzw. Artengruppen.
- Entwicklung projektbezogener Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

5.3. Relevanzprüfung

5.3.1. Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

In Schleswig-Holstein kommen lediglich drei Pflanzenarten des Anhang IV vor und zwar der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*), der Kriechende Scheiberich (*Apium repens*) und das Froschkraut (*Luronium natans*).

Aufgrund der Standortbedingungen im Plangebiet und den Verbreitungsarealen der Arten ist nicht mit Vorkommen dieser Arten innerhalb des Plangebiets zu rechnen. Im Rahmen der Biotopkartierung (Elbberg 2023) wurden keine Hinweise auf ihr Vorkommen gefunden. Das Artkataster enthält keine Funde von geschützten Pflanzenarten innerhalb des Plangebietes oder dessen näherer Umgebung.

5.3.2. Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Fledermäuse

Sämtliche europäische Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet und demzufolge streng geschützt. Von den heimischen Fledermäusen werden als Sommerquartiere Baumhöhlen, Gebäudespalten oder große Dachstühle genutzt. Als Winterquartiere werden ebenfalls Baumhöhlen, Fels- und Gebäudespalten, feuchte, frostsichere Keller, Stollen etc. sowie natürliche Höhlen besiedelt. Eine Nutzung von Baumhöhlen als Wochenstube ist ab einem Stammdurchmesser von 30 cm möglich. Eine Nutzung als Winterquartier ist in Norddeutschland in der Regel ab einem Stammdurchmesser von

mehr als 50 cm im Bereich des Quartieres möglich (LBV-SH 2020). Weitere für Fledermäuse überlebenswichtige Habitatbestandteile sind Jagdgebiete mit ergiebigen Insektenvorkommen sowie Flugrouten, die in der Regel entlang von Leitelementen wie Hecken, Knicks oder Waldrändern verlaufen.

Das Plangebiet weist aufgrund seiner Habitatstrukturen eine grundsätzliche Eignung für Fledermäuse auf. Das Artkataster verzeichnet innerhalb eines 3 km-Radius um das Plangebiet Nachweise des Großen Abendseglers sowie der Breitflügelfledermaus, der Rauhautfledermaus, der Mückenfledermaus und der Zwergfledermaus. Die Nachweise stammen aus den Jahren 2016 bis 2018. Bei Untersuchungen für das nahegelegene LNG-Terminal im Jahr 2018 wurden die Arten Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler und Breitflügelfledermaus erfasst. Die im Plangebiet vorkommenden Fledermausarten sind in Tabelle 2 dargestellt.

Wegen der grundsätzlichen Habitataignung des Plangebiets für Fledermäuse wurde von August 2023 bis September 2024 eine Fledermauskartierung inkl. Baumhöhlenkartierung durch das Büro Elbberg durchgeführt (Elbberg 2025). Über die Kartierung wurden die folgenden sechs Fledermausarten gesichert nachgewiesen (Tabelle 2): Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Wasserfledermaus.

Im Plangebiet sind keine Gebäude vorhanden, welche gebäudebewohnenden Fledermausarten als Quartier dienen könnten. Gemäß Baumhöhlenkartierung vom 19.03.2024 sind im Plangebiet und in den unmittelbar südlich des Plangebiets liegenden Gehölzen keine Höhlenbäume vorhanden (Elbberg 2025). Quartiere (Wochenstuben, Winterquartiere) innerhalb des Plangebiets können somit ausgeschlossen werden. Tagesverstecke von Einzeltieren können nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Eine Nutzung des Plangebietes als Jagdhabitat ist möglich. Relevante Bereiche stellen insbesondere die vorhandenen Gehölze und Gräben sowie die feuchten Röhrichtflächen im Süden, Osten und Norden des Plangebiets dar, da sich entlang solcher Strukturen vermehrt Insekten finden lassen. Um potenzielle Jagdgebiete zu identifizieren, wurden im Rahmen der Fledermauskartierung an drei Standorten stationäre Erfassungsgeräte positioniert (Abbildung 19). An den Standorten J2 und J3 wurden die Kriterien für bedeutende Jagdgebiete des LBV-SH (2020) erfüllt. Es handelt sich damit um bedeutende Jagdgebiete im Sinne des LBV-SH. Der Standort J2 liegt im Nordosten des Plangebiets nahe des Vorfluters 02 im Schilfröhricht. Diese Röhrichtfläche setzt sich in Richtung Norden fort, so dass anzunehmen ist, dass dieses Jagdgebiet sich ebenfalls in Richtung Norden weiter erstreckt. Der Standort J3 befindet sich am Südrand des Plangebietes an der hier vorhandenen Gehölzgruppe. Aufgrund von Anpassungen der Plangebietsfläche im Verlauf der Kartierung befindet er sich nun knapp außerhalb des eigentlichen Plangebietes. Die Gehölze werden somit nicht überplant und können auch nach Umsetzung der Planung als Jagdhabitat für Fledermäuse dienen.

Bedeutende Flugrouten hingegen sind im Plangebiet aufgrund der Nähe zu dem bestehenden, nachts erleuchteten Industriegebiet nicht zu erwarten. Zudem befinden sich keine als Leitelement geeigneten Strukturen im Plangebiet. Auch nach Durchführung der Planung kann das Plangebiet wie bisher durchfliegen werden. Barrierewirkungen durch die lediglich 3,0 m hohen Speichermodule sind nicht zu erwarten.

Die Prüfung der Verbotstatbestände gemäß §44 BNatSchG erfolgt in Kapitel 5.4.1.

Tabelle 2: Im Plangebiet und dessen näherer Umgebung erfasste Fledermausarten (s. Elbberg 2025)

Artname	RL SH 2014	Typische Quartiere	Mögliches Vorkommen im Plangebiet / Bemerkungen
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	Dachboden (SQ) Außenfassade (SQ) Baumhöhlen (WQ)	Gebäudeart; typische Jagdgebiet sind abwechslungsreiche Dorfstrukturen und Viehweiden mit Offenland und Baumreihen; Jagd in Siedlungen möglich.
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	Baumhöhlen (SQ) Baumhöhlen (WQ) Fels- und Mauerspalten (WQ)	Waldart; enge Bindung an höhlenreiche Altholzbestände; Jagd in Landschaftsteilen mit freiem Luftraum v.a. große Wasserflächen, Waldränder, Wiesen.
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	*	Baumhöhlen, seltener Gebäudespalten (SQ, WQ) Höhlen, Stollen (WQ)	Jagt an Stillgewässern und über langsam fließenden Flüssen und Bächen.
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	V	Außenfassade (SQ) Baumhöhlen (SQ) Mauerspalten (WQ)	Quartiere sowohl im Wald als auch in Siedlungen; bevorzugt kleinräumig strukturierte Landschaften wie Auwälder u. Parks; Vorkommen im Plangebiet möglich.
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3	Baumhöhlen (SQ) Baumhöhlen (WQ) Mauerspalten (WQ)	Bevorzugt Wälder, Parks in der Nähe von Gewässern; seltener in Siedlungen.
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	*	Außenfassade (SQ) Mauerspalten (WQ)	Ausgesprochene Gebäudeart; könnte Quartiere in Bebauung bewohnen und Planungsflächen als Jagdrevier nutzen.

RL SH: Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste (Borkenhagen 2014): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, R - extrem selten, * - nicht geführt; (SQ): Sommerquartier; (WQ): Winterquartier



Abbildung 19: Lage der batlogger-Standorte J1, J2 und J3 zur Erfassung potenzieller Jagdgebiete. Plangebiet in rot dargestellt. (aus Elbberg 2025).

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Beeinträchtigungen weiterer, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützter Säugetierarten (ohne Fledermäuse) sind im Plangebiet nicht zu erwarten. Die Haselmaus und der Biber können aufgrund ihres Verbreitungsareals (BfN 2020) ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen des Fischotters im Umfeld des Plangebiets muss hingegen angenommen werden. Das Artkataster enthält zwei Nachweise des Fischotters in einem Abstand vom Plangebiet von ca. 1000 m und 250 m. Beide Nachweise stammen vom 10.12.2022. Jedoch sind von dem geplanten Batteriespeicher keine Auswirkungen zu erwarten, die diese Tierart beeinträchtigen würden.

Reptilien

Reptilien des Anhang IV sind innerhalb des Plangebiets nicht zu erwarten. Sowohl Schlingnatter als auch Zauneidechse sind an trocken-warme Habitate gebunden und weisen daher keine Vorkommen in der Marsch auf. Das Artkataster verzeichnet in einem 3 km-Radius um das Plangebiet lediglich einen rezenten Fund einer Ringelnatter, etwa 650m nördlich des Plangebiets im Jahr 2021. Der außerhalb des Plangebiets liegende Vorfluter stellt ein potenzielles Habitat für die Ringelnatter dar, ist jedoch von der Planung nicht betroffen.

Amphibien

In Schleswig-Holstein kommen folgende, im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Amphibienarten vor: Kammolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke und die Wechselkröte. Das Artkataster verzeichnet innerhalb eines 3 km-Radius um das Plangebiet Nachweise von Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch, Seefrosch und Teichfrosch. Die Nach-

weise stammen aus den Jahren 1999 bis 2021. Bei Untersuchungen für das nahegelegene LNG-Terminal im Jahr 2018 wurden die Arten Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch und Teichmolch festgestellt. Die Arten Seefrosch und Moorfrosch werden in Anhang V bzw. IV der FFH-Richtlinie geführt.

Da ein Vorkommen dieser geschützten Amphibienarten innerhalb des Plangebiets nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde im Zeitraum März bis Juni 2024 eine Amphibienkartierung durchgeführt (s. Kartierbericht, Anlage 4). Dabei wurden neben Ruf- und Sichtkontrollen auch Reusen- und Kescherfänge durchgeführt. Es erfolgten insgesamt 16 Nachweise des Teichfrosches sowie jeweils ein Einzelnachweis des Grasfrosches und der Erdkröte. Die im Plangebiet nachgewiesenen Amphibienarten sind mit Schutzstatus in Tabelle 3 dargestellt.

Die Prüfung der Verbotstatbestände gemäß §44 BNatSchG erfolgt in Kapitel 5.4.2.

Tabelle 3: Im Plangebiet nachgewiesene Amphibienarten mit Schutzstatus

Art	BNatSchG	FFH-Richtlinie	RL SH (Klinge et al. 2019)	RL D (BfN 2020)
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	besonders geschützt	-	ungefährdet (*)	ungefährdet (*)
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	besonders geschützt	-	ungefährdet (*)	Vorwarnliste (V)
Teichfrosch (<i>Pelophylax esculentus</i>)	besonders geschützt	-	ungefährdet (*)	ungefährdet (*)

Weitere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Für wasserbewohnende Mollusken bieten die vorhandenen Gewässer mit ihrem schlammigen Substrat und hohem Nährstoffeintrag aus der Umgebung kein geeignetes Habitat.

Der Eremit (*Osmoderma eremita*) und der Scharlachkäfer (*Cucujus cinaberinus*) können aufgrund des Fehlens geeigneter Habitatbäume im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) kann aufgrund des Fehlens von Weidenröschen (*Epilobium* spp.) und Nachtkerzen (*Oenothera* spp.) als Nahrungspflanzen im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) benötigt reichgegliederte Gewässer mit einem miteldichten Pflanzenbewuchs und wandert bei fortschreitender Verlandung ab. Das im Plangebiet vorhandene Stillgewässer ist jedoch durch dichten Schilfbewuchs geprägt und in der Verlandung begriffen, so dass diese Libellenart ausgeschlossen werden kann. Die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) ist zur Fortpflanzung an Bestände der Krebschere (*Stratiotes aloides*) gebunden, welche im Plangebiet nicht vorkommen.

5.3.3. Europäische Vogelarten

5.3.3.1. Brutvögel

Das Plangebiet weist aufgrund seiner Habitatstrukturen eine grundsätzliche Eignung für Bodenbrüter, Gehölzfreibrüter und Arten des Röhrichts auf. Daher wurde in der Brutperiode 2024 für das Plangebiet und dessen nähere Umgebung eine Revierkartierung durchgeführt (Elbberg 2024, Anlage 3). Es wurden 7 Tages- und 4 Nachtbegehungen im Zeitraum von März bis Anfang Juli 2024 und gemäß der Methode von Südbeck et al. (2005) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 dargestellt. Insgesamt wurden im Plangebiet und dessen Umgebung 62 Arten, davon 34 als Brutvögel, nachgewiesen. Von diesen befanden sich 12 Reviere (Brutverdacht oder Brutnachweis) innerhalb des Plangebietes. Die Reviere innerhalb des Plangebietes fanden sich vorwiegend in den Gehölzstrukturen sowie den mit Schilf bewachsenen Randbereichen. Auf dem zentral im Plangebiet befindlichen Grünland wurden lediglich je ein Revier der Feldlerche sowie des Wiesenpiepers vorgefunden.

Die Arten Graureiher, Großer Brachvogel, Kormoran, Mäusebussard, Rauchschwalbe, Saatkrähe, Schnatterente, Star, Sturmmöwe, Turmfalke, Weißstorch und Weißwangengans wurden während der Brutvogelkartierung ausschließlich als Nahrungsgäste erfasst, wobei nur die Rauchschwalbe, der Star und der Turmfalke das Plangebiet auch für die Nahrungssuche nutzten.

Die Blässgans, der Wanderfalke, der Kolkrabe und die Wiesenweihe konnten während der Kartierungen nur einmalig im Überflug beobachtet werden.

Zehn aller im Plangebiet und dessen näherer Umgebung nachgewiesenen Arten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) als streng geschützt eingestuft. Dabei wurden die Arten Großer Brachvogel, Mäusebussard, Turmfalke, Wanderfalke, Wiesenweihe und Weißstorch lediglich als Nahrungsgäste oder im Überflug erfasst. Der Flussregenpfeifer wurde nur einmal südlich außerhalb des Plangebietes verhört, es wurde kein Revier ausgewiesen. Kiebitz und Schilfrohrsänger wurden nur außerhalb des Plangebietes erfasst. Innerhalb des Plangebietes wurde lediglich ein Revier des Blaukehlchens als streng geschützte und zudem in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie gelistete Art vorgefunden.

Darüber hinaus wurden Arten der Roten Liste Deutschland angetroffen, von denen vier innerhalb des Plangebietes erfasst wurden. Für den Feldschwirl (RL D 2) erfolgte lediglich eine Brutzeitfeststellung. Für die Feldlerche (RL D 3), der Kuckuck (RL D 3) und der Wiesenpieper (RL D 2) wurden Reviere innerhalb des Plangebietes erfasst.

Die Reviermittelpunkte der erfassten Arten sind in Anhang I des Kartierberichts (Anlage 3) dargestellt.

Das Artkataster führt darüber hinaus in einem Umkreis von 3km um das Plangebiet einzelne Nachweise von Wanderfalke (viermal), Schleiereule (zweimal) und Uhu (einmal) aus den Jahren 2012 bis 2022. Für den Wanderfalken ist ein Nistplatz am KKB Brunsbüttel dokumentiert. Innerhalb des Plangebietes sind keine Brutstandorte dieser Arten vorhanden.

Östlich in etwa 150m Entfernung zum Plangebiet liegt das EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402) mit bekannten Vorkommen von lärm- und störungsempfindlichen Vogelarten wie Wachtelkönig, Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel. Aufgrund der Nähe zu dem bestehenden

Industriegebiet sind Vorkommen dieser empfindlichen Arten innerhalb des Plangebietes nicht zu erwarten. Die Auswirkungen der vorliegenden Planung auf das Vogelschutzgebiet und seine Erhaltungsziele werden in einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung behandelt (Anlage 1).

Die im Plangebiet vorkommenden Arten werden hinsichtlich ihrer Betroffenheit durch die Planung gildenbezogen betrachtet und sind einer vertieften Prüfung zu unterziehen. Die Einteilung der Arten in verschiedene Gilden (nach Brutbiologie eingeteilte ökologische Gruppen) dient dazu, im Rahmen der Analyse der Verbotstatbestände die für die einzelnen Gilden jeweils geltenden Sachverhalte detaillierter zu benennen und richtet sich nach Sübeck et al. (2005). Vogelarten, die in der Roten Liste Schleswig-Holsteins (Kieckbusch et al. 2021) als gefährdet geführt werden oder als streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG gelten, werden eingehender betrachtet.

Die Prüfung der Verbotstatbestände gemäß §44 BNatSchG erfolgt in Kapitel 5.4.3

Tabelle 4: Im Plangebiet und dessen Umgebung nachgewiesene europäische Vogelarten

Art	Status ¹	Reviere - Anzahl		Anh. I ³	RL SH ⁴	RL D 2020 ⁵	Schutz laut BArt- SchV ⁶
		Plange- biet ²	Untersuchungs- gebiet				
1	Amsel	BV		5	*	*	§
2	Austernfischer	BV		4	V	*	§
3	Bachstelze	BN, BV		2 BV, 1 BN	*	*	§
4	Blässgans	NG		NG	n.b.	n.b.	§
5	Blauehlchen	BV	1		I	*	§§
6	Blaumeise	BV	1	2	*	*	§
7	Bluthänfling	BV, BZ		2 BV, 1 BZ	*	3	§
8	Brandgans	BV		1	*	*	§
9	Buchfink	BV, BZ		2 BV, 2 BZ	*	*	§
10	Dorngrasmücke	BZ	1	1	*	*	§
11	Eisvogel	BV		1	*	*	§
12	Jagdfasan	BN, BV	1 BV	1 BV, 1 BN	n.b.	n.b.	§
13	Feldlerche	BV	1	3	3	3	§
14	Feldschwirl	BZ	1		V	2	§
15	Fitis	BZ, BV	1 BZ	1 BV	*	*	§
16	Flussregenpfeifer	BZ		1	*	V	§§
17	Gartengrasmücke	BZ		1	*	*	§
18	Gartenrotschwanz	BV		1	*	*	§
19	Gelbspötter	BV		1	*	*	§
20	Gimpel	BZ	1		*	*	§

Art	Status ¹	Reviere - Anzahl		Anh. I ³	RL SH ⁴	RL D 2020 ⁵	Schutz laut BArt- SchV ⁶	
		Plange- biet ²	Untersuchungs- gebiet					
21	Goldammer	BZ		1		*	*	§
22	Graugans	BN		1		*	*	§
23	Graureiher	NG		NG		*	*	§
24	Großer Brachvogel	NG		NG		3	1	§§
25	Grünfink	BV		1		*	*	§
26	Haus Sperling	BZ		1		*	*	§
27	Hausrotschwanz	BZ		2		*	*	§
28	Heckenbraunelle	BV	1			*	*	§
29	Kanadagans	BV		1		n.b.	n.b.	§
30	Kiebitz	BV		1		3	2	§§
31	Kolkrabe	NG		NG		*	*	§
32	Kohlmeise	BV, BZ	1 BV	3 BV, 1 BZ		*	*	§
33	Kormoran	NG		NG		*	*	§
34	Kuckuck	BV	1			V	3	§
35	Mäusebussard	NG		NG		*	*	§§
36	Mönchsgrasmücke	BV	1	3		*	*	§
37	Nilgans	BZ		1		n.b.	n.b.	§
38	Rabenkrähe	BZ		3		*	*	§
39	Rauchschwalbe	NG	NG	NG		*	V	§
40	Ringeltaube	BZ		1		*	*	§
41	Rohrammer	BV		3		*	*	§
42	Saatkrähe	NG		NG		*	*	§
43	Schafstelze	BV		1		*	*	§
44	Schilfrohrsänger	BV		4		*	*	§§
45	Schnatterente	NG		NG		*	*	§
46	Schwarzkehlchen	BV	1	1		*	*	§
47	Silbermöwe	NG		NG		*	V	§
48	Singdrossel	BV		2		*	*	§
49	Star	NG	NG			V	3	§
50	Stieglitz	BV	1	1		*	*	§
51	Stockente	BV		1		*	*	§

Art		Status ¹	Reviere - Anzahl		Anh. I ³	RL SH ⁴	RL D 2020 ⁵	Schutz laut BArt- SchV ⁶
			Plange- biet ²	Untersuchungs- gebiet				
52	Sturmmöwe	NG		NG		V	*	§
53	Sumpfrohrsänger	BV	1	2		*	*	§
54	Teichrohrsänger	BV		2		*	*	§
55	Turmfalke	NG	NG	NG		*	*	§§
56	Wanderfalke	NG		NG	I	*	*	§§
57	Weißstorch	NG		NG	I	3	V	§§
58	Weißwangengans	NG		NG	I	*	*	§
59	Wiesenpieper	BV	1	3		V	2	§
60	Wiesenweihe	NG		NG	I	1	2	§§
61	Zaunkönig	BV		3		*	*	§
62	Zilpzalp	BV		6		*	*	§
62	Arten nachgewie- sen							
	Mit Revieren (BV, BN):	34						
	Summe:				5 Anh. I			10 §§

¹ BV = Brutverdacht, BN = Brutnachweis, BZ = Brutzeitfeststellung; NG = Nahrungsgast, DZ = Durchziehend (Südbeck et al. 2005)

² Plangebiet = Geltungsbereich des Plangebietes

³ Anh. I: EU-Vogelschutzrichtlinie: besonders zu schützende Vogelarten oder Unterart nach Anhang I

⁴ Rote Liste Schleswig-Holstein (Kieckbusch et al. 2021): 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, * - ungefährdet, - nicht in der Liste, n.b. – nicht bewertet

⁵ RL D – Rote Liste Deutschland (Ryslavy et al. 2020): 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, * - ungefährdet, - nicht in der Liste, n.b. – nicht bewertet, R – Arten mit geographischer Restriktion in Deutschland

⁶ BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

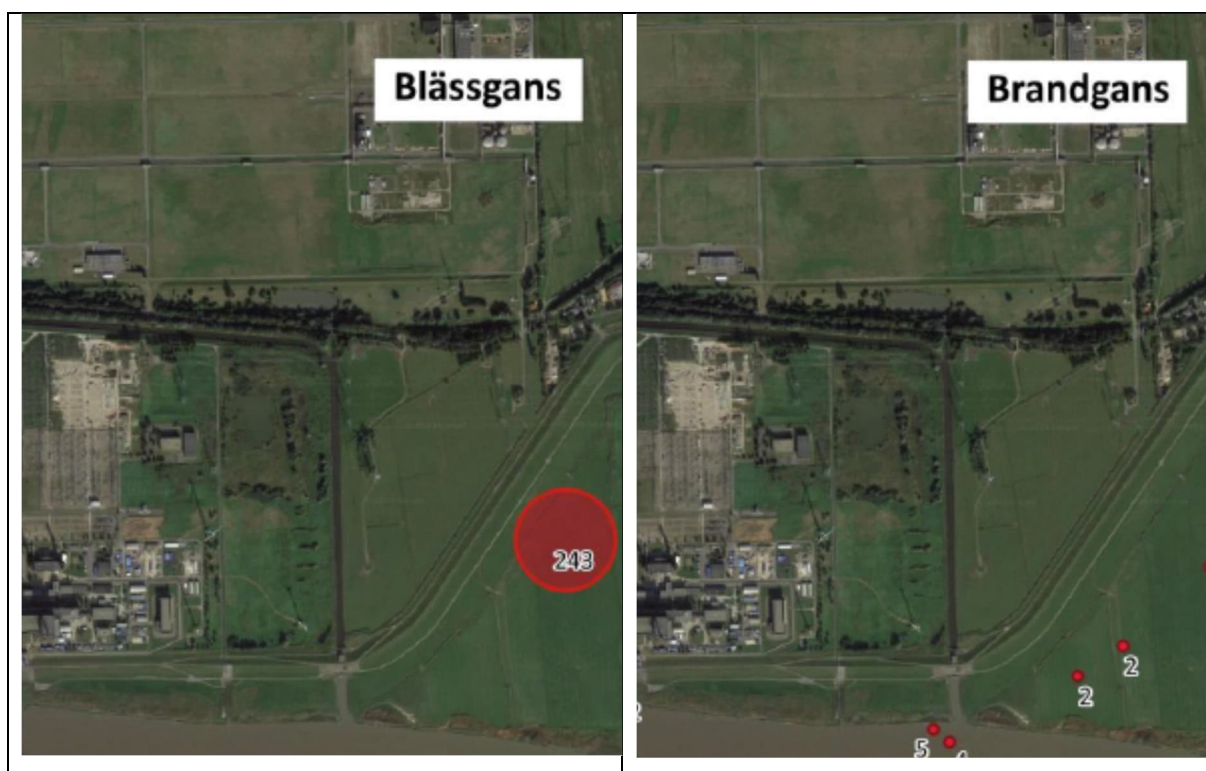
5.3.3.2. Zug- und Rastvögel

Rastplätze nehmen eine wichtige Lebensfunktion ein und sind in diesem Zusammenhang als Ruhestätte zu betrachten.

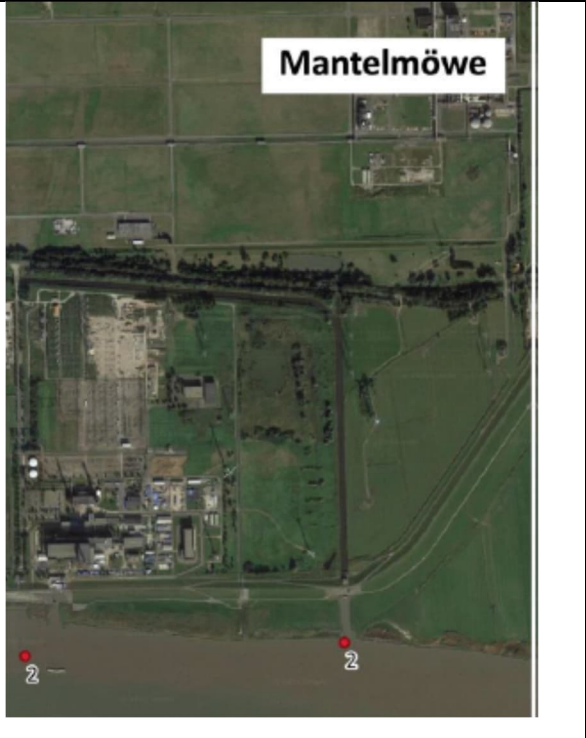
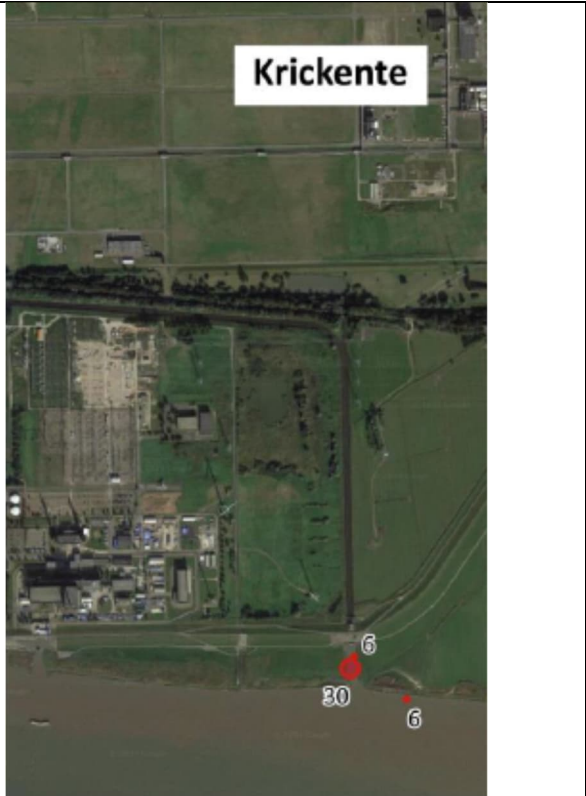
Das Artkataster enthält im Umkreis von 3km um das Plangebiet lediglich einen Eintrag des Goldregenpfeifers aus dem Jahr 2008. Das Plangebiet entspricht nur unzureichend den Anforderungen der meisten Rastvogelarten, weshalb keine großen Trupps wertgebender Arten zu erwarten sind. Im Vergleich zu den umliegenden Grünlandflächen und dem Deich mit Deichvorland kommt dem Plangebiet aufgrund seiner Größe nur eine untergeordnete Bedeutung als Rastplatz zu. Auch die Nähe zu der bereits bestehenden industriellen Bebauung und die damit verbundenen visuellen und akustischen Störwirkungen lassen das Plangebiet als wenig geeignet für Zug- und Rastvögel erscheinen.

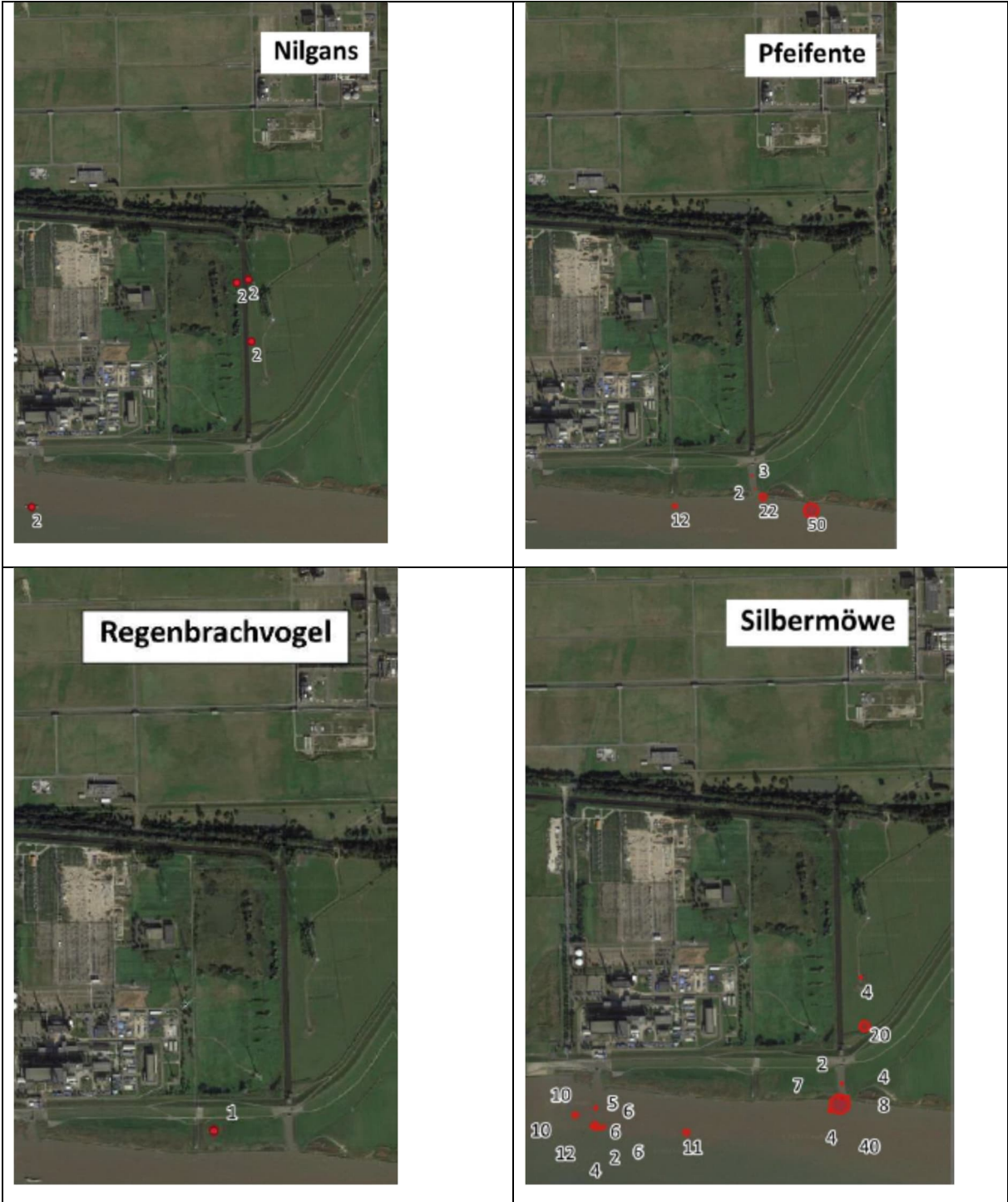
Im Rahmen des Vorhabens „Floating Storage and Regasification Unit (FSRU) Brunsbüttel“ wurden bereits Gastvogelerfassungen durchgeführt (Elbberg 2023), die auch den Bereich des Batteriespeichers abdecken. Die Ergebnisse wurden in Karten für jede einzelne Art dargestellt. Nur wenige Gastvogelvorkommen wurden im Bereich des Vorhabens gefunden, diese sind in den folgenden Abbildungen dargestellt (die Zahlen zeigen die Anzahl der Individuen).

Im Ergebnis erreicht keine der Arten den Kriterienwert nach LBV SH (2016) von 2 % Wert des landesweiten Bestandes, so dass keine vertiefende Betrachtung der Gastvogelarten erforderlich ist.









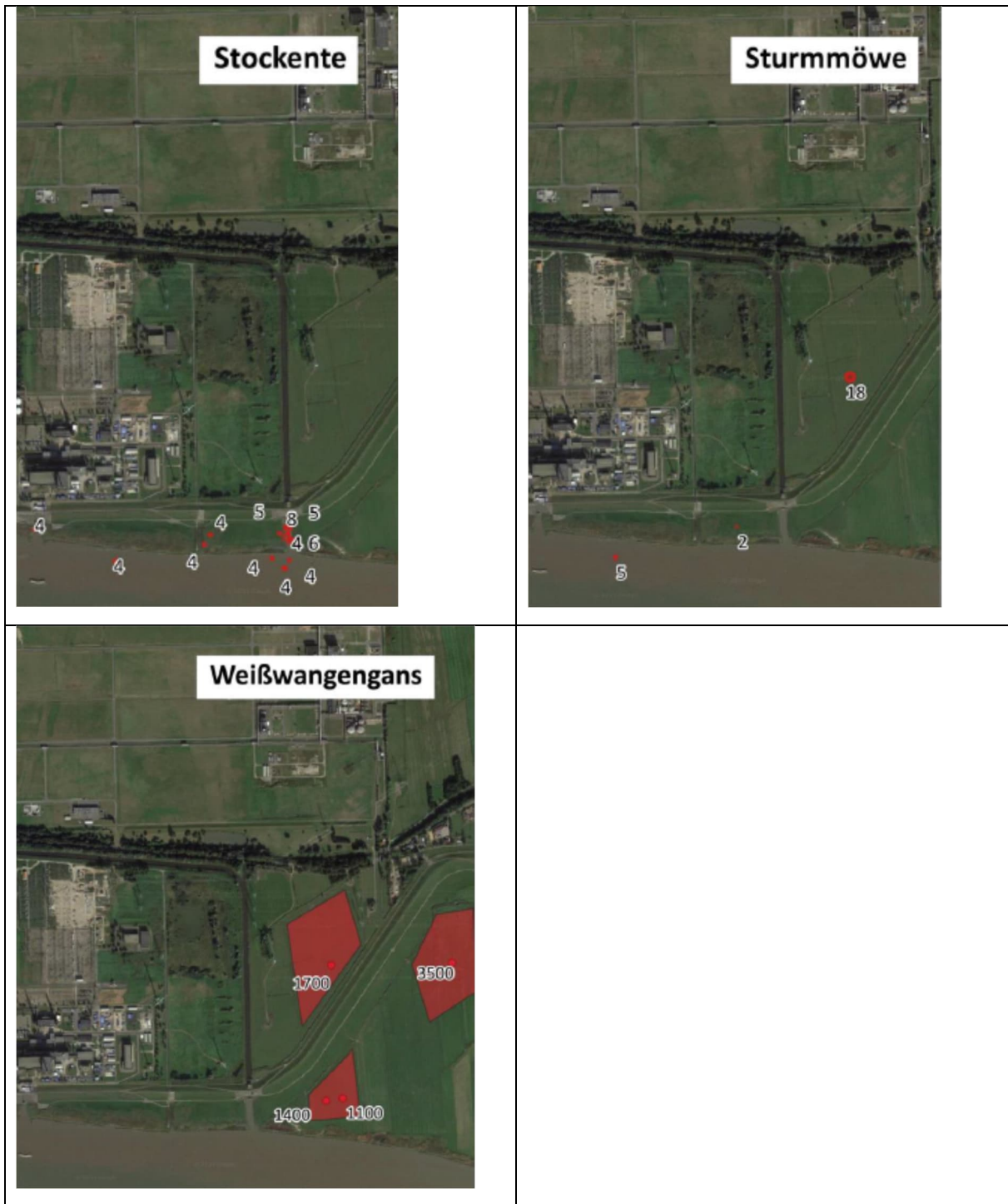


Abbildung 20: Gastvogelzahlen, aus Elbberg 2023

5.4. Prüfung der Verbotstatbestände

5.4.1. Fledermäuse

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Generell besteht beim Fällen von Bäumen im Rahmen der Baufeldfreimachung die Gefahr, schlafende Tiere zu verletzen oder zu töten. Besonders hoch ist die Gefahr für flugunfähige Jungtiere in Wochenstuben und für schlafende Individuen in Winterquartieren.

Im Plangebiet sind keine Gebäude oder Höhlenbäume vorhanden. Winter- und Sommerquartiere von Fledermäusen innerhalb des Plangebiets können daher ausgeschlossen werden, somit auch eine versehentliche Tötung fluchtunfähiger oder ruhender Tiere im Quartier. Darüber hinaus ist aber eine Nutzung von Tagesverstecken in Gehölzen nicht auszuschließen. Ein Eintreten des Verbotstatbestands ist daher durch eine geeignete Bauzeitenregelung zu vermeiden. Dabei sind Baumfällungen in der Zeit der Winterruhe durchzuführen, wenn ein Besatz von Tagesverstecken ausgeschlossen werden kann. Aufgrund der Bauzeitenregelung für die Brutvögel sind Fällungen von Gehölzen nur außerhalb der Brutzeit vom 1.3. bis 30.9. zulässig. Durch diese Bauzeitenregelung sind potenziell in Tagesverstecken ruhende Einzeltiere ebenfalls vor Tötung geschützt.

Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann durch Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahme vermieden werden.

Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Prinzipiell ist die vorliegende Planung geeignet, Störungen von Fledermäusen auszulösen, beispielsweise durch Lärm oder eine Zunahme nächtlicher Beleuchtung. In Bezug auf die vorliegende Planung können vor allem temporäre Störungen durch Baumaschinen und Lärmentwicklung zu Störungen führen, die jedoch auf einen relativ kurzen Zeitraum beschränkt bleiben und in einem Industriegebiet nicht ungewöhnlich sind. In der unmittelbaren Umgebung außerhalb des Plangebiets stehen weitere geeignete Flächen zur Verfügung, so dass die Tiere vorübergehend ausweichen können.

Bedeutende Flugrouten können mangels geeigneter Leitelemente im Plangebiet ausgeschlossen werden. Auch nach Durchführung der Planung kann das Plangebiet wie bisher durchflogen werden. Barrierewirkungen größeren Ausmaßes sind durch den Batteriespeicher nicht zu erwarten.

Durch Überbauung könnten die vorhandenen Jagdgebiete entwertet werden. Eine Erweiterung des bereits vorhandenen Industriegebietes wird die Situation jedoch gegenüber dem vorherigen Zustand nicht gravierend verändern. Die als Jagdgebiet relevanten Strukturen (Gehölze, Schilf, Gräben) befinden sich in den Randbereichen des Plangebiets und bleiben großteils erhalten. Es bestehen zudem weitere geeignete Jagdhabitats in der unmittelbaren Umgebung, beispielsweise entlang des Vorfluters 02. Erhebliche Störungen sind daher nicht zu erwarten. Zudem wird die nächtliche Beleuchtung auf ein Minimum reduziert und es werden nach unten abstrahlende Lampen verwendet, so dass nächtliche Störungen durch Licht weitestgehend vermieden werden.

Insgesamt ist durch die entstehenden Störungen von keinem Konfliktniveau auszugehen, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen erwirken könnte. Ein Eintreten des Verbotstatbestandes ist nicht zu erwarten. Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Im Plangebiet sind keine Gebäude oder Höhlenbäume vorhanden. Winter- und Sommerquartiere von Fledermäusen innerhalb des Plangebiets können somit ausgeschlossen werden.

Der Baumbestand im Plangebiet bietet lediglich Strukturen für Tagesquartiere und stellt somit keine essenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten dar. Einzelne Verluste von Strukturen führen hier noch nicht zum Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang. Es wird davon ausgegangen, dass ausreichend Strukturen für Tagesverstecke in der Umgebung vorhanden sind.

Der Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG tritt nicht ein.

5.4.2. Amphibien

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Im Rahmen der Baufeldräumung und der eigentlichen Bauarbeiten kann es zur Tötung von Individuen kommen, beispielsweise wenn Amphibien überfahren werden oder in offene Gruben fallen und dort verenden. Dem ist durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen entgegenzuwirken. Um Tötungen und Verletzungen von Amphibien zu vermeiden, sind daher die Baufeldräumung sowie die eigentlichen Bauarbeiten außerhalb der Hauptwanderungszeit durchzuführen. Für die im Plangebiet vorkommenden Arten Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch liegt die Hauptwanderungszeit zwischen dem 15. Februar und dem 30. April. Sollten Bauarbeiten innerhalb der Hauptwanderungszeit stattfinden, so ist ein Amphibienschutzzaun aufzustellen. Bei einem Vorkommen von Amphibien innerhalb des Baufelds sind Übersteighilfen entlang des Zauns erforderlich, um den Tieren das Verlassen des Baufelds zu ermöglichen.

Ein weiteres Eintreten des Tötungsverbotest könnte durch fluchtunfähige Individuen während der Winterstarre ausgelöst werden. In der Winterstarre sind Amphibien potenziell durch die Bautätigkeiten gefährdet, da sie unter Umständen nicht schnell auf die Bedrohung reagieren und fliehen können. Die von der aktuellen Planung beanspruchten Habitate stellen jedoch keine Strukturen dar, die ein erhöhtes Vorkommen von Amphibien in Winterstarre vermuten lassen.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen werden.

Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Eine Störung, die den Erhaltungszustand der lokalen Population beeinträchtigt, wäre denkbar, wenn z.B. der Zugang zu Laichgewässern dauerhaft unterbunden wird. Eine derartige Störung ist durch die vorliegende Planung nicht zu erwarten. Ein Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird ausgeschlossen.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Die zum Vorfluter ableitenden Gräben im Osten des Plangebiets werden teilweise überbaut. Diese weisen aufgrund starker Verkräutung und der damit einhergehenden Beschattung jedoch keine Eignung als Laichgewässer für Amphibien auf. Weitere Gewässer werden nicht überbaut. Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG tritt nicht ein.

5.4.3. Brutvögel

Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Anlagebedingt geht von dem Batteriespeicher kein Verletzungs- oder Tötungsrisiko aus, da anders als bei z.B. Glasscheiben kein Kollisionsrisiko besteht.

Als baubedingte Auswirkung kann es im Zuge der Errichtung der Anlagen innerhalb des Frühjahres und Sommers zur Tötung von Nestlingen bzw. von brütenden und hudernden Altvögeln kommen, da in die Vegetationsstrukturen auf den Grünland- und Röhrichtflächen eingegriffen wird. Für Altvögel, die fliehen können, besteht diese Gefahr nicht. Bei Eingriffen außerhalb der Brutzeit ist eine Gefahr der Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG daher nicht gegeben. Der Verbotstatbestand „Fang, Verletzung, Tötung“ ist zu vermeiden durch die Durchführung von notwendigen Eingriffen in Vegetationsstrukturen außerhalb der in § 39 BNatSchG definierten Brutzeit vom 1. März bis 30. September. Abweichungen von dieser Regelung sind nur nach Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde und unter Hinzuziehung einer Umweltbaubegleitung zulässig.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann durch Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden.

Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Durch die Umsetzung der Planung können Arten in ihrem Lebenszyklus gestört werden. Die Störungen beziehen sich auf Beunruhigungen und Lärm, die in der Hauptsache während der Bauphase entstehen. Anlage- und betriebsbedingte Störungen, etwa durch visuelle Effekte, sind nicht in erheblichem Maße zu erwarten. Die allgemein verbreiteten Vogelarten besitzen grundsätzlich eine relativ hohe Störungstoleranz, so dass es nicht zu einer erheblichen Störung kommt, die den Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtert. Durch die Lage neben dem Kernkraftwerk sind die Vögel im Plangebiet bereits optisch und akustisch Störungen ausgesetzt.

Östlich in etwa 150m Entfernung zum Plangebiet liegt das EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (DE 2121-402) mit bekannten Vorkommen von lärm- und störungsempfindlichen Vogelarten wie Wachtelkönig, Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel. Aufgrund der Nähe zu dem bestehenden Industriegebiet sind Vorkommen dieser empfindlichen Arten innerhalb des Plangebietes nicht zu erwarten. Gleichwohl ist die Planung aufgrund der beim Bau entstehenden Luftschallimmissionen grundsätzlich geeignet, Störungen dieser Arten auszulösen. Die Auswirkungen auf benachbarte Natura 2000 Gebiete werden in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung untersucht. Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung kommt unter Berücksichtigung der Immissionsprognose (LairmConsult, Stand 21.07.2025) zu dem Ergebnis, dass unter Einhaltung einer Bauzeitenregelung eine Beeinträchtigung der Populationsentwicklung des Wachtelkönigs ausgeschlossen werden kann. Da der Wachtelkönig von den vorkommenden Vogelarten am empfindlichsten auf Lärm reagiert, sind durch Einhaltung der artspezifischen

Schalldruckpegel für den Wachtelkönig auch die anderen, im EU-Vogelschutzgebiet vorkommenden Vogelarten vor Störung durch Lärm geschützt.

Zum Schutz des Wachtelkönigs und anderer lärmempfindlicher Brutvogelarten sind daher lärmintensive Bauarbeiten, darunter fallen auch die Baufeldfreimachung und bauvorbereitende Maßnahmen inkl. Baustelleneinrichtung, der Wege- und Fundamentbau sowie die Errichtung der bauordnungsrechtlich genehmigten Bauteile sowie insbesondere Pfahlrammarbeiten, im Zeitraum zwischen dem 01.04. und dem 31.07. nicht zulässig. Ausnahmen von dieser Regelung sind nur tags und nur mit einem Lärminderungskonzept zulässig. Von der Antragstellerin ist ein Lärminderungskonzept zu erstellen, wenn in den Zeitraum zwischen dem 01.04. und dem 31.07. lärmintensive Perioden der Bauzeit fallen. Das Lärminderungskonzept muss geeignet sein, während der Zeit vom 01. April bis 31. Juli den für den Wachtelkönig relevanten Schalldruckpegel von nachts (von 22:00 Uhr bis 4:00 Uhr) 47 dB(A) in 10 m Höhe, in der restlichen Tageszeit von 55 dB(A) in 1 m Höhe im Bereich des Vogelschutzgebietes „Vorland bei St. Margarethen“ nicht zu überschreiten. Zur Überwachung der Wirksamkeit der Maßnahme sind während der Baumaßnahmen Messungen durchzuführen. Bei Überschreitungen des relevanten Schalldruckpegels haben die Bauarbeiten so lange zu ruhen, bis durch mit der UNB abgestimmte lärmindernde Maßnahmen die Unterschreitung der Schalldruckpegel sichergestellt wird.

Dabei erfolgt im Rahmen des Lärminderungskonzeptes zunächst eine Aktualisierung der Schallimmissionsprognose auf Grundlage der konkreten Bauablauf- und Baugeräteplanung. Dabei sind auch vorhandene Vorbelastungen zu berücksichtigen, insbesondere von anderen lärmintensiven Baustellen. Ziel ist es, die kritischen Schallpegelwerte am Rand des Vogelschutzgebietes einzuhalten. Sofern Überschreitungen dieser Schallpegelwerte nicht ausgeschlossen werden können, sind Lärminderungsmaßnahmen zu prüfen und umzusetzen. Dies kann u.a. die Wahl lärmärmer Bauverfahren, lärmärmer Baugeräte oder die Begrenzung der Einsatzzeiten lärmintensiver Baugeräte umfassen. Sofern die Überschreitungen maßgebend durch die Vorbelastungen hervorgerufen werden, ist zu klären, ob deren Verursacher für eine Lärminderung verpflichtet werden können.

Durch diese Vorgehensweise werden auch Störungen der im Plangebiet brütenden Arten (insb. Kuckuck) während der Brutzeit vermieden.

Durch den Betrieb des Batteriespeichers werden gemäß schalltechnischer Untersuchung (LairmConsult, Stand 21.07.2025) die Schallpegelwerte im EU-Vogelschutzgebiet nicht überschritten.

Die bau-, anlage und betriebsbedingten Aktivitäten führen unter Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahmen zu keiner erheblichen Störung, die den Erhaltungszustand der lokalen Populationen verschlechtert. Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird ausgeschlossen.

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
(§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Auch bei einer Durchführung der Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für europäische Vogelarten erfolgen, wenn Reviere der entsprechenden Arten überplant werden. Jedoch tritt der Verbotstatbestand nur dann ein, wenn auch die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang verloren geht.

Für die im Plangebiet vorkommenden ungefährdeten Arten kann davon ausgegangen werden, dass sie sich entweder an die Veränderungen im Geltungsbereich anpassen oder ausreichend Ausweichhabitate in der Umgebung finden. Für diese Arten wird die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang durch die Errichtung des Batteriespeichers nicht gefährdet. So stehen für die ungefährdeten Arten aus der Gilde der Bodenbrüter im Umkreis des Plangebiets ausreichend beweidete Grünlandflächen zur Verfügung. Ungefährdete Arten aus der Gilde der Gehölzfreibrüter finden geeignete Nistplätze in den in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet vorhandenen Gehölzen. Die ungefährdeten Arten aus der Gilde der Schilfbrüter finden außerhalb des Plangebietes ausreichend Lebensraum in Form von ausgedehnten Schilfbeständen entlang von Gräben und dem Vorfluter 02.

Darüber hinaus wurden innerhalb des Plangebietes je ein Brutrevier der folgenden besonders und streng geschützten Arten erfasst: Blaukehlchen, Feldlerche, Kuckuck und Wiesenpieper. Durch die Planung werden diese Reviere entfallen. Beim Verlust einzelner Reviere bzw. Brutplätze ist jedoch nicht davon auszugehen, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang verloren geht. Auch für diese Arten befinden sich in ausreichendem Umfang Ausweichhabitate in der Umgebung. Bei der Feldlerche und dem Wiesenpieper handelt es sich um Bodenbrüter, die auf offene Flächen mit kurzer Vegetation angewiesen sind. Beide Arten bewohnen offene Kulturlandschaften unterschiedlicher Ausprägung und können diese sehr flexibel nutzen (Südbeck et al. 2025). Die Feldlerche nutzt dabei hauptsächlich Grünland- und Ackergebiete mit niedriger Vegetation. Sie nutzt auch feuchte bis nasse Gebiete, wenn diese mit trockenen Bereichen durchsetzt sind (Südbeck et al. 2025). Der Wiesenpieper hat ähnliche Habitatansprüche und brütet hauptsächlich auf Grünlandflächen. Er benötigt feuchte Böden zur Ansiedlung (Südbeck et al. 2025) und nutzt auch gerne Grabenränder. In der Umgebung des Plangebiets sind zu diesen Habitatansprüchen passende, ausgedehnte Grünlandflächen (mit vorwiegend Weidenutzung) und Strukturen (wie z.B. Gräben) in ausreichender Menge vorhanden. In einem Umkreis von bis zu 2 km um das Plangebiet finden sich entsprechende, für die Brutvögel gut erreichbare Grünländer nördlich und östlich von Büttel sowie entlang der Elbe und im VSG St. Margarethen. Weitere geeignete und ausgedehnte Grünlandflächen schließen im weiteren Umfeld daran an.

Das Blaukehlchen brütet in Schilfbeständen, die sich in der näheren Umgebung des Plangebietes großflächig finden. Der Kuckuck ist als Brutparasit an die Nester seiner Wirtsarten gebunden und benötigt daher kein spezielles Nisthabitat. Während der Brutvogelkartierung wurden zahlreiche Nester potenzieller Wirtsarten in der Umgebung nachgewiesen. Somit bestehen auch für diese Arten ausreichend Ausweichmöglichkeiten.

In Anbetracht der Größe des Plangebiets und der Störwirkungen durch das benachbarte Industriegebiet ist zudem davon auszugehen, dass das Plangebiet im Vergleich zur Umgebung nur eine untergeordnete Habitatqualität aufweist. Maßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktionalität des Raumes müssen nicht ergriffen werden.

Die Flächen haben als Nahrungshabitat nur geringe Bedeutung und ähnliche als auch wertvollere Flächen finden sich weitläufig in der Umgebung, sodass durch die Überbauung nicht von einem Verlust essenzieller Nahrungshabitate auszugehen ist.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird ausgeschlossen.

5.4.4. Fazit

Um das Auslösen von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen, sind Maßnahmen für Brutvögel und Amphibien zu berücksichtigen (Tabelle 5).

Tabelle 5: Prüfung der Verbotstatbestände, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Artengruppe	§ 44 Abs. 1 Nr. 1 (Verletzung, Tötung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 2 (erhebliche Störung)	§ 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)
Europäische Vogelarten	Vermeidung erforderlich Eingriffe in Vegetationsstrukturen nur außerhalb der vom 1.3. bis 30.9. dauernden Brutzeit oder nach Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde und unter Hinzuziehung einer Umweltbaubegleitung.	Vermeidung erforderlich Wachtelkönig und andere lärmempfindliche Vogelarten: Keine lärmintensiven Bauarbeiten im Zeitraum 01.04.-31.07. Abweichungen davon sind nur tags und unter Vorlage eines Lärmminderungskonzeptes und unter Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde möglich.	tritt nicht ein
Fledermäuse	Vermeidung erforderlich Eingriffe in Gehölzstrukturen nur außerhalb des Zeitraums vom 1.3. bis 30.9., um eine versehentliche Tötung von Tieren in Tagesverstecken auszuschließen.	tritt nicht ein	tritt nicht ein
Amphibien	Vermeidung erforderlich Bei Bauarbeiten während der Hauptwanderungszeit (15.2.-30.4.) ist ein Amphibienschutzzaun aufzustellen; bei Vorkommen von Amphibien innerhalb des Zaunes sind Übersteighilfen erforderlich.	tritt nicht ein	tritt nicht ein
Weitere Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	Keine Betroffenheit		
Pflanzenarten	Keine Betroffenheit		

6. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

Für das anstehende Bauleitplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1 a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beachten. Gemäß § 1 a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der planerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

6.1. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Tiere und Pflanzen einschließlich biologischer Vielfalt

- Der besondere Artenschutz ist zu berücksichtigen. Die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen sind in Kapitel 5.4.4 zusammenfassend dargestellt.
- Es werden Bauzeitenregelungen zum Schutz von Brutvögeln (insb. Wachtelkönig), Fledermäusen und Amphibien festgesetzt. (Festsetzung 10, 11 und 12)
- Es wird eine nach unten abstrahlende, insektenfreundliche Beleuchtung eingesetzt. (Festsetzung 7)

Boden

- Versiegelungen werden auf das notwendige Maß begrenzt und wo möglich als Teilversiegelungen ausgeführt (Fläche zwischen den Batteriemodulen). Wo möglich, bleiben Flächen unversiegelt (Fläche unter dem Umspannwerk).
- Zuwegungen und Fahrflächen dürfen nur in geschottert oder in offenporiger Form ausgeführt werden. (Festsetzung 8)
- Die Transformatoren und Batterien sind durch Gehäuse und Bodenplatten so gestaltet, dass möglicherweise austretende Flüssigkeiten wirkungsvoll zurückgehalten werden und ihr Versickern in den Untergrund verhindert wird.
- Die eingesetzten Hochspannungs-, Mittelspannungs- und Eigenbedarfstransformatoren werden ölgekühlt. Die nötigen Rückhaltevolumina werden vorgehalten sowie die Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) werden eingehalten.
- Aktuell liegen keine Hinweise auf Altablagerungen, Altstandorte oder sonstige schädliche Bodenveränderungen vor. Sollten bei der Bauausführung organoleptisch auffällige Bodenbereiche angetroffen werden (z. B. Plastikteile, Bauschutt, auffälliger Geruch oder andere Auffälligkeiten), ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Dithmarschen umgehend zu informieren.
- Im Zuge der Maßnahme sind die Vorgaben des BauGB (§ 202 BauGB - Schutz des humosen Oberbodens), der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV § 12) des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG u. a. § 7 Vorsorgepflicht) sowie das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG u. a. §§ 2 und 6) einzuhalten.

Wasser

- Niederschlagswasser wird versickert. (Festsetzung 6)
- Die Transformatoren und Batterien sind durch Gehäuse und Bodenplatten so gestaltet, dass möglicherweise austretende Flüssigkeiten wirkungsvoll zurückgehalten werden und ihr Versickern in den Untergrund verhindert wird.
- Die eingesetzten Hochspannungs-, Mittelspannungs- und Eigenbedarfstransformatoren werden ölgekühlt. Die nötigen Rückhaltevolumina werden vorgehalten sowie die Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) werden eingehalten.

Landschaft

- Die unmittelbare Anbindung an das bestehende Industriegebiet wirkt einer industriellen Zersiedelung entgegen.
- Es wird eine nach unten abstrahlende Beleuchtung eingesetzt. (Festsetzung 7)

Kulturgüter und sonstige Sachgüter

- Sollten im Boden Sachen oder Spuren gefunden werden, bei denen Anlass zu der Annahme gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale (Bodenfunde) sind, so ist dies gemäß § 15 Denkmalschutzgesetz (DSchG) unverzüglich der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

6.2. Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Für das anstehende Bauleitplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1 a Abs. 3 BauGB zu beachten. In Schleswig-Holstein wird zur Eingriffsbilanzierung der gemeinsame Runderlass über das Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Innenministerium und MELUR 2013) herangezogen. Die Bemessung des Ausgleichs richtet sich dabei nach der naturschutzfachlichen Bedeutung der überplanten Flächen. Auf den Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz führen Baugebietsplanungen durch Versiegelung in jedem Fall zu erheblichen und damit ausgleichsbedürftigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Auf Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz führen Baugebietsplanungen auch zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften. Dabei wird bei kurzfristig wiederherstellbaren Funktionen und Werte ein Ausgleich von mindestens 1:1, für mittelfristig wiederherstellbare Funktionen und Werte ein Ausgleich von mindestens 1:2 sowie für nur langfristig wiederherstellbare Funktionen und Werte ein Ausgleich von mindestens 1:3 zu Grunde gelegt.

Eingriffe aufgrund eines Bebauungsplans sind demnach zu erwarten, wenn er erstmals eine bauliche oder sonstige Nutzung festsetzt, der Eingriffsqualität beizumessen ist, oder wenn die Festsetzung eine Intensivierung oder räumliche Erweiterung einer bislang möglichen Nutzung gestattet. Ersteres ist beim vorliegenden Bebauungsplan durch die geplante Industrienutzung auf der bisher als Grünland vorliegenden Fläche der Fall.

Für den konkreten Planungsfall innerhalb eines bereits im Bestand industriell genutzten Gebiets hat sich durch die Bestandserhebung die erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Wasser, Boden und Biotope (Arten und Lebensgemeinschaften) bestätigt. Im Fall des Batteriespeichers überwiegt jedoch das öffentliche Interesse des Ausbaus erneuerbarer Energien.

Tabelle 6 zeigt die geplanten Teil- und Vollversiegelungen sowie die Bestandsversiegelungen im Plangebiet. Tabelle 7 stellt die Eingriffsbilanzierung für den vorliegenden Bebauungsplan dar. Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen wurden in der Berechnung bereits berücksichtigt. Verbleibende Beeinträchtigungen werden durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen kompensiert.

Tabelle 6: Voll- und Teilversiegelungen im Plangebiet

Vollversiegelungen	Anlagenteil	m ²
	Batteriespeicher mit ihren Transformatoren und Wechselrichtern	12.000
	Umspannwerk (Mastfüße)	1.000
	Umspannwerk (Hochspannungstransformatoren)	500
	Betriebsgebäude	2.700
	Eigenbedarfstransformatoren am Betriebsgebäude	300
	Straßenflächen für die innere Erschließung	13.500
	Höchstmaß	30.000
	abzüglich Bestandsversiegelung Windkraftanlage	-176
	Summe	29.824
Teilversiegelungen		
Teilversiegelungen	Anlagenteil	m ²
	Zuwegungen und Fahrflächen, als Höchstmaß	30.000
	abzüglich Bestandsversiegelung Zuwegung Windkraftanlage	-686
	Summe	29.314

Tabelle 7: Ausgleichsbedarf für unvermeidbare Beeinträchtigungen

Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden	
Bestand	Geltungsbereich: 93.161 m ² Vorhabenfläche: 88.771 m ² Bestandsversiegelung innerhalb der Vorhabenfläche: 862 m ² , davon: Bestehende Vollversiegelung: 176 m ²

	Bestehende Teilversiegelung: 686 m ²
Voraussichtliche Beeinträchtigung durch Neuversiegelung	Maximal zulässige Vollversiegelungen innerhalb der Vorhabenfläche: 30.000 m ² – 176 m ² Bestandsvollversiegelung = 29.824 m ² Maximal zulässige Teilversiegelungen innerhalb der Vorhabenfläche: 30.000 m ² – 686 m ² Bestandsteilversiegelung = 29.314 m ²
Kompensationsbedarf	Bei einer Versiegelung von Boden sind im Verhältnis von 1:0,5 für Vollversiegelungen und im Verhältnis von 1:0,3 für Teilversiegelungen Kompensationsflächen bereitzustellen (siehe Erlass, Nr. 3.1 b). Erforderlicher Ausgleich: Vollversiegelungen: 29.824 m ² * 0,5 = 14.912 m ² Teilversiegelungen: 29.314 m ² * 0,3 = 8.794 m ² Erforderlicher Ausgleich: 14.912 m ² + 8.794 m ² = 23.706 m ²
Ausgleichsbedarf für Arten- und Lebensgemeinschaften	
Bestand	Vorhabenfläche: 88.771 m ² , innerhalb davon gesetzlich geschützte Biotop (Schilfröhricht): 18.778 m ² gesetzlich geschützte Biotop (mesophiles Grünland / LRT 6510): 60.780 m ² Biotop mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (Gehölze): 8.351 m ² Bestandsversiegelung (Windkraftanlage und Zuwegung): 862 m ²
Voraussichtliche Beeinträchtigungen	Beseitigung gesetzlich geschützter Biotop (Schilfröhricht, mesophiles Grünland / LRT 6510) sowie Beseitigung von Biotop mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (Gehölze) innerhalb der Vorhabenfläche: 87.909 m ² Abzgl. Gewässerräumstreifen: 2.929 m ² Beseitigung gesetzlich geschützter und hochwertiger Biotop insgesamt: 84.980 m ²
Kompensationsbedarf	Für die Überplanung der gesetzlich geschützten Biotop Schilfröhricht und mesophiles Grünland (LRT 6510) sowie von hochwertigen Gehölzstrukturen wird eine kurz- bis mittelfristige Wiederherstellung der Funktionen und Werte zugrunde gelegt. Als Kompensation wird daher eine Zwischenstufe im Verhältnis 1:1,5 vorgesehen. Erforderlicher Ausgleich: 84.980 m ² x 1,5 = 127.470 m ² (davon Ausgleich für LRT 6510: 60.780 m ² x 1,5 = 91.170 m ²)
Erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	
Ausgleichsbedarf gesamt	Der Umfang der bereitzustellenden Kompensationsfläche für die zulässige Neuversiegelung von Boden beträgt 23.706 m ² Für die Überplanung und Beseitigung von gesetzlich geschützten Biotop (Schilfröhricht, mesophiles Grünland) und von Biotop mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (Gehölze) ist ein Ausgleich von 127.470 m ² erforderlich. Für die gesetzlich geschützten Biotop ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich. Insgesamt besteht ein flächenbezogener Ausgleichsbedarf von 23.706 m ² + 127.470 m ² = 151.176 m ²
Kompensationsmaßnahmen	Der Ausgleichsbedarf i.H.v. rd. 151.180 m ² wird über externe Ökokonten der Landwirtschaftskammer und EcoDots erbracht (siehe Kapitel 6.3).

6.3. Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich

Die Eingriffsbilanzierung ergibt einen Kompensationsbedarf von rd. 151.180 m². Davon dienen 91.170 m² dem Ausgleich für Überplanung des LRT 6510. Der Kompensationsbedarf wird vollständig über externe Ökokonten erbracht. Die Flächen wurden durch die zuständigen Unteren Naturschutzbehörden gemäß § 16 BNatSchG in Verbindung mit § 10 LNatSchG anerkannt. Die in Anspruch genommenen Ökokonten werden in Tabelle 8 aufgeführt. Damit ist der erforderliche Ausgleich vollständig erbracht (siehe 6.2).

Tabelle 8: Übersicht der zum Ausgleich der gesetzlich geschützten Biotop verwendeteten Ökokonten

Anbieter	Fläche / Ökokonto	Dem Vorhaben zugeordnete Ökopunkte	Bemerkung
Landwirtschaftskammer	Gemeinde Oldsum, Gemarkung Oldsum, <ul style="list-style-type: none"> • Flur 1, Flurstücke 72, 71 und 10 • Flur 2, Flurstücke 22, 23 und 24 • Flur 4, Flurstück 2 	48.907 ÖP	Extensive Bewirtschaftung im Sinne des Wiesenvogelschutzes, Aufwertung durch biotopgestaltende Maßnahmen (Grabenaufweitung, Kleingewässeroptimierung, Gruppenaufstau)
Ecodots GmbH	Gemeinde Pellworm, Gemarkung Pellworm, <ul style="list-style-type: none"> • Flur 30, Flurstücke 37 und 38 • Flur 16, Flurstücke 86/3, 81/1, 90/1, 91/1, 80/3 und 107 	11.103 ÖP	Grünlandentwicklung durch Extensivierung und Neuanlage mit Einbringen von Regiosaat, Anlage von Blänken und Stillgewässern, Grabenaufweitung
	Gemeinde Offenbüttel, Gemarkung Osterrade, <ul style="list-style-type: none"> • Flur 6, Flurstücke 9 und 7 • Flur 4, Flurstück 13 	91.170 ÖP	Entwicklung mesophiler Flachlandmähwiesen (LRT 6510) frischer (GMm), feuchter (GMf) und trockener Standorte (GMt). Anlage von Gewässern, Steinhäufen und Gehölzgruppen zur Erhöhung der Artenvielfalt von Amphibien, Reptilien, Insekten, Fledermäusen und gehölzbrütenden Brutvögeln. Das Ökokonto dient der Kompensation für Überplanung von rd. 60.780 m ² mesophilem Grünland / LRT 6510 mit Ausgleichsfaktor 1:1,5
Kompensationsbedarf gesamt		<u>151.180 m² entspricht</u> 151.180 ÖP	

7. Zusätzliche Angaben

7.1. Verwendete Fachgutachten und technische Verfahren

An Gutachten und Fachbeiträgen für die Umweltprüfung liegt der Landschaftsplan der Stadt Brunsbüttel (2003), sowie der Landschaftsrahmenplan des Planungsraums III (2020) vor. Darüber hinaus sind eine Biotoptypenkartierung und eine Potenzialabschätzung bezüglich des Vorkommens artenschutzrechtlich relevanter Arten durchgeführt worden. Die weiteren verwendeten Fachgutachten und -literatur werden an gegebener Stelle im Text zitiert.

7.2. Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Es bestanden keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die Umweltprüfung. Insbesondere haben sich keine technischen Lücken oder fehlende Kenntnisse ergeben.

7.3. Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Die Überwachung erfolgt im Rahmen der fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach Wasserhaushalts-, Bundesimmissionsschutz- (Luftqualität, Lärm), Bundesbodenschutz- (Altlasten), Bundesnaturschutzgesetz (Umweltbeobachtung) sowie ggf. weiterer Regelungen. Damit sollen unvorhergesehene erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die infolge der Planrealisierung auftreten, erkannt werden. Die Überwachung von Minderungsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets erfolgt im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren.

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht ermittelt und beschreibt die Umweltauswirkungen für den B-Plan Nr. 91 „Umspannwerk und Batteriegroßspeicher am Kernkraftwerk zwischen der Otto-Hahn-Straße und dem Hauptvorfluter 02 am Schöpfwerk Süd“ der Stadt Brunsbüttel gemäß § 2 Abs. 4 BauGB. Im Geltungsbereich plant der Vattenfall-Konzert den Bau eines Batteriegroßspeichers mit angeschlossenem Umspannwerk, welcher der Speicherung von Strom aus überwiegend Offshore-Windparks dienen soll.

Der Umweltbericht stellt selbst keine Abwägung mit anderen Belangen, sondern die fachliche Bewertung der Umweltbelange dar. Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB ist das Ergebnis der Umweltprüfung in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Im Rahmen dieser rechtlichen Abwägung sind die Umweltbelange mit den anderen öffentlichen und privaten Belangen gegeneinander und untereinander gerecht zu bewerten.

Innerhalb des Umweltberichtes erfolgte die Umweltprüfung. Zudem wurden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Umweltauswirkungen bzw. zum Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen entwickelt. Der Ausgleich unvermeidbarer erheblicher Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden sowie Arten und Lebensgemeinschaften wurde entsprechend dem Runderlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ (Innenministerium und MELUR 2013) bilanziert.

Durch großflächige Versiegelung kommt es zu einem Eingriff in den Wasserhaushalt und Boden des Plangebiets. Es werden hochwertige und gesetzlich geschützte Biotope (mesophiles Grünland, Schilfröhricht, Gehölze) überbaut.

Der Ausgleichsbedarf beträgt insgesamt rd. **151.180 m²** für die Neuversiegelung des Bodens und unvermeidbare Beeinträchtigungen der für den Naturschutz bedeutsamer Flächen (Gehölze sowie gesetzlich geschütztes Grünland / LRT 6510 und Röhricht). Der Ausgleich erfolgt vollständig über externe Ökokonten. Für die anteilige Kompensation des LRT 6510 wird ein Ökokonto in der Gemeinde Offenbüttel im Kreis Dithmarschen genutzt, welches diesen Lebensraumtyp entwickelt. Der verbleibende Ausgleichsbedarf wird über Ökokonten auf den Inseln Föhr und Pellworm abgedeckt, die eine Grünlandextensivierungen durchführen. Damit ist der naturschutzrechtliche Ausgleich in voller Höhe erbracht.

Darüber hinaus beinhaltet der Umweltbericht einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag. Die artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Anwendung von Bauzeitenregelungen für Brutvögel, Fledermäuse und Amphibien vermeidbar ist.

Zum Schutz von Brutvögeln sind Eingriffe in Vegetationsstrukturen nur außerhalb der vom 1.3. bis 30.9. dauernden Brutzeit oder nach Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde und unter Hinzuziehung einer Umweltbaubegleitung zulässig. In Hinblick auf Fledermäuse sind Eingriffe in Gehölzstrukturen ebenfalls nur außerhalb des Zeitraums vom 1.3. bis zum 30.9. durchzuführen, wenn ein Besatz von Tagesverstecken ausgeschlossen werden kann. Zum Schutz des Wachtelkönigs und anderer lärmempfindlicher Brutvogelarten sind darüber hinaus lärmintensiven Bauarbeiten im Zeitraum vom 01.04. bis 31.07 zu unterlassen. Ausnahmen von dieser Regelung sind nur tags und nur mit einem Lärminderungskonzept zulässig. Bei Überschreitungen des relevanten Schalldruckpegels haben die Bauarbeiten so lange zu ruhen, bis durch mit der UNB abgestimmte lärmindernde Maßnahmen die Unterschreitung der Schalldruckpegel sichergestellt wird. Zum Schutz von Amphibien ist bei Baufeldräumung oder Bauarbeiten während der Hauptwanderungszeit (15.2.-30.4.) ein Amphibienschutzzaun aufzustellen; bei Vorkommen von Amphibien innerhalb des Zaunes sind Übersteighilfen erforderlich.

Aus gutachterlicher Sicht stehen nach Einhaltung der genannten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine jetzt erkennbaren Verbotstatbestände den Planungen entgegen.

Brunsbüttel, den 26.11.2025



[Signature]
Bürgermeister

9. Quellen

9.1. Literatur

- AG Geologie des Direktorenkreises der Staatlichen Geologischen Dienste und des Bund-Länder-Ausschusses Bodenforschung (BLA-GEO) (2021): Geologische Kartieranleitung.
- Berndt, R.K., Koop, B. & Struwe-Juhl, B. (2003): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5: Brutvogelatlas. Wachholtz, Neumünster.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2020). Online-Server: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/amphibien.html>
- BfN / Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphi-bia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- Bright und Morris (1990): Habitat requirements of Dormice, *Muscardinus avellanarius* in Relation to Woodland Management in Southwest England. Biological Conservation. Volume 54, Issue 4.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019): Zeitreihen zur Entwicklung der Erneuerbaren Energien in Deutschland (Stand: August 2019); https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/zeitreihen-zur-entwicklung-der-erneuerbaren-energien-in-deutschland-1990-2018.pdf?__blob=publicationFile&v=20
- Ehlers, S. (2009): Die Bedeutung der Knick- und Landschaftsstruktur für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Schleswig-Holstein. Diplomarbeit, CAU Kiel.
- Garniel, A., Daunicht, W., Mierwald, U., Ojowski, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ (Hrsg: Bundesministerium Für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung), Ausgabe 2010. Bonn, Kiel.
- IBP (2010), herausgegeben durch Freie und Hansestadt Hamburg (Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt), Land Schleswig-Holstein (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume), Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord & Hamburg Port Authority (2010): Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbeästuar, Teilgebiet Schleswig-Holstein und Hamburg.
- Innenministerium und MELUR (2013): Gemeinsamer Runderlass über das Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht.
- Juškaitis, R. (2008): The common dormouse *Muscardinus avellanarius*: Ecology, population structure and dynamics. Institute of Ecology of Vilnius University, Vilnius.
- Karch. Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz. (Hrsg.) (2011): Praxismerkblatt Kleinstrukturen Steinhäufen und Steinwälle. Neuenburg.
- Kieckbusch, J., Hälterlein, B. & Koop, B. (2021): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR) (Hrsg.), Kiel.

- Klinge & Winkler (2019): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins Rote Liste. Herausgegeben vom LLUR.
- Landesamt für Denkmalpflege (2024): Denkmalkarte, <https://efi2.schleswig-holstein.de/denkmal-karte/>, zuletzt abgerufen am 02.04.2024.
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (2016): Landesweite Biotopkartierung Schleswig-Holstein. Online-Server: www.schleswig-holstein.de/biotope.
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins.
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.) (2023): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein, Flintbek.
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.) (2018): Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein, Stand: Oktober 2018.
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.) (2019a): Rote Liste – Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, 4. Fassung Dezember 2019.
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.) (2019b): Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. Ergebnisse in Schleswig-Holstein für den Berichtszeitraum 2013 – 2018. Gesamterhaltungszustand. Stand: Dezember 2019.
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (2020): Umweltportal. <http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas>, zuletzt abgerufen am 02.04.2024
- Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVermGeo SH) (2024): Digitaler Atlas Nord, [https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/ArchaeologieSH/index.html?lang=de#/,](https://danord.gdi-sh.de/viewer/resources/apps/ArchaeologieSH/index.html?lang=de#/) zuletzt abgerufen am 02.04.2024.
- Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVermGeo SH) (2020). Online-Server: danord.gdi-sh.de
- Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV SH) & Amt für Planfeststellung Energie (AfPE) (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen.
- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND) (2020): Landschaftsrahmenplan. Stand: Januar 2020.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T. Schröder, K. und Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - 792 S., Radolfzell.