



**Thalen
Consult**

Thalen Consult GmbH

Urwaldstraße 39 | 26340 Neuenburg

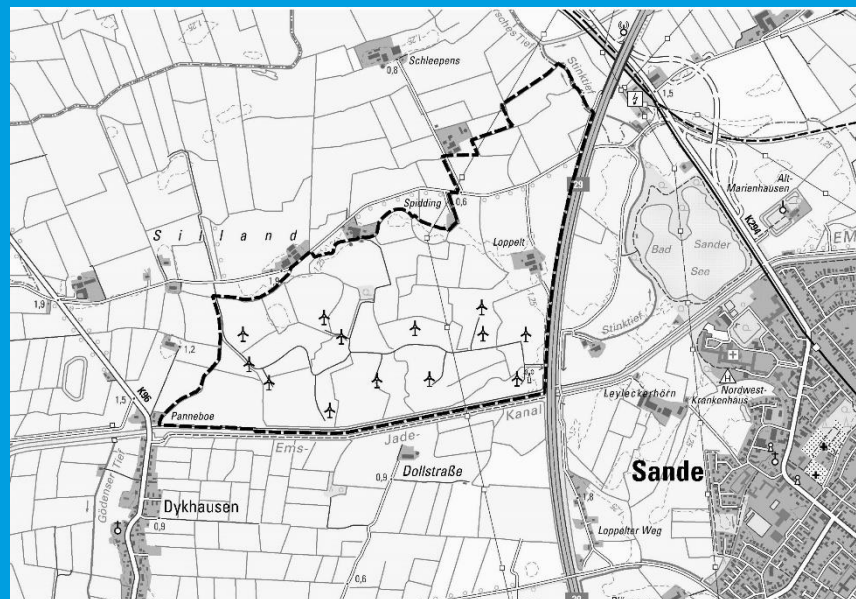
T 04452 916-0 | F 04452 916-101

E-Mail info@thalen.de | www.thalen.de

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER

4. FNP-ÄNDERUNG „HYBRIDER ENERGIEPARK SANDE“ Umweltbericht

GEMEINDE SANDE



PROJ.NR. 11871 | 12.04.2022

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Kurzdarstellung des Inhalts der Planung.....	5
2.	Übergeordnete Umweltschutzziele.....	5
2.1.	Fachgesetze.....	5
2.2.	Planerische Vorgaben.....	6
2.2.1.	Regionales Raumordnungsprogramm (RROP).....	6
2.2.2.	Flächennutzungsplan.....	6
2.2.3.	Landschaftsrahmenplan.....	6
2.2.4.	Landschaftsplan.....	7
2.3.	Schutzgebiete und -objekte.....	8
3.	Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und zu erwartende Beeinträchtigungen.....	8
3.1.	Schutzgut Boden und Fläche.....	8
3.2.	Schutzgut Klima und Luft.....	10
3.2.1.	Klima.....	10
3.2.2.	Luft.....	10
3.3.	Schutzgut Wasser.....	11
3.3.1.	Oberflächenwasser.....	11
3.3.2.	Grundwasser.....	11
3.4.	Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	12
3.4.1.	Pflanzen/Biotop.....	12
3.4.2.	Tierwelt.....	14
3.5.	Schutzgut Mensch.....	17
3.6.	Schutzgut Landschaftsbild.....	17
3.7.	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	18
3.8.	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.....	19
4.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich von Eingriffen.....	20
5.	Kompensationsmaßnahmen.....	20
6.	Kumulative Auswirkungen.....	21
7.	Beschreibung der Maßnahmen zum Monitoring.....	21
8.	Artenschutzrechtliche Vorprüfung.....	21
8.1.	Rechtliche Grundlagen.....	22
8.2.	Mögliche Wirkfaktoren der Planung.....	23
8.3.	Prüfungsrelevante Arten.....	24

8.4.	Überprüfung möglicher artenschutzrechtlicher Verstöße	24
9.	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG	25
10.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	26

1. Kurzdarstellung des Inhalts der Planung

Mit der vorliegenden Planung möchte die Gemeinde Sande die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die beabsichtigte Errichtung eines hybriden Energieparks für die Familie von Wedel schaffen. Der FNP erhält auf der Fläche die Darstellung einer Sonderbaufläche „Erneuerbare Energien - Erzeugung, Wandlung, Speicherung, Transport“ (S EE).

Das Plangebiet liegt im Norden des Gemeindegebietes, nördlich des Ems-Jade-Kanals, westlich der A 29, und umfasst insgesamt ca. 170 ha. Davon werden ca. 122 ha mit der vorliegenden Planung als Sonderbaufläche dargestellt. Derzeit ist ein Teilbereich von 69,5 ha als Sondergebiet „Windkraft“ ausgewiesen, in dem derzeit acht Windenergieanlagen (WEA) stehen. Die übrigen Bereiche sind als Fläche für die Landwirtschaft teilweise überlagert mit Bodendenkmale dargestellt. Als lineare Strukturen queren mehrere Leitungen der Energieinfrastruktur (Hochspannungs-, Öl-, Gasleitungen) den Planbereich.

Durch die Änderung des Flächennutzungsplans soll die Umsetzung des Konzeptes zur Ansiedlung weiterer Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, deren Verfestigung, Speicherung, Veredelung und Ableitung vorbereitet werden.

Geplant ist, eine großflächige Errichtung der Photovoltaikmodule (PV-Module) mit einer Gesamtleistung von bis zu ca.150 MW in einer möglichst optisch ansprechenden Struktur zu errichten. Im ersten Schritt sollten die Freiflächenphotovoltaikanlagen die bestehenden und fortzuführenden Windenergieanlagen ergänzen. In einem weiteren Schritt sollen die Flächen für Freiflächenphotovoltaikanlagen nach Nordwesten und Norden ergänzt werden.

Im Rahmen der Planung ist die Erstellung eines Umweltberichts notwendig, in dem die Schutzgüter detailliert beschrieben und bewertet sowie die Eingriffsregelung nach Naturschutzrecht und die Vorprüfung des Artenschutzes durchgeführt werden.

2. Übergeordnete Umweltschutzziele

2.1. Fachgesetze

Für das anstehende Bauleitplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB (neugefasst durch B. v. 03.11.2017) zu beachten. Ebenso zu beachten sind die Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG vom 29.07.2009) zum Flächen- und Artenschutz sowie die entsprechenden Bestimmungen des Niedersächsischen Ausführungsgesetzes zum BNatSchG vom 19.02.2010 (NAGB-NatSchG).

Bei den Maßnahmen an Gewässern sind die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG vom 31.07.2009, zuletzt geändert durch Artikel 2 G. v. 04.12.2018) in Verbindung mit dem Niedersächsischen Wassergesetz (NWG vom 19.02.2010, zuletzt geändert am 20.05.2019) zu beachten.

2.2. Planerische Vorgaben

2.2.1. Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)

Das RROP des Landkreises Friesland 2020¹ stellt das Plangebiet als Vorranggebiet für Windenergiegewinnung mit acht MW Gesamtkapazität und zum Teil als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft aufgrund eines hohen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials dar. Der südliche Teilbereich wird geringfügig mit einem Gebiet zur Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes und einem Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft überlagert.

Das Vorranggebiet für Windenergiegewinnung wird von einer Mineralölleitung und einer Hochspannungsleitung in Nord-Süd-Richtung gequert.

2.2.2. Flächennutzungsplan

Der wirksame FNP der Gemeinde Sande stellt im Plangebiet einen Teilbereich von 69,5 ha als Sondergebiet „Windkraft“. Die übrige Fläche ist als Fläche für die Landwirtschaft teilweise überlagert mit Bodendenkmalen dargestellt. Als lineare Strukturen queren mehrere Leitungen der Energieinfrastruktur (Hochspannungs-, Öl-, Gasleitungen) sowie Verbandsgewässer II. Ordnung.

Im Osten grenzt die Planungsfläche an den Verlauf der A 29, im Süden vom Ems-Jade-Kanal und im Westen, Nordwesten und Norden im Wesentlichen von den Hofgrundtücken im Bereich Silland/Spidding begrenzt.

2.2.3. Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Friesland (LRP) von 2017 trifft in seinen Darstellungen folgende Aussagen zum Plangebiet:

Arten und Biotope (Karte 1)

Den Biotoptypen im Plangebiet wird überwiegend eine mittlere Bedeutung zugeordnet. Lediglich den zahlreichen Gräben werden im LRP in Form linearer Biotopstrukturen eine hohe Bedeutung zugerechnet.

Gebiete mit einer besonderen Bedeutung für Biotope, Vögel und andere Tier- oder Pflanzenarten kommen hier nicht vor. Die vorhandenen WEA werden als potenzielle Quellen von Beeinträchtigungen und Gefährdungen gekennzeichnet.

Landschaftsbild (Karte 2):

Das Landschaftsbild im Plangebiet hat eine mittlere Bedeutung. Als typische, prägende Landschaftsbildelemente werden hier zahlreiche Wurtte verzeichnet, die konzentriert im Windpark liegen. Die bestehende WEA und die 220 kV-Leitung werden als wesentliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bezeichnet.

Die Planung liegt in zwei Landschaftsbereichen, deren Abgrenzung über den Sillandweg verläuft. Der nördliche Bereich gehört zu „Niederungsmarsch am Ubjeverschen Tief“ (Nr. 33), der südliche zu „Gödenser Marsch“ (Nr. 38). Beide werden im

¹ Landkreis Friesland, Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2003, wirksam seit 10.09.2004 u. RROP 2020, beschlossen am 18.03.2020; Genehmigung und Bekanntmachung stehen noch aus

LRP hinsichtlich der Natürlichkeit mit „sehr gering“ bewertet. Der historischen Kontinuität und der Vielfalt wird eine mittlere Bedeutung zugeordnet.

Boden (Karte 3a): Die Werten im Plangebiet werden als Bodendenkmale dargestellt. Ansonsten werden keine besondere Werte für den Böden dargestellt.

Wasser- und Stoffretention (Karte 3b): Das Plangebiet wird als Bereich mit potenziell hohem direktabflussbedingtem Wasser- und Stoffaustrag mit und ohne abflussmindernde Vegetation dargestellt.

Klima und Luft (Karte 4): Als Grünland-Graben-Areal der Marschen wird die Planungsfläche als wichtiges Landschaftselement zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels und Klimaschutz dargestellt.

Zielkonzept (Karte 5a): Für die Flächen wird insgesamt eine umweltverträgliche Nutzung mit Sicherung und Verbesserung der wertgebenden Strukturen in Grünland-Graben-Arealen angestrebt.

Für die einzelne Gehöfte am Sillandweg wird die traditionelle Siedlungsstruktur der Kulturlandschaft dargestellt.

Biotopverbund (Karte 5b): Die Karte enthält keine bestimmten Vorgaben und Darstellungen für den Planbereich.

Schutz, Pflege und Entwicklung (Karte 6): Das Plangebiet liegt in einem Großraum zur Erhaltung strukturreichen Dauergrünlands. Für die einzelnen Gehöfte am Sillandweg wird die Erhaltung traditioneller Siedlungsstrukturen angestrebt.

Umsetzung des Zielkonzepts durch die Raumordnung (Karte 7): Die Planungsfläche und die angrenzenden Bereiche gehören zum Vorbehaltsgebiet Grünlandbewirtschaftung. Das Ziel ist der Erhalt kulturhistorischer Eigenart und Schönheit sowie der charakteristischen Arten und Lebensräume. Diesem Ziel wird u. a. eine klimarelevante Bedeutung zugeordnet.

2.2.4. Landschaftsplan

Der Landschaftsplan (LP) der Gemeinde Sande² stellt den Planbereich überwiegend in der Landschaftseinheit „Gödenser Alte Marsch“ dar, die sich in einem knapp einen Kilometer breiten Streifen westlich der Autobahn, zwischen dem Ems-Jade-Kanal, zieht und Sillandweg. Im Norden liegt der Planbereich zu einem geringen Teil in der Landschaftseinheit „Maadebucht, Schwarzes Brack“.

Charakteristisch für den Raum sind ausgedehnte intensiv genutzte Grünlandflächen mit einzeln vorkommenden Bäumen oder kleinen Gehölzgruppen. Die Ackerflächen sind hier selten. Zu großen Gewässern gehören der Ems-Jade-Kanal, der Panneboe und Schleepenser Schloot sowie Upjeversches Tief und Stinktief an der nördlichen Grenze der Gemeinde. Hinsichtlich der ökologischen Wertigkeit wird dem Bereich eine allgemeine Bedeutung zugeordnet.

Als Zielkonzept bzw. Maßnahmenplan ist für die Vorhabenfläche und die Umgebung die Sicherung offener Grünlandbereiche mit Röhrichtstrukturen vorgesehen. Bei den Gewässern soll der ökologische Zustand verbessert werden; außerdem soll-

² Landschaftsplan der Gemeinde Sande, 2010

ten die Flächen im Raum gekennzeichnet werden, die zu dieser Verbesserung beitragen können.

Von den Schutzgebieten und Objekten haben im Planungsgebiet die alten Wurtten eine besondere kulturhistorische Bedeutung, deren Schutz und Erhalt ebenfalls ein wichtiger Bestandteil des Planungskonzeptes ist.

2.3. Schutzgebiete und -objekte

Innerhalb des Plangebietes (konzentriert im Windpark) liegen mehrere alte Wurtten, die den Schutzbestimmungen des niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) unterliegen.

Im Windpark liegt ein Kleingewässer, das bei den Biotopkartierungen in 2012 als geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG erfasst wurde. Es handelt sich um ein ca. 20 x 10 m großes Gewässer, das von einem Saum von Schilfröhricht umgeben ist.

Im Norden, ca. 150 m vom Geltungsbereich, verläuft das Upjeversche Tief, das zusammen mit dem Verlauf der Maade aufgrund seiner Bedeutung als Teichfledermaus-Habitat zum FFH-Gebiet Nr. 180 „Teichfledermaus-Habitat im Raum Wilhelmshaven“ gehört.

Weitere Schutzgebiete oder -objekte nach dem Naturschutzrecht, dem Denkmalschutzrecht oder dem Wasserrecht sind innerhalb des Geltungsbereiches sowie im Nahbereich nicht bekannt.

Es ist nicht auszuschließen, dass im Plangebiet kleinflächig Biotopstrukturen vorkommen, die als geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG angesprochen werden können. Die Angaben hierzu werden nach den detaillierten Bestandsaufnahmen ergänzt.

3. Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und zu erwartende Beeinträchtigungen

3.1. Schutzgut Boden und Fläche

Der Planbereich liegt im Verbreitungsgebiet Küstenmarschen mit See- und Brackmarschen aus marinen bis brackischen, kalkhaltigen Tonen und Schluffen. Laut der Bodenübersichtskarte (BK 50) bildeten sich hier mittlere und tiefe Kleimarschen vor³, die sich durch die Entkalkung des oberen Bodenhorizont aus Kalkmarschen entwickelten. In westlichen und nördlichen Teilbereichen kommen noch Kalkmarschen vor.

Die beiden Bodentypen gehören zu Jungmarschen, die sich nach Eindeichung bis vor ca. 600 Jahren entwickelten. Die Kalkmarsch ist jüngere Marsch und weist noch im oberen Bodenhorizont Kalk auf, was in Verbindung mit einem großen Gehalt an leicht zersetzbarer organischer Substanz zu einer hohen biologischen Aktivität in dem Boden beiträgt.

³ NIBIS© Kartenserver (2014): Bodenkunde - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

Die Marschböden weisen aufgrund ihrer Textur und Feuchte eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung bei Befahren mit schweren Maschinen auf.

Hinsichtlich des Bodenwasserhaushaltes leisten die Böden mit einer Sickerwasser- rate von 200 - 250 mm/a einen mittleren Beitrag zur Grundwasserneubildung.

Für die Bewertung des Bodens als Standort für die Pflanzenwelt ist die Bodenfruchtbarkeit ein wichtiges Qualitätskriterium, die nach dem pflanzenverfügbaren Bodenwasser bemessen wird. Dieser Kennwert zeigt im Plangebiet mit 150 – 200 mm eine mittlere Bodenwasserverfügbarkeit auf.⁴

Die Feuchtestufe liegt mit „schwach feucht“ ebenfalls im mittleren Bereich. Unter diesen Bedingungen ist der Boden für eine Nutzung als Wiese und Weide geeignet, für Intensivweide und Acker jedoch bedingt geeignet.

Den mittleren Kleimarschen und Kalkmarschen wird hinsichtlich des natürlichen, standörtlichen Potenzials für die Biomasseproduktion eine hohe und den tiefen Kleimarschen eine geringe Bodenfruchtbarkeit zugeordnet. Der Bewertung liegen u. a. die Wasser- und potenzielle Nährstoffversorgung, die Durchwurzelbarkeit und Einschränkungen aufgrund zu feuchter Böden zugrunde.

Bodenbelastungen wie Altlasten, Altablagerungen u. ä. sind im Plangebiet nicht bekannt⁵. Eine besondere Bedeutung des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte ist in den Bereichen der alten Wurtten anzunehmen.

Hinsichtlich der sulfatsauren Böden wird in den Karten von LBEG⁶ darauf hingewiesen, dass im Großteil des Geltungsbereiches in den oberen zwei Metern kalkfreies, aktuell und potenziell sulfatsaures Material vorliegen kann.

Ausgehend von o. g. Kriterien und Standorteigenschaften wird dem Schutzgut Boden hinsichtlich seiner Funktionen insgesamt eine allgemeine Bedeutung zugewiesen.

Zu erwartende Auswirkungen

Die Umsetzung der Planung führt zu keiner flächigen Bodenversiegelung. Die Befestigung der PV-Module erfolgt auf Pfählen/Stützen, die punktuell in den Boden gerammt werden. Fundamente werden dafür nicht benötigt. Lediglich im Bereich der ggf. benötigten Nebenanlagen/Transformatorgebäude sowie bei der Erschließung und Wartung kommt es durch die Zuwegungen zu Auswirkungen auf die Bodeneigenschaften in Form der Verdichtung.

Durch Teilverdeckung der Oberfläche mit den PV-Anlagen kann es kleinflächig zu Unterschieden der Bodenfeuchte kommen und geringfügigen Veränderung des Bodenwassershaushaltes. Diese führen jedoch zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes.

Eine stoffliche Beeinträchtigung des Bodens ist nicht zu erwarten, da in der Anlage und im Betrieb der PV-Module keine wasser- und bodengefährdende Stoffe eingesetzt werden.

⁴ ebenda

⁵ NIBIS© Kartenserver (2014): Altlasten - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

⁶ NIBIS© Kartenserver (2014): Bodenkunde -> Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten

3.2. Schutzgut Klima und Luft

3.2.1. Klima

Der Planungsraum liegt in einem durch das maritime Klima beeinflussten Bereich mit relativ kühlen Sommern und relativ milden Wintern. Die vorherrschenden Südwest- bis Westwinde bewirken eine ständige Bewegung der Luftmassen und einen Wärmeaustausch zwischen Meer und Festland. Das trägt zu einem Ausgleich der Temperaturen zwischen Sommer- und Wintermonaten bei, sodass die Durchschnittstemperaturen im Januar bei 0,5 bis 1,0 °C und im Juni bei 16,5 bis 17,5 °C liegen. Der mittlere Jahresniederschlag in der Region beträgt im Durchschnitt 800 mm.

Mikroklimatisch ist der Planbereich dem Freilandklima zuzuordnen, d. h. hier herrschen kaum gestörte Bedingungen für den Luftaustausch, keine große Veränderung des Temperaturganges bedingt durch Flächenversiegelung und die freie Grünlandflächen tragen zur Kaltluftbildung bei.

Zu erwartende Auswirkungen

Nach der Realisierung der Planung ist damit zu rechnen, dass sich die lokalen und mikroklimatischen Verhältnisse im PV-Park ändern. Durch die großflächige Überdeckung der Oberfläche kommt es z. B. zu unterschiedlichen Temperaturgängen unter den Modulen und auf den freien Flächen. Die beschatteten Flächen ohne direkte Sonneneinstrahlung werden sich tagsüber nur langsam aufwärmen im Vergleich zu Modulen selbst und den freien Schneisen zwischen den einzelnen Modulreihen. In der Nacht dagegen werden sie dank Überschirmung (Treibhauseffekt) nur langsam abkühlen. Die Flächen zwischen den Modulreihen werden in dem Fall weiterhin zur Kaltluftproduktion beitragen.

So wie die Temperaturen werden sich auch die Luftbewegungen im Park ändern. Durch die Module wird die Rauigkeit der Oberfläche erhöht und somit die Reibungsschicht angehoben bzw. verstärkt. Hier wird der Wind abgeschwächt und die Verwirbelungen erhöht. Ein Luftaustausch im Park bleibt dank den Abständen zwischen den Modulreihen und einem min. Abstand von ca. 0,8 m von der Oberfläche weiterhin ungehindert erhalten.

Die o. g. Veränderungen werden sich überwiegend auf die Parkflächen beschränken und zu keinen spürbaren Veränderungen der klimatischen Verhältnisse in der Umgebung führen.

3.2.2. Luft

Aufgrund eines geringen Versiegelungsgrades und hohen Anteils an Freiräumen verfügt das Plangebiet über ein hohes Regenerationspotenzial für die Luft. Daten über Luftuntersuchungen im Plangebiet liegen nicht vor, aber anhand der klimatischen Gegebenheiten und Siedlungsstrukturen ist davon auszugehen, dass hier keine erheblichen Vorbelastungen bezüglich der Luftqualität vorhanden sind.

Zu erwartende Auswirkungen

Die PV-Anlagen erzeugen keine Emissionen wie Gase, Rauch, Staub oder Geruch. Lediglich in der Bauphase ist mit zeitlich begrenzten Immissionen durch die Fahrzeuge und Bauarbeiten zu rechnen.

Insofern kann die Umsetzung der Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Luftqualität im Planungsraum und seiner Umgebung führen.

3.3. Schutzgut Wasser

3.3.1. Oberflächenwasser

Die Hauptvorfluter im Planungsgebiet sind die größeren Verbandsgewässer II. Ordnung: der Panneboe Schloot, der in den südlichen Teilbereichen parallel zum Kanal verläuft; im nördlichen Grenzbereich liegt das Stinktief mit seinem Zufluss, dem Schleepenser Schloot. Diese Gewässer haben eine Breite bis zu sechs Meter und verlaufen meist in einem Trapezprofil mit steilen Böschungen.

Weitere, zahlreiche Gräben (Gewässer III. Ordnung) verlaufen im Planbereich zwischen den landwirtschaftlichen Flächen und entlang der Wege und dienen zu deren Entwässerung. Alle Gewässer haben ein Regelprofil mit steilen Böschungsneigungen (1 : 0,5 bis 1 : 1) und sind je nach Größe unterschiedlich tief eingeschnitten; sie sind jedoch alle wesentlich kleiner als die o. g. Gewässer.

Der im Süden angrenzende Ems-Jade-Kanal ist eine Landeswasserstraße und somit ein Gewässer I. Ordnung.

Neben den Gräben ist im Untersuchungsbereich ein Kleingewässer zu finden. Es liegt im südwestlichen Bereich und hat eine Größe von ca. 400 m².

Zu erwartende Auswirkungen

Das Grabensystem im Planbereich erfüllt die wichtige Funktion der Flächenentwässerung mit schneller Ableitung des überschüssigen Oberflächenwassers und Vermeidung von dauerhaftem Wasseranstau. Diese Funktion bleibt den Gewässern auch nach der Realisierung der Planung erhalten. Die PV-Anlagen erfordern keine großflächige Versiegelung und keine Neuordnung der Entwässerung, sie werden in die vorliegenden örtlichen Gegebenheiten integriert.

Zurzeit liegt noch keine detaillierte Planung hinsichtlich der verkehrlichen Erschließung für die Planung vor. Daher können an dieser Stelle keine genauen Angaben zu voraussichtlichen Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer (z. B. Verrohrung, Verlegung, Aufhebung) gemacht werden.

Es ist absehbar, dass für die optimale Ausnutzung der Flächen sowie technische Erschließung (Anlieferung, Montage, Wartung) einige Grabenabschnitte verrohrt oder umgelegt werden. Hier werden jedoch keine Eingriffe erwartet, die das Schutzgut Wasser erheblich beeinträchtigen.

Die Konkretisierung und Bewertung der Eingriffe erfolgt im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung bzw. Baugenehmigung.

3.3.2. Grundwasser

Die Grundwasseroberfläche im Planungsraum liegt bei 0 bis 1,0 m ü. NN. Bei den vorhandenen Geländehöhen von 0,5 bis max. 2,5 ü. NN m entspricht das 0,5 bis 1,5 m unter der Geländeoberfläche.

Aufgrund der küstennahen Lage der Planungsfläche ist der Grundwasserleiter vollständig bzw. der untere Teil des Grundwasserleiters versalzt.

Die mittlere Grundwasserneubildungsrate liegt bei 100 - 150 mm/Jahr. Die Durchlässigkeit der oberen Gesteinsschichten wird durch die geomorphologischen Gegebenheiten bestimmt und im Planbereich als gering bewertet.

Das Schutzpotenzial der Grundwassersüberdeckung wird im Planungsgebiet als mittel eingestuft⁷.

Zu erwartende Auswirkungen

Die Umsetzung der Planung führt zu keiner flächigen Bodenversiegelung, die die Versickerung und Grundwasserneubildung beeinträchtigen könnte. Die Befestigung der PV-Modulen erfolgt auf Pfählen/Stützen, die in den Boden gerammt werden. Fundamente werden dafür nicht benötigt. Das Niederschlagswasser kann von den geneigten PV-Modulen ungehindert abfließen und im Boden versickern.

Die Auswirkungen der Planung auf die Wasserqualität ist ebenfalls nicht zu befürchten, da bei den PV-Anlagen selbst keine wassergefährdende Stoffe zum Einsatz kommen. Der Einsatz von Transformatorenöl wird durch die Auffangwanne in der baulichen Anlage gesichert.

So sind keine Beeinträchtigungen des Grundwassers durch die Verringerung der Sickermenge sowie Verschlechterung der Qualität zu erwarten.

3.4. Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Anforderungen an die floristischen und faunistischen Untersuchungen wurden im Vorfeld mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Friesland abgestimmt. Folgende Erfassungen werden im Rahmen der Planung vorgenommen:

- Flächendeckende Biotopkartierung mit Dokumentation der geschützten Biotope und Rote Liste-Arten (Frühjahr-Sommer 2022),
- Brut- und Rastvogel (ab Herbst 2021),
- Fledermäuse (Dauererfassung und Geländebegehung, ab Herbst 2021),
- Amphibien und Libellen (Zeitgleich mit Biotopkartierung).

Die Erkenntnisse aus den Kartierungen werden erst im Sommer 2022 vorliegen und bei der verbindlichen Bauleitplanung ausführlich dargestellt. Im Rahmen der vorliegenden Planung wird auf die verfügbaren Informationen aus den übergeordneten Plänen und anderen Planungen zurückgegriffen.

3.4.1. Pflanzen/Biotope

Das Planungsgebiet liegt im Bereich einer landwirtschaftlichen Grünlandnutzung und wird intensiv bewirtschaftet. Ein Großteil der Grünlandflächen (GIF) weist eine geringe Artenvielfalt auf und wird zur Heu-/Silagegewinnung oder als Weide genutzt.

Die großen Gräben, wie der Panneboe Schloot und das Stinktief, sind stark ausge-

⁷ NIBIS© Kartenserver (2014): Hydrogeologie, Bodenkunde - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

baut und verlaufen in einem tiefen Trapez-Profil mit steilen Böschungen (1 : 1 bis 1 : 3). Die Ufer weisen je nach Standort einen mehr oder weniger gut ausgeprägten Röhrichtbestand mit Schilf auf, in kurzen Abschnitten sind auch Flutrasenarten (Flutender Schwaden) anzutreffen. Die großen Gewässer sind als nährstoffreiche Gräben (FGR) zu bezeichnen. Die zahlreichen kleinen Gräben im Planbereich sind artenarme Entwässerungsgräben (FGZ), die zwischen den einzelnen Flächenparzellen und entlang der Straßen verlaufen und auch häufiger trockenfallen.

Die Gehölzstrukturen sind in der freien Landschaft des Planungsraums selten. Kleinflächig finden sich im zentralen Bereich ein geschlossener Gehölzbestand – ein kleines Wäldchen von ca. 0,5 ha. Ansonsten sind die Bäume und Sträucher in Form linearer Struktur konzentriert um die landwirtschaftlichen Gehöfte und entlang der Straßen zu finden. An der östlichen Grenze begleitet die A 29 ein grüner Zug aus heimischen Gehölzen auf der Autobahnböschung.

Im südwestlichen Bereich des Plangebietes liegt ein Kleingewässer, das von einem Saum von Schilfröhricht umgeben ist. Das Gewässer wurde bei der Windparkplanung kartiert und dem Sonstigen naturnahen Kleingewässern (SEZ) zugeordnet. Somit gehört es zu den nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG geschützten Biotopen. Das Gewässer wurde im Bebauungsplan Nr. 37 durch die Festsetzung einer Fläche zur Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts festgesetzt. Sein Zustand und Schutzstatus wird bei der Biotopkartierung im Rahmen der vorliegenden Planung aktualisiert.

Zu erwartende Auswirkungen

Wie es bereits bei dem Schutzgut Boden beschrieben ist, erfolgt durch die Planung keine großflächige Versiegelung, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Biotope führen kann. Bei den Rammarbeiten für die Stützen der PV-Module wird die Vegetation nur punktuell beseitigt.

Bei der Baufeldfreiräumung sowie in der Bauphase werden die Flächen für die Abstellung der Maschinen und Gerätschaften, Arbeitsstreifen sowie die Lager- und Montageflächen benötigt. Auf den Flächen kommt es für die Dauer der Bauphase zur Beseitigung der Vegetation und ggf. Rodung der Gehölze. Diese Beeinträchtigungen sind zeitlich begrenzt und die Flächen werden nach dem Abschluss der Arbeiten wieder begrünt.

Durch die Überschilderung der Flächen kommt es zur Überschattung der Grünlandvegetation. Bedingt durch 20 mm breite Montagefugen zwischen den einzelnen Modulen erfolgt jedoch weiterhin eine Versorgung mit Wasser. Eine Besonnung der Flächen wird durch den Mindestbodenabstand der Modulreihen eingeschränkt gewährleistet. Die bisherige landwirtschaftliche Nutzung der Flächen wird in der Form nicht mehr möglich sein. So ist mit einer Veränderung der Biotopstrukturen im Laufe der Zeit zu rechnen.

Die Flächen zwischen und unter den PV-Modulen werden als Mähwiese oder Scharfswede extensiv bewirtschaftet. Hier entfällt auch der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden, was die Entwicklung der nährstoffärmeren Wiesenbestände sowie Artenvielfalt begünstigt. Dank Schaffung unterschiedlicher Standortbedingungen hinsichtlich der Lichtverhältnisse, Wasserversorgung und Pflege werden

sich heterogene Pflanzengesellschaften hinsichtlich der Artenzusammensetzung bilden.

Die Gräben und die Gehölzbestände werden von der PV-Anlagen freigehalten und so in ihrem Bestand nicht weiter beeinträchtigt.

Aufgrund der geringen bis mittleren Bedeutung der Biotope werden im Planbereich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Biotope erwartet.

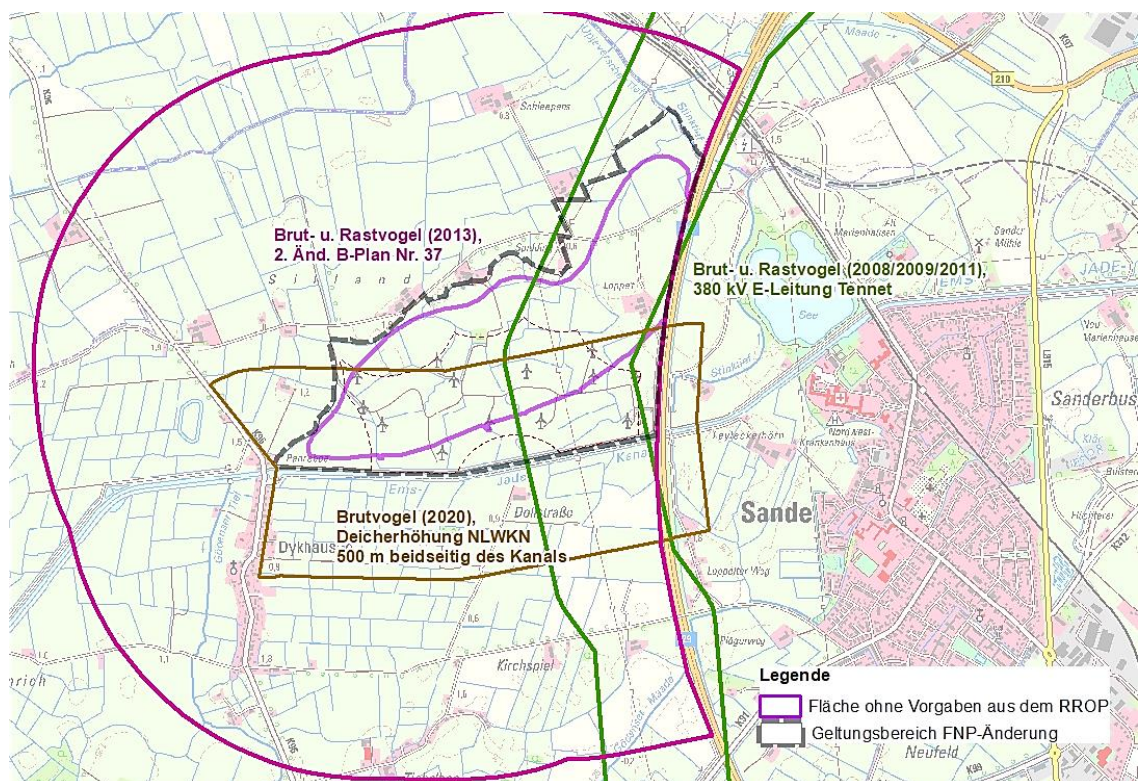
Grundsätzlich wird bei der Planung durch die Nutzungsänderung und geplante Flächenpflege als Mähwiese und Weide eine ökologische Standortaufwertung angestrebt, um auf den Flächen insgesamt eine positive ökologische Bilanz zu erzielen.

3.4.2. Tierwelt

Die Beschreibung und die Bewertung der Fauna im Plangebiet erfolgt auf Grundlage derzeit vorliegender Informationen und Daten aus den übergeordneten Planungen (LRP, LP, Umweltserver) sowie Ergebnissen der Erfassungen aus anderen Planungen, die zwar nicht flächendeckend für das ganze Plangebiet vorliegen, jedoch die ersten Einschätzungen der faunistischen Bedeutung des Planbereiches für die bestimmte Tiergruppen ermöglichen.

Nachfolgende Abbildung stellt die Übersicht derzeit für den Planungsbereich vorliegenden Erfassungen der Fauna dar.

Abb. 1: Übersicht der Kartierungen im Planungsraum



Quellenverzeichnis:

- regionalplan & uvp, Planungsbüro Peter Stelzer GmbH (2013a): Avifaunistisches Gutachten - Brutvögel zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 37. - 2. Änderung "Windenergieanlagen-Park nördlich Ems-Jade-Kanal", Gemeinde Sande, Landkreis Friesland.

- regionalplan & uvp, Planungsbüro Peter Stelzer GmbH (2013b): Avifaunistisches Gutachten - Gastvögel zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 37. - 2. Änderung "Windenergieanlagen-Park nördlich Ems-Jade-Kanal", Gemeinde Sande, Landkreis Friesland.
- ERM GmbH (2017): Artenschutzbeitrag für Tennet TSO GmbH u. ENGIE Deutschland AG
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 37 „Windenergieanlagen-Park Nördlich Ems-Jade-Kanal“, 3. Änderung, Begründung – Satzung
- Herstellung der Hochwassersicherheit des Ems-Jade-Kanals Brutvogelkartierung 2020 vom NLWKN

Aus den o. g. Erfassungen können folgende Informationen zusammengestellt werden.

Brutvogel. Die Bewertung aus 2013 zeigt keine besondere Bedeutung des Planbereiches für die Brutvögel. Es wurden keine Offenlandarten wie Feldlerche, Kiebitz im Planungsraum vorgefunden. Bei der Bewertungseinstufung nach Nds. Umweltkarten für wertvolle Bereiche ist der Bereich mit „Status offen“ (2010)⁸ gekennzeichnet. Weitere Untersuchungen für Tennet (Planfeststellung 2017) und vom NLWKN für die Deicherhöhungen (2020) zeigen auch keine besonderen Vorkommnisse hinsichtlich der Arten und Anzahl der Brutpaare.

Von den vorkommenden Arten dominieren im Planbereich die Singvögel, wie Blaumeise, Kohlmeise, Singdrossel, Stiglitz, Buchfink, die in kleinflächigen Gehölzen und Gebüsch ihren Lebensraum finden. Von den Arten der offenen und halboffenen Landschaften wurden im Planungsraum jeweils ein Brutpaar von Wiesenpieper und Blaukehlchen im 2013 erfasst. An größeren Gewässern ist die Stockente die am häufigsten kartierte Art der Wasservögel. Die Gräben mit Röhrichtbeständen bieten Lebensraum für Röhrichtbrüter, wie Sumpf-, Schilfrohrsänger sowie Rohrammer.

Die Erfassungen der Gastvögel (Bewertung 2013) ergaben ebenfalls, wie bei den Brutvögeln, keine besondere Bedeutung des Planbereiches als Gastvogellebensraum. Die Arten wie Kiebitz, Bekassine, Wiesenpieper wurden selten und in geringer Anzahl nachgewiesen. Regelmäßige Zugbewegungen bzw. feste Flugrouten wurden nicht festgestellt.

Als weitere Nahrungsgäste sind auf den Flächen unterschiedliche Möwenarten, Mäusebussard, Turmfalke, Schwalben gesichtet worden.

Für die Tiergruppe Fledermäuse liegen keine Kartierungen aus der vergangenen Zeit vor. Angesichts der vorherrschenden Biotopstrukturen ist keine besondere Bedeutung für die Tiergruppe zu erkennen, da es an der Vielfalt und Strukturreichtum in der Landschaft fehlt. Ein Vorkommen der Tiere auf den landwirtschaftlichen Höfen (in Gehölzen und Gebäuden) ist gut möglich.

Nach Auskunft des Landkreises Friesland stellt der im Süden angrenzende Ems-Jade-Kanal eine bedeutende Jagd- und Wanderroute für die Teichfledermaus dar.

8

https://www.umweltkartenniedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Natur&bgLayer=TopographieGrau&E=431919.71&N=5929943.89&zoom=9&layers=Landesweite_Biotopkartierung_1984_2004,Fauna_wertvolle_Bereiche,Gastvoegel_wertvolle_Bereiche_2018,Brutvoegel_wertvolle_Bereiche_2010,Naturschutzfachlich_besonders_bedeutsame_Gebiete_mit_Auenbezug_P&catalogNodes=&layers_visibility=false,false,false,true,false

Auch nördlich des Geltungsbereiches, ca. 300 m von der geplanten Sonderbaufläche entfernt, ist das Upjeversche Tief als Teil der Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven (FFH-Gebiet Nr. 180) ausgewiesen.

Für die Amphibien liegen keine Kartierungen vor. Angesichts der Vielzahl der Gräben sowie größerer Gewässer ist ein Vorkommen der allgemein verbreiteten Arten zu erwarten.

Zu erwartende Auswirkungen

Für die Brutvögel ist angesichts der derzeit herrschenden Bedingungen auf den Flächen durch die intensive Nutzung mit einer Änderung der Habitateigenschaften zu rechnen. Mit den PV-Anlagen werden großflächig neue Strukturen in der Landschaft geschaffen, die für die Wiesenbrüter und Rastvogel keine Potenziale mehr als Lebensräume bieten. Da aktuell keine Erkenntnisse für die besonderen Vorkommnisse dieser Arten im Planbereich vorliegen, werden hier keine erheblichen Beeinträchtigungen erwarten.

Für die Arten der halboffenen Landschaft und Freibrüter dagegen eröffnen sich die Möglichkeiten, neue Lebensräume zu gewinnen. Schaffung neuer Strukturen durch PV-Anlagen, freie Schneisen zwischen den Modulreihen sowie extensive Flächenpflege mit Entwicklung arten- und strukturreicher Vegetationsbeständen führen sicherlich zu einer Erhöhung der Artendiversität und Zuwanderung solcher Arten wie bspw. Feldlerche, Schwarzkehlchen, Goldammer, Grasmücke, Neuntöter.

Im Winter bei Kälte und Schnee schaffen die übershirmten Flächen unter den PV-Modulen zusätzliches Potenzial zur Nahrungssuche für die Avifauna.

Fledermäuse. Nach dem aktuellen Kenntnisstand ist die Betroffenheit dieser Tiergruppe nicht zu erwarten. Die offenen Flächen des Plangebietes haben keine besondere Bedeutung als Quartier- und Nahrungshabitat für die Tiere. Die vorhandenen Gehölzstrukturen im Offenland und an den Gehöften sowie die Gewässer werden mit einem ausreichenden Abstand freigehalten und nicht durch die PV-Module überplant. Ein Kollisionsrisiko mit den Modulen ist nicht zu befürchten, da die Tiere problemlos die Anlagen als Hindernisse orten können.

Bei der künftigen Entwicklung der Flächen zwischen den einzelnen PV-Modulen zu einer artenreichen, extensiv gepflegten Wiesenfläche kann es zum Anstieg der Insektenichte kommen. Damit ist es möglich, dass der PV-Park an Bedeutung als Nahrungshabitat für die Fledermäuse gewinnt.

Für die Amphibien sind nach heutiger Einschätzung ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erkennen. Die im Plangebiet vorhandenen großen Fließgewässer werden durch die PV-Module nicht überdeckt, hier wird außerdem ein Abstand eingehalten, der für die Gewässerunterhaltung erforderlich ist. Die zahlreichen kleinen Gräben, die von Tieren als Wanderwege genutzt werden können, werden ebenfalls erhalten. Es kann nur stellenweise zu kleinflächigen Verrohrungen für die Erschließungs- und Wartungswege kommen. Eine detaillierte Betrachtung dieser Eingriffe erfolgt in der verbindlichen Bauleitplanung.

Zur Vermeidung der Zerschneidung der Lebensräume durch Einzäunung für die Kleinsäuger wird bei der Umzäunung der Parkfläche ein ausreichender Abstand zum Boden freigehalten.

3.5. Schutzgut Mensch

Das Plangebiet liegt abseits der zusammenhängenden Siedlungsbereiche in einem sehr dünn besiedelten Raum. Die wenigen Wohnnutzungen sind in Form von Gehöften bzw. landwirtschaftlichen Betrieben vorhanden und hängen mit der landwirtschaftlichen Nutzung der umliegenden Flächen zusammen.

Die westliche Spitze des Geltungsbereiches grenzt fast an die Siedlung Dykhausen. Diese liegt südlich des Kanals als ausgewiesene Wohnbaufläche und ist ca. 200 m von der Abgrenzung der geplanten Sonderbaufläche entfernt.

Erholung. Im Süden grenzt an die Planungsfläche der Ems-Jade-Kanal an, der quer durch die ganze ostfriesische Halbinsel verläuft. Er ist über seine Gesamtlänge von 73 Kilometer ein ausgewiesener Rad- und Wanderweg sowie per Boot und Schiff befahrbar.

Weitere ausgewiesene bzw. bedeutende Erholungseinrichtungen liegen im Plangebiet nicht.

Zu erwartende Auswirkungen

Als mögliche Wirkfaktoren der vorliegenden Planung auf das Schutzgut sind vor allem die Reflektionen und die damit verbundenen Blendwirkungen bei einem bestimmten Sonnenstand und einfallendem Licht auf die Module zu betrachten. Bei den Wohngebäuden können diese Lichtimmissionen störend sein und müssen vermieden werden. Besonders gefährlich kann die Blendung der aktiven Verkehrsteilnehmer im Straßen- und Flugverkehr sein. Hier können A 29 und JadeWeiserAIRPORT in Marinensiel betroffen sein.

Erholung. Eine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion kann ebenfalls an der Blendwirkung der Erholungssuchenden beim Wandern, Rad- oder Bootfahren durch den Solarpark unter bestimmten Lichtverhältnissen liegen.

Zur Beurteilung der voraussichtlichen Blendwirkung der geplanten Anlagen werden entsprechende Bewertungen für die relevanten Immissionspunkten durchgeführt. Die Ergebnisse werden spätestens bei der verbindlichen Bauleitplanung dargelegt.

3.6. Schutzgut Landschaftsbild

Die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes erfolgen über die naturraum-spezifischen Charakteristiken der Landschaft wie Natürlichkeit, Eigenart, Vielfalt und Schönheit. Dabei werden auch die störenden Elemente und ihre Auswirkung im Raum auf die Wahrnehmung der Landschaft erfasst und bewertet.

Die Landschaft im Planungsraum zeichnet sich durch weiträumig offene, landwirtschaftlich genutzte Grünlandbereiche aus. Großflächige Gehölzbestände fehlen im Plangebiet und nur vereinzelt kommen Bäume oder kleine Gehölzgruppen entlang der Wege und um die Gehöfte vor.

Zu den wesentlich bestehenden Vorbelastungen im Raum, die zu einer technischen Überprägung des Landschaftsbildes beitragen, gehören vor allem die zwei Hochspannungsfreitrassen von Tettet: die alte 220 kV-Leitung sowie die vor kurzem fertiggestellte 380 kV-Leitung. Im südlichen Teilbereich liegt der Windpark mit derzeit insgesamt acht Windenergieanlagen. Die östlich des Plangebietes verlaufende Autobahn A 29 stellt durch ihre Dammlage und dicht bepflanzten Böschungen eine

Zäsur innerhalb der Landschaft dar.

Zu erwartende Beeinträchtigungen

Die Realisierung der Planung führt zu einer anlagebedingten Veränderung der Landschaft. Die Wahrnehmung der intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen wird durch PV-Anlagen abgelöst und verleiht der Kulturlandschaft großflächig einen mehr technischen Charakter. Die Sichtbarkeit der PV-Module kann man zwar nicht vermeiden und insbesondere aus der Nähe werden sie aufgrund ihrer Höhe (ca. über drei Meter) optisch etwas mächtig wirken. Andererseits werden die Anlagen aus der Entfernung sowie der Park insgesamt dank dem weiträumig flachen Relief visuell nicht stark auffallen. Lediglich von der Erhöhung der A 29 wird ein Überblick über den gesamten Park möglich sein, und dass nur durch die Lücken der Gehölzbestände und im Winter.

Bei der Bewertung der Erheblichkeit des Eingriffs sind die bestehenden Vorbelastungen durch Autobahn A 29 und weitere Infrastrukturmaßnahmen zu berücksichtigen. Wie es bereits dargestellt war, befinden sich im Planbereich weitere, sehr stark raumprägende und dominierende technische Anlagen, wie Windenergieanlagen und zwei Freileitungen. Somit ist die Empfindlichkeit der Landschaft hier gegenüber der Planung wesentlich geringer als in anderen Bereichen ohne Konzentration so hoher technischer Bauwerke.

Als Maßnahme zur Reduzierung des Sichtraums auf den Park in der Nähe wäre denkbar, im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung die Abpflanzungen am Rand des PV-Parks zu planen. So können die PV-Anlagen in die Landschaft mehr integriert werden und die Stärke der optischen Wirkung gemindert werden.

Die baubedingten Auswirkungen auf die Landschaft sind nicht zu erwarten, da der Baustellenbetrieb mit Transport und Installation der Anlagen relativ geringe Belastungen hinsichtlich Lärm und ggf. Erschütterungen mit sich bringt und zeitlich begrenzt ist.

Betriebsbedingt werden es keine Auswirkungen auf die Landschaft geben. Die Anlagen produzieren keine akustischen oder stofflichen Emissionen und werden nicht beleuchtet.

3.7. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Plangebietes liegen mehrere denkmalgeschützte Wurtten, die den Schutzbestimmungen des niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) unterliegen. Diese wurden aus der Darstellung des FNPs der Gemeinde nachrichtlich übernommen.

In der Landschaft sind diese Bodendenkmale visuell nicht mehr zu erkennen und werden auf gleiche Weise wie die anderen Flächen bewirtschaftet.

Zu erwartende Auswirkungen

Durch die Planung erfolgt keine flächige Versiegelung und es werden keine Fundamente gegründet. Somit sind erhebliche Eingriffe in die Bodendenkmale nicht zu erwarten. Auch durch die Überschirmung der Denkmale mit den PV-Modulen werden keine Auswirkungen erwartet, da die Bereiche sich im Raum optisch nicht hervorheben.

Dennoch ist bei der Objektplanung bzw. bei der Erschließung die Untere Denkmalschutzbehörde frühzeitig in die Planung einzubinden, um ggf. auch punktuelle Eingriffe in die geschützten Bereiche zu vermeiden. Die entsprechenden Hinweise werden in der verbindlichen Bauleitplanung mehr thematisiert.

3.8. Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

An dieser Stelle werden die Wechselwirkungen zwischen den zu erwartenden Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter tabellarisch zusammengefasst:

Direkt betroffenes Schutzgut	Direkte Beeinträchtigung	Durch Wechselwirkungen betroffenes Schutzgut
Boden	Überschirmung der Flächen mit geringfügigen Auswirkungen auf Wasserhaushalt; Positive Auswirkung: Reduzierung der Nährstoffeinträge und Pestizidrückständen.	Pflanzen / Tiere: Änderung der Standortverhältnisse für die Pflanzen- und Tierwelt. Somit Entwicklung neuer Vegetationsstrukturen, Änderung der Artenzusammensetzung.
Klima / Luft	Mikroklimatische Veränderung durch Überschirmung des Bodens und der Luftzirkulation im bodennahen Bereich.	Pflanzenwelt: Änderung der Standortverhältnisse für die Pflanzen und Tiere.
Wasser	Ggf. Verrohrung der Gräben für die Erschließungswege Positive Auswirkung: Minderung der Nährstoffeinträge und Pestizidrückständen.	Pflanzen / Tiere: Beseitigung der Pflanzen; Beeinträchtigung des Lebensraumes der Tiere
Pflanzen / Tiere	Veränderung bestehender Lebensräume, Entwicklung neuer Vegetationsstrukturen, Änderung der Artenzusammensetzung.	Landschaft: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und des Erholungspotenzials
Landschaft	Veränderung und zusätzliche Belastung des Landschaftsbildes	Mensch: Auswirkungen auf Erholungsnutzung in der Nähe des PV-Parks
Mensch	Veränderung des Landschaftsbildes; ggf. Reflexionen mit Blendwirkung unter bestimmten Lichtverhältnissen	keine
Kulturgüter	Mögliche punktuelle Betroffenheit der Bodendenkmale	Mensch: Zerstörungsgefahr der kulturhistorischen Objekte

4. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich von Eingriffen

Auf der Ebene der Flächennutzungsplanänderung können keine konkreten Vorgaben zu konkreten Maßnahmen erfolgen. Dies erfolgt im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung.

Artenschutz / biologische Vielfalt

- Falls die Beseitigung von Gehölzen bzw. einzelnen Bäumen erforderlich ist, sind die Maßnahmen außerhalb der Brutzeit (ab 01. Oktober bis 28./29. Februar) durchzuführen. Zusätzlich sind große Bäume vor der Fällung auf Höhlungen zu überprüfen, die als Nistplatz für Avifauna oder Quartier für Fledermäuse geeignet sein können.
- Zur Vermeidung der Zerschneidung der Lebensräume durch Einzäunung für die Kleinsäuger wird bei Umzäunung der Parkfläche ein ausreichender Abstand zum Boden freigelassen.
- Zur Artenvielfalt und Unterstützung der Population der Insekten sind je nach Möglichkeit im Saumbereich der Parkflächen Blühstreifen anzulegen.

Landschaftsbild

- Es ist zu prüfen, ob der PV-Park zumindest abschnittsweise durch Bepflanzung der Randbereiche mit Sträuchern abgeschirmt und in die Landschaft integriert wird.

Hinweise zum Bodenschutz für die verbindliche Bauleitplanung

- Die im Zuge von Baumaßnahmen verdichteten Bodenflächen sind nach dem Abschluss der Bauarbeiten durch Bodenauflockerung (z. B. pflügen, eggen) wiederherzustellen.
- In verdichtungsempfindlichen Abschnitten sollte nur bei geeigneten Bodenwasserhältnissen gearbeitet werden. Druckverteilende Maßnahmen sollten vorgehalten werden.
- Während der Bauarbeiten sind die Schadstoffeinträge und Bodenverunreinigungen durch die ordnungsgemäße Wartung der Baumaschinen zu vermeiden.
- Sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915) sowie fachgerechter Umgang und Verwertung des Bodenausschubs (DIN 19731).

5. Kompensationsmaßnahmen

Eine ausführliche Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung sowie die Festlegung der ggf. erforderlichen Kompensationsmaßnahmen können erst im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung erfolgen, wenn weitere Informationen zu Modulplanung, Erschließung usw. bekannt sind sowie die laufenden faunistischen Erfassungen und Biotoptypenplan vorliegen.

Die durch die Planung zu erwartenden Veränderungen auf der Fläche und geplante Nutzung als Mähwiese und Weide erfordern nach dem heutigen Wissensstand keine zusätzlichen Kompensationsmaßnahmen.

6. Kumulative Auswirkungen

Eine kumulierende Wirkung des Vorhabens besteht durch die Verstärkung der Überprägung der Landschaft mit weiteren technischen Anlagen neben den bestehenden Windenergieanlagen und den zahlreichen energieleitenden Transportwegen, die unterirdisch und oberirdisch verlaufen. Diese Konzentration der Nutzungen wurde bewusst verfolgt, um zum einen die vorbelasteten Flächen effektiv auszunutzen, ohne in die bisher ungestörten, für Natur und Landschaft wertvollen Bereiche einzugreifen. Zum anderen wird angestrebt, die vorhandene Infrastruktur zur Energieableitung zu nutzen und Strom in das bestehende Netz einzuspeisen und somit die zusätzlichen Eingriffe für die Anbindung der Anlagen ans Netz zu vermeiden.

Im Planungsraum sind keine weiteren Probleme in Bezug auf Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen bekannt, die durch die Realisierung der Planung verschärft werden können.

Die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen der natürlichen Ressourcen lassen sich im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung kompensieren.

Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz sind von der Planung nicht betroffen.

7. Beschreibung der Maßnahmen zum Monitoring

Gemäß § 4c BauGB müssen die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen (Monitoring), die bei der Umsetzung von Bauleitplänen eintreten. Hierdurch sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erkannt werden, um rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ermöglichen.

Die Festlegung der konkreten Maßnahmen kann erst auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung erfolgen. Es ist jedoch abzusehen, dass bei der Umsetzung der Planung die Überwachung folgender Vorgänge erforderlich wird:

- Offenlegung/Antreffen der potenziell sulfatsauren Böden in der Bauphase;
- Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Eingriffe, wie z. B. Abpflanzungen um den Park, Extensivierung der Nutzung;
- Veränderungen und Entwicklungen in der Tier- und Pflanzenwelt nach der Umsetzung der Planung (Pflanzengesellschaften, Artenzusammensetzung, Artenvielfalt).

8. Artenschutzrechtliche Vorprüfung

In dem Kapitel ist zu prüfen, ob die besonders geschützten Arten (vor allem Vögel und Fledermäuse) aufgrund der Wirkfaktoren der Windenergieanlagen durch den Bau und den Betrieb der Windkraftanlagen betroffen sind. Bei der Prüfung bleibt der Maßstab der Betroffenheit des Erhaltungszustandes der betroffenen oder lokalen Population außer Betracht; Maßstab ist allein die Gefährdung des einzelnen Individuums. Sind Verstöße gegenüber den Artenschutzbestimmungen nicht zu vermeiden, ist eine artenschutzrechtliche Genehmigung gemäß § 45 (7) BNatSchG ge-

sondert einzuholen.

8.1. Rechtliche Grundlagen

Das BNatSchG definiert in § 7 Abs. 2 Nr. 13 besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten. Für diese gelten besondere Schädigungs- und Störungsverbote. Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es hinsichtlich der besonders geschützten Tiere und Pflanzen verboten:

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

Diese Verbote werden allerdings für unvermeidbare Beeinträchtigungen durch zugelassene Eingriffe in Natur und Landschaft modifiziert. Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG gilt: „[...] Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot (Nr. 1) nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und die Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen (Nr. 1) nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigung unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Nr. 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der

Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gilt Satz 2 und 3 entsprechend.

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Unter Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sind nur räumlich abgrenzbare und regelmäßig genutzte Strukturen (z. B. Spechthöhlen, Fledermausquartiere oder Brutreviere von bodenbrütenden Vogelarten) zu verstehen.

8.2. Mögliche Wirkfaktoren der Planung

Baubedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme in der Bauphase. Bei der Baufeldfreiräumung sowie in der Bauphase werden nicht nur die für die Anlagen geplante Flächen gebraucht. Es werden auch Flächen für die Abstellung der Maschinen und Gerätschaften, Arbeitsstreifen sowie die Lager- und Montage der Anlagen benötigt. Auf den Flächen kommt für die Dauer der Bauphase zur Beseitigung der Vegetation und ggf. Rodung der Gehölze.
- Störung durch Baulärm und Beunruhigung. Der Baustellenbetrieb ist mit den optischen und akustischen Störungen verbunden. Der Einsatz der Fahrzeuge, Verkehr und Anwesenheit der Menschen können vor allem die Avifauna in der Umgebung beunruhigen und vertreiben.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Überschirmung der Flächen durch die Module. Veränderung der Standorteigenschaften hinsichtlich Lichtverhältnisse, Wärme- und Oberflächenwasserverteilung sowie Flächenpflege.
- Optische Störung durch technische Überprägung der freien Landschaft. Die Anlagen stellen neue Strukturen in der Landschaft dar, die für die bestimmten Arten der offenen Bereiche zu enormen Veränderungen des Lebensraums führen.
- Lichtreflexionen, Spiegelung können ggf. unter bestimmten Wetterbedingungen und dem Sonnenstand störend oder desorientierend auf die Avifauna einwirken.
- Zerschneidung der Lebensräume durch Einzäunung der Fläche kann vor allem in Bereichen mit regelmäßigem Wildwechsel relevant sein. Im Plangebiet sind keine bedeutende Wildvorkommnisse sowie Wechselkorridore bekannt. Für die Kleinsäuger wird bei der Umzäunung der Parkfläche ein ausreichender Abstand zum Boden freigelassen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Bei den Wartungs-, Reparatur- oder Pflegemaßnahmen kann es durch die Anwesenheit der Menschen, durch den Verkehr und akustische Wirkung zur Beunruhigung der Avifauna kommen. Die Arbeiten beschränken sich i. d. R. auf wenige Stunden oder Tage, sodass hier keine erheblichen Beeinträchtigungen der Avifauna zu erwarten sind, die zum Verstoß gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen führen.

8.3. Prüfungsrelevante Arten

Bei der Überprüfung der Artenschutzbestimmungen wird erst von den Arten ausgegangen, deren Vorkommen durch die örtlichen Gegebenheiten, Aussagen der Fachliteratur für den Untersuchungsraum bekannt sind bzw. die in dem Gebiet vorkommen könnten.

Bei den Fledermäusen ist angesichts der geografischen Lage und Biotopstrukturen mit folgenden Arten zu rechnen:

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*).

Für die Artengruppe Vögel sind alle europäischen Vögel, die im Planungsraum leben, zu betrachten.

8.4. Überprüfung möglicher artenschutzrechtlicher Verstöße

Verbot 1

Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu nehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Grundsätzlich sind Maßnahmen zur Vegetationsbeseitigung, von denen Brutvögel betroffen sein könnten, außerhalb der Brutzeit, d. h. von Oktober bis Februar durchzuführen. Bei Baubeginn innerhalb der Brutzeit ist vor Maßnahmenbeginn sicherzustellen, dass keine Brutvögel in den betroffenen Strukturen brüten.

Bei den Fledermäusen sind hinsichtlich der Kollision keine Auswirkungen zu erwarten, da die Tiere problemlos die Anlage als Hindernis erkennen und umfliegen.

Verbot 2

Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Eine erhebliche Störung der Vögel während der Bauphase ist nicht zu erwarten, soweit die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit stattfinden oder zumindest in der Zeit anfangen, sodass in der Fortpflanzungszeit die Tiere die gestörten Bereiche meiden.

Eine potenzielle Beeinträchtigung der Zugvögel durch die Reduzierung der freien Flächen stellt aufgrund der geringen Bedeutung der Planungsfläche als Rastbereich keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Rastpopulationen dar. Eine erhebliche Störung durch den Betrieb ist ebenfalls nicht zu erwarten, da die Vögel mit hoher Störungsempfindlichkeit aufgrund der vorhandenen Vorbelastung diese Flä-

chen bereits jetzt nicht aufsuchen.

Bezüglich der Fledermäuse ist aufgrund der geringen Attraktivität der Flächen für die Tiergruppe eine Störungswirkung im Sinne des besonderen Artenschutzes nicht zu erwarten.

Verbot 3

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Unter Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind dabei nur solche gemeint, die räumlich abgrenzbar ganz regelmäßig genutzt werden, d. h. solche Stätten, die aufgrund ihrer Beschaffenheit, Lage und Einzigartigkeit regelmäßig wieder genutzt werden (z. B. Eisvogelhöhlen, alte, regelmäßig aufgesuchte Spechthöhlen oder Fledermausquartiere).

Entsprechende Strukturen sind im Planungsgebiet bis jetzt nicht bekannt. Eine Beseitigung der wenigen im Plangebiet vorhandenen Gehölzen ist nicht geplant, so ist der Verstoß gegen das Verbot nicht zu erwarten. Eine abschließende Bewertung hier erfolgt jedoch erst nach der Vorlage der detaillierter Anlage- und Erschließungsplanung.

Verbot 4

Es ist verboten, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsform aus der Natur zu entnehmen oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Ein Vorkommen entsprechender Arten ist derzeit nicht bekannt. Die konkreten Aussagen erfolgen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung, wenn die Biotoptypenkartierung vorliegt.

9. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG

Gemäß § 34 BNatSchG müssen Projekte vor ihrer Zulassung und Durchführung daraufhin überprüft werden, ob diese mit den Erhaltungszielen eines Natura-2000-Gebiets verträglich sind. Die Maßstäbe für die Verträglichkeit ergeben sich aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften.

FFH-Gebiet Nr. 180 „Teichfledermaus-Habitat im Raum Wilhelmshaven“

Der nächstgelegene Teilbereich des Schutzgebiets, das Upjeversche Tief, ist ca. 150 m nördlich des Geltungsbereiches bzw. ca. 300 m von der Abgrenzung der Sonderbaufläche entfernt. Weitere Teilbereiche liegen in einer noch größeren Entfernung: ca. 3,5 km südlich liegen Stillgewässer des NSG „Sandentnahmestellen Neustadtgödens“, ca. 3 km westlich verläuft das Emdertief.

Das FFH-Gebiet umfasst mehrere Fließ- und Stillgewässer, die in ihrem Verlauf als Nahrungshabitate und Flugkorridore für die Teichfledermaus aus Quartieren in Rahrden und Wilhelmshaven Bedeutung haben können.

Die Gebietsgefährdung in den Bereichen geht von der Trockenlegung und intensiven Unterhaltung der Gewässer sowie von den Nährstoffeinträgen im Wasser aus.

Prüfung der Verträglichkeit

Teichfledermäuse jagen in niedrigem Flug über die Gewässer und in direkt anlie-

genden Randbereichen; sie sind daher während der niedrigen Jagdphasen an die Gewässer gebunden, sodass die Gewässer angrenzenden Flächen für die Tiere keine besondere Bedeutung als Lebenshabitat haben.

Die Flugkorridore der Teichfledermaus werden durch die Planung nicht zerschnitten oder auf andere Weise beeinträchtigt.

Es kann daher von einer Verträglichkeit des Projektes mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Teichfledermausgewässer im Raum Wilhelmshaven“ ausgegangen werden.

10. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Planung möchte die Gemeinde Sande die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines hybriden Energieparks schaffen, in dem die Energiegewinnung aus dem bestehenden Windpark durch die neue Quelle „Freiflächenphotovoltaik“ ergänzt wird.

Das Plangebiet liegt im Norden des Gemeindegebietes, nördlich Ems-Jade-Kanals, westlich der A 29 und umfasst insgesamt ca. 170 ha, davon werden ca. 122 ha mit der vorliegenden Planung als Sonderbaufläche dargestellt. Geplant ist, eine großflächige Errichtung der Photovoltaikmodule mit einer Gesamtleistung von bis zu ca. 100 MW in einer möglichst optisch ansprechenden Struktur zu errichten.

Der FNP erhält auf der Fläche die Darstellung einer Sonderbaufläche „Erneuerbare Energien - Erzeugung, Wandlung, Speicherung, Transport“ (S EE).

Bei der Durchführung der Umweltprüfung wurden durch die Planung, unter Berücksichtigung der angedachten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, aktuell keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter festgestellt. Die vertiefte Betrachtung erfolgt auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung, wenn weitere Informationen zu Modulplanung und Erschließung bekannt sind, sowie die laufenden faunistischen Erfassungen und Vegetationskartierung vorliegen.

Die durch die Planung zu erwartenden Veränderungen auf der Fläche und die geplante extensive Nutzung als Mähwiese und Weide erfordern nach heutigem Wissensstand keine zusätzlichen Kompensationsmaßnahmen. Eine ausführliche Anwendung der Eingriffsregelung sowie die Festlegung der ggf. erforderlichen Maßnahmen erfolgt im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung.

Natura 2000 - Gebiete werden durch die Planung nicht beeinträchtigt.

Artenschutzrechtliche Probleme werden bei einer Umsetzung der Planung außerhalb der Brutzeit und ggf. erforderliche Kontrolle der Gehölze auf Nist- und Quartierhöhlen vor der Fällung nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht erwartet.

Aufgestellt:

Thalen Consult GmbH

Neuenburg, den 12.04.2022

i. A. Dipl.-Ing. Rolf Bottenbruch
M. Sc. Geogr. Ekaterina Wamboldt (Umweltbericht)

S:\Sande\11871 EE-Kraftwerk\06_F-Plan\01_Vorentwurf\Umweltbericht\2022_04_12_11871_4_FNP-Aend_UB_VE.docx