

Teil II: Umweltbericht

1 Einleitung

Gemäß § 2 [4] BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes, insbesondere die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, im Rahmen einer Umweltprüfung zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Hierbei sind vor allem die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführten Belange zu berücksichtigen und die in § 1 a BauGB genannten Vorschriften anzuwenden. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind im Aufstellungsverfahren des Bauleitplanes in die Abwägung einzustellen.

Der Umweltbericht bildet gemäß § 2 a BauGB einen gesonderten Teil der Begründung. Die nachfolgende Gliederung des Umweltberichtes orientiert sich an der Anlage 1 des BauGB.

Im Anhang ist eine tabellarische Übersicht über die in der Umweltprüfung untersuchten und ermittelten Umweltauswirkungen dargelegt. Vertiefende Angaben sind den folgenden Kapiteln zu entnehmen.

1.1 Inhalte und Ziele der Flächennutzungsplanänderung

Mit der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung soll die Realisierung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im Bereich der Hofstelle Coldewärf westlich der Stadt Nordenham und der B 212 planungsrechtlich vorbereitet werden.

Ein privater Investor möchte auf den Flächen beidseitig der Coldewärfer Straße und westlich der Bundesstraße 212 eine ca. 74,3 ha große Photovoltaik-Freiflächenanlage errichten. Der Änderungsbereich befindet sich im Emissionsgebiet der Nordenhamer Hüttenbetriebe (~2 km) und weist Schwermetallbelastungen (Blei und Cadmium) im Boden auf. Die dadurch ertragsarmen Flächen können landwirtschaftlich nur genutzt werden, solange der PH-Wert durch Düngemaßnahmen auf ca. 6,5 - 7 stabilisiert wird. Die Herstellung von Dünger ist energieintensiv (fossile Energien) und wird in der EU aus Russland und Belarus importiert. Aufgrund des Klimaschutzes und nicht zuletzt durch die russische Invasion in der Ukraine besteht die Notwendigkeit einer zügigen Abkehr von fossilem Gas und Öl. Der regenerativ erzeugte Strom aus der Freiflächen-Photovoltaikanlage im Plangebiet soll der Nordenhamer Industrie zur Verfügung gestellt werden. Nicht nur aufgrund der stark gestiegenen und volatilen Strompreise stehen die Nordenhamer Industriebetriebe unter starkem Druck, sondern auch die Klimaschutzziele der EU und der Bundesrepublik verlangen nach wettbewerbsfähiger, stabiler und grüner Energie.

Bei dem vorliegenden Plangebiet handelt es sich um Flächen, welche planungsrechtlich als Außenbereich gemäß § 35 BauGB beurteilt werden. Zielsetzung des Außenbereiches ist es, diesen prinzipiell von jeglicher Bebauung freizuhalten. Aus diesem Grund hat der Gesetzgeber im Außenbereich einen Vorhabenkatalog mit privilegierten Vorhaben entwickelt, welcher Vorhaben ausnahmsweise im Außenbereich erlaubt. Das BauGB weist Freiflächen-Photovoltaikanlagen überwiegend nicht den privilegierten Anlagen zu. Aus diesem Grund wird eine Bauleitplanung mit Darstellung einer Sonderbaufläche und Festsetzung eines Sondergebietes im verbindlichen Bauleitplan als planungsrechtliche Voraussetzung benötigt. Der Bebauungsplan Nr. 154 wird derzeit im Parallelverfahren aufgestellt.

Damit der Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 3 BauGB als aus dem Flächennutzungsplan entwickelt gilt, ist die Darstellung des Flächennutzungsplanes der Stadt Nordenham entsprechend in ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Solarpark Coldewärf zu ändern. Die Stadt Nordenham unterstützt das Vorhaben und ändert die Darstellung des Flächennutzungsplanes mit der vorliegenden 65. Änderung des Flächennutzungsplanes.

Die Flächen des Änderungsbereiches westlich der B 212 in Nordenham-Coldewärf stellen sich überwiegend als Grünlandflächen dar, welche von einzelnen Gräben durchzogen werden. Im Süden wird der Änderungsbereich zudem durch das Flagbalger Sieltief gequert. Durch den zentralen Bereich des Vorhabenstandortes verläuft zudem mit der Coldewärfer Straße ein Erschließungsweg für eine landwirtschaftliche Hofstelle sowie für landwirtschaftliche Flächen. Zwei Hochspannungs-Freileitungen sind zudem im Plangebiet prägend.

Der Änderungsbereich wird im Nordwesten, Norden, Nordosten sowie im Südwesten durch landwirtschaftliche Grün- und Ackerflächen begrenzt. Im Osten grenzen Waldflächen und der Seepark an den Änderungsbereich an. Im Südosten wird der Änderungsbereich durch den Verlauf der Bundesstraße 212 begrenzt.

1.2 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Planung

Nachfolgend werden gemäß Anlage 1 des BauGB die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgesetzten Ziele des Umweltschutzes dargestellt. Weiterhin wird aufgeführt, inwieweit diese Ziele im Rahmen der vorliegenden Planung berücksichtigt werden.

Baugesetzbuch (BauGB)	
<p>Die Bauleitpläne ... sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen. [§ 1 Abs. 5 BauGB]</p>	<p>Mit der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung sollen durch die Darstellung eines sonstigen Sondergebietes mit Zweckbestimmung Solarpark Coldewärf die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) geschaffen werden.</p> <p>Mit der Errichtung einer PV-FFA wird der Ausbau von erneuerbaren Energien gefördert. Hierdurch trägt die Stadt Nordenham aktiv zum Klimaschutz und somit zum Erreichen der Klimaschutzziele der Bundesregierung bei.</p> <p>Für die Entwicklung von PV-FFA sind Maßnahmen der Innenentwicklung nicht relevant (s.o.).</p>
<p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen ... die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung ... [§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB]</p>	<p>Die vorliegende Planung soll die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse erfüllen. Gemäß der gängigen Vorhabenbeschreibung vergleichbarer Anlagen werden durch die Realisierung und den Betrieb der PV-FFA keine Emissionen hinsichtlich von Lärm, Luftschadstoffen, Eintrag in das Grundwasser sowie Erschütterungen erwartet.</p> <p>Jedoch kann es zu Reflexionen an den Modulen und damit zu Blendwirkungen kommen. Um die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinreichend zu berücksichtigen wurde ein Blendgutachten erstellt.</p> <p>Gemäß den Angaben der Vorhabenplanung ist bekannt, dass örtlich zudem die Errichtung eines Umspannwerkes vorgesehen ist. Bezüglich der Geräuschemissionen des Umspannwerkes wurden die Auswirkungen auf die nächste (Wohn-)Nachbarschaft abgeprüft. Dabei wird von einem Schalleistungspegel von 90 dB(A) ausgegangen. Wohnen im Außenbereich wird vom Schutzanspruch wie ein Mischgebiet eingestuft, so dass die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts nicht überschritten werden sollen.</p> <p>Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Richtwerte von 60 / 45 dB(A) auch im worst-case (Grundstück Sarver Straße 101, Umspannwerk am westlichsten Punkt des</p>

	Sondergebietes) mit unter 42 dB(A) sicher eingehalten werden.
Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen ... die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes ... [§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB]	In unmittelbarer Nähe zum Änderungsbereich sind mehrere Bodendenkmale ausgeprägt. Diese sind durch die Planung jedoch nicht betroffen. Die Planzeichnung enthält einen Hinweis zu dem Umgang mit möglichen Bodenfundnen.
Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen ... die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes ... [§ 1 Abs. 6 Nr. 7. b) und § 1a Abs.4 BauGB]	Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft des Plangebietes zum EU Vogelschutzgebiet V 65 „Butjadingen“ (Kennzahl DE2416-431) ⁸ wird die Natura 2000-Verträglichkeit separat in dem Kapitel 1.3 des Umweltberichtes behandelt.
Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen [§ 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB] (Bodenschutzklausel). Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden [§ 1a Abs. 2 Satz 2 BauGB] (Umwidmungssperrklausel).	Allgemein wird mit der Errichtung von PV-FFA im Verhältnis zur gesamten Anlagengröße nur ein geringfügiger Flächenanteil versiegelt. Erforderliche Versiegelungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Fundamente der Solar-Paneele. Zudem ist der Änderungsbereich bereits durch die Coldewärfen Straße erschlossen. Die Inanspruchnahmen zusätzlicher Flächen für die Erschließung werden somit nicht erforderlich. Mit der Planung wird die Umnutzung von bisher als Grünland genutzten Flächen in Flächen mit energiewirtschaftlicher Nutzung vorbereitet. Neben der Nutzung als PV-FFA kann auf nachgelagerter Planungsebene auch eine extensive Bewirtschaftung der Flächen (Wiesennutzung oder Schafsbeweidung) zugelassen werden. Zudem ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den landwirtschaftlichen Flächen um Gebiete mit einer Vorbelastung durch Schwermetalle (Blei und Cadmium) handelt, die infolge dessen nur eine deutlich eingeschränkte landwirtschaftliche Nutzbarkeit aufweisen. Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen werden durch die Planung nicht beansprucht.
Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. [§ 1 a Abs. 5 BauGB]	Die Errichtung einer PV-FFA entspricht den Zielen der Bundesregierung den Ausbau der erneuerbaren Energien zu fördern, um so den Anforderungen des Klimaschutzes gerecht zu werden.

⁸ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2023): Umweltkarten Niedersachsen. Natur. Schutzgebiete NNatSchG. Hannover. Online unter: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/> (März 2023).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	
<p>Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft <p>auf Dauer gesichert sind. [§ 1 Abs. 1 BNatSchG]</p>	<p>Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes werden im Änderungsbereich im Wesentlichen durch die vorhandenen weiträumigen und offenen Grünländer bestimmt. Die Flächen werden überwiegend intensiv genutzt, einzelne Flächen zeigen Zeichen einer extensiveren Nutzung und wurden als Extensivgrünland erfasst. Der Änderungsbereich ist durch zahlreiche flurstücks- und wegebegleitende nährstoffreiche Gräben gegliedert. Zudem verläuft im Südwesten das Flagbalger Sieltief (Gewässer II. Ordnung).</p> <p>Die Grünlandflächen bieten Lebensräume für Vogelarten des Offenlandes sowie Gastvögel. Hierzu liegen aktuelle Ergebnisse avifaunistischer Erfassungen aus den Jahren 2022–2023 vor.</p> <p>Mit Umsetzung der Planung stehen die Flächen voraussichtlich nicht mehr für Wiesenvögel mit einem ausgeprägten Meideverhalten zu vertikalen Strukturen und für Gastvögel zur Verfügung.</p> <p>Weiterhin werden mit der Darstellung Sonstiger Sondergebiete mit der Zweckbestimmung: Solarpark Coldewärf erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Überplanung und technische Überprägung aktuell noch weiträumiger, offener Lebensräume der Wesermarsch vorbereitet.</p> <p>Die erheblichen Beeinträchtigungen sind zu quantifizieren. Der entstehende Kompensationsbedarf ist auf nachgeordneter Ebene auszugleichen.</p> <p>Bekannte Angaben zu den Kompensationsmaßnahmen aus dem im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplan Nr. 154 werden aufgeführt.</p>
Schutzgebiete und geschützte Objekte nach Naturschutzrecht	
<p>Folgende Schutzgebiete und geschützte Objekte nach Naturschutzrecht befinden sich in näherer Umgebung zum Plangebiet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Naturschutzgebiet „Tideweser“ (NSG WE 00315) liegt ca. 2,8 km südlich des Änderungsbereiches. Aufgrund der Entfernung werden keine Auswirkungen auf die Schutzzwecke dieses Gebietes prognostiziert. • Das LSG „Butjadinger Marsch“ (LSG BRA 00028)⁹ befindet sich direkt nördlich angrenzend an den Änderungsbereich. Die PV-FFA wird in Teilen des Randbereiches des LSG wahrnehmbar sein. Auswirkungen auf den Schutzzweck des LSG werden jedoch nicht prognostiziert (s. hierzu Ausführungen zur FFH-Verträglichkeit Kap. 1.3) • Das LSG „Tideweser von Nordenham und Brake“ (LSG BRA 32) umfasst den Lauf der tidebeeinflussten Weser und liegt in einer Entfernung von 1,9 km in östlicher Richtung zum Geltungsbereich der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung. Auswirkungen auf das Schutzgebiet werden aufgrund der Entfernung zum Geltungsbereich sowie dem dazwischen liegenden Stadtgebiet von Nordenham nicht abgeleitet (s. hierzu Ausführungen zur FFH-Verträglichkeit Kap. 1.3). 	
Ziele des speziellen Artenschutzes	
<p>Aufgrund der Komplexität der artenschutzrechtlichen Vorgaben wird die Vereinbarkeit der Planung mit den Zielen des speziellen Artenschutzes in einem gesonderten Kapitel (s. Kap. 1.4 des Umweltberichtes) dargestellt.</p>	

⁹ Umweltkarten Niedersachsen (2021): *Schutzgebiete NAGBNatSchG*. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Hannover. Zugriff 23.07.2021.

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	
<p>Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sollen vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt werden. [vgl. § 1 Abs. 1 BImSchG]</p>	<p>Die vorliegende Planung soll die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse erfüllen. Gemäß der gängigen Vorhabenbeschreibung vergleichbarer Anlagen werden durch die Realisierung und den Betrieb der PV-FFA keine Emissionen hinsichtlich von Lärm, Luftschadstoffen, Eintrag in das Grundwasser sowie Erschütterungen erwartet.</p> <p>Jedoch kann es zu Reflexionen an den Modulen und damit zu Blendwirkungen kommen. Um die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinreichend zu berücksichtigen wurde ein Blendgutachten erstellt. Gemäß den Angaben der Vorhabenplanung ist bekannt, dass örtlich zudem die Errichtung eines Umspannwerkes vorgesehen ist. Bezüglich der Geräuschemissionen des Umspannwerkes wurden die Auswirkungen auf die nächste (Wohn-)Nachbarschaft abgeprüft. Dabei wird von einem Schalleistungspegel von 90 dB(A) ausgegangen. Wohnen im Außenbereich wird vom Schutzanspruch wie ein Mischgebiet eingestuft, so dass die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts nicht überschritten werden sollen.</p> <p>Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Richtwerte von 60 / 45 dB(A) auch im worst-case (Grundstück Sarver Straße 101, Umspannwerk am westlichsten Punkt des Sondergebietes) mit unter 42 dB(A) sicher eingehalten werden.</p>
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	
<p>Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen; Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. [vgl. § 1 und § 2 Abs. 2 BBodSchG]</p>	<p>Grundsätzlich wird bei Realisierung der vorbereiteten Nutzungen durch die Errichtung einer PV-FFA im Verhältnis zur gesamten Anlagengröße nur ein geringfügiger Flächenanteil des Änderungsbereiches versiegelt. Erforderliche Versiegelungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Fundamente der Solar-Paneele sowie das hier gemäß Vorhabenplanung zusätzlich vorgesehene Umspannwerk.</p> <p>Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass von der Planung ausschließlich mit Schwermetallen vorbelastete Böden, die gegenwärtig nur eine eingeschränkte Funktionserfüllung aufweisen, betroffen sind.</p> <p>Dennoch ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes, die zu kompensieren sind.</p>

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)	
<p>Die Gewässer (oberirdische Gewässer, Küstengewässer und Grundwasser) sollen durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung als Bestandteile des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut geschützt werden. [vgl. § 1 WHG]</p>	<p>Im Süden des Änderungsbereiches verläuft in West-Ost-Richtung das Flagbalger Sieltief (Gewässer II. Ordnung). Weiterhin werden die landwirtschaftlichen Flächen durch zahlreiche flurstücks- und wegebegleitende Gräben gegliedert.</p> <p>Das Flagbalger Sieltief wird in der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung als Gewässer II. Ordnung nachrichtlich dargestellt. Relevante Auswirkungen auf das Gewässer werden durch die vorbereitete Nutzungsänderung auf den umliegenden Flächen nicht abgeleitet. Die übrigen Entwässerungsgräben können gemäß den Angaben zur Vorhabenplanung voraussichtlich erhalten bleiben. Sollten auf Umsetzungsebene dennoch Maßnahmen an den Gewässerkörpern vorgenommen werden, können wasserrechtliche Genehmigungen erforderlich werden.</p> <p>Relevante Auswirkungen auf das Grundwasser werden durch den geringen Grad an vorbereiteten Neuversiegelungen im Änderungsbereich nicht vorbereitet.</p>
Raumordnung	
<p>Das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) mit Rechtskraft vom 17. Februar 2017) enthält keine plangebietsbezogenen Aussagen.</p> <p>Innerhalb der textlichen Darstellungen war jedoch folgendes Ziel benannt: „Landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, dürfen nicht für PV-FFA (Strom aus solarer Strahlungsenergie) in Anspruch genommen werden.“ (LROP 2017, Anlage 1, Pkt. 4.2 Ziffer 13.).</p> <p>Am 17.09.2022 ist eine Änderungsverordnung zum Landesraumordnungsprogramm, die neue Regelungen zu PV-FFA enthält, in Kraft getreten. Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft sind nach der Landesplanung damit nicht mehr grundsätzlich für die Errichtung von PV-FFA ausgeschlossen, sondern der planerischen Abwägung zugänglich.</p> <p>Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Wesermarsch aus dem Jahr 2019 sieht für eine kleinere Teilfläche des Vorhabens einen entsprechenden raumordnerischen Vorbehalt für die Landwirtschaft auf Grund hohen Ertragspotentials (Grundsatz der Raumordnung) vor.</p> <p>Der Umgang mit diesem noch bestehenden Ziel der Raumordnung wird im Kap. 4.1 des Teils I der Begründung ausführlich dargestellt.</p> <p>Weiterhin ist ein Vorbehaltsgebiet für landschaftsbezogene Erholung dargestellt. Dieses wird durch die Planung jedoch nicht relevant beeinträchtigt. Die das Plangebiet durchziehenden Wege können weiterhin benutzt werden. Die Stadt Nordenham gewichtet zudem hier die Erzeugung regenerativer Energie höher ein als den vollständigen Erhalt der landschaftsbezogenen Erholungsfunktion (Spaziergehen, Fahrradfahren).</p> <p>Abschließend ist das Flagbalger Sieltief als Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft (linienhaft) gekennzeichnet. Dieses wird als Gewässer II. Ordnung dargestellt und nach Ansicht der Stadt Nordenham nicht beeinträchtigt.</p> <p>Gekennzeichnet sind innerhalb der Planzeichnung zum RROP die beiden Hochspannungsleitungen und eine Ferngasleitung. Diese sind von der Planung nicht betroffen.</p>	

Landschaftsplanung

Als Zielkategorie wird im nordwestlichen Änderungsbereich die „Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend hoher Bedeutung für Arten und Biotope und hoher bis sehr hoher Bedeutung für Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild“ formuliert (Zielkategorie II). Als zu sichernde, zu verbessernde oder zu entwickelnde Biotopkomplexe, Landschafts- und Nutzungstypen sind im Änderungsbereich Offene Grünland-Komplexe abgegrenzt. Der Verlauf des Flagbalger Sieltiefs wird der Kategorie „Vorrangige Entwicklung und Wiederherstellung in Gebieten mit aktuell überwiegend geringer bis sehr geringer Bedeutung für alle Schutzgüter“ (Zielkategorie III) zugeordnet. Dem übrigen Änderungsbereich wird als Ziel eine „Umweltverträgliche Nutzung in allen übrigen Gebieten mit aktuell sehr geringer bis mittlerer Bedeutung für alle Schutzgüter“ (Zielkategorie IV) zugeordnet.^{10,11}

Das Flagbalger Sieltief wird im Rahmen der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung als Gewässer II. Ordnung dargestellt. Baumaßnahmen sind hier nicht vorgesehen, sodass keine Auswirkungen auf die ökologische Durchgängigkeit und die Gewässerlebensräume prognostiziert werden. Diesbezüglich steht die Planung den Zielen des Landschaftsrahmenplans nicht entgegen.

Auf den übrigen Flächen werden bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen der Zielkategorien II und IV überplant. Eine PV-FFA wird am angedachten Standort infolge der umliegend vorherrschenden offenen, strukturarmen Landschaft weiträumig sichtbar sein. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Flächen trotz der teilweise hoch eingestufteten Zielkategorie bereits von einer deutlichen Vorbelastung durch die KV-Leitungen und die angrenzende Bundesstraße geprägt sind.

Die Stadt Nordenham gewichtet hier die Förderung der erneuerbaren Energien höher als die Ziele des Landschaftsrahmenplans und hält den gewählten Standort infolge der Vorbelastungen des Landschaftsbildes für geeignet. Weiterhin sieht die Stadt hier eine sinnvolle Möglichkeit mit Schwermetallen belastete Böden in eine zukunftsfähige Nutzung zu überführen.

Zudem kann auf Umsetzungsebene durch eine biodiversitätsfördernde Gestaltung der PV-FFA zumindest teilweise zur Erreichung der Ziele des Landschaftsrahmenplans beigetragen werden.

Regionales Energiekonzept zur Steuerung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen

Seit Januar 2023 ist für den Landkreis Wesermarsch weiterhin ein Energiekonzept zu beachten. Innerhalb dieses Konzeptes wurde landkreisweit untersucht, welche Flächen sich für PV-FFA eignen und welche weniger. Dieses Konzept sieht insgesamt die folgenden vier 4 Eignungskategorien vor

- Gunstflächen 1. Ordnung
- Gunstflächen 2. Ordnung
- Restriktionsflächen
- Ausschlussflächen.

Das Konzept soll eine Abwägungsgrundlage für die Kommunen für den Fall von Vorhabenplanungen darstellen, sie ist keine verbindliche Planung.

Der südöstliche Teil des Änderungsbereiches liegt innerhalb einer Gunstfläche 1. Ordnung, der zentrale Bereich innerhalb von Restriktionsflächen. Der Bereich südlich des Flagbalger Sieltiefs wird derzeit als Ausschlussfläche aufgrund der Ausweisung im RROP als Vorbehaltsgebiet für landschaftsbezogene Erholung sowie aufgrund von Böden mit mittlerem bis hohem Ertragspotenzial dargestellt.

Die Landwirtschaftskammer stimmte diesbezüglich in einer Mitteilung vom 21.01.2023 der Einschätzung zu, dass die besagte Teilfläche südwestlich des Flagbalger Sieltiefs im Verhältnis zur Gesamtplanung (74 ha) nur einen sehr kleinen Teil einnimmt. Somit wäre es auch aus landwirtschaftlich fachbehördlicher Sicht vertretbar, dass diese lt. Regionalem Energiekonzept eigentliche Ausschlussfläche (Bodenpunkte über 76) in die PV-Planung mitaufgenommen werden kann. Zur sinnvollen Arrondierung derartiger Vorhaben ist die Hinzunahme solcher Flächen in einem begrenzten Umfang und in einem überwiegenden Umfeld ohne sonstiges Ausschlusskriterium akzeptabel. Die gezeigte Teilfläche mit etwas höherer Bodenqualität ist ansonsten von Flächen, die nicht dieser Qualität entsprechen, umgeben.

Überdies plant der bisher diese Fläche(n) nutzende landwirtschaftliche Betrieb selbst freiwillig diese Inanspruchnahme, sodass auch aus agrarstruktureller Verträglichkeitsbetrachtung heraus keine Bedenken bestehen.

Die Stadt Nordenham nimmt das Regionale Energiekonzept hier zur Kenntnis, gewichtet jedoch ihre energiepolitischen Interessen auf vorbelastetem Boden höher als die teilweise vorgenommene Einordnung der Flächen im Landkreiskonzept.

¹⁰ Zielkategorien: Ia, Ib, II, III, IV

¹¹ Landkreis Wesermarsch (2016): Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch. Karte 1-6.

1.3 Natura 2000-Verträglichkeit

Die nächstgelegenen Natura-2000-Gebiete sind folgende:

- **EU-Vogelschutzgebiet (VSG) „Butjadingen“ (DE 2416-431):**

Das VSG „Butjadingen“ schließt unmittelbar nordwestlich und nordöstlich an den Änderungsbereich an und umfasst eine Gebietsgröße von 5.444 ha. Das Gebiet ist auf nationaler Ebene als Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Butjadinger Marsch“ gesichert. Das LSG umfasst eine Fläche von 5.157 ha und weicht geringfügig von der Abgrenzung des VSG ab, da Hofstellen von der Landschaftsschutzgebietsverordnung ausgenommen wurden.

- **FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301), gleichzeitig EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzende Küstenmeere“ (DE 2210-401):**

Das FFH-Gebiet bzw. EU-Vogelschutzgebiet liegt mehr als 4 km nördlich des Änderungsbereiches und umfasst eine Gebietsgröße von 276.956 ha bzw. 354.882 ha. Das Natura 2000-Gebiet ist auf nationaler Ebene als Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ gesichert.

- **FFH-Gebiet „Unterweser“ (DE 2316-331):**

Auf nationaler Ebene ist das Gebiet als LSG „Tideweser von Nordenham und Brake“ (LSG BRA 32) geschützt. Das Schutzgebiet umfasst den Lauf der tidebeeinflussten Weser (3.509 ha) und liegt in einer Entfernung von 1,9 km in östlicher Richtung zum Geltungsbereich der Flächennutzungsplanänderung.

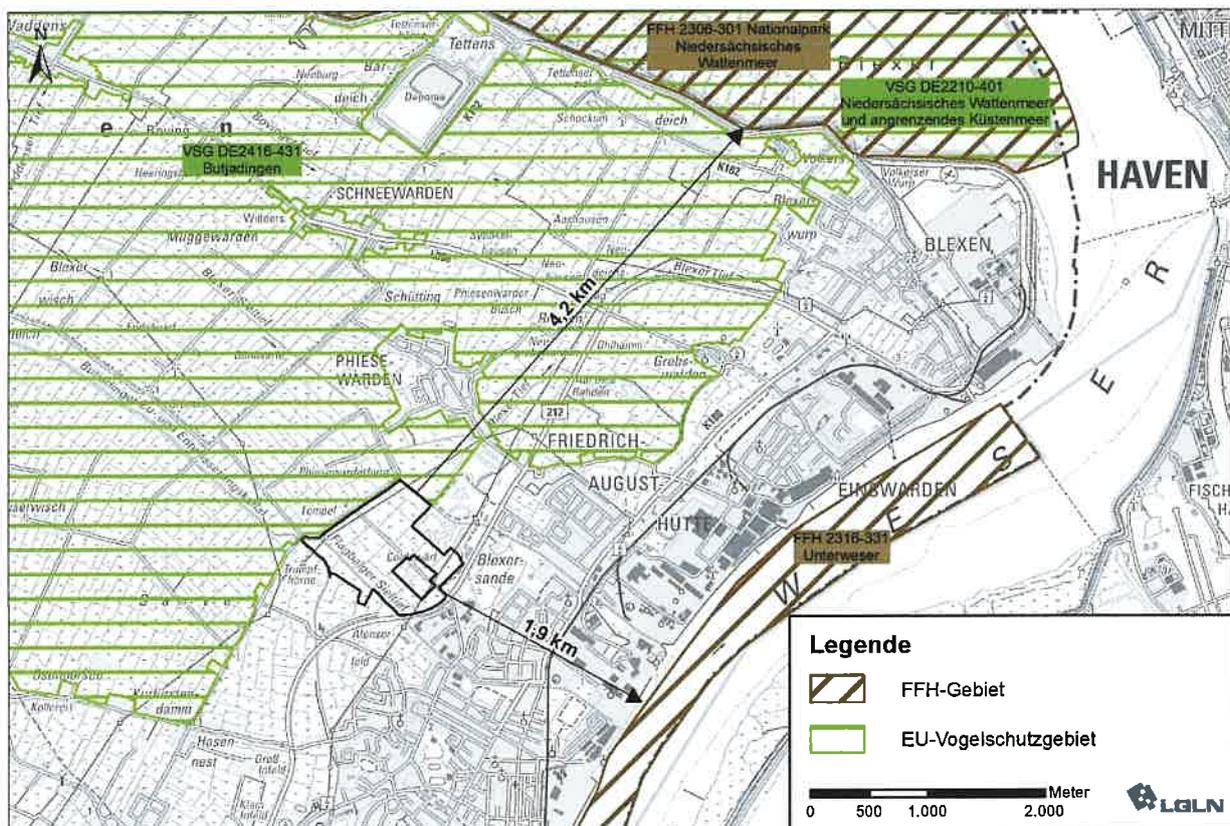
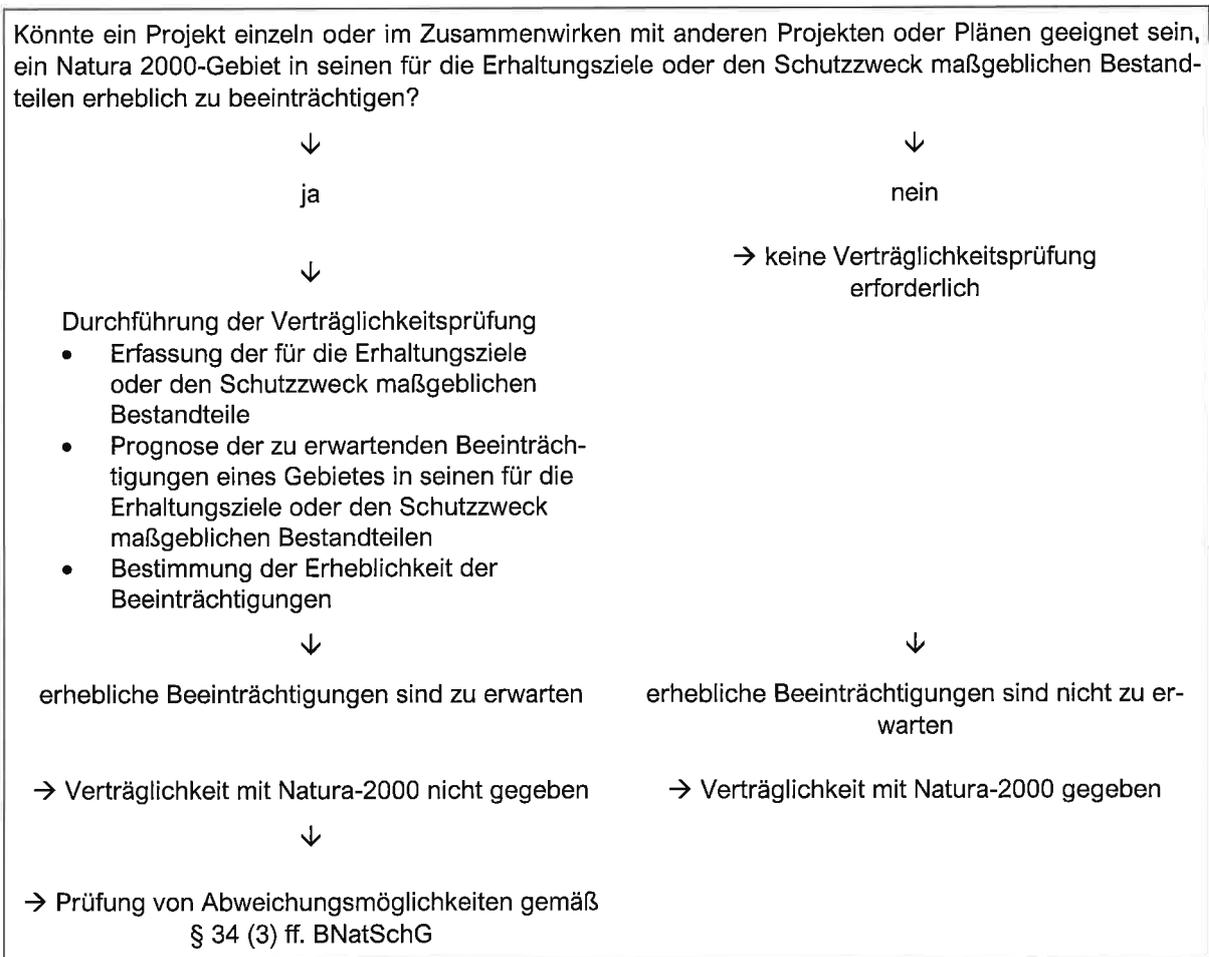


Abbildung 8: Übersicht Natura 2000-Gebiete

1.3.1 Prüfschema

Gemäß § 34 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura-2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Die Prüfung wird auf die Ebene der verbindlichen Bauleitplanung vorgezogen, so dass für das Projekt selbst keine erneute Prüfung erforderlich wird.

Der Abgleich mit den Erhaltungszielen und der Nachweis der Verträglichkeit erfolgen nach dem folgenden Prüfschema.



(Prüfschema Natura 2000-Verträglichkeit in Anlehnung an Lambrecht & Trautner [2007])¹²

¹² Lambrecht und Trauner (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Schlussstand Juni 2007.

1.3.2 Mögliche Wirkfaktoren der geplanten Nutzungen

Bei der Beurteilung der von der Sondergebietsfläche mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ ausgehenden Auswirkungen (Wirkfaktoren) werden die während der Bauphase zu erwartenden Wirkfaktoren, die durch das Bauwerk verursachten Auswirkungen (anlagebedingte Wirkfaktoren) und die von dem Betrieb der Anlage ausgehenden Wirkfaktoren betrachtet:

- Baubedingt:

Während der Bauphase wird es durch die An- und Abfahrten von Baumaschinen und Materialtransporten zu Beunruhigungen im Änderungsbereich und auf angrenzenden Flächen kommen. Die Bauarbeiten sind mit Lärm (z. B. durch Maschinen) und der Anwesenheit von Menschen verbunden.

Stoffliche Emissionen (Abgase / Staub) im Zusammenhang mit dem Baustellenbetrieb sind lediglich temporär und allenfalls in geringem Umfang zu erwarten.

- Anlagebedingt:

Mit der Darstellung Sonstiger Sondergebiete mit Zweckbestimmung: Solarpark Coldewärf wird die Errichtung einer PV-FFA auf einer Flächengröße von insgesamt rd. 74,3 ha vorbereitet, die überwiegend einer Grünlandnutzung unterliegen.

Auf der Ebene des nachgeordneten Bebauungsplanes wird die maximal zulässige Anlagenhöhe auf 4,0 m begrenzt. Weiterhin wird für das festgesetzte Sonstige Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage und Umspannwerk“ (SO 2) festgesetzt, dass im Bereich des Umspannwerkes bauliche Anlagen in einer Höhe von bis zu 7,0 m ü. GOK zulässig sind. Ggf. erforderliche Hilfsmasten im SO 2 werden ebenso wenig wie Leitungen oder andere technische Einrichtungen in ihrer Höhe begrenzt. Durch die Entwicklung einer PV-FFA wird innerhalb der offenen, strukturarmen Landschaft der Stadlander Marsch eine deutlich wahrnehmbare vertikale Struktur geschaffen.

Solarmodule können in geringfügigem Maße Reflexionen und Blendwirkungen hervorrufen.

Zum Schutz der PV-FFA ist auf Umsetzungsebene eine randliche Einzäunung vorgesehen. Diese ist gemäß den Festsetzungen des nachgelagerten Bebauungsplans zulässig. Die Einzäunung wird gemäß Vorhabenplanung für kleinere bodengebundene Wirbeltiere durchlässig gehalten.

- Betriebsbedingt:

Gemäß der gängigen Vorhabenbeschreibung vergleichbarer Anlagen werden durch die Realisierung und den Betrieb der PV-FFA keine Emissionen hinsichtlich von Lärm, Luftschadstoffen, Eintrag in das Grundwasser sowie Erschütterungen erwartet.

Für den Betrieb des geplanten Umspannwerkes werden als Schalleistungspegel 90 db (A) am unmittelbaren Emissionsort angesetzt. Die nachfolgende Graphik bietet einen Überblick der Schallausbreitung in die umgebenden Gebiete.

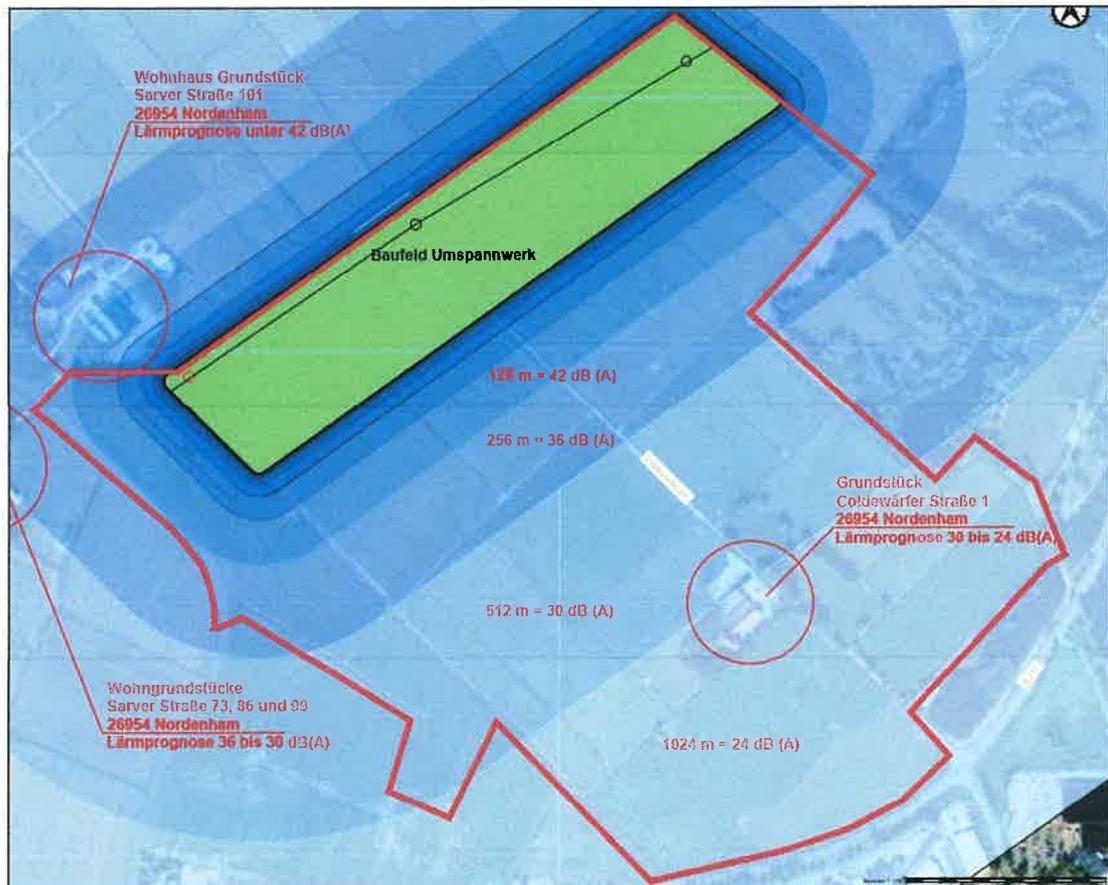


Abbildung 9: Lärmmissionen Umspannwerk

Der Betrieb einer PV-FFA erfordert eine regelmäßige Wartung und Instandhaltung.

Hierzu wird auch eine ggf. erforderliche Mahd der Flächen unterhalb der Solarmodule gezählt, um einer Verbuschung des Geltungsbereiches und somit einer Verschattung der Solarmodule entgegenzuwirken. Infolgedessen ist wiederkehrenden mit der kurzzeitigen Anwesenheit von Menschen im Bereich der PV-FFA sowie geringfügigen Lärmmissionen zu rechnen.

Auch eine Beweidung der Flächen z. B. mit Schafen ist gemäß den Angaben der Vorhabenplanung möglich. Bei einer Schafsbeweidung ist weiterhin mit der Anwesenheit eines Landwirtes sowie ggf. eines An- und Abtransportes der Schafe zu den Flächen zu rechnen.

Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen

Um eine mögliche kumulative Wirkung der Planung mit anderen Projekten oder Plänen zu prüfen, wurden Angaben des Geoportals Landkreis Wesermarsch¹³ geprüft. Im Geoportal liegen Angaben zu den rechtswirksamen Bebauungsplänen vor.

Dabei sind die Festsetzungen der Bebauungspläne, welche im Stadtgebiet von Nordenham liegen, vorwiegend bereits realisiert und sichern bestehende Nutzungen ab.

Lediglich die Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 148 sind großflächig noch nicht realisiert und würden bei Realisierung auf Höhe des Sandinger Weges zu einer Erweiterung des Siedlungsgebietes von Nordenham in Richtung Westen führen. Örtlich ist die Entwicklung eines Gewerbegebietes festgesetzt. Am westlichen Rand des Geltungsbereiches ist eine Maßnahmenfläche für Natur und Landschaft festgesetzt.

¹³ Geoportal Landkreis Wesermarsch (o.J.): Bauportal. Online unter: <https://lkwema.terraxis.de/> (März 2023).

1.3.3 EU-Vogelschutzgebiet „Butjadingen“

Das VSG umfasst binnendeichs an der Wesermündung gelegenes offenes, von Grünlandnutzung dominiertes Marschland. Das Gebiet grenzt in weiten Teilen an den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ an. Im Folgenden werden die Erhaltungsziele dargestellt und anschließend wird die Verträglichkeit der Planung mit dem Natura-2000-Gebiet geprüft.

➤ Erhaltungsziele

Allgemeiner Schutzzweck des VSG und des LSG „Butjadinger Marsch“ ist die Sicherung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften.

Besonderer Schutzzweck für das Schutzgebiet ist die Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes durch:

I. Den Schutz und die Entwicklung der Lebensräume, insbesondere der wertgebenden Arten des Vogelschutzgebietes (allgemeine Erhaltungsziele) durch:

- a) die Erhaltung der offenen, unverbauten und unzerschnittenen Landschaft mit freien Sichtverhältnissen als Lebensgrundlage der wertgebenden Arten,*
- b) die Erhaltung und die Förderung eines Nutzungsmosaiks aus unterschiedlich ausgeprägter Grünland- und Ackerbewirtschaftung für den Wiesenvogelschutz und als Nahrungsgrundlage für Rastvögel,*
- c) die Erhaltung der Vernetzungselemente und Flugkorridore zum Wattenmeer und zu sonstigen Nahrungs- und Ruhestätten wertgebender Arten,*
- d) die Erhaltung und Entwicklung der Kleibodenentnahmestellen als Vogellebensräume zu beruhigten Rast- und Brutgebieten mit Flachwasserzonen,*
- e) die Erhaltung und Entwicklung von naturnahen Stillgewässern, strukturreichen Gräben und sonstigen naturnahen Gewässern sowie auch*
- f) die Sicherung der salzarmen Zuwässerung und deren Entwicklung,*
- g) die Erhaltung des charakteristischen Landschaftsbildes der Marsch und ihrer Randbereiche als Voraussetzung für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft,*
- h) die Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Brut-, Rast- und Nahrungsräumen.*

II. Die Erhaltung und Förderung eines langfristig überlebensfähigen Bestandes insbesondere der wertgebenden Arten des Vogelschutzgebietes V 64 nach Art. 4 Abs. 1 Anlage 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147 EG) sowie der sonstigen Arten des Vogelschutzgebietes V 64 nach Art. 4 Abs. 1 Anlage 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147 EG).

Die wertgebenden Arten sind:

- *Weisswangengans (Branta leucopsis), Blässgans (Anser albifrons) und Graugans (Anser anser) als Gastvögel*

Spezielle Erhaltungsziele:

- *Erhalt und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinternde Vögel,*
- *Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete,*
- *Erhalt freier Flugkorridore zu benachbarten Vogelschutzgebieten und zu den Schlafgewässern.*

- *Goldregenpfeifer (Pluvialis apricaria) als Gastvogel*

Spezielle Erhaltungsziele:

- *Sicherung der ungehinderten räumlichen Wechselbeziehungen zum angrenzenden Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ bzw. umliegenden Nahrungs- und Rastgebieten,*
- *Erhaltung und Entwicklung von beruhigten und störungsarmen Rast- und Nahrungsräumen.*

- *Kiebitz (Vanellus vanellus) als Brut- und Rastvogel, Uferschnepfe (Limosa limosa) und Rotschenkel (Tringa totanus) als Brutvögel*

Spezielle Erhaltungsziele:

- *Förderung von zeitweise überstauten Grünlandflächen,*
- *Förderung einer Bewirtschaftung, die an die Lebensraumansprüche dieser Arten angepasst ist,*
- *Förderung von Maßnahmen zur Erhöhung des Nahrungsangebotes,*
- *Erhaltung und Entwicklung eines Nutzungsmosaiks aus Wiesen und insbesondere Weiden sowie Ackerflächen,*
- *Sicherung und Entwicklung beruhigter Bruthabitate durch gezielte Maßnahmen wie beispielsweise dem Gelegeschutz,*
- *Schutz vor Beutegreifern durch Reduzierung der Prädatorendichte sowie durch die Optimierung der Lebensräume,*
- *Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinternde Vögel.*

- *Sturmmöwe (Larus canus) als Gastvögel*

Spezielle Erhaltungsziele:

- *Erhalt und Entwicklung von beruhigten Feuchtgebieten aller Art mit Flachwasser- und Schlammzonen als Rast- und Nahrungshabitate.*

III. Die Erhaltung und Förderung von den in der Verordnungskarte gekennzeichneten Röhrichtbeständen des „Kleinen Brakenmoores“ und von den sonstigen nach § 30 BNatSchG geschützten Röhrichtbeständen.¹⁴

¹⁴ Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Butjadinger Marsch“ in der Stadt Nordenham und der Gemeinde Butjadingen Landkreis Wesermarsch vom 19.12.2011.

➤ Ergebnisse faunistischer Erfassungen

Es liegen folgende Gutachten zur Erfassung der Avifauna im Änderungsbereich bzw. im unmittelbar angrenzenden VSG „Butjadingen“ vor:

- NWP Planungsgesellschaft (2023): PV-Freiflächenanlagenpark Faunistisches Gutachten – Brut- und Gastvögel. Stadt Nordenham – Landkreis Wesermarsch
- BIO-CONSULT (2020): Brutvogelerfassung 2019 und 2020 im EU-Vogelschutzgebiet V 65 Butjadingen. Untersuchung im Auftrag des NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte)
- Degen, A. (2021): Bestandserfassungen von Schwänen und Gänsen in der Rastperiode 2020/21 im EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“ im Rahmen der Wirkungskontrollen der Niedersächsischen Agrarumweltmaßnahmen NiB-AUM. Im Auftrag des NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte.

Im Folgenden wird nur auf die relevanten Ergebnisse der Gutachten zu den wertgebenden Arten abgestellt. Weitere Details zu den avifaunistischen Erfassungen sind dem Kap. 2.1.1.2 zu entnehmen.

Brutvögel

- *NWP Planungsgesellschaft (2023): PV-Freiflächenanlagenpark Faunistisches Gutachten – Brut- und Gastvögel. Stadt Nordenham – Landkreis Wesermarsch*

Innerhalb des Änderungsbereiches befanden sich in den Erfassungsjahren 2022 und 2023 keine Reviere der wertgebenden Brutvogelarten des VSG. Innerhalb des VSG befand sich ein Revier des Rotschenkels in ca. 150 m Entfernung zum Änderungsbereich. Ein Revier des Kiebitz lag in ca. 100 m Entfernung.

Reviere der Uferschnepfe wurden im Rahmen dieser Erfassung nicht festgestellt.

- *BIO-CONSULT (2020): Brutvogelerfassung 2019 und 2020 im EU-Vogelschutzgebiet V 65 Butjadingen. Untersuchung im Auftrag des NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte)*

Im Rahmen der Erfassungen konnten auf den unmittelbar nördlich des Geltungsbereiches der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung gelegenen Flächen im Jahr 2020 drei Brutreviere des Kiebitzes festgestellt werden. Reviere der Uferschnepfe und des Rotschenkels wurden im näheren Umkreis des Geltungsbereiches in den Jahren 2019 und 2020 nicht erfasst.

Gastvögel

- *NWP Planungsgesellschaft (2023): PV-Freiflächenanlagenpark Faunistisches Gutachten – Brut- und Gastvögel. Stadt Nordenham – Landkreis Wesermarsch*

Im Zuge der Gastvogelerfassungen wurden im gesamten Untersuchungsgebiet (Änderungsbereich + 200 m Puffer sowie direkt angrenzende Flächen) rastende Gastvögel erfasst.

Die größten Trupps von Gänsen innerhalb des Änderungsbereiches wurden am 28.10.2022 mit 950 Weißwangengänsen und am 27.02.2023 mit 1010 Blässgänsen gezählt. Die Graugans trat insgesamt nur in kleineren Trupps auf. Watvögel wurden in deutlich geringerer Anzahl festgestellt. Der Kiebitz erreichte ein Tagesmaximum von 690 Individuen. Davon wurden allerdings nur 40 Individuen unmittelbar im Änderungsbereich erfasst, der größte Teil mit 650 Individuen wurde deutlich außerhalb des UG innerhalb des VSG festgestellt. Möwen wurden nur in geringer Anzahl gesichtet. Das Tagesmaximum erreichte die Sturmmöwe mit 14 Individuen.

Eine Einstufung der Bedeutung des Gebietes für Wasser- und Watvögel kann nach der standardisierten Methode von Krüger et al. (2020)¹⁵ vorgenommen werden. Dieses Verfahren bewertet Gastvogellebensräume nach den beobachteten Tagesmaxima und ordnet diese bestimmten Kategorien von lokaler bis internationaler Bedeutung zu.¹⁶ Dabei werden jedoch nur direkt im Gebiet rastenden Gastvögel gewertet, überfliegende Individuen fließen nicht in die Endbewertung mit ein. Für das UG ergeben sich für den Zeitraum 2022/23 folgende Bedeutungen der wertgebenden Arten:

- 1 x regionale Bedeutung Blässgans (27.02.23, 2115 Individuen)
- 1 x lokale Bedeutung Kiebitz (28.10.22, 690 Individuen)
- 1 x lokale Bedeutung Weißwangengans (28.10.22, 950 Individuen),
1 x regionale Bedeutung Weißwangengans (13.02.23, 2108 Individuen).
- *Degen, A. (2021): Bestandserfassungen von Schwänen und Gänsen in der Rastperiode 2020/21 im EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“ im Rahmen der Wirkungskontrollen der Niedersächsischen Agrarumweltmaßnahmen NiB-AUM. Im Auftrag des NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte.*

Im Rahmen der Wirkungskontrollen der NiB-AUM wurden 2.864 ha des VSG „Butjadingen“ auf das Vorkommen von Schwänen und Gänsen hin untersucht. Dabei wurde das Untersuchungsgebiet (UG) in sechs Zählgebiete unterteilt. Die Erfassungen erfolgten im Zeitraum vom 01.10.2020 bis zum 07.05.2021 im Rahmen von 32 Terminen.

Die räumliche Verteilung der einzelnen Arten wird in dem Bericht in Rasterfeldern von 1000 m x 1000 m zusammengefasst. Dementsprechend kann im Rahmen der vorliegenden Begründung keine genaue Verortung der rastenden Trupps von Schwänen und Gänsen getroffen werden. Die Ergebnisse der Kartierungen liefern jedoch Anhaltspunkte dazu, welche Arten in der Umgebung zum Änderungsbereich (Abstand von bis zu 1000 m) in den Jahren 2020 und 2021 rasteten.

Folgende der wertgebende Gastvogelarten wurden in den an den Geltungsbereich angrenzenden Rasterfeldern erfasst¹⁷:

- Weißwangengänse (2.500–10.000 Individuen)
- Blässgans (501–1.500 Individuen)
- Graugans (51-200 Individuen).

Eine Einstufung dieser Daten nach der Bewertungsmethode von Krüger et al. (2020) kann nicht vorgenommen werden, da die Daten, die über den vollständigen Erfassungszeitraum gebildete Individuensummen darstellen, und keine Tagesmaxima.

¹⁵ Krüger, T., J. Ludwig, G. Scheiffarth & T. Brandt (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen – 4. Fassung, Stand 2020. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 39, Nr. 2 (2/20): 49-72.

¹⁶ Grundsätzlich gilt dabei, dass ein Gebiet nur dann eine bestimmte Bedeutung erreicht, wenn mindestens für eine Art das jeweilige Kriterium in der Mehrzahl der untersuchten Jahre erreicht wird. Bei nur einjährigen Untersuchungen muss jedoch davon ausgegangen werden, dass eine Bedeutung des Gebietes auch bei nur einmaligem Überschreiten des Kriterienwertes gegeben ist (Krüger et al. 2020).

¹⁷ Die nachstehenden Individuensummen beziehen sich auf den gesamten Kartierzeitraum.

➤ **Beurteilung der Erheblichkeit**

Eine Beeinträchtigung ist als erheblich zu bewerten, wenn die Verwirklichung des Vorhabens die maßgeblichen Erhaltungsziele und Schutzzwecke des Schutzgebietes mehr als nur unwesentlich und dauerhaft beeinträchtigt, so dass der Erhaltungszustand einer gebietscharakteristischen Art oder eines solchen Lebensraums nicht mehr günstig beurteilt werden kann.¹⁸

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine erste Überschneidung der Wirkfaktoren der geplanten PV-FFA mit dem Schutzzweck und den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes. Kann eine Betroffenheit eines bestimmten Schutzzweckes oder Erhaltungsziel nicht ohne weitergehende Prüfung ausgeschlossen werden, so erfolgt anschließend eine ausführliche Betrachtung im Text.

Erläuterungen zur Tabelle	
-	Betroffenheit des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele ist ohne weitere Prüfung auszuschließen.
x	Beurteilung des Wirkfaktors auf den Schutzzweck und die Erhaltungsziele bedarf einer weitergehenden Prüfung.

¹⁸ Gebietsschutz im Planungsrecht – „Natura 2000“ als Problem der Bau- und Fachplanung, Seminar des Bundesverbandes für Wohnen und Stadtentwicklung vhw, 14.01.2016, Referent Reinhard Wilke (stv. Vors. des Bau- und Immissionsschutzsenats am OVG Schleswig-Holstein)

Erhaltungsziele / Schutzzweck	Baubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
I. Den Schutz und die Entwicklung der Lebensräume, insbesondere der wertgebenden Arten des Vogelschutzgebietes (allgemeine Erhaltungsziele) durch:			
a) die Erhaltung der offenen, unverbauten und unzerschnittenen Landschaft mit freien Sichtverhältnissen als Lebensgrundlage der wertgebenden Arten,	-	x	-
b) die Erhaltung und die Förderung eines Nutzungsmosaiks aus unterschiedlich ausgeprägter Grünland- und Ackerbewirtschaftung für den Wiesenvogelschutz und als Nahrungsgrundlage für Rastvögel,	-	x	-
c) die Erhaltung der Vernetzungselemente und Flugkorridore zum Wattenmeer und zu sonstigen Nahrungs- und Ruhestätten wertgebender Arten,	-	-	-
d) die Erhaltung und Entwicklung der Kleibodenträhmstellen als Vogellebensräume zu beruhigten Rast- und Brutgebieten mit Flachwasserzonen,	-	-	-
e) die Erhaltung und Entwicklung von naturnahen Stillgewässern, strukturreichen Gräben und sonstigen naturnahen Gewässern sowie auch	-	-	-
f) die Sicherung der salzarmen Zuversierung und deren Entwicklung,	-	-	-
g) die Erhaltung des charakteristischen Landschaftsbildes der Marsch und ihrer Randbereiche als Voraussetzung für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft,	-	x	-
h) die Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Brut-, Rast- und Nahrungsräumen.	x	x	-
II. Die Erhaltung und Förderung eines langfristig überlebensfähigen Bestandes insbesondere der wertgebenden Arten des Vogelschutzgebietes V 64 nach Art. 4 Abs. 1 Anlage 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147 EG) sowie der sonstigen Arten des Vogelschutzgebietes V 64 nach Art. 4 Abs. 1 Anlage 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147 EG).			
<ul style="list-style-type: none"> • Weisswangengans (<i>Branta leucopsis</i>), Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) und Graugans (<i>Anser anser</i>) als Gastvögel 			
<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinternde Vögel, 	x	x	-
<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete, 	-	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt freier Flugkorridore zu benachbarten Vogelschutzgebieten und zu den Schlafgewässern. 	-	-	-
<ul style="list-style-type: none"> • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) als Gastvögel - Sicherung der ungehinderten räumlichen Wechselbeziehungen zum angrenzenden Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ bzw. umliegenden Nahrungs- und Rastgebieten, 	-	-	-

Erhaltungsziele / Schutzzweck	Baubedingte Wirkfaktoren	Anlagebedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
– Erhaltung und Entwicklung von bernünftigen und störungsarmen Rast- und Nahrungsräumen.			
<ul style="list-style-type: none"> • Kleibitz (<i>Vanelius vanellus</i>) als Brut- und Rastvogel, Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) und Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) als Brutvogel 			
– Förderung von zeitweise überstaute Grünlandflächen,	-	-	-
– Förderung einer Bewirtschaftung, die an die Lebensraumanprüche dieser Arten angepasst ist,	-	-	-
– Förderung von Maßnahmen zur Erhöhung des Nahrungsangebotes,	-	-	-
– Erhaltung und Entwicklung eines Nutzungsmosaiks aus Wiesen und insbesondere Weiden sowie Ackerflächen,	-	X	-
– Sicherung und Entwicklung bernünftiger Bruthabitate durch gezielte Maßnahmen wie beispielsweise dem Geleeschutz,	-	-	-
– Schutz vor Beutegreifern durch Reduzierung der Prädatorendichte sowie durch die Optimierung der Lebensräume,	-	-	-
– Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinternde Vögel.	X	X	-
<ul style="list-style-type: none"> • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) als Gastvogel 			
– Erhalt und Entwicklung von bernünftigen Feuchtgebieten aller Art mit Flachwasser- und Schlammszonen als Rast- und Nahrungshabitate.	-	-	-
III. Die Erhaltung und Förderung von den in der Verordnungs-karte gekennzeichneten Röhrichtbeständen des „Kleinen Brakenmoores“ und von den sonstigen nach § 30 BNatSchG geschützten Röhrichtbeständen.	-	-	-

Baubedingte Wirkungen:

Da der Änderungsbereich außerhalb des Natura-2000-Gebietes liegt, finden keine direkten Flächenüberschneidungen statt.

Während einer Bauphase ist mit optischen Beunruhigungen im Bereich der angrenzenden Flächen des VSG durch die Anwesenheit von Menschen und die Befahrung der Flächen mit Maschinen zu rechnen. Zudem sind die Baumaßnahmen mit Lärmemissionen verbunden, die auch über den Änderungsbereich hinauswirken können. Hier sei insbesondere die Herstellung der Fundamente hervorzuheben, falls auf Umsetzungsebene eine Herstellung der Fundamente als Rammfundamente vorgenommen wird.

Somit ergibt sich eine temporär auf die Bauphase begrenzte Erhöhung des Störpotentials gegenüber der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung im Geltungsbereich, welche allgemein nicht dem Ziel der Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Brut-, Rast- und Nahrungsräumen entspricht.

Die potenziellen baubedingten Störwirkungen betreffen allerdings nur einen untergeordneten Flächenanteil des sehr großräumigen VSG. Dieser ist bereits durch Störwirkungen infolge von landwirtschaftlicher Bewirtschaftung, der Nähe zu landwirtschaftlichen Betriebsstellen sowie der unmittelbaren Lage am Buttelarwer Weg gekennzeichnet.

Von der Uferschnepfe und dem Kiebitz, welche wertgebende Arten des VSG darstellen, sind Reviaraufgaben im Einflussbereich von Bauarbeiten (Bsp. Windenergieanlagen) bekannt¹⁹. Bei Bautätigkeiten während der Vogelbrutzeit wird deshalb auf nachgeordneter Planungsebene festgesetzt, dass ein Mindestabstand von 50 m zur Grenze des VSG einzuhalten ist, um die wertgebenden Brutvogelarten (Uferschnepfe, Kiebitz, Rotschenkel) vor einer erhöhten Störintensität zu schützen. Zu diesem Zweck wird im Bebauungsplan Nr. 154 weiterhin festgesetzt, dass vor Aufnahme der Bautätigkeiten entlang der Baugrenzen eine blickdichte Abschirmung in Richtung des VSG zu errichten ist. Dabei kann es sich um eine temporär blickdichte Abschirmung oder aber auch schon den endgültigen Zaun (soweit blickdicht) handeln.

Außerhalb der Brutzeit werden keine Beeinträchtigungen der wertgebenden Brutvogelarten durch bauzeitliche Störwirkungen prognostiziert.

Für die wertgebenden Gastvogelarten wird als spezielles Erhaltungsziel der Erhalt und die Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinternde Vögel in der Verordnung zum LSG angegeben. Zwar wird baubedingt ein kurzfristig erhöhtes Störpotential prognostiziert, erhebliche Beeinträchtigungen des vorgenannten speziellen Erhaltungsziels werden jedoch nicht abgeleitet. Für den eng begrenzten Zeitraum der Bauphase wird davon ausgegangen, dass in dem weiträumigen VSG ausreichend Ausweichhabitate vorhanden sind. Weiterhin ist eine großräumige Nutzung der wertgebenden Gastvogelarten von Rastgebieten bekannt, sodass davon auszugehen ist, dass entsprechende Ausweichhabitate genutzt werden können.

¹⁹ Steinborn, H., M. Reichenbach & H. Timmermann (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel, Books on Demand, Norderstedt.

Anlagebedingte Wirkungen:

Direkte Flächeninanspruchnahmen des VSG werden durch die Planung nicht begründet. Durch die Entwicklung einer PV-FFA werden jedoch Wirkungen in das VSG infolge der optischen Veränderungen der Landschaftsstruktur und der Entwicklung flächiger, vertikaler Strukturen prognostiziert. Dies steht im Widerspruch zu den formulierten Erhaltungszielen, die offene, unverbaute und unzerschnittene Landschaft mit freien Sichtverhältnissen als Lebensgrundlage der wertgebenden Arten zu erhalten.

Durch anlagebedingte Wirkfaktoren der vorbereiteten Nutzungen kann es somit zu einer Beeinträchtigung des Erhaltungsziels / Schutzzweckes der „Erhaltung des charakteristischen Landschaftsbildes der Marsch und ihrer Randbereiche als Voraussetzung für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft“ kommen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzzweckes werden jedoch nicht prognostiziert, da der Änderungsbereich und dessen unmittelbare Umgebung bereits durch ein hohes Maß an Vorbelastungen gekennzeichnet sind. Als relevante Vorbelastungen, mit zerschneidender Wirkung und teils reduzierender Wirkung auf die freien Sichtverhältnisse, sind die KV-Leitungen im Geltungsbereich inkl. der zugehörigen Masten, die nördlich des Änderungsbereiches gelegenen Hofstellen sowie die einzelnen wegebegleitenden Gehölze und der Gehölzbestand entlang des Seeparks zu nennen. Südöstlich des Geltungsbereiches verläuft zudem die Bundesstraße B 212, an die unmittelbar ein Gewerbegebiet anschließt, welches dem Siedlungsgebiet von Nordenham vorgelagert ist.

Gegenwärtig liegen keine belastbaren Daten zu einem Meideverhalten der wertgebenden Brutvogelarten zu PV-FFA vor, sodass Analogieschlüsse basierend auf bekanntem Meideverhalten dieser Arten zu anderen vertikalen Strukturen getroffen werden.

Für die Wesermarsch liegen Ergebnisse zu dem Meideverhalten von Wiesenvögeln zu Feldgehölzen als Vertikalstrukturen aus einer Untersuchung der Hochschule Vechta vor.²⁰ Im Rahmen der Untersuchung wurden Entfernungen von Uferschnepfengelegen zum nächsten Feldgehölz von 257 ± 22 m (2002), 246 ± 21 m (2003) bzw. 236 ± 20 m (2004) festgestellt. Für den Kiebitz wurden ähnliche Entfernungen zu den nächsten Feldgehölzen festgestellt (227 ± 19 m [2002], 244 ± 17 m [2003], 296 ± 16 m [2004]). Erfassungen des Rotschenkels wurden im Rahmen der Studie nicht vorgenommen, sodass hier allenfalls eine Übertragung der Ergebnisse erfolgen kann.

Weiterhin liegen zu der Wirkung von Windenergieanlagen auf Vögel des Offenlandes zahlreiche Untersuchungen vor. Beim Kiebitz ist eine Störwirkung von Windenergieanlagen über 100 m hinaus nicht nachweisbar. Von Uferschnepfen ist bekannt, dass eine Brut innerhalb von Windparks möglich ist. Allerdings wird der Nahbereich zu den Anlagenstandorten von 100 m häufig gemieden.²¹ Für den Rotschenkel liegen nur wenige Untersuchungen vor. Ketzenberg *et al.* (2002)²² gehen davon aus, dass beim Rotschenkel eine Vertreibungswirkung bis zu einer Entfernung von ca. 200 m um Windenergieanlagen nicht sicher ausgeschlossen werden kann. Reichenbach *et al.* (2004)²³ stufen die Empfindlichkeit aufgrund widersprüchlicher Ergebnisse als gering bis ggf. mittel ein.

²⁰ Junker, S., Düttmann, H. & R. Ehrnsberger (2006): Nachhaltige Sicherung der Biodiversität in bewirtschafteten Grünlandgebieten Norddeutschlands am Beispiel der Wiesenvögel in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch, Niedersachsen) – einem Gebiet mit gesamtstaatlicher Bedeutung für den Artenschutz. Endbericht, Hochschule Vechta, im Auftrag der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.

²¹ Steinborn, H., M. Reichenbach & H. Timmermann (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel, Books on Demand, Norderstedt.

²² Ketzenberg, C., M. Exo, M. Reichenbach & M. Castor (2002): Einfluss von Windenergieanlagen auf Brutvögel des Offenlandes. Nat. Landschaft: 144-153.

²³ Reichenbach, M., K. Handke & F. Sinning (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 229-243.

Aufgrund der relativ geringen Gesamthöhe der Solarmodule, des gemäß Vorhabenplanung vorgesehenen Umspannwerkes sowie eines ggf. erforderlichen Hilfsmasts (z. B. im Vergleich zu einer Windenergieanlage) und der im Gegensatz zu Windenergieanlagen fehlenden dauerhaften optischen Beunruhigung ist gemäß Arge (2007) voraussichtlich jedoch kein weitreichendes Meideverhalten zu erwarten²⁴.

Aus Vorsorgegründen werden basierend auf diesen Ausführungen Wirkradien der geplanten PV-FFA von 50 m – 250 m (50 m Schritte) n das VSG ausgehend von der im Bebauungsplan Nr. 154 festgesetzten Baugrenze näher betrachtet (s. nachstehende Abbildung).

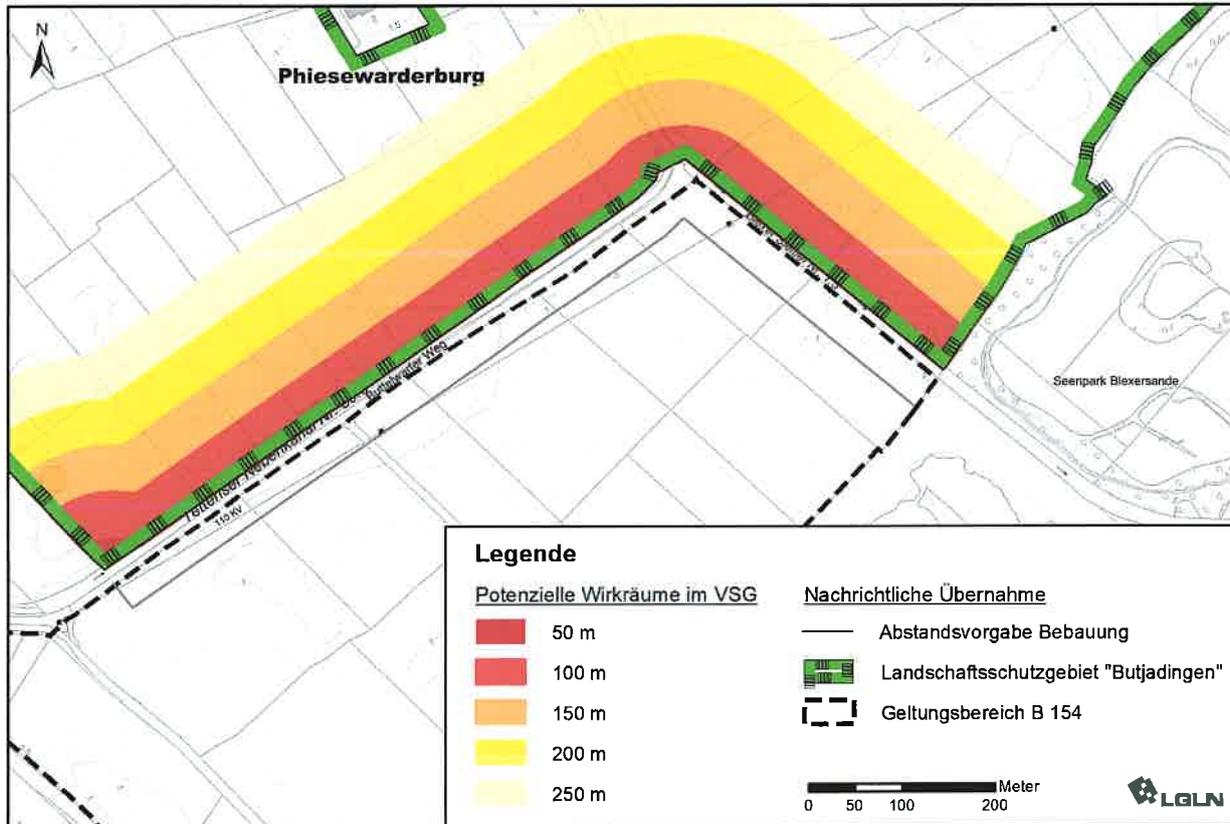


Abbildung 10: Potenzielle Wirkradien der Planung in das VSG

Um potenzielle Störwirkungen grundsätzlich möglichst gering zu halten, werden die Baugrenzen im nachgelagerten Bebauungsplan Nr. 154 in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde so festgesetzt, dass die Einzäunung der Anlage erst in einem Abstand von mindestens 50 m zum VSG errichtet werden darf.

Auf Höhe der Hofstelle Sarver Straße 101 (Abschnitt Baugrenze Tempelhörne), wurde basierend auf den Grenzen des Landschaftsschutzgebietes „Butjadinger Marsch“, welches das V65 nach nationalem Recht sichert, die Baugrenze auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung lokal nach Norden verschoben. Die Abgrenzung des Landschaftsschutzgebietes spart vorhandene Hofstellen aus. Da hier bereits zahlreiche vertikale Strukturen (Gebäude der Hofstelle, Gehölze bestehen), die dem Plangebiet in Richtung des V65 vorgelagert sind, wird es nicht als sachgerecht erachtet, örtlich den 50 m Abstand der Baugrenze zur Grenze des Geltungsbereiches einzuhalten. Weiterhin ist in diese Beurteilung mit einzustellen, dass hier auch im bisherigen landschaftlichen Freiraum mit einem neu errichteten Güllesilo eine zusätzliche Störung errichtet worden ist.

²⁴ ARGE (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. BMU (Hrsg.).

Durch die vorgenannte Festsetzung ergibt sich nur eine geringfügige Überschneidung des Wirkradius von 50 m mit dem VSG im Bereich der nordwestlich des Änderungsbereiches gelegenen Hofstelle. Hier ist örtlich jedoch von einer bereits in das VSG wirkenden Vorbelastung durch die Hofstelle auszugehen. Der Flächenanteil der Überschneidung des Wirkradius mit dem VSG entspricht lediglich 0,0024 %.

Auch bei einer Annahme größerer Wirkradien von 100–150 m in Anlehnung an bekannte Meideradien zu Windenergieanlagen wären nur 0,11 % bzw. 0,12 % (s.u.) der Fläche des VSG betroffen. Unter Berücksichtigung der vorsorglich eingestellten maximalen Meideradien von 200 – 250 m wären 3,6 – 5,0 % der Fläche des VSG betroffen.

Auch innerhalb dieser Flächenanteile sind bestehende vertikale Strukturen als Vorbelastungen mit Störwirkung zu werten. Hier wären insbesondere die vorstehend bereits genannte Hofstelle inkl. des innerhalb des LSG neu errichteten Güllesilos, die nördlich gelegene Hofstelle am d. Spielmanns-Hohe-Weg, die KV-Freileitungsmasten im Norden des Änderungsbereiches sowie die Gehölzbestände am Seepark zu nennen. Diese können bereits ein Meideverhalten wertgebender Arten begründen, sodass im unmittelbaren Umfeld dieser Standorte von keiner zusätzlichen Meidewirkung durch die geplante PV-FFA ausgegangen wird.

Potenzieller Wirkradius	Potenziell beeinflusste Fläche	
	(m ²)	(%)
50 m	1.224	0,0024
100 m	57.742	0,11
150 m	61.442	0,12
200 m	185.727	3,6
250 m	256.139	5,0
Gesamtfläche VSG	5.157 ha	100 %

Insgesamt wird somit selbst unter der Annahme von größeren Meideradien nur ein verhältnismäßig geringfügiger Flächenanteil von maximal 5,0 % des VSG von potenziellen anlagebedingten Störwirkungen betroffen sein.

Ergänzend zu den vorstehend diskutierten möglichen flächenhaften Betroffenheiten innerhalb des Vogelschutzgebietes können bei Berücksichtigung der maximalen Meideradien, die in Anlehnung an die Ergebnisse des DBU-Projektes in die Beurteilung eingestellt wurden, Aussagen zu einer möglichen maximalen Betroffenheit der bekannten Brutvogelreviere aus den vorhandenen faunistischen Erfassungen getroffen werden. Bei einer Annahme eines möglichen maximalen Wirkradius der geplanten Nutzungen von 250 m in das V65 wären in 2020 zwei Kiebitz-Brutreviere (0,9 %) und in 2022 ein Kiebitz- und ein Rotschenkelrevier (1,96 %) betroffen.

Der Silhouetteneffekt auf in der näheren Umgebung auftretende Gastvögel wird maßgeblich von der Modulhöhe, dem Landschaftsrelief und dem Vorhandensein weiterer Vertikalstrukturen (Zäune, Gehölze, Freileitungen) bestimmt. Im unmittelbaren Umfeld des Änderungsbereiches finden sich verschiedene Vertikalstrukturen (Hofstellen, Gehölzbestände, Masten einer KV-Freileitung). Trotz dieser bestehenden Vorbelastungen hielten sich im Rahmen der faunistischen Erfassungen regel-

mäßig Gänsetrupps im Nahbereich der Vertikalstrukturen auf. Studien zu strukturellen Störwirkungen von Freileitungsstrassen legen die Vermutung nahe, dass Meidewirkungen üblicherweise erst verstärkt in suboptimalen Habitaten auftreten. Bei günstigen Habitatbedingungen kommen Meidewirkungen in den meisten Fällen gar nicht oder nur in geringer Weise zum Tragen²⁵. Dementsprechend werden für die umliegenden geeigneten Rasthabitate keine weitreichenden Meidewirkungen durch die PV-FFA begründet.

Unter diesen Voraussetzungen sind bei Umsetzung der Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes der wertgebenden Brut- und Gastvogelarten oder des Ziels störungsarme Brut-, Rast- und Nahrungsräumen zu erhalten absehbar.

Studien zu den Auswirkungen von Reflexionen und Blendwirkungen von PV-FFA auf die Avifauna zeigen aktuell noch indifferente Ergebnisse. Im Rahmen der INSIDE-Studie²⁶ wurde die Literatur zu anlagebedingten Auswirkungen von PV-FFA auf die Avifauna zusammengetragen. Größtenteils konnten keine durch PV-FFA begründete Irritationswirkungen festgestellt werden. Lediglich eine der ausgewerteten Studien hat vermehrt tote Vögel in Folge von Traumata und Prädation festgestellt. Jedoch konnten standardisierte Suchen nach Totfunden im Rahmen aktueller wissenschaftlicher Studien kein erhöhtes Kollisionsrisiko feststellen. Unter Berücksichtigung dieser Literaturlauswertung werden allenfalls in sehr geringem Umfang Reflexionswirkungen durch die PV-FFA abgeleitet, die zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der wertgebenden Arten des VSG führen. In diese Beurteilung ist ergänzend einzustellen, dass die Module zu einer optimalen Ausnutzung der solaren Strahlungsenergie voraussichtlich in Richtung Süden ausgerichtet werden, sodass sich mögliche Reflexionswirkungen überwiegend in die vom VSG abgewandten Bereiche beschränken.

Die Umwandlung von bisher als Grünland genutzten Flächen, die unmittelbar an das VSG grenzen, trägt nicht zur Erreichung des Ziels ein Nutzungsmosaik aus Wiesen und insbesondere Weiden sowie Ackerflächen zu erhalten und zu entwickeln bei. Erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungsziels werden jedoch nicht abgeleitet, da die Flächen ausschließlich außerhalb des VSG liegen und infolgedessen allenfalls Randeffekte in das VSG wirken (s.o.).

Betriebsbedingte Auswirkungen:

Gegenüber der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen im Änderungsbereich wird kein erhöhtes betriebsbedingtes Störpotential durch die vorbereiteten Nutzungen prognostiziert. Bei Umsetzung der Planung ist davon auszugehen, dass erforderliche Wartungsarbeiten an der PV-FFA nur kurzzeitige Störwirkungen werden, die allenfalls mit der Wirkung von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen vergleichbar sind. Durch die vorgesehene blickdichte Einzäunung in Richtung des VSG wird die Wahrnehmbarkeit dieser Ereignisse voraussichtlich sogar reduziert.

Fazit

Gemäß den vorstehenden Ausführungen ergeben sich unter Berücksichtigung der im nachgeordneten Bebauungsplan Nr. 154 festgesetzten Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele des VSG „Butjadingen“ durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren.

²⁵ Bundesamt für Naturschutz (BfN): Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info). Online unter: https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Vog.jsp?m=2,2,2,3&button_ueber=true&wg=4&wid=17 (März 2023).

²⁶ Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., Brendel, R., Haaren, C. Von (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S.

Anderweitige Projekte und Planungen, die im Zusammenwirken mit der vorliegenden Planung erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele des VSG hervorrufen können, sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt. Zwar ist im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 148 die weitere Realisierung gewerblicher Nutzungen im unmittelbaren Umfeld des VSG möglich, diese würde aber nicht zu einem weiteren Heranrücken der Bebauung an das VSG führen, da zwischen dem VSG und dem ausgewiesenen Gewerbegebiet bereits Wohnnutzungen bestehen. Zudem ist örtlich infolge von bestehenden Gewerbenutzungen sowie der angrenzenden Kreisstraße K 188 ebenfalls bereits von einem erhöhten Störpotential auszugehen.

1.3.4 FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ und EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzende Küstenmeere“

Das FFH-Gebiet bzw. EU-Vogelschutzgebiet liegt mehr als 4 km nördlich des Änderungsbereiches und umfasst eine Gebietsgröße von 276.956 ha bzw. 354.882 ha. Im Folgenden werden die Erhaltungsziele dargestellt und anschließend wird die Verträglichkeit der Planung mit den Natura-2000-Gebieten geprüft.

➤ Erhaltungsziele

In § 2 Abs. 1 Nationalparkgesetz (NWattNPG) ist der Schutzzweck angegeben:

In dem Nationalpark soll die besondere Eigenart der Natur und Landschaft der Wattregion vor der niedersächsischen Küste einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes erhalten bleiben und vor Beeinträchtigungen geschützt werden. Die natürlichen Abläufe in diesen Lebensräumen sollen fortbestehen. Die biologische Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten im Gebiet des Nationalparks soll erhalten werden.

Weiterhin dienen die Flächen auch dem Ziel, das Überleben und die Vermehrung der dort vorkommenden Vogelarten sicherzustellen.

Die Flächen des Nationalparks dienen auch der Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in der Anlage 5 (zum Nationalparkgesetz) genannten wertbestimmenden Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten. Dabei handelt es sich um:

1. Die prioritären Lebensraumtypen entkalkte Dünen mit Krähenbeere (Braundünen), festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen), Lagunen des Küstenraumes (Strandseen).
2. Die weiteren Lebensraumtypen Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser, vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt, flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen), Riffe, einjährige Vegetation mit Queller und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt), Schlickgrasbestände, atlantische Salzwiesen, Primärdünen, Weißdünen mit Strandhafer, Dünen mit Sanddorn, Kriechweide, bewaldete Dünen der atlantischen Region, feuchte Dünentäler, oligo- bis mesotrophe Gewässer.
3. Die Tier- und Pflanzenarten Seehund, Kegelrobbe, Schweinswal, Finte, Flussneunauge, Meerneunauge, Sumpf-Glanzkraut.
4. Die Brutvogelarten Brandseeschwalbe, Flusseeeschwalbe, Goldregenpfeifer, Kornweihe, Küstenseeschwalbe, Löffler, Nonnengans, Pfuhlschnepfe, Rohrdommel, Rohrweihe, Säbelschnäbler, Seeregenpfeifer, Sumpfohreule, Sterntaucher, Wanderfalke, Zwergmöwe, Zwergseeschwalbe.



5. Die Zugvogelarten Alpenstrandläufer, Austernfischer, Berghänfling, Blässgans, Brandgans, Dreizehenmöwe, Dunkler Wasserläufer, Eiderente, Feldlerche, Graugans, Großer Brachvogel, Grünschenkel, Heringsmöwe, Kiebitz, Kiebitzregenpfeifer, Knutt, Kormoran, Krickente, Lachmöwe, Löffelente, Mantelmöwe, Ohrenlerche, Pfeifente, Regenbrachvogel, Ringelgans, Rotschenkel, Sanderling, Sandregenpfeifer, Schafstelze, Sichelstrandläufer, Silbermöwe, Spießente, Steinschmätzer, Steinwälder, Stockente, Strandpieper, Sturmmöwe, Tordalk, Trauerente, Trottellumme, Uferschnepfe.

➤ **Beurteilung der Erheblichkeit**

Da das Vorhaben außerhalb des Natura-2000-Gebietes liegt, sind die unter 1. bis 3. genannten Lebensräume weder bau-, anlage- noch betriebsbedingt betroffen.

Aufgrund der großen Entfernung des Plangebietes zu dem Natura-2000-Gebiet sowie den sich dazwischen befindlichen Nutzungen mit Barriere- und Abschirmungswirkung, werden keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und des Schutzzweckes des Nationalparks durch die Planung begründet.

1.3.5 FFH-Gebiet „Unterweser“ (DE 2316-331):

Auf nationaler Ebene ist das Gebiet als LSG „Tideweser von Nordenham und Brake“ (LSG BRA 32) geschützt. Das Schutzgebiet umfasst den Lauf der tidebeeinflussten Weser und liegt in einer Entfernung von 1,9 km in östlicher Richtung zum Geltungsbereich. Zwischen dem Geltungsbereich und dem Natura 2000-Gebiet liegt das Siedlungsgebiet der Stadt Nordenham. Das FFH-Gebiet umfasst eine Fläche von 3.512 ha.

➤ **Erhaltungsziele**

Das FFH-Gebiet umfasst den Weser-Ästuar mit den zugehörigen Flachwasserbereichen, der Weser-Fahrrinne, Brackwasserwatten und -röhrichten sowie umliegende schwach salzbeeinflusste Grünlandstandorte.

Folgende FFH-Lebensraumtypen sind innerhalb des Natura 2000-Gebietes ausgeprägt:

- FFH-LRT 1130 Ästuarien
- FFH-LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt
- FFH-LRT 1160 Flache große Meeressarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)
- FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- FFH-LRT 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Weiterhin dient das Schutzgebiet dem Schutz folgender Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie:

- Finte (*Alosa fallax*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- Lachs (*Salmo salar*); nur im Süßwasser
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Seehund (*Phoca vitulina*)
- Schweinswal (*Phocoena phocoena*).

➤ **Beurteilung der Erheblichkeit**

Da der Änderungsbereich außerhalb des Natura-2000-Gebietes liegt, sind die vorkommenden FFH-Lebensraumtypen weder bau-, anlage- noch betriebsbedingt betroffen.

Erhebliche Beeinträchtigungen der im Anhang II der FFH-Richtlinie genannten Arten sind aufgrund der Entfernung zum Geltungsbereich und dem dazwischen liegenden Stadtgebiet von Nordenham nicht zu erwarten. Weiterhin ist das Vorkommen der genannten Tierarten (ausgenommen der Teichfledermaus) überwiegend auf den Lauf der Weser begrenzt, sodass Wechselwirkungen mit dem Plangebiet nicht zu erwarten sind.

Vom Änderungsbereich in das FFH-Gebiet hineinreichende, bau- und betriebsbedingte Störwirkungen können somit aufgrund der Entfernung und der Barrierewirkung der Stadt Nordenham sicher ausgeschlossen werden.

1.4 Ziele des speziellen Artenschutzes – Artenschutzprüfung (ASP)

Gemäß § 44 BNatSchG bestehen bestimmte Schutzvorschriften für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten.

Diese Verbote richten sich zwar nicht an die Ebene der Bauleitplanung, sondern untersagen konkrete Handlungen. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist allerdings zu prüfen, ob die artenschutzrechtlichen Vorgaben die Umsetzung der Planung dauerhaft hindern.

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sind die Verbote des speziellen Artenschutzes für zulässige Vorhaben innerhalb von Bebauungsplan-Gebieten nur anzuwenden, sofern und soweit Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen sind²⁷. Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich deshalb auf diese Artenvorkommen.

Die Anforderungen zum speziellen Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG beziehen sich auf die konkrete Handlung und auf konkret betroffene Individuen. Sie gelten unabhängig von den Festsetzungen des Bebauungsplanes. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung wird jedoch bereits geprüft, ob artenschutzrechtliche Belange der Realisierung der Planung entgegenstehen können und ob Vermeidungs- oder (vorgezogene) Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen sind.

²⁷ Darüber hinaus sind solche Arten zu berücksichtigen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind. Eine Rechtsverordnung auf dieser Ermächtigungsgrundlage wurde bislang nicht erlassen.

Gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG ist es verboten,

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, 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 (Zugriffsverbote).*

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um die Umsetzung eines nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhabens im Sinne von § 18 Abs.2 Satz 1 BNatSchG handelt, gilt gemäß § 44 Abs.5 Satz 2 BNatSchG (neue Fassung)²⁸: *Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten und solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind²⁹, liegt ein Verstoß gegen*

1. *das Tötungs- und Verletzungsverbot des Absatzes 1 Nummer 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 diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
2. *das Verbot des Nachstellens und Fanges wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Abs. 1 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 Beeinträchtigungen unvermeidbar sind*
3. *das Verbot nach Abs. 1 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 b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Arten gelten diese Maßgaben entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- oder Vermarktungsverbote nicht vor.

²⁸ in der am 29.09.2017 geltenden Fassung [durch Artikel 1 G. v. 15.09.2017 BGBl. I S. 3434](#)

²⁹ Eine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, in der ebenfalls berücksichtigungspflichtige „nationale verantwortungsarten“ definiert wären, liegt bisher nicht vor.

1.4.1 Relevante Arten, Situation im Plangebiet

Zunächst gilt es zu prüfen, ob im Plangebiet bzw. im funktionalen Zusammenhang mit dem Plangebiet artenschutzrechtlich relevante Tier- und / oder Pflanzenarten vorkommen (können). Das Potenzial für streng geschützte Arten (ausgenommen Vogelarten) wird anhand der Ausprägung der Biotoptypen abgeleitet. Ein faunistisches Gutachten zu Brut- und Gastvögeln wurde ebenfalls erstellt, weiterhin liegen Kenntnisse aus Kartierungen innerhalb des VSG im Auftrag des NLWKN vor.

Europäische Vogelarten

Die Ergebnisse der Erfassungen werden im Kap. 2.1.1.2. ausführlich zusammengefasst, sodass an dieser Stelle auf weitere Ausführungen verzichtet wird.

Fledermäuse

Das Habitatpotenzial für Fledermäuse im Geltungsbereich kann anhand der vorhandenen Habitatstrukturen im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung abgeschätzt werden.

Grundsätzlich ist ein Vorkommen von Quartieren für Sommerquartiere von gehölzgebundenen Fledermausarten in einzelnen Altbäumen im Bereich der durch den Geltungsbereich umschlossenen Hofstelle und der außerhalb der Plangebietes angrenzenden Gehölzen nicht auszuschließen. Weiterhin kann auch ein Vorkommen von Quartiersqualitäten an den Gebäuden dieser Hofstelle nicht ausgeschlossen werden.

Entlang des Flagbalger Sieltiefs und des Blexer Sieltiefs sowie im Bereich des Seenparks sind erhöhte Jagd- bzw. Flugaktivitäten von Fledermäusen zu erwarten. Die flächigen und linearen Gehölzbestände im unmittelbaren Umfeld zum Änderungsbereich stellen mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls geeignete Jagdhabitats für Fledermäuse dar.

Sonstige Artgruppen:

Vorkommen von streng geschützten Arten, z. B. Säugetieren (ausgenommen Fledermäuse), Farn- und Blütenpflanzen, Amphibien, Libellen oder Heuschrecken sind, aufgrund der Ausstattung des Habitats einerseits und der Lebensraumsprüche der streng geschützten Arten andererseits, nicht zu erwarten.

1.4.2 Prüfung der Verbotstatbestände

Tötungen (Verbotstatbestand gemäß § 44 [1] Nr. 1 BNatSchG):

Grundsätzlich kann es bei einer Baufeldfreimachung und bei ggf. erforderlichen, unvermeidbaren Beseitigungen randlicher Gehölze zur Tötung von Vögeln bzw. zur Zerstörung von Gelegen kommen.

Die Betroffenheit von aktuell besetzten Niststätten und Quartiersqualitäten für Fledermäuse kann vermieden werden, indem die Baufeldfreimachung und Fällungen von Altbäumen außerhalb der Vogelbrutzeiten und der Sommerquartierszeiten von Fledermäusen im Winterhalbjahr (ab 1.10 bis Ende Februar) erfolgen.

Unabhängig von der jahreszeitlichen Terminierung, sollte vor einer ggf. erforderlichen Fällung von Altbäumen durch eine fachkundige Person geprüft werden, ob eine Nutzung durch Fledermäuse oder Vögel gegeben ist. Sollte dies der Fall sein, sind die Arbeiten zu verschieben, bis die Quartiersnutzung beendet, bzw. die Brut- und Aufzucht abgeschlossen ist.

Studien zu den Auswirkungen von Reflexionen und Blendwirkungen von PV-FFA auf die Avifauna zeigen aktuell noch indifferente Ergebnisse. Im Rahmen der INSIDE-Studie³⁰ wurde die Literatur zu anlagebedingten Auswirkungen von PV-FFA auf die Avifauna zusammengetragen. Größtenteils konnten keine durch PV-FFA begründete Irritationswirkungen festgestellt werden. Lediglich eine der ausgewerteten Studien hat vermehrt tote Vögel in Folge von Traumata und Prädation festgestellt. Jedoch konnten standardisierte Suchen nach Totfunden im Rahmen aktueller wissenschaftlicher Studien keine erhöhtes Kollisionsrisiko feststellen. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für Vögel und Fledermäuse an den Modulen gegenüber dem Kollisionsrisiko an anderen Strukturen (Gehölze, Gebäude etc.) wird dieser Literaturlauswertung folgend nicht abgeleitet.

Auch Kollisionen von Vögeln aufgrund eines versuchten „Hindurchfliegens“ (wie bei Glasscheiben) sind aufgrund der fehlenden Transparenz der Module sicher auszuschließen^{31,32}, sodass hierdurch kein Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes begründet wird.

Störungen (Verbotstatbestand gemäß § 44 [1] Nr. 2) BNatSchG):

Im Sinne des Artenschutzes liegen erhebliche Störungen vor, wenn sich durch diese der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art erheblich verschlechtert.

Durch den Baubetrieb sind Störungen zu erwarten, die jedoch zeitlich auf die Bauphase beschränkt sind. Ein dann temporäres Ausweichverhalten der vorkommenden Tierarten in die unmittelbare Umgebung ist möglich, da ähnliche Habitatstrukturen in Form von weiteren Grünlandflächen, Gewässern (Blexer Sieltief, Seepark) und Baumreihen / Hecken bestehen.

Nach Abschluss der Bauphase wird betriebsbedingt kein erhöhtes Störpotential der PV-FFA gegenüber der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung im Geltungsbereich prognostiziert. Im Zuge von Wartungsarbeiten und der Instandhaltung der Anlage ist mit der Anwesenheit von Menschen und ggf. mit der Befahrung durch Maschinen zu rechnen. Das hierdurch begründete Störpotential der geplanten Nutzung wird als vergleichbar mit dem durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsereignisse hervorgerufene Störpotential eingestuft.

Ein Revier des in Niedersachsen stark gefährdeten Rotschenkels befindet sich in ca. 150 m Entfernung zum Plangebiet, das eines gefährdeten Kiebitz in ca. 100 m. Gegenwärtig liegen keine belastbaren Daten zu einem Meideverhalten der beiden Brutvogelarten zu PV-FFA vor, sodass Analogieschlüsse basierend auf bekanntem Meideverhalten dieser Arten zu anderen vertikalen Strukturen getroffen werden. Beim Kiebitz ist eine Störwirkung von Windenergieanlagen über 100 m hinaus nicht nachweisbar³³. Für den Rotschenkel liegen nur wenige Untersuchungen vor. Ketzenberg *et al.* (2002)³⁴ gehen davon aus, dass beim Rotschenkel eine Vertreibungswirkung bis zu einer Entfer-

³⁰ Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., Brendel, R., Haaren, C. Von (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S.

³¹ ARGE (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. BMU (Hrsg.).

³² Herden, C., J. Rassmus, B. Gharadjedaghi (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiland-photovoltaikanlagen. Bonn - Bad Godesberg.

³³ u. a. Steinborn, H., M. Reichenbach & H. Timmermann (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel, Books on Demand, Norderstedt.

³⁴ Ketzenberg, C., M. Exo, M. Reichenbach & M. Castor (2002): Einfluss von Windenergieanlagen auf Brutvögel des Offenlandes. Nat. Landschaft: 144-153.

nung von ca. 200 m um Windenergieanlagen nicht sicher ausgeschlossen werden kann. Reichenbach *et al.* (2004)³⁵ stufen die Empfindlichkeit aufgrund widersprüchlicher Ergebnisse als gering bis ggf. mittel ein.

Aufgrund der relativ geringen Gesamthöhe von Solarmodule (z. B. im Vergleich zu einer Windenergieanlage) und der im Gegensatz zu Windenergieanlagen fehlenden dauerhaften optischen Beunruhigung ist voraussichtlich jedoch kein weitreichendes Meideverhalten zu erwarten³⁶. Weiterhin wird in Richtung des VSG auf nachgelagerter Planungsebene ein Abstand der baulichen Anlagen von mindestens 50 m durch die entsprechende Festsetzung der Baugrenzen gewährleistet. Erhebliche Störfwirkungen werden unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahme nicht prognostiziert.

Hinweise auf eine erhebliche Störung von Vögeln durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen liegen nicht vor, ebenso gibt es keine Hinweise dafür, dass Wasservögel die Solarpaneele mit Wasserflächen verwechseln würden und versuchen, darauf zu landen^{37,38}.

Verlust der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 [1] Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 [5] BNatSchG):

Das Verbot bezieht sich auf konkret abgrenzbare Lebensstätten (z.B. Vogelneester, Fledermausquartiere) und schützt diese im Zeitraum der aktuellen Nutzung. Darüber hinaus sind wiederkehrend genutzte Lebensstätten auch außerhalb der Phase aktueller Nutzung geschützt (z.B. Storchenhorste, Fledermaus-Winterquartiere). Der Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten stellt keinen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand (gemäß § 44 (5) BNatSchG) dar, wenn die ökologische Funktion für betroffene Tierarten im räumlichen Zusammenhang weiter gewährleistet werden kann.

Bei den ungefährdeten und ökologisch nicht ausgesprochen anspruchsvollen Vogelarten, die zudem ihre Nester jährlich neu bauen, wird gemäß Runge *et al.* (2010)³⁹ davon ausgegangen, dass ein Ausweichen für diese Vorkommen generell möglich ist.

Für gefährdete Vogelarten der Grabenslebensräume, werden keine Beeinträchtigungen der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten prognostiziert, da diese Lebensräume allenfalls in sehr geringem Umfang von der Planung betroffen sein werden und das Flagbalger Sieltief (Gewässer II. Ordnung) als Wasserfläche festgesetzt wird.

Auch für die Wachtel, für die ein Brutzeitfeststellung im Änderungsbereich vorliegt, wird kein Verlust der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten abgeleitet. Gemäß der Literaturauswertung der INSIDE-Studie⁴⁰ kann in PV-FFA eine Habitataignung für die Wachtel gegeben sein.

³⁵ Reichenbach, M., K. Handke & F. Sinning (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 229-243.

³⁶ ARGE (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. BMU (Hrsg.).

³⁷ ARGE (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. BMU (Hrsg.).

³⁸ Herden, C., J. Rasmus, B. Gharadjedaghi (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Frei-landphotovoltaikanlagen. Bonn - Bad Godesberg.

³⁹ Runge, H., M. Simon & T. Widdig (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H.W., M. Reich, D. Bernotat, F. Mayer, P. Dohm, H. Köstermeyer, J. Smit-Viergutz, K. Szeder).- Hannover, Marburg.

⁴⁰ Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., Brendel, R., Haaren, C. Von (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S.

Es liegen Ergebnisse von aktuellen Studien vor, die einen Brutverdacht der Wachtel im Bereich einer PV-FFA feststellen konnten. Darauf basierend wird allenfalls eine Minderung der Habitatfunktion der Fläche, aber kein vollständiger Verlust der ökologischen Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte erwartet.

Hinsichtlich der Brutstandorte des Kiebitz und des Rotschenkels werden keine erheblichen Störwirkungen prognostiziert, die zu einem Verlust der Reviere führend würden.

Vor einer ggf. erforderlichen Entfernung einzelner Altbäume, sollte eine Untersuchung auf dauerhaft genutzte Lebensstätten vorgenommen werden. Sollten dabei dauerhaft wiedergenutzte Lebensstätten, insbesondere von ökologisch anspruchsvollen und/oder gefährdeten Arten festgestellt werden, wäre anhand einer einzelfallbezogenen Prüfung zu klären, ob die ökologische Funktionsfähigkeit dieser Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt oder ob diese durch die Anbringung geeigneter Nisthilfen oder künstlicher Fledermausquartiere sichergestellt werden kann.

Artenschutzrechtliches Fazit:

Unter Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht erfüllt.

Somit ist zu erkennen, dass keine artenschutzrechtlichen Belange der Umsetzung der Planung dauerhaft entgegenstehen.

2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden für die einzelnen Umweltschutzgüter die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung prognostiziert, wobei der Fokus insbesondere auf solche Auswirkungen gerichtet wird, die ein erhebliches (positives oder negatives) Ausmaß erreichen oder erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung darstellen.

Die Prognose der Auswirkungen setzt dabei zunächst eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario) voraus. Weiterhin ist die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung in der Übersicht aufzuzeigen, soweit diese zumutbar abgeschätzt werden kann. Auch bei der Darstellung des Basisszenarios und der voraussichtlichen Entwicklung ohne Planung wird bereits auf die voraussichtlich erheblich beeinflussten Umweltmerkmale fokussiert.

2.1 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands und der voraussichtlichen Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung (Basisszenario)

2.1.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

2.1.1.1 Pflanzen / Biotoptypen

Stellvertretend für die vorkommenden Tiere, Pflanzen und für die biologische Vielfalt wurden die Biotoptypen nach Drachenfels⁴¹ erfasst.

derzeitiger Zustand

Nachfolgend erfolgt eine Auflistung der im Änderungsbereich ausgeprägten Biotoptypen sowie eine kurze Beschreibung der jeweiligen Kartierergebnisse.

Grünland

Der Änderungsbereich umfasst vorwiegend beweidete Grünlandflächen. Zum Kartierzeitpunkt (4. Mai 2022) liefen bereits auf mehreren Flächen Rinder. Weitere Flächen waren aufgrund starker Frequentierung durch rastende Gänsetrupps deutlich kurzgefressen. Die Arten waren insgesamt gut erkennbar, eine größerflächige Abschätzung der Deckungsanteile war hierdurch jedoch erschwert.

Das Arteninventar war auf den Flächen insgesamt ähnlich. Eine Unterteilung der Flächen in Intensivgrünland und Extensivgrünland erfolgte überwiegend anhand der dominanten Grasarten: Bei Dominanz von Arten des Intensivgrünlandes (hier hauptsächlich Wiesen-Fuchsschwanz, Weidelgras und Rispengras) erfolgte eine Zuordnung zum Intensivgrünland (GI); bei Dominanz von Extensivgrünlandarten (hier hauptsächlich Wolliges Honiggras) erfolgte entsprechend eine Zuordnung zum Extensivgrünland (GE). Teilweise, bei ähnlichen Anteilen beider Artengruppen, wurde auch ein Misch-Biotoptyp (GI/GE) gewählt.

Unter den krautigen Arten waren neben anderen auch Arten des mesophilen Grünlandes vertreten, die aber an keiner Stelle in ausreichender Artenzahl und Verteilung in der Fläche vorkam, um eine Zuordnung zum Biotoptyp Mesophiles Grünland zu treffen.

Nachstehend erfolgt eine Auflistung der vorgefundenen Arten:

Grasarten des Intensivgrünlands

<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Lolium perenne</i>	Weidelgras
<i>Poa trivialis</i>	Gew. Rispengras
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel
<i>Dactylis glomerata</i>	Knaulgras

Grasarten des Extensivgrünlandes

<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Elymus repens</i>	Quecke

⁴¹ Drachenfels, O. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Stand März 2021

Krautige Arten des mesophilen Grünlandes

<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke
<i>Rumex acetosa</i>	Sauer-Ampfer
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Schafgarbe

Weitere krautige Arten (Grünlandarten sowie Störungszeiger)

<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gew. Hornkraut
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbältriger Ampfer
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel
<i>Lamium album</i>	Weißer Taubnessel
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm

In den Gruppen wich die Vegetation meist nicht nennenswert von der umgebenden Grünlandvegetation ab. Teilweise trat abweichend die Flatterbinse (*Juncus effusus*) hinzu. Kleinere Bereiche waren offensichtlich länger überstaut gewesen und besonders intensiv von Gänsen genutzt, so dass sie sich teilweise vegetationslos darstellten. In anderen länger überstauten Bereichen wurden kleinere Bestände des Weißen Straußgrases (*Agrostis stolonifera*) erfasst.

Gewässer

Innerhalb des Änderungsbereiches verläuft eine Vielzahl an flurstücksbegleitenden Gräben. Alle wurden als Nährstoffreicher Graben (FGR) eingestuft.

Bezüglich Wasserpflanzen wurde lediglich an wenigen Stellen der Wasserstern (*Callitriche spec.*) festgestellt. Die Ufer wiesen in Abschnitten Bestände von Schilf (*Phragmites australis*) oder Flatterbinse (*Juncus effusus*) auf, teilweise auch Seggen, wie die Ufer-Segge (*Carex riparia*) und die Behaarte Segge (*Carex hirta*).

Ansonsten war in den Uferbereichen Grünlandvegetation ausgeprägt bzw. eine Vegetation der halbruderalen Gras- und Staudenfluren mit u.a. folgenden Arten:

<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Alpecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn
<i>Lamium album</i>	Weißer Taubnessel
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut

Der Änderungsbereich wird vom Flagbalger Sieltief gequert, welches als Kleiner Kanal (FKK) klassifiziert wird. Die Ufer weisen teilweise Flatterbinsen- oder Schilfbestände auf, ansonsten ist eine halbruderales Vegetation ausgeprägt.

Im Westen grenzt der Butjadinger Zu- und Entwässerungskanal an den Änderungsbereich an, im Nordosten das Blexer Sieltief. Beide werden ebenfalls dem Biotoptyp Kleiner Kanal zugeordnet.

Halbruderales Gras- und Staudenfluren

Ein sehr kleiner Bereich im Nordwesten ist überwiegend mit Brennnesseln (*Urtica dioica*) und Schilf (*Phragmites australis*) bestanden und wird dem Biotoptyp UHF (Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte) zugeordnet.

Gehölzbiotope

Innerhalb des Änderungsbereiches sind keine Bäume oder sonstigen Gehölze vorhanden.

Im Nordwesten grenzen im Straßenraum Einzelbäume sowie eine lückige Baumreihe an. Häufige Arten sind Erle, Esche, Weide, Eiche, Birke, Feldahorn, Weißdorn, und Holunder. Im Südwesten befindet sich randlich außerhalb der Grünlandfläche eine Reihe aus älteren Bäumen.

Siedlungsbiotope/Bauwerke

Durch den Änderungsbereich verläuft die schmale Coldewärfer Straße, die als Weg (OVW) verzeichnet wird.

Nordwestlich angrenzend verläuft der Buttelarwer Weg. Ganz im Süden grenzt der Änderungsbereich an die L 212.

Weiterhin sind Masten zweier Stromleitungen innerhalb des Geltungsbereichs vorhanden.

2.1.1.2 Fauna

Vögel

Es liegen drei Gutachten zu Erfassung der Avifauna im Änderungsbereich bzw. im unmittelbar angrenzenden VSG „Butjadingen“ vor:

- *NWP Planungsgesellschaft (2023): PV-Freiflächenanlagenpark Faunistisches Gutachten – Brut- und Gastvögel. Stadt Nordenham – Landkreis Wesermarsch*
- *BIO-CONSULT (2020): Brutvogelerfassung 2019 und 2020 im EU-Vogelschutzgebiet V 65 Butjadingen. Untersuchung im Auftrag des NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte)*
- *Degen, A. (2021): Bestandserfassungen von Schwänen und Gänsen in der Rastperiode 2020/21 im EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“ im Rahmen der Wirkungskontrollen der Niedersächsischen Agrarumweltmaßnahmen NiB-AUM. Im Auftrag des NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte.*

Brutvögel

- *NWP Planungsgesellschaft (2023): PV-Freiflächenanlagenpark Faunistisches Gutachten – Brut- und Gastvögel. Stadt Nordenham – Landkreis Wesermarsch*

Die Brutvogelfauna wurde im Zeitraum von März bis Juli 2022 an zehn Erfassungsterminen erfasst. Diese gliedern sich in fünf frühmorgendliche Termine zu Zeiten der höchsten Gesangsaktivität sowie einen Abendtermin im Februar zur Feststellung von Eulen sowie zwei Termine im Juni zur Feststellung von Wachtel, Wachtelkönig und Wasserralle. Dabei wurden Klangattrappen abgespielt und es wurde auf rufende Jungeulen geachtet. Dabei umfasste das Untersuchungsgebiet (UG) den Geltungsbereich der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung sowie einen 200 m Puffer. Der Brutvogelbestand wurde durch Revierkartierungen erfasst⁴².

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 85 Vogelarten erfasst (qualitativ erfasste Brutvögel, Nahrungsgäste und Durchzügler), 17 Brutvogelarten wurden quantitativ erfasst. Diese werden alle gemäß der aktuellen Roten Liste Niedersachsens⁴³ mindestens auf der Vorwarnliste geführt.

Bei einem Großteil der im UG erfassten Brutvogelarten handelt es sich um häufige und ökologisch wenig anspruchsvolle Arten, die in typischer Weise in geeigneten Gehölzstrukturen vorkommen. Angaben zu dem Gefährdungsgrad der vorkommenden Vogelarten sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

⁴² Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

⁴³ Krüger, T. & K. Sandkühler (2021): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Oktober 2021. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 41 Jg. Nr. 2 111-174 Hannover 2022.

Tabelle 1: Spektrum der nachgewiesenen Vogelarten 2022. Das UG umfasst den Änderungsbereich und einen 200 m Puffer (geändert nach NWP 2022 [zwischenzeitlich geänderter Geltungsbereich]).

Deutscher Name	Gefährdung Niedersachsen	Gefährdung Deutschland	EU-VSR Anh. I	Schutz-Status	Anzahl Brutreviere im PG	Anzahl Brutreviere im UG
Bluthänfling	3	3	-	§		1 Bzf
Eisvogel	V	*	x	§§		1 Bv
Feldschwirl	2	2	-	§		1 Bzf
Gartengras-mücke	3	*	-	§		1 Bv, 1 Bzf
Grau-schnäpper	V	V	-	§		1 Bv
Kiebitz	3	2	-	§§		1 Bv
Kuckuck	3	3	-	§		1 Bv
Löffelente	2	3	-	§		1 Bzf
Rohrammer	V	*	-	§		1 Bv, 1 Bzf
Rotschenkel	2	2	-	§§		1 Bv
Star	3	3	-	§	1 Bv	1 Bv
Stieglitz	V	*	-	§		2 Bv
Stockente	V	*	-	§		1 Bv
Tafelente	3	V	-	-		1 Bv
Teichhuhn	3	V	-	§		3 Bv
Teichrohr-sänger	V	V	-	§§	1 Bv, 1 Bzf	3 Bv, 6 Bzf
Wachtel	V	*	-	§	1 Bzf	

Bv = Brutverdacht (wahrscheinliches Brüten, z.B. aufgrund zweimaliger Beobachtung mit Revierverhalten, Bzf = Brutzeitfeststellung (mögliches Brüten aufgrund einmaliger Beobachtung im geeigneten Habitat), Kategorien (s.u.)

Die Bedeutung von Vogelbrutgebieten wird in Niedersachsen üblicherweise nach dem standardisierten Verfahren von Wilms et al. (1997) bzw. von Behm & Krüger (2013) auf der Grundlage des Vorkommens von Rote-Liste-Arten ermittelt. Hierbei werden den festgestellten Brutpaaren von Rote-Liste-Arten definierte Punktezahlen zugeordnet, die in ihrer Summe, nach Division durch einen Flächenfaktor (bei Gebietsgrößen über 100 ha), eine Einstufung als Brutgebiet von lokaler (≥ 4 Punkte), regionaler (≥ 9 Punkte), landesweiter (≥ 16 Punkte) oder nationaler (≥ 25 Punkte) Bedeutung ermöglichen. Maßgeblich für die Einstufung als lokal und regional bedeutsam ist die Rote-Liste-Region (hier Watten und Marschen), für die Einstufung als landesweit bedeutsam die Rote Liste Niedersachsens, während für eine nationale Bedeutung die Rote Liste Deutschlands heranzuziehen ist.

Im Ergebnis ergibt die Anwendung des Bewertungsverfahrens, dass das Untersuchungsgebiet eine lokale Bedeutung für Brutvögel erreicht. Wertgebende Arten sind vor allem Offenlandarten wie Feldschwirl, Kiebitz, Löffelente und Rotschenkel. Der Änderungsbereich selber bleibe mit dem Brutvorkommen eines Paar des Stars deutlich unter einer lokalen Bedeutung.

- *BIO-CONSULT (2020): Brutvogelerfassung 2019 und 2020 im EU-Vogelschutzgebiet V 65 Butjadingen. Untersuchung im Auftrag des NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte)*

Die Erfassung der Brutvögel im Vogelschutzgebiet erfolgte über einen Zeitraum von zwei Brutperioden (2019/2020). Im Jahr 2019 wurden rd. 2.269 ha des VSG kartiert und im Jahr 2020 rd. 3.174 ha (Details hierzu sind dem Gutachten zu entnehmen).

Im Rahmen der Erfassungen wurden alle für das VSG wertbestimmenden Vogelarten und/oder die im Standarddatenbogen an die EU gemeldeten Arten erfasst. Demnach wurden von den Brutvögeln insbesondere Vorkommen von Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel untersucht. Ergänzend wurden weitere lebensraumtypische Arten erfasst. In beiden Jahren wurden jeweils 5 Begehungen der Flächen in dem Zeitraum von Ende März bis Mitte Juni vorgenommen.

Die dem Gutachten beigefügten Kartendarstellungen enthalten nur Angaben über die Revierverortung der drei wertgebenden Brutvogelarten.

Im Rahmen der Erfassungen konnten auf den unmittelbar nördlich des Geltungsbereiches gelegenen Flächen im Jahr 2020 drei Brutreviere des Kiebitzes festgestellt werden. Reviere der Uferschnepfe und des Rotschenkels wurden im näheren Umkreis des Geltungsbereiches in den Jahren 2019 und 2020 nicht erfasst.

Gastvögel

- *NWP Planungsgesellschaft (2023): PV-Freiflächenanlagenpark Faunistisches Gutachten – Brut- und Gastvögel. Stadt Nordenham – Landkreis Wesermarsch*

Zur Untersuchung des Rastvogelvorkommens wurden im Zeitraum von Juli 2022 bis März 2023 insgesamt 25 Erfassungstermine im Untersuchungsgebiet durchgeführt (zuzüglich der Erhebungen während der Brutzeit, bei denen ebenfalls Gastvögel erfasst wurden). Die Erfassung erfolgte i.d.R. in einem zweiwöchigen-Turnus, wurde jedoch in den Monaten Oktober bis Februar durch zusätzliche Termine auf einen wöchentlichen Turnus erhöht. An drei Terminen (10.10.2022, 02.12.2022 und 23.12.2022) wurde zum Sonnenuntergang auf potenzielle Schlafplatzflüge in die Gewässer des Seeparks geachtet. Das Untersuchungsgebiet für Gastvögel umfasste einen mindestens 200 m breiten Puffer um den Änderungsbe- reich. Hielten sich Gastvögel auf den direkt daran angrenzenden Flächen auf (insbesondere VSG „Butjadingen“), wurden diese ebenfalls erfasst.

Der Schwerpunkt der Erfassung lag auf den gemäß Krüger et al. (2020)⁴⁴ zu bewertenden Rastvogelarten, wie beispielsweise Gänse, Enten oder Kiebitze, die sich in Trupps auf den offenen Flächen aufhielten. Zusätzlich wurden sämtliche Sichtungen von Greifvögeln und Reiher dokumentiert. An Kleinvögeln wurden nur größere Trupps erfasst.

Das Vorkommen großer Trupps nordischer Gänse mit mehreren hundert Individuen wurden schwerpunkthaft im Vogelschutzgebiet „Butjadingen“ erfasst. Die größten Trupps innerhalb des Änderungsgebietes wurden am 28.10.2022 mit 950 Weißwangengänsen und am 27.02.2023 mit 1010 Blässgänsen gezählt. Die Graugans trat insgesamt nur in kleineren Trupps auf.

⁴⁴ Krüger, T., J. Ludwig, G. Sscheiffarth & T. Brandt (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogel- lebensräumen in Niedersachsen – 4. Fassung, Stand 2020. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 39, Nr. 2 (2/20): 49-72.

Das Vorkommen von rastenden Wasservögeln wurde schwerpunktmäßig in den Gewässern (Butjadinger Zu- und Entwässerungskanal, dem Flagbalger Sieltief sowie auf den Gewässern des Seenparks und dem Blexer Sieltief) erfasst. Hervorzuheben sind die Vorkommen der Pfeifente, die mit bis zu 850 Individuen im Plangebiet nachgewiesen wurde.

Watvögel wurden in deutlich geringerer Anzahl festgestellt. Der Kiebitz erreichte ein Tagesmaximum von 690 Individuen. Davon wurden allerdings nur 40 Individuen unmittelbar im Änderungsbereich erfasst, der größte Teil mit 650 Individuen wurde deutlich außerhalb des UG festgestellt.

Regelmäßig waren Grau- und Silberreiher im gesamten UG zu beobachten. Das Tagesmaximum erreichte dabei der Silberreiher mit 14 Individuen.

Möwen wurden nur in geringer Anzahl gesichtet. Das Tagesmaximum erreichte die Sturmmöwe mit 14 Individuen.

Mäusebussard und Turmfalke wurden stetig im UG gesichtet. Der Seeadler wurde lediglich zweimal im UG beobachtet.

Eine Einstufung der Bedeutung des Gebietes für Wasser- und Watvögel kann nach der standardisierten Methode von Krüger et al. (2020) vorgenommen werden. Dieses Verfahren bewertet Gastvogellebensräume nach den beobachteten Tagesmaxima und ordnet diese bestimmten Kategorien von lokaler bis internationaler Bedeutung zu.⁴⁵ Dabei werden jedoch nur direkt im Gebiet rastende Gastvögel gewertet, überfliegende Individuen fließen nicht in die Endbewertung mit ein.

Für das Untersuchungsgebiet ergeben sich für den Zeitraum 2022/23 folgende Bedeutungen:

Untersuchungsgebiet und angrenzende Flächen:

- 1 x regionale Bedeutung Blässgans (27.02.23, 2115 Individuen)
- 1 x lokale Bedeutung Kiebitz (28.10.22, 690 Individuen)
- 1 x regionale Bedeutung Pfeifente (21.10.22, 850 Individuen),
1 x lokale Bedeutung Pfeifente (23.12.2022, 320 Individuen)
- 2 x lokale Bedeutung Silberreiher (18.11.22, 14 Individuen & 27.02.22, 13 Individuen)
- 1 x lokale Bedeutung Weißwangengans (28.10.22, 950 Individuen),
1 x regionale Bedeutung Weißwangengans (13.02.23, 2108 Individuen)

Innerhalb des **Änderungsbereiches** ergeben sich folgende Bedeutungen:

- 1 x regionale Bedeutung Pfeifente (21.10.22, 850 Individuen)
- 1 x lokale Bedeutung Weißwangengans (28.10.22, 950 Individuen)
- 1 x lokale Bedeutung Silberreiher (18.11.22, 11 Individuen)
- 1 x lokale Bedeutung Blässgans (27.02.23, 1075 Individuen).

⁴⁵ Grundsätzlich gilt dabei, dass ein Gebiet nur dann eine bestimmte Bedeutung erreicht, wenn mindestens für eine Art das jeweilige Kriterium in der Mehrzahl der untersuchten Jahre erreicht wird. Bei nur einjährigen Untersuchungen muss jedoch davon ausgegangen werden, dass eine Bedeutung des Gebietes auch bei nur einmaligem Überschreiten des Kriterienwertes gegeben ist (Krüger et al. 2020).

- *Degen, A. (2021): Bestandserfassungen von Schwänen und Gänsen in der Rastperiode 2020/21 im EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“ im Rahmen der Wirkungskontrollen der Niedersächsischen Agrarumweltmaßnahmen NiB-AUM. Im Auftrag des NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte.*

Im Rahmen der Wirkungskontrollen der NiB-AUM wurden 2.864 ha des VSG „Butjadingen“ auf das Vorkommen von Schwänen und Gänsen hin untersucht. Dabei wurde das Untersuchungsgebiet (UG) in sechs Zählgebiete unterteilt. Die Erfassungen erfolgten im Zeitraum vom 01.10.2020 bis zum 07.05.2021 im Rahmen von 32 Terminen.

Die räumliche Verteilung der einzelnen Arten wird in dem Bericht für Rasterfelder von 1000 m x 1000 m zusammengefasst. Dementsprechend kann im Rahmen der vorliegenden Begründung keine genaue Verortung der rastenden Trupps von Schwänen und Gänsen getroffen werden. Die Ergebnisse der Kartierungen liefern jedoch Anhaltspunkte dazu, welche Arten in der weiteren Umgebung zum Plangebiet in den Jahren 2020 und 2021 rasteten.

Folgende Arten wurden im Umfeld des Geltungsbereiches erfasst (max. Abstand 1000 m; in Klammern: Individuensummen der gesamten Kartiersaison):

- Höckerschwan (3–5 Individuen)
- Kanadagänse (> 250 Individuen)
- Weißwangengänse (2.500–10.000 Individuen)
- Blässgans (501–1.500 Individuen)
- Graugans (51-200 Individuen)
- Nilgans (101-250 Individuen).

Weitere Tiergruppen

Die Gräben im Änderungsbereich können Habitatpotenziale für aquatische und semi-aquatische Artengruppen (u. a. Amphibien und Libellen) bieten. Aufgrund der Habitatausstattung der Gräben und des Flagbalger Sieltiefes wird jedoch allenfalls von einem Vorkommen ungefährdeter und ökologisch wenig anspruchsvoller Arten dieser Gruppen ausgegangen.

Einzelne randlich des Geltungsbereiches befindliche Einzelbäume können ggf. Quartiersqualitäten für Fledermäuse aufweisen.

2.1.1.3 Biologische Vielfalt

Eine besondere Bedeutung des Änderungsbereiches für die biologische Vielfalt ist gemäß den vorstehenden Ausführungen nicht erkennbar. Dem nordwestlich und nordöstlich angrenzenden VSG „Butjadingen“ kommt hingegen eine besondere Bedeutung für die avifaunistische Vielfalt zu.

voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Die im Änderungsbereich erfassten Bestände unterliegen natürlichen Schwankungen. Darüberhinausgehende Bestandsänderungen sind nicht erkennbar, da von einem Andauern der bisherigen Nutzungsstruktur auszugehen ist.

2.1.2 Fläche und Boden

derzeitiger Zustand

Der Änderungsbereich stellt sich gegenwärtig vorwiegend als landwirtschaftliche Freifläche dar. Versiegelungen beschränken sich auf den Bereich der Coldewärfer Straße.

Die Flächen befinden sich in der Bodenlandschaft Alte Marsch. Es steht vorwiegend Tiefe Kleimarsch an. Im Nordwesten liegt mittlere Kleimarsch und im Südosten steht kleinräumig ein tiefer Kolluvisol-Gley an. Im Bereich der vom Geltungsbereich umschlossenen landwirtschaftlichen Betriebsstelle steht kleinräumig ein Sehr tiefer Gley an.

Im Bereich der Tiefen Kleimarsch ist ein Suchraum für schutzwürdige Böden (besondere Standortteigenschaft: extrem nasser Boden) eingezeichnet. Die Böden weisen entsprechend eine hohe Funktionserfüllung als Ausgleichskörper für den Bodenwasserhaushalt auf. Die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit wird als sehr hoch angegeben.

Die natürliche Ertragsfähigkeit wird zwar als hoch angegeben⁴⁶, jedoch ist hier die Vorbelastung der Böden mit Schwermetallen (Blei und Cadmium) infolge der Lage im Emissionsgebiet der Nordenhamer Hüttenbetriebe (~2 km) zu berücksichtigen. Entgegen der Einstufung der natürlichen Ertragsfähigkeit hat sich durch die Belastung der Flächen eine Ertragsarmut eingestellt. Die Flächen sind deshalb nur landwirtschaftlich nutzbar, solange der PH-Wert durch Düngemaßnahmen auf ca. 6,5 - 7 stabilisiert wird.

voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einem Andauern der derzeitigen Nutzungsstruktur auszugehen. Konkrete Änderungen, die sich auf das Schutzgut auswirken können, sind nicht abzuleiten.

2.1.3 Wasser

derzeitiger Zustand

Der Änderungsbereich wird dem Grundwasserkörper „Untere Weser Lockergestein links“ der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zugeordnet. Der Grundwasserkörper befindet sich in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand.⁴⁷ Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird als hoch eingestuft. Der Änderungsbereich erfährt in großen Teilen keine Grundwasserneubildung, sondern eine Grundwasserzehrung.⁴⁸

Der Geltungsbereich der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung wird vom Flagbalger Sieltief (Gewässer II. Ordnung) gequert. Weiterhin wird das Plangebiet von einer Vielzahl von flurstücksbegleitenden nährstoffreichen Gräben durchzogen.

Im Westen grenzt der Butjadinger Zu- und Entwässerungskanal an den Änderungsbereich an, im Nordosten das Blexer Sieltief. Bei dem Blexer Sieltief handelt es sich um Fließgewässer der WRRL.

⁴⁶ NIBIS® Kartenserver (2022): *Bodenkunde*. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Online unter: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (Januar 2023)

⁴⁷ Umweltkarten Niedersachsen (2022): *WRRL*. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Hannover. Online unter: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de> (Januar 2023)

⁴⁸ NIBIS® Kartenserver (2022): *Hydrogeologie*. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Online unter: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (Januar 2023)

Dieses ist als künstliches Gewässer der Marschen (Gewässertyp 22.1) kategorisiert. Der Wasserkörperstatus ist dementsprechend als künstlich eingestuft und das Gewässer weist ein schlechtes Potential auf.⁴⁹

Der Änderungsbereich ist nicht als Trinkwasserschutzgebiet oder anderes Wasserschutzgebiet ausgewiesen⁵⁰.

voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer Beibehaltung der derzeitigen Situation auszugehen.

2.1.4 Klima und Luft

derzeitiger Zustand

Der Geltungsbereich liegt im küstennahen Raum. Das Klima des küstennahen Raums wird durch einen hohen Luftaustausch, geringe Temperaturschwankungen und eine hohe Luftfeuchtigkeit bestimmt. Der durchschnittliche Jahresniederschlag in der Region liegt bei ca. 724 mm/a, die Lufttemperatur liegt im Jahresdurchschnitt bei 8°C⁵¹.

Das Lokalklima wird durch das Klima der freien Landschaft bestimmt. Den landwirtschaftlichen genutzten Flächen ist eine klimaausgleichende Funktion zuzuordnen. Eine windbrechende Wirkung ist den angrenzenden Gehölzen sowie den außerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Hofstellen zuzuordnen.

Konkrete Hinweise zur Luftqualität liegen nicht vor.

voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Im Rahmen des Klimawandels werden u.a. eine Erhöhung der Durchschnittstemperaturen und eine Zunahme von klimatischen Extremereignissen (z.B. Starkregen, Starkwinde) prognostiziert.

Im Zuge einer Klimaprojektion des LBEG in Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) wurde für Niedersachsen (Rasterauflösung 12,25 km * 12,25 km) die Entwicklung des Klimas für die Jahre 2021-2050 modelliert. Grundlage für die Modellierung ist das Szenario RCP 8.5 („Weiterwie-bisher“-Szenario) des Weltklimarates (IPPC), das von einem kontinuierlichen Anstieg der globalen Treibhausgasemissionen ausgeht. Im Rahmen dieser Klimaprojektion wird für die Region des Plangebiets ein Anstieg des Jahresniederschlags auf maximal etwa 851 mm/a und ein Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur auf 10,6 – 11,3 °C für die genannte Zeitspanne prognostiziert.⁵²

Die Projektion beschreibt ein mögliches Szenario, Maßnahmen für den Klimaschutz und damit einhergehende Veränderungen von THG-Emissionen werden nicht berücksichtigt. Weiterhin ist die Rasterauflösung relativ gering. Dennoch ermöglichen die Projektionen es, grundlegende Veränderungen des Klimas in der Region abzubilden, welche im Zuge von Planungen zunehmend berücksichtigt werden sollten.

⁴⁹ Umweltkarten Niedersachsen (2022): *WRRL*. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Hannover. Online unter: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de> (Januar 2023)

⁵⁰ Umweltkarten Niedersachsen (2022): *Hydrologie*. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Hannover. Online unter: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de> (Januar 2023)

⁵¹ NIBIS® Kartenserver (2022): *Klima und Klimawandel*. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Online unter: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (Januar 2023)

⁵² NIBIS® Kartenserver (2022): *Klima und Klimawandel*. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Online unter: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (Januar 2023)

Im Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass in Bezug auf klimatische Veränderungen vielfältige Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern bestehen, so dass sich die klimatischen Änderungen auch auf z.B. Wasserhaushalt, Luftqualität und biologische Vielfalt auswirken können.

2.1.5 Landschaft

derzeitiger Zustand

Die Bedeutung des Landschaftsbildes kann anhand der Kriterien, der Vielfalt, Eigenheit und Schönheit abgeleitet werden, wobei das Kriterium der Schönheit in Erster Linie subjektiv wahrnehmbar ist.

Im RROP des Landkreises Wesermarsch ist aufgrund der besonderen Eignung zur landschaftsgebundenen Erholung im Nordosten des Änderungsbereiches ein Vorbehaltsgebiet für landschaftsbezogene Erholung dargestellt.^{53,54}

Der Änderungsbereich liegt in der Landschaftseinheit Stadlander Marsch und wird dem Landschaftsbildtyp „offene Grünlandmarsch – strukturarm“ zugeordnet. Gemäß dem Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch kommt dem Landschaftsbildtyp eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild zu. Zudem wird für den nordwestlichen Bereich des Änderungsbereiches eine sehr hohe Raumwahrnehmung aufgrund von Gehölzarmut beschrieben. Hierdurch ergeben sich weite Sichtbeziehungen der Fläche in der Landschaft, dies ist als besondere Eigenart des Landschaftsbildes der Wesermarsch zu berücksichtigen.

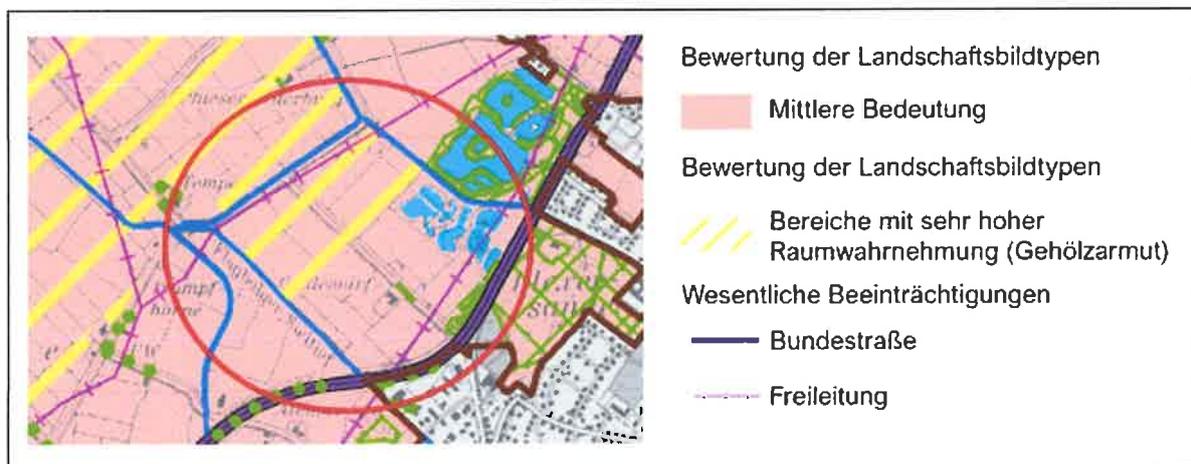


Abbildung 11: Auszug Karte 2: Landschaftsbild, LRP Landkreis Wesermarsch

Der Änderungsbereich selbst wird vorwiegend als Grünland genutzt. Als gliedernde Elemente sind die Entwässerungsgräben zwischen den landwirtschaftlichen Flächen sowie das Flagbalger Sieltief zu nennen. Die Flächen sind von weitestgehender Gehölzarmut geprägt. Lediglich entlang der nordwestlichen Plangebietsgrenze haben sich straßenbegleitend lückige Gehölzreihen ausgeprägt.

Das Plangebiet umschließt im Südosten der Fläche eine landwirtschaftliche Betriebsstelle mit den zugehörigen Grünstrukturen. Die Flächen befinden sich jedoch außerhalb des Änderungsbereiches. Nordöstlich schließen größere von Gehölzen gesäumte Stillgewässer-Komplexe an. Südlich der Bundesstraße liegt das Siedlungsgebiet von Nordenham.

⁵³ Landkreis Wesermarsch (2019): Regionales Raumordnungsprogramm

⁵⁴ Landkreis Wesermarsch (2019): Strategische Umweltprüfung zur Neuaufstellung des RROP für den Landkreis Wesermarsch. Oktober 2019.



Abbildung 12: Fotos Plangebiet

Als Vorbelastungen der Fläche sind die im Nordwesten und Südosten verlaufenden Freileitungen und die entlang der südöstlichen Änderungsbereichsgrenze verlaufende Bundesstraße zu nennen.

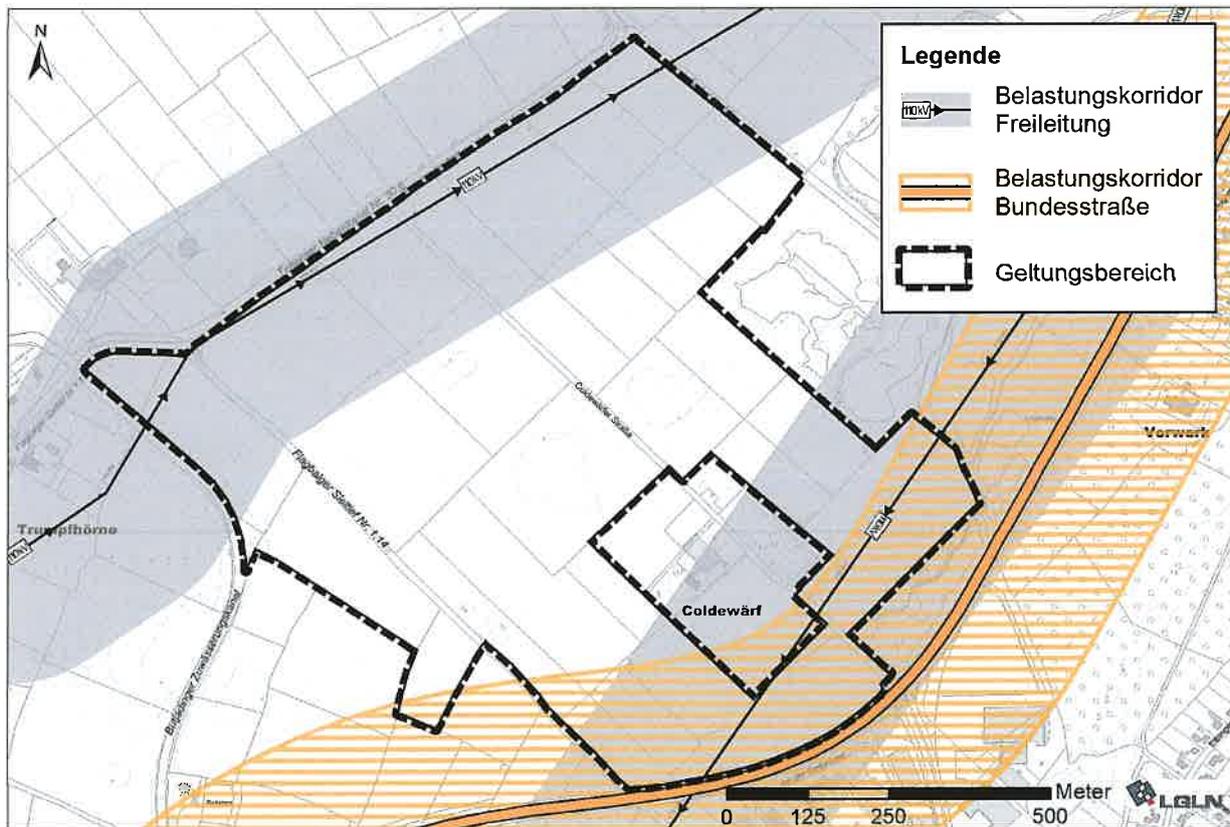


Abbildung 13: Vorbelastungen des Landschaftsbildes

Entlang der Freileitungen werden basierend auf Literaturangaben Belastungskorridore des Landschaftsbildes von beidseitig 200 m angenommen.^{55,56} Auch entlang der Bundesstraße wird einerseits infolge der zerschneidenden Wirkung des Landschaftselementes sowie der technischen Überprägung und andererseits aufgrund der vorhandenen Lärmbelastung, die sich negativ auf die Erlebniswirksamkeit der angrenzenden Landschaft auswirkt, ein Belastungskorridor von beidseitig 200 m angesetzt (s. vorstehende Abbildung).^{57,58}

voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer Beibehaltung des derzeitigen Landschaftsbildes auszugehen.

2.1.6 Mensch

derzeitiger Zustand

Der Änderungsbereich liegt in einem landwirtschaftlich geprägten Raum. Landwirtschaftlich verursachte Geruchsemissionen können daher auftreten und sind in diesem Raum als ortsüblich an- und hinzunehmen.

Im Geltungsbereich der 65. Flächennutzungsplanänderung ist zudem aufgrund der unmittelbar südöstlichen verlaufenden Bundesstraße B 212 sowie der daran anschließenden Gewerbegebiete von Vorbelastungen in Form von Lärmimmissionen auszugehen.

Entlang der landwirtschaftlichen Wege ist von einer allgemeinen Erholungseignung für die Naherholung der Bürger von Nordenham auszugehen. Dem nordwestlich gelegenen Seenpark kann eine besondere Bedeutung für die Naherholung zugeordnet werden. Weiterhin ist im RROP des Landkreises Wesermarsch ein Vorbehaltsgebiet für landschaftsbezogene Erholung dargestellt.

voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist von einer Beibehaltung der derzeitigen Situation auszugehen.

2.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

derzeitiger Zustand

Kulturgüter sind im Änderungsbereich nicht bekannt. Im Bereich der vom Geltungsbereich umschlossenen Hofstelle und der hier unmittelbar angrenzenden Grünländer sind gemäß den Angaben des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege zwei Bodendenkmale verzeichnet.

Dabei handelt es sich um die gut erhaltene, mit einer trapezförmigen Graft eingefasste Gehöftwurt Coldewärf (Nordenham, FStNr. 8) sowie um eine weitere, heute unbebaute ehemalige Gehöftwurt (Nordenham, FStNr. 7), wobei es sich vermutlich ursprünglich um zwei ehemalige Hofplätze handelt. Geschützt sind nicht nur die deutlich im Gelände sichtbaren archäologischen Baudenkmale selbst, sondern auch deren Umgebung und äußeres Erscheinungsbild (§8 + §10 NDSchG).

Weiterhin befindet sich innerhalb des Änderungsbereiches ein historischer Deichzug (Nordenham, FStNr. 27), welcher allerdings in der Vergangenheit vollständig abgetragen und mit der Coldewärfer Straße überbaut wurde.

⁵⁵ Niedersächsischer Landkreistag (NLT) (2018): Arbeitshilfe Bemessung der Ersatzgeldzahlung für Windenergieanlagen

⁵⁶ Kreis Hötter (2016): Bewertung des Schutzgutes ‚Landschaftsbild und Landschaftserleben‘ im Kreis Hötter

⁵⁷ Landkreis Wesermarsch (2022): Regionales Energiekonzept zur Steuerung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Fachplanung des Landkreises Wesermarsch. Dezember 2022

⁵⁸ Kreis Hötter (2016): Bewertung des Schutzgutes ‚Landschaftsbild und Landschaftserleben‘ im Kreis Hötter

Als Sachgut sind die landwirtschaftlichen Flächen im Geltungsbereich zu nennen.

voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist mit einem Fortbestand der derzeitigen Situation auszugehen.

2.1.8 Wechselwirkungen zwischen den Umweltschutzgütern

derzeitiger Zustand

Zwischen den einzelnen Umweltschutzgütern bestehen umfangreiche funktionale Wechselwirkungen. So bedingen z.B. die Boden- und Klimaverhältnisse sowie die menschliche Nutzung die Ausprägung der Vegetation, diese wiederum prägt stark die Eignung als Tier-Lebensraum sowie die landschaftliche Eigenart und Erholungseignung. Eine hiervon unbeeinflusste Bestandsbeschreibung ist insofern nicht möglich, so dass die bestehenden Wechselwirkungen bereits in den vorstehenden Kapiteln mit Berücksichtigung finden. Im Plangebiet sind keine besonderen Wechselwirkungen zu erwarten, denen über das bisher beschriebene Maß eine besondere Bedeutung beizumessen wäre.

voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Hinsichtlich der Wechselwirkungen ist bei Nichtdurchführung der Planung von einem Fortbestand des oben beschriebenen Wirkungsgefüges zwischen den einzelnen Umweltschutzgütern auszugehen.

2.2 Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Im Anhang ist eine tabellarische Übersicht über die in der Umweltprüfung untersuchten und ermittelten Umweltauswirkungen, die bei Durchführung der Planung zu erwarten sind, dargelegt. Dabei werden die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen in die Umweltprüfung einbezogen. Allerdings wird insbesondere auf die Auswirkungen abgestellt, welche möglicherweise ein erhebliches Ausmaß erreichen. Die nachfolgenden Kapitel enthalten vertiefende Erläuterungen zu den Aspekten, die im vorliegenden Planfall eine besondere Relevanz erreichen.

Als Grundlage für die Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung werden zunächst Angaben zu den geplanten Vorhaben bzw. zu den bauleitplanerisch vorbereiteten baulichen und sonstigen Nutzungen zusammengestellt (vgl. auch tabellarische Übersicht im Anhang). Dabei ist zu berücksichtigen, dass auf Ebene der Bauleitplanung regelmäßig keine Kenntnisse zu Gestaltungsdetails, Realisierungszeitpunkt u.ä. der künftigen Bebauung feststehen.

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen werden insbesondere durch folgende Charakteristika der geplanten Nutzungen bestimmt:

- Mit der Darstellung Sonstiger Sondergebiete mit Zweckbestimmung: Solarpark Coldewärf wird die Entwicklung einer großflächigen PV-FFA (> 70 ha) vorbereitet. Damit einher geht die Umnutzung von artenarmen Extensiv- und Intensivgrünland. Unter den Modulen ist gemäß Vorhabenbeschreibung eine eingeschränkte Grünlandnutzung ggf. mit Schafsbeweidung voraussichtlich möglich.
- Es ergeben sich Verschattungen der unbebauten Bereiche durch die Solarmodule.
- Im Änderungsbereich werden kleinräumige Versiegelungen für den Bau eines gemäß Vorhabenplanung vorgesehenen Umspannwerkes sowie der Fundamente der Solarmodule und ggf. einer Einzäunung vorbereitet.
- Das Flagbalger Sieltief wird nachrichtlich als Gewässer II. Ordnung dargestellt.

In die nachfolgenden Darstellungen zu den Auswirkungen der Planung werden Angaben zur Eingriffsregelung integriert, d.h. die Identifizierung erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes.

Bezüglich der Auswirkungen auf die Umweltschutzziele, welche auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegt sind, sei auf Kapitel 1.2 des Umweltberichtes verwiesen.

2.2.1 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Mit der vorbereiteten Nutzung des Änderungsbereiches als PV-FFA geht bei Umsetzung der Planung eine großflächige Nutzungsänderung von Intensiv- und Extensivgrünland einher.

Zwar wird gemäß Vorhabenplanung voraussichtlich noch eine eingeschränkte Grünlandnutzung unter den Modultischen möglich sein, durch die großflächige Verschattungswirkung sind jedoch Änderungen der Artenzusammensetzung zu erwarten. Aufgrund der geneigten Lage von Solarmodulen auf ihrer Konstruktion und der Abstände zwischen den Reihen ergibt sich allerdings keine vollflächige Verschattung des Unterwuchses und durch den wandernden Sonnenstand auch keine feststehenden Verschattungen. Mögliche Veränderungen der Vegetationsstruktur fokussieren sich durch die höhere Beschattung deshalb vor allem auf den Bereich unter bzw. nördlich der Module. Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich hierdurch jedoch nicht.

Lediglich auf den versiegelten Flächen für das vorgesehene Umspannwerk und die Punktfundamente ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung durch den Verlust des Lebensraumes für Pflanzen und Tiere.

Fauna

Durch Reflexion, Blendung oder visuelle Störreize kann die Tierwelt beeinträchtigt werden. Weiterhin können o. g. Veränderungen der Vegetationsstruktur in Folge von Beschattung (s. nachstehende Ausführungen) auch zu Änderungen des Habitatpotentials für potentiell vorkommende Tierarten führen.

Für Mittel- und Großsäuger entsteht durch die vorgesehene Umzäunung der PV-FFA eine Barrierewirkung. Die Flächen innerhalb der Anlage stehen bei Realisierung der Planung nicht mehr als Lebensraum zur Verfügung. Erhebliche Beeinträchtigungen werden hierdurch jedoch nicht abgeleitet, da außerhalb des Änderungsbereiches ausreichende, ähnlich ausgeprägte Grünlandflächen als Ausweichhabitate bestehen. Weiterhin ist von keiner besonderen Bedeutung des Änderungs-

bereichs für Wanderbewegungen von Groß- und Mittelsäußern ausgegangen, da dieses unmittelbar an das Stadtgebiet von Nordenham anschließt und dementsprechend eine verhältnismäßig hohe Vorbelastung aufweist.

Die Einzäunung soll jedoch gemäß Vorhabenplanung für kleinere bodengebundene Wirbeltiere durchlässig gehalten werden.

Brutvögel

Für die im Änderungsbereich selbst vorkommenden Brutvögel ergeben sich durch die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung. Betroffenheiten der in den angrenzenden Hofgehölzen vorkommenden Brutvögel werden höchstwahrscheinlich nicht abgeleitet, da diese außerhalb des Änderungsbereiches liegen und weiterhin keine relevanten Störwirkungen des Betriebs geplanter Solaranlage gegenüber der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung auf den umliegenden Flächen abgeleitet werden. Sollten jedoch z. B. im Rahmen der Erschließung der Flächen dennoch in geringfügigem Maße Gehölzfällungen erforderlich werden, so wird davon ausgegangen, dass ausreichend Ausweichmöglichkeiten in gehölzgebundene Lebensräume an der zentral gelegenen Hofstelle und am Seepark bestehen.

Weiterhin wurde am Rande des Änderungsbereiches und im Bereich der Hofstelle jeweils ein Brutverdacht des Teichhuhns ermittelt. Eine Betroffenheit der Art wird nicht abgeleitet, da die vorhandenen Gewässerlebensräume gemäß aktuellem Stand der Vorhabenplanung erhalten bleiben und ein Austausch mit den nordöstlich anschließenden Gewässern des Seeparks weiterhin möglich ist.

Beeinträchtigungen des Teichrohrsängers (1 Bv, 1 Bzf) sind ebenfalls nicht zu erwarten, da die vorhandenen Grabenlebensräume mit den zugehörigen Schilfröhrichten bzw. Schilf-Rohrkolbenbeständen, die dem Teichrohrsänger als Lebensraum dienen, gemäß aktuellem Stand der Vorhabenplanung erhalten bleiben.

Für die im Änderungsbereich vorkommende Wachtel ist bei Realisierung der vorbereiteten Nutzung allenfalls eine Funktionsminderung des Plangebietes als Brutstandort zu erwarten. Ein vollständiger Funktionsverlust der Flächen als Brutstandort ist jedoch nicht zu erwarten. Im Rahmen der „INSIDE-Studie (Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft)“⁵⁹ wurde der Wissensstand in Bezug auf die Nutzung von PV-FFA als Bruthabitat für Rote-Liste Arten (inkl. Vorwarnliste) des Offenlandes in Niedersachsen zusammengetragen. Bezüglich der Wachtel wurden drei Studien ausgewertet, die in zwei Fällen die Wachtel als einen wahrscheinlichen Brutvogel innerhalb von PV-FFA vermuten und eine Studie, in der die Fläche während der Untersuchungen nicht mehr als Bruthabitat genutzt wurde. Auf Grundlage dieser Zusammenfassung ist abzuleiten, dass die Ansiedlung einer PV-FFA im Plangebiet nicht zu einem Verlust der Flächen als Bruthabitat der Wachtel führen muss. Es wird allenfalls mit einer Funktionsminderung des Habitates gerechnet. Weiterhin lassen sich Brutreviere der Wachtel in der Praxis nur schwer abgrenzen, da die Wachtel lediglich über eine geringe Reviertreue verfügt, sodass anhand der einmaligen Brutzeitfeststellung nicht mit hinreichender Sicherheit zu belegen ist, dass die Wachtel tatsächlich im Änderungsbereich brütet. Erhebliche Beeinträchtigungen der Art sind demnach nicht abzusehen.

Gegenwärtig liegen keine belastbaren Daten zu einem Meideverhalten zu PV-FFA des in Niedersachsen stark gefährdeten Rotschenkels und des gefährdeten Kiebitz vor, sodass Analogieschlüsse basierend auf bekanntem Meideverhalten dieser Arten zu anderen vertikalen Strukturen getroffen werden.

⁵⁹ Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., Brendel, R., Haaren, C. Von (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S.

Ein Revier des in Niedersachsen stark gefährdeten Rotschenkels befand sich in 2022 in ca. 150 m Entfernung zum Änderungsbereich, das eines gefährdeten Kiebitz in ca. 100 m. Im Jahr 2020 konnten in vergleichbarer Entfernung zum Änderungsbereich ebenfalls drei Kiebitzreviere erfasst werden. Beim Kiebitz ist eine Störwirkung von Windenergieanlagen über 100 m hinaus nicht nachweisbar⁶⁰. Für den Rotschenkel liegen nur wenige Untersuchungen vor. Ketzenberg *et al.* (2002)⁶¹ gehen davon aus, dass beim Rotschenkel eine Vertreibungswirkung bis zu einer Entfernung von ca. 200 m um Windenergieanlagen nicht sicher ausgeschlossen werden kann. Reichenbach *et al.* (2004)⁶² stufen die Empfindlichkeit aufgrund widersprüchlicher Ergebnisse als gering bis ggf. mittel ein.

Aufgrund der relativ geringen Gesamthöhe von Solarmodulen (z. B. im Vergleich zu einer Windenergieanlage) und der im Gegensatz zu Windenergieanlagen fehlenden dauerhaften optischen Beunruhigung ist voraussichtlich jedoch kein weitreichendes Meideverhalten der beiden Brutvogelarten zu erwarten⁶³. Weiterhin wird auf nachgelagerter Planungsebene ein Abstand der baulichen Anlagen von mindestens 50 m zum VSG durch die entsprechende Festsetzung der Baugrenzen gewährleistet.

Basierend auf den vorstehenden Auswirkungen wird allenfalls eine Funktionsminderung der nördlich angrenzenden Grünlandhabitats erwartet, erhebliche Beeinträchtigungen zeichnen sich bei Umsetzung der Planung jedoch nicht ab.

Gastvögel

Negative Auswirkungen sind insbesondere für die festgestellten Rastbestände der Weißwangengans (lokale Bedeutung) und der Blässgans (lokalen Bedeutung bzw. regionalen Bedeutung im Zusammenhang mit den umliegenden Flächen) im Änderungsbereich zu erwarten. Für die Arten ist von einem Verlust der Nahrungs- und Rastfunktion im Bereich der vorbereiteten Nutzung auszugehen. Es ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung.

Untersuchungen zum Meideverhalten des Silberreiher (lokale Bedeutung) und der Pfeifente (regionale Bedeutung) gegenüber PV-FFA liegen derzeit noch nicht vor. Der Graureiher wurde laut Herden *et al.* (2009)⁶⁴ bei der Nahrungssuche neben Modulen beobachtet. Ferner wird von einer geringen Empfindlichkeit des Graureiher gegenüber Windkraftanlagen ausgegangen.⁶⁵ Vorliegend wird angenommen, dass dies auch auf den Silberreiher übertragen werden kann. Den vorstehenden Ausführungen folgend wird von keinem Verlust der Nahrungs- und Rastfunktion ausgegangen. Ebenso liegen keine Untersuchungen zum Meideverhalten der Pfeifente vor. Die Rastgewässer im Plangebiet sind von einer hohen Böschung eingefasst, so dass sich der Silhouetteneffekt durch die geplante PV-FFA auf diese Gastvogelvorkommen vermutlich nur in geringem Maße auswirken wird. Erhebliche Beeinträchtigungen der beiden Arten werden somit nicht abgeleitet.

⁶⁰ u. a. Steinborn, H., M. Reichenbach & H. Timmermann (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel, Books on Demand, Norderstedt.

⁶¹ Ketzenberg, C., M. Exo, M. Reichenbach & M. Castor (2002): Einfluss von Windenergieanlagen auf Brutvögel des Offenlandes. *Nat. Landschaft*: 144-153.

⁶² Reichenbach, M., K. Handke & F. Sinning (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 229-243.

⁶³ ARGE (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. BMU (Hrsg.).

⁶⁴ Herden, C., J. Rasmus, B. Gharadjedaghi (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bonn - Bad Godesberg.

⁶⁵ Reichenbach, M., K. Handke & F. Sinning (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 229-243.

Für die beobachteten Greifvögel stellen PV-FFA keine Jagd-Hindernisse dar. Greifvögel wurden regelmäßig beim Ansitz auf Modulen beobachtet⁶⁶, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Greifvogelfauna abgeleitet werden.

Der Silhouetteneffekt auf in der näheren Umgebung auftretende Gastvögel wird maßgeblich von der Modulhöhe, dem Landschaftsrelief und dem Vorhandensein weiterer Vertikalstrukturen (Zäune, Gehölze, Freileitungen) bestimmt. Im unmittelbaren Umfeld des Änderungsbereiches finden sich verschiedene Vertikalstrukturen (Hofstellen, Gehölzbestände, Masten einer KV-Freileitung).

Trotz dieser bestehenden Vorbelastungen hielten sich im Rahmen der faunistischen Erfassungen regelmäßig Gänsetrupps im Nahbereich der Vertikalstrukturen auf. Studien zu strukturellen Störwirkungen von Freileitungstrassen legen die Vermutung nahe, dass Meidewirkungen üblicherweise erst verstärkt in suboptimalen Habitaten auftreten. Bei günstigen Habitatbedingungen kommen Meidewirkungen in den meisten Fällen gar nicht oder nur in geringer Weise zum Tragen.⁶⁷ Dementsprechend werden für die umliegenden geeigneten Rasthabitate keine weitreichenden Meidewirkungen begründet.

Biologische Vielfalt

Erhebliche Beeinträchtigungen des angrenzenden VSG „Butjadingen“ als Gebiet von besonderer avifaunistischer Vielfalt können gemäß den Ausführungen in Kap. 1.3 ausgeschlossen werden.

Im Änderungsbereich selbst werden ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt prognostiziert.

2.2.2 Auswirkungen auf Fläche und Boden

Durch die Planung wird eine großflächige Flächeninanspruchnahme der bislang landwirtschaftlich genutzten Freiflächen vorbereitet.

Im Verhältnis zur Gesamtgröße des Änderungsbereiches werden jedoch nur in sehr geringem Maße Neuversiegelungen des Bodens vorbereitet. Versiegelungen betreffen den Bereich des gemäß Vorhabenplanung vorgesehenen Umspannwerkes und ggf. kleinflächige Fundamente je nach Bodenbeschaffenheit unter den Modultischen. Es ist zu berücksichtigen, dass hiervon vorwiegend Böden mit Schwermetallbelastung betroffen sind. Auf den versiegelten Flächen gehen die natürlichen Funktionen des Bodens im Naturhaushalt, u. a. als Puffer- und Filtermedium sowie als Lebensraum und -grundlage, vollständig verloren. Hierdurch ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes.

Baubedingt sind zum Teil negative Auswirkungen auf den Boden durch Verdichtung und Umlagerung zu erwarten.

⁶⁶ Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., Brendel, R., Haaren, C. Von (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S.

⁶⁷ Bundesamt für Naturschutz (BfN): Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info). Online unter: https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Vog.jsp?m=2,2,2,3&button_ueber=true&wg=4&wid=17 (März 2023).

2.2.3 Auswirkungen auf das Wasser

Das im Plangebiet verlaufende Flagbalger Sieltief wird als Gewässer II. Ordnung dargestellt.

Auf nachgelagerter Planungsebene werden die erforderlichen Räumstreifen zu den Gewässern II. Ordnung festgesetzt.

Gemäß dem derzeitigen Stand der Vorhabenplanung werden die Module so errichtet, dass eine Inanspruchnahme der Entwässerungsgräben im Änderungsbereich weitestgehend nicht erforderlich wird. Vorwiegend können bestehende Querungen und Verrohrungen der Entwässerungsgräben für die innere Erschließung der Vorhabenfläche genutzt werden. Ggf. kann eine Ertüchtigung der bestehenden Querungen erforderlich werden, hier wird jedoch nicht davon ausgegangen, dass solch eine Maßnahme die Erheblichkeitsschwelle übertritt.

Sollte es auf Umsetzungsebene zu weitergehenden Betroffenheiten der Gräben kommen, werden voraussichtlich wasserrechtliche Genehmigungen erforderlich.

Weiterhin liegt eine Begutachtung zur Oberflächenentwässerung vor.⁶⁸

Das Netz aus Gräben innerhalb der Solarparkfläche (ohne Gewässer 2. Ordnung) hat eine Länge von 7.730 m und verfügt über ein Speichervolumen von rund 15.500 m³. Die Gesamtfläche des geplanten Solarparks beträgt rd. 75 ha. Es steht ein reines Speichervolumen von rd. 20 l/m² zur Verfügung. Der Kleiboden lässt eine direkte Versickerung nicht zu, insofern wird sämtliches anfallendes Oberflächenwasser oberflächlich den Gräben zugeleitet.

Durch den Bebauungsplan werden nur in geringem Umfang Neuversiegelungen vorbereitet. Durch die Überschildung des Bodens wird der Niederschlag unter den Modulen jedoch nur kleinräumig verlagert. Unter den Modulen ist eine geringfügige Reduktion des natürlichen Wassereintrags in den Oberboden zu erwarten. Demnach bleiben die Funktionen der Flächen für das Schutzgut Wasser weitestgehend bestehen. Nach derzeitigem Kenntnisstand wird keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser abgeleitet.

2.2.4 Auswirkungen auf Klima und Luft

Eine Verschattung durch die Photovoltaik-Module und eine stärkere Aufwärmung über den Modulen können zu geringfügigen Veränderungen des Kleinklimas führen. Eine großräumige Änderung des Klimas über den Geltungsbereich der Flächennutzungsplanänderung hinaus ist jedoch nicht zu erwarten.

Mit der Planung wird das Ziel verfolgt, durch die Nutzung von Solarenergie einen Beitrag zum aktiven Klimaschutz und zur umweltverträglichen Energieerzeugung und -gewinnung zu leisten.

Lufthygienische Belastungen sind mit den vorbereiteten Nutzungen nicht verbunden. Durch die Entwicklung einer PV-FFA lässt sich der Verbrauch fossiler Energieträger und der damit einhergehenden Emissionen reduzieren. Demnach trägt die Planung zur Emissionsentlastung bei.

2.2.5 Auswirkungen auf die Landschaft

Mit der Darstellung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung: Solarpark Coldewarf werden eine flächige Inanspruchnahme und die Überprägung von freier Landschaft mit weiten Sichtbeziehungen durch standortfremde, technische Objekte vorbereitet. Außerhalb der bestehenden Belastungskorridore entlang der KV-Leitungen und der B 212 ergeben sich hierdurch erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Die Fläche außerhalb dieser Belastungskorridore umfasst rd. 35,6 ha.

⁶⁸ SWECO (2023): Oberflächenentwässerung Nordenham Solarpark. 16.01.2023

Das typische Landschaftsbild der Stadlander Marsch als strukturarme Grünlandmarsch ist bei Umsetzung der Planung im Änderungsbereich sowie im unmittelbaren Wirkungsbereich nicht mehr bzw. allenfalls eingeschränkt wahrnehmbar. In Richtung Nord- und Südwesten wird der Horizont als erlebbares Landschaftsbildelement voraussichtlich nicht erkennbar sein. Das Gebiet verliert weiterhin in seiner Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung. Eine grundsätzliche Nutzung des öffentlichen Wegenetzes wird jedoch weiterhin möglich sein.

Im Bereich der bestehenden Belastungskorridore entlang der KV-Leitungen sowie der Bundesstraße werden die bei Umsetzung der Planungen entstehenden Beeinträchtigungen aufgrund der lokal hohen Vorbelastung als nicht erheblich eingestuft.

In Richtung Nord- und Südosten ist von einer geringeren Wirksamkeit des Vorhabens auf das Landschaftsbild auszugehen, da teilweise Gehölze an die Flächen anschließen und die Wahrnehmbarkeit einschränken. Zudem verläuft unmittelbar südlich die B212, an die bestehenden Gewerbegebiete anschließen.

Eine Eingrünung der PV-FFA wird auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung zaunbegleitend entlang der Westgrenze des Plangebietes festgesetzt. Hier ist die Pflanzung einer Strauchreihe mit standortgerechten heimischen Sträuchern vorgesehen, um die PV-Anlage besser in das Landschaftsbild einzubinden und so den Anforderungen des vorhandenen Vorbehaltsgebietes für die landschaftsbezogene Erholung gerecht zu werden.

Zudem ist auf nachgelagerter Planungsebene entlang der Bundesstraße (Südwestgrenze des Plangebietes) die Pflanzung einer zweireihigen Strauchhecke vorgesehen, um hier eine Einbindung der vorbereiteten Nutzungen in das Landschaftsbild zu erzielen.

2.2.6 Auswirkungen auf den Menschen

Erholung

Der Änderungsbereich wird entlang der Coldewärfen Straße und der umliegend verlaufenden Wege und Straße nur noch von eingeschränkter Erlebniswirksamkeit sein. Die Flächen erfahren in ihrer Funktion für die Naherholung eine Abwertung. Eine grundsätzliche Nutzung des öffentlichen Wegenetzes wird jedoch weiterhin möglich sein. Weiterhin ist auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung entlang der Ostgrenze des Plangebietes die Pflanzung einer Strauchreihe vorgesehen, um den Anforderungen des vorhandenen Vorbehaltsgebietes für die landschaftsbezogene Erholung zu entsprechen.

Geräuschemissionen

Durch den Betrieb einer PV-FFA werden keine relevanten Geräuschemissionen abgeleitet. Bezüglich der Geräuschemissionen vorgesehenen Umspannwerkes wurden die Auswirkungen auf die nächste (Wohn-)Nachbarschaft abgeprüft. Dabei wird von einem Schallleistungspegel von 90 dB(A) ausgegangen. Wohnen im Außenbereich wird vom Schutzanspruch wie ein Mischgebiet eingestuft, so dass die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts nicht überschritten werden sollen.

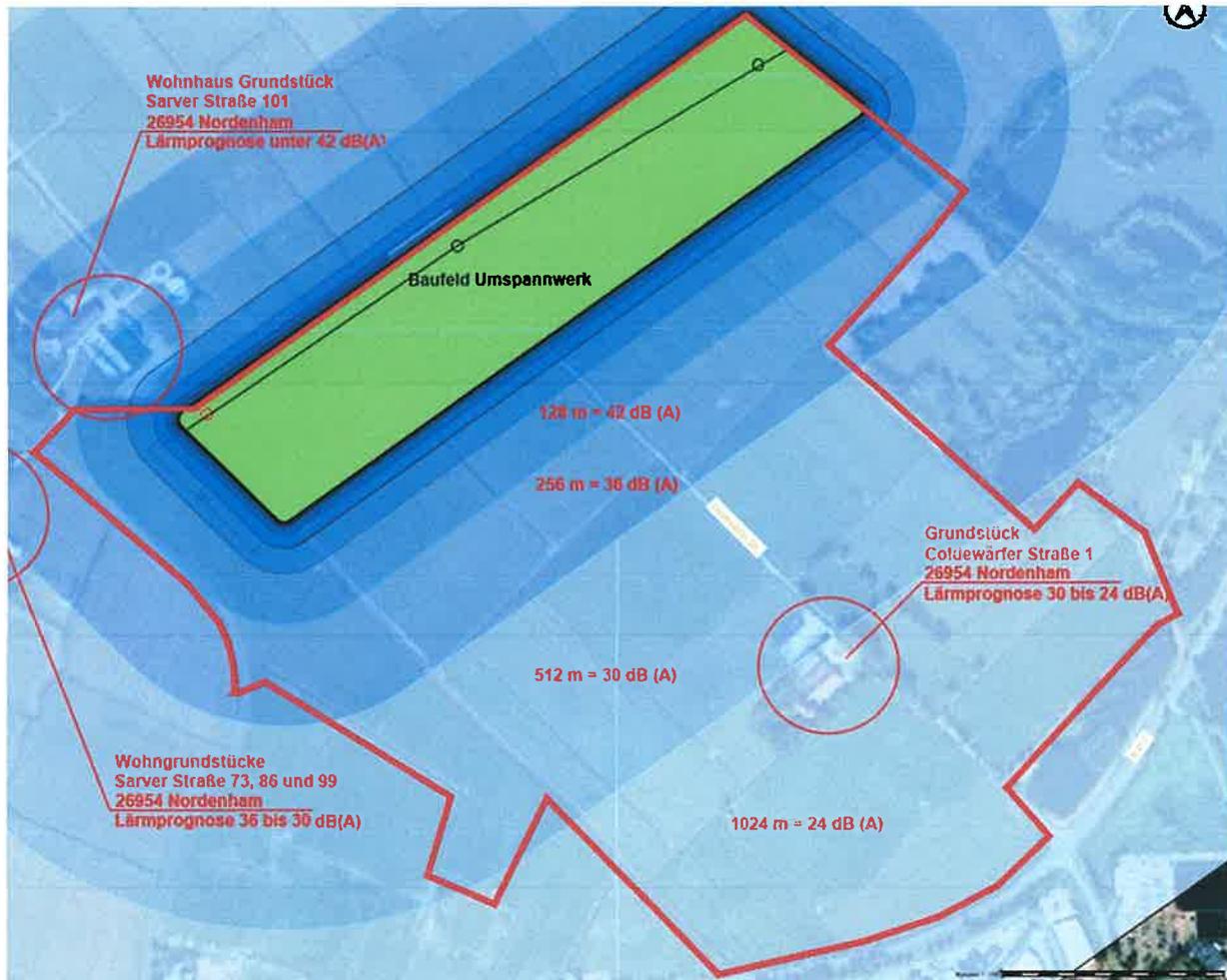


Abbildung 14: Lärmprognose

Da der Standort für das Umspannwerk nicht abschließend geklärt ist, wurden die Auswirkungen in einem möglichen Korridor für die Lage des Umspannwerkes abgeprüft (s. vorstehende Abbildung). Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Richtwerte von 60 / 45 dB(A) auch im worst-case (Grundstück Sarver Straße 101, Umspannwerk am westlichsten Punkt des grün markierten Baufeldes) mit unter 42 dB(A) sicher eingehalten werden.

Blendgutachten

Zur Klärung, ob bzw. in wie weit von den geplanten PV-FFA Blendwirkungen für schutzbedürftige Nutzungen (hier Straßenverkehr, Wohnen) auftreten können, und welche Vermeidungsmaßnahmen zu treffen sind, wurde von der Firma SolPEG GmbH ein Blendgutachten erstellt.⁶⁹ Untersucht wurde die Blendwirkung des geplanten Parkes auf fünf relevante Messpunkte (zwei auf der B 212 und drei bei angrenzenden Wohnnutzungen).

Zusammenfassend konnte die potentielle Blendwirkung der betrachteten PV-FFA an den beiden exemplarisch gewählten Messpunkten an der B 212 als „geringfügig“ klassifiziert werden. Zudem plant der Auftraggeber hochwertige PV-FFA nach aktuellem Stand der Technik, die nicht stark reflektieren. Insofern ergeben sich für den Verlauf der B 212 nur eine geringfügige, theoretische Wahrscheinlichkeit von Reflexionen.

⁶⁹ SolPEG GmbH (2022): Solarpark Nordenham. Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage in der Nähe von Nordenham in Niedersachsen. Hamburg, d. 29.11.2022

Die Einfallswinkel liegen zudem überwiegend außerhalb der für Fahrzeugführer relevanten Sichtwinkel. Allein in dem Bereich der Kreuzung der B 212 mit der Atenser Allee können ggf. aus Süden kommende Fahrzeugführer Reflexionen durch die PV-FFA wahrnehmen, aus diesem Grunde sind hier bereichsweise Schutzmaßnahmen angeraten.

Auf nachgelagerter Planungsebene kann dieser Konflikt durch die Festsetzung aktiver Schutzmaßnahmen, z. B. durch die Errichtung eines Sichtschutzzauns, gelöst werden. Die abschließenden Vorgaben diesbezüglich werden auf der Ebene der Genehmigungsplanung getroffen.

Umliegende Gebäude sind überwiegend nicht von Reflexionen durch die PV-FFA betroffen und daher kann eine Beeinträchtigung von Anwohnern im Sinne der LAI Lichtleitlinie durch die PV-FFA mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für die innenliegende Hofstelle im Zentrum der PV-FFA besteht überwiegend kein direkter Sichtkontakt zu der Anlage, so dass dadurch ebenfalls keine Beeinträchtigungen ableitbar sind.

2.2.7 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

Die in unmittelbarer Nähe zum Änderungsbereich befindlichen Bodendenkmale sind von der Planung nicht direkt betroffen. Die Errichtung einer PV-Anlage kann ggf. zu einer eingeschränkten Sichtbarkeit der Denkmale führen.

Mit der Planung wird zunächst die Überführung der landwirtschaftlichen Nutzflächen in eine energetische Nutzung vorbereitet. Ggf. kann unter den Solarmodulen eingeschränkt eine landwirtschaftliche Nutzung (Wiesen-/Weidenutzung) fortgeführt werden.

2.2.8 Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen den Umweltschutzgütern

Zwischen den einzelnen Umweltschutzgütern bestehen umfangreiche funktionale Wechselwirkungen. So führen beispielsweise die Versiegelungen von Böden zugleich zu Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung und der Eignung als Pflanzen-Standort. Eine separate Wirkungsprognose ist insofern nicht möglich, so dass die bestehenden Wechselwirkungen bereits in den vorstehenden Kapiteln mit Berücksichtigung finden.

2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltwirkungen

Die Überwachungsmaßnahmen zu den Vermeidungs-, Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen (gemäß Anlage 1 Ziffer 2 c) BauGB) sind in Kap. 3.2 näher dargelegt, zusammen mit den Überwachungsmaßnahmen zu den erheblichen Umweltauswirkungen (gemäß Anlage 1 Ziffer 3 b) BauGB).

2.3.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung nachteiliger Umweltwirkungen

Auf Ebene des Flächennutzungsplanes werden keine Vermeidungsmaßnahmen getroffen. Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind in dem im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplan Nr. 154 vorgesehen:

- Um eine übermäßige technische Überprägung des Landschaftsbildes zu vermeiden, wird die maximal zulässige Modulhöhe auf 4,0 m beschränkt. Die Höhe des im SO 2 zulässigen Umspannwerkes wird auf 7,0 m begrenzt.
- Die maximal zulässige Versiegelung durch die vorbereiteten Nutzungen wird auf insgesamt 5.600 m² begrenzt.
- Aus Vorsorgegründen wird die Baugrenze in einem Abstand von mind. 50 m zum nördlich anschließenden Vogelschutzgebiet festgesetzt.
- Bei Bautätigkeiten während der Vogelbrutzeit ist ein Mindestabstand von 50 m zur Grenze des VSG einzuhalten, um die wertgebenden Brutvogelarten (Uferschnepfe, Kiebitz, Rot-schenkel) vor einer erhöhten Störintensität zu schützen. Zu diesem Zweck wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass vor Aufnahme der Bautätigkeiten entlang der Baugrenzen eine blickdichte Abschirmung in Richtung des VSG zu errichten ist. Dabei kann es sich um eine temporär blickdichte Abschirmung oder aber auch schon den endgültigen Zaun (soweit blickdicht) handeln.
- Zur Einbindung des Plangebietes in die freie Landschaft, wird entlang der westlichen Abgrenzung des Plangebietes in Verbindung mit der Zaunanlage und unter Berücksichtigung der entlang der Gewässer erforderlichen Räumstreifen, die Pflanzung einer einreihigen Strauchreihe (Abstand in der Reihe maximal 1,2 m) mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern vorgesehen. Diese ist dauerhaft zu erhalten. Weiterhin wird entlang der Südwestgrenze des Plangebietes innerhalb der Bauverbotszone die Anlage einer zweireihigen Strauchhecke mit einheimischen und standortgerechten Sträuchern festgesetzt. (Reihenabstand mindestens 1,0 m; Abstand in der Reihe maximal 1,2 m).
- Das im Plangebiet verlaufende Flagbalger Sieltief (Gewässer II. Ordnung) wird als Wasserfläche festgesetzt. Entlang des Sieltiefs wird beidseitig ein Räumstreifen von jeweils 5 m festgesetzt.
- Auch für die weiteren entlang der Plangebietsgrenzen verlaufenden Gewässer II. Ordnung (Blexer Sieltief; Butjadinger Zu- und Entwässerungskanal) werden Räumstreifen mit einer Breite von 10 m festgesetzt.
- Die flurstücksbegleitenden Gräben werden als Gewässer III. Ordnung in der Planzeichnung gekennzeichnet. Gemäß textlicher Festsetzung sind diese zur Sicherung der Regenrückhaltung und des Wasserabflusses zu erhalten.
- Zum Schutz vor Blendwirkungen wird festgesetzt, dass eine Ausführung der Einzäunung der PV-FFA in blickundurchlässiger Form zulässig ist.

Darüber hinaus sind auf Umsetzungsebene weitere Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung nachteiliger Umweltwirkungen möglich und anzustreben. Hierzu zählen nach gegenwärtigem Stand insbesondere folgende Maßnahmen:

- Soweit die Baumaßnahmen und vergleichbare Eingriffe in Vegetation und Bodenoberfläche während der Vogelbrutzeit stattfinden, sollte zeitnah vorher durch eine fachkundige Person überprüft werden, ob aktuell genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrechtlich

relevanter Tiere in den Baufeldern vorhanden sind. Sofern solche Fortpflanzungs- und Ruhestätten festgestellt werden, sollten die erforderlichen Schutzmaßnahmen vor Aufnahme der Baumaßnahmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt und entsprechend der Abstimmung umgesetzt werden. Analog sollte auch bei Wiederaufnahme des Baubetriebes nach längerer Unterbrechung vorgegangen werden.

- Unabhängig von der jahreszeitlichen Terminierung sollte zeitnah vor Gehölzfällungen durch eine fachkundige Person überprüft werden, ob dauerhaft genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z.B. Fledermaus-Quartiere, Greifvogelhorste, Schwalbennester, Spechthöhlen) artenschutzrechtlich relevanter Tiere an/ in den Gehölzen oder baulichen Anlagen vorhanden sind. Sofern solche Fortpflanzungs- und Ruhestätten festgestellt werden, sollten die erforderlichen Schutzmaßnahmen vor Durchführung der Gehölzfällung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt und entsprechend der Abstimmung umgesetzt werden.
- Durch die Nutzung effizienter neuer Fundamenttypen (z. B. gerammte Stahlrohre) kann der Versiegelungsgrad der genutzten Fläche deutlich reduziert werden.
- Die im Gebiet unversiegelt verbleibenden Grundflächen sollten während der Bauphase vor Bodenverdichtungen infolge von Befahren, Materialablagerung u.ä. geschützt werden.
- Durch ordnungsgemäßen und sorgsamem Umgang mit Maschinen, Baustoffen etc. sollten Verunreinigungen von Boden und Wasser vermieden werden.
- Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde auftreten, werden diese entsprechend den gesetzlichen Vorgaben unverzüglich der zuständigen Behörde gemeldet.
- Sollten sich bei den erforderlichen Bau- und Erdarbeiten Hinweise auf noch nicht bekannte schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten ergeben, wird unverzüglich die zuständige Untere Bodenschutzbehörde benachrichtigt.

2.3.2 Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Wie in Kap. 2.2.1 – 2.2.5 ausgeführt, entstehen bei Umsetzung der Planung erhebliche Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild im Sinne der Eingriffsregelung. Die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen betreffen die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und das Landschaftsbild.

Auf Ebene des Flächennutzungsplanes werden keine Ausgleichsmaßnahmen getroffen.

Nachstehend erfolgt eine überschlägige Quantifizierung des Ausgleichsbedarfs. Zudem werden bekannte Angaben aus dem nachgelagerten Bebauungsplan zur Quantifizierung des Bedarfs sowie den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen übernommen.

2.3.3 Quantifizierung Ausgleichsbedarf

Biotope

In Orientierung an gängige Vorhabenplanungen wird ein Versiegelungsgrad von 0,008 % angenommen. Dies entspricht lediglich einer Flächengröße von etwa 5.600 m². Nur für diese versiegelten Bereiche werden, wie vorstehend erläutert, erhebliche Beeinträchtigungen prognostiziert.

Für diese Flächengröße erfolgt nachstehend eine überschlägige Quantifizierung des Kompensationsbedarfes nach dem Modell des Niedersächsischen Städtetages⁷⁰. Zur rechnerischen Bewertung werden Bestand und Planung gegenübergestellt. Den Biotoptypen werden Wertfaktoren (WF) zugeordnet, wobei WF 0 den niedrigsten Wert darstellt und WF 5 den höchsten. Durch Multiplikation der Wertfaktoren mit der jeweiligen Flächengröße ergeben sich Werteinheiten (WE), die zur Gesamtwertigkeit des Plangebietes im gegenwärtigen Zustand bzw. im Planzustand addiert werden. Aus der Differenz dieser beiden Wertigkeiten ergibt sich der verbleibende Kompensationsbedarf

Als Bestandswerte werden anteilig die im Änderungsbereich vorhandenen Grünlandbiotop eingesetzt, da die genauen Standorte der Module auf Ebene des Flächennutzungsplanes nicht bekannt sind. Gewässerlebensräume und deren Uferbereiche sind von der Planung voraussichtlich nicht betroffen, sodass diese nachstehend nicht berücksichtigt werden. Im Bereich versiegelter Flächen (Weg/Straße) ergeben sich ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Bestand / Biotoptyp	Anteil an Grünlandflächen (gesamt) (%)	Prozentwert versiegelte Fläche (m ²)	WF	WE
<i>Grünland</i>				
Artenarmes Extensivgrünland (GE)	20	1120	3	3.360
Artenarmes Extensivgrünland / Artenarmes Intensivgrünland (GE/GI)	34	1.904	2,5 ⁷¹	4.760
Artenarmes Intensivgrünland (GI)	46	2.576	2	5.152
Gesamt	100	5.600		13.272
Planung				
		Fläche (m²)	WF	WE
Versiegelte Fläche (Fundamente, Umspannwerk)		5.600	0	0
Gesamt		5.600		0

Die Gegenüberstellung von Bestands- und Planungsflächenwert im Änderungsbereich voraussichtlich versiegelter Flächen ergibt ein Defizit von 13.272 WE, welches durch geeignete Maßnahmen auszugleichen ist.

Gastvögel

Durch den Verlust der Gastvogellebensräume der Weißwangengans und der Blässgans innerhalb des Änderungsbereiches werden erhebliche Beeinträchtigungen begründet. Eine genaue Abgrenzung von Aktionsräumen ist für die betroffenen Rastvögel aufgrund ihrer hohen Mobilität und großräumigen Nutzung von Rast- und Nahrungsflächen nur schwer möglich. Insbesondere die Blässgans ist im Geltungsbereich sowie auf den angrenzenden Flächen verstärkt mit kleineren Trupps vertreten. Gemäß der Einschätzung des faunistischen Gutachtens wird als Flächenansatz eine

⁷⁰ Niedersächsischer Städtetag (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung.

⁷¹ Für die Grünlandflächen im Übergangsbereich zwischen Intensiv- zu Extensivgrünland wird abweichend vom Modell des Niedersächsischen Städtetags ein WF von 2,5 vergeben. Dieser liegt in der Mitte zwischen den für Intensiv- und Extensivgrünland angegebenen WF von 2 bzw. 3.

Größe der erforderlichen Kompensationsflächen von 2,5 ha vorgeschlagen, um die betroffenen regionalen Bedeutungen hinreichend zu berücksichtigen.

Dieser Vorschlag wird seitens der Stadt Nordenham als angemessen erachtet und als Kompensationsbedarf für die erheblichen Beeinträchtigungen der Gastvögle angesetzt.

Boden

Die erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens beschränken sich auf den vorstehend angenommenen Versiegelungsgrad von rd. 0,008 % (5.600 m²).

Landschaftsbild

Durch die flächige Inanspruchnahme und Überprägung von freier Landschaft mit weiten Sichtbeziehungen durch standortfremde, technische Objekte ergeben sich im Plangebiet außerhalb der Belastungskorridore entlang von KV-Leitungen und der B 212 erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Die Fläche außerhalb dieser Belastungskorridore umfasst 35,6 ha.

Um die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auszugleichen, sind geeignete Maßnahmen vorzunehmen, die möglichst eine Raumwirksamkeit in etwa der gleichen Flächengröße entfalten.

2.3.4 Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen

Zum Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen werden im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 154 folgende Maßnahmentypen vorgesehen:

- a) Teilweise Entfernung von Belastungspunkten und gleichzeitige Aufwertung von Gehölzlebensräumen in der offenen Marschlandschaft des VSG „Butjadingen“ (Geeigneter Ausgleich für folgende Schutzgüter: Landschaftsbild, Gastvögel)
- b) (Wieder-)herstellung von landschaftsbildtypischen Biototypen der offenen Marschlandschaften (Geeigneter Ausgleich für folgende Schutzgüter: Biotope, Gastvögel, Boden, Landschaftsbild)

Zu a):

Zur Wiederherstellung des offenen Landschaftscharakters und der weiten Sichtbeziehungen der Stadlander Marsch wird die teilweise Entfernung von Belastungspunkten vorgesehen. Gleichzeitig werden vorhandene Gehölzbiotope landschaftsbildwirksam aufgewertet.

Dabei wird einerseits die Entfernung aufkommender Junggehölze und die Aufwertung einer wegebegleitenden Gehölzreihe entlang der Oldenburger Str. in 26969 Butjadingen Sillens sowie die Aufwertung eines flächigen Gehölzbestandes auf dem Flurstück 152/117, Flur 14 in der Gemarkung Burhave, Butjadingen vorgenommen.

Die Entfernung aufkommender Junggehölze wirkt sich dabei nicht nur positiv auf das Landschaftsbild aus, sondern trägt auch zu einer Reduktion des Prädationsdrucks auf Wiesenvögel im EU-Vogelschutzgebiet bei. Diese Maßnahme entspricht den Vorschlägen für das Gebietsmanagement, die im Rahmen der Brutvogelerfassungen im VSG in 2019 und 2020 erarbeitet wurden.⁷² Ältere Bäume ausgenommen von Weiden sind ebenfalls zu entfernen.

Gleichzeitig sind die älteren Weiden (Brusthöhendurchmesser [BHD] > 30 cm), durch einen geeigneten, nachholenden Pflegeschnitt, soweit möglich als Kopfweiden zu entwickeln.

⁷² BIO-CONSULT (2020): Brutvogelerfassung 2019 und 2020 im EU-Vogelschutzgebiet V 65 Butjadingen. Untersuchung im Auftrag des NLWKN (Staatliche Vogelschutzbehörde).

Um die Kopfweiden als landschaftsbildprägende Elemente dauerhaft zu erhalten, ist eine kontinuierliche Unterhaltungspflege der Weiden erforderlich. Zu diesem Zweck sind die Austriebe außerhalb der Vegetationsperiode und unter Beachtung der zeitlichen Vorgaben des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG alle drei bis fünf Jahre bis zu dem Kopf bzw. dem zu entwickelnden Kopf der Weide herunterzuschneiden.

Für die Entfernung der Junggehölze und einzelner älterer Bäume sowie für die Aufwertung der Gehölzbiotope wird eine Raumwirksamkeit von 100 m angenommen. Sollten in diesem Radius bereits weitere Vorbelastungen ausgeprägt sein, so wird diesen Bereichen keine Raumwirksamkeit zugeordnet.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen sind die Maßgaben des Artenschutzes zu beachten.

Maßnahmenstandort 1

Der Maßnahmenstandort 1 umfasst wegebegleitende Gehölzstrukturen entlang eines rd. 650 m langen Abschnittes der Oldenburger Straße westlich von Sillens, Butjadingen.

Die vorhandenen Gehölze bedingen örtlich eingeschränkte Sichtbeziehungen und können als An-sitzwarten für Greifvögel dienen.

Zur Beurteilung der Raumwirksamkeit der Entfernung dieser Gehölzstrukturen wurden einzelne Bäume sowie lineare Gehölzstrukturen entlang der Straße anhand aktueller Luftbilder eingemessen (s. nachstehende Abbildung) und in einem Radius von 100 m gepuffert. Für die bereits durch bau-lische Nutzungen vorbelastete Fläche des Siedlungsgebietes von Sillen wird keine Raumwirksamkeit der Maßnahme prognostiziert.

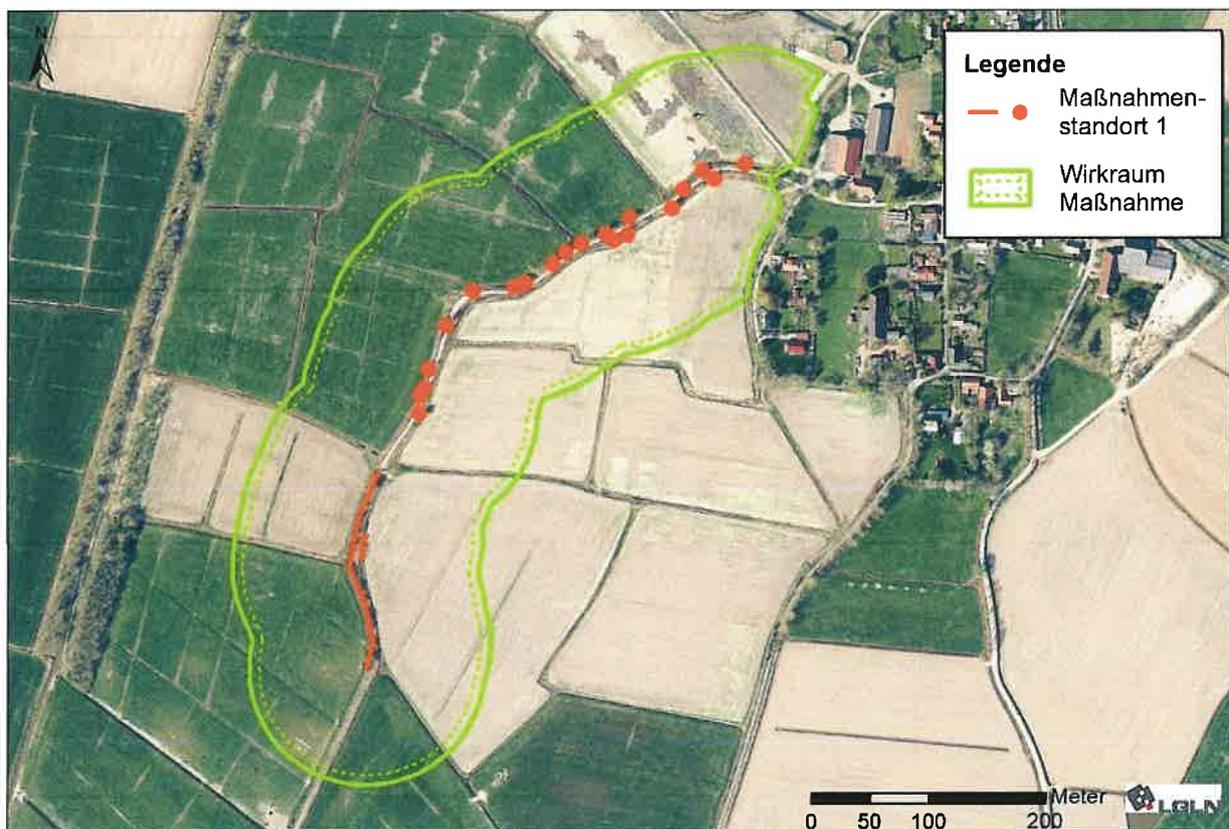


Abbildung 15: Übersicht Raumwirksamkeit – Maßnahmenstandort 1

Bei Umsetzung der Maßnahme wird den vorstehenden Ausführungen entsprechend eine Raum-wirksamkeit von 14,7 ha abgeleitet.

Maßnahmenstandort 2

Der Maßnahmenstandort 2 stellt ein Gehölz auf dem Flurstück 152/117, Flur 14 in der Gemarkung Burhave, Butjadingen dar. Dieses liegt entlang eines landwirtschaftlichen Erschließungsweges. Die umliegenden Flächen werden vorwiegend ackerbaulich genutzt.

Die nachstehende Abbildung zeigt die bei Aufwertung des Gehölzes prognostizierte Raumwirksamkeit. Diese umfasst rd. 4,1 ha. Durch die teilweise Entfernung von Junggehölzen und die Entwicklung eines Kopfweidenbestandes kann zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes beigetragen werden.



Abbildung 16: Übersicht Raumwirksamkeit – Maßnahmenstandort 2

Zu b):

Zur (Wieder-)herstellung von landschaftsbildtypischen Biotoptypen der offenen Marschlandschaften stehen die folgenden Flurstücke in der Gemeinde Butjadingen zur Verfügung:

Flur	Gemarkung	Flurstück	Flächengröße (m ²)
4	Waddens	34	33.357
4	Waddens	51	8.785
4	Waddens	52	17.475
4	Waddens	53	26.364
Gesamt			85.981

Auf den Flächen ist eine multifunktionale Kompensation für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Biotope, Gastvögel), Fläche und Boden sowie des Landschaftsbildes vorgesehen.

Von den zur Verfügung stehenden Flächen liegen rd. 60.780 m² außerhalb der Wirkradien von bestehenden Belastungspunkten (Hofstellen, Gehölze) (s. nachstehende Abbildung).

Die Flurstücke unterliegen gegenwärtig einer Ackernutzung und werden teilweise temporär als Blühflächen angelegt. Sie liegen vollständig innerhalb des VSG „Butjadingen“.

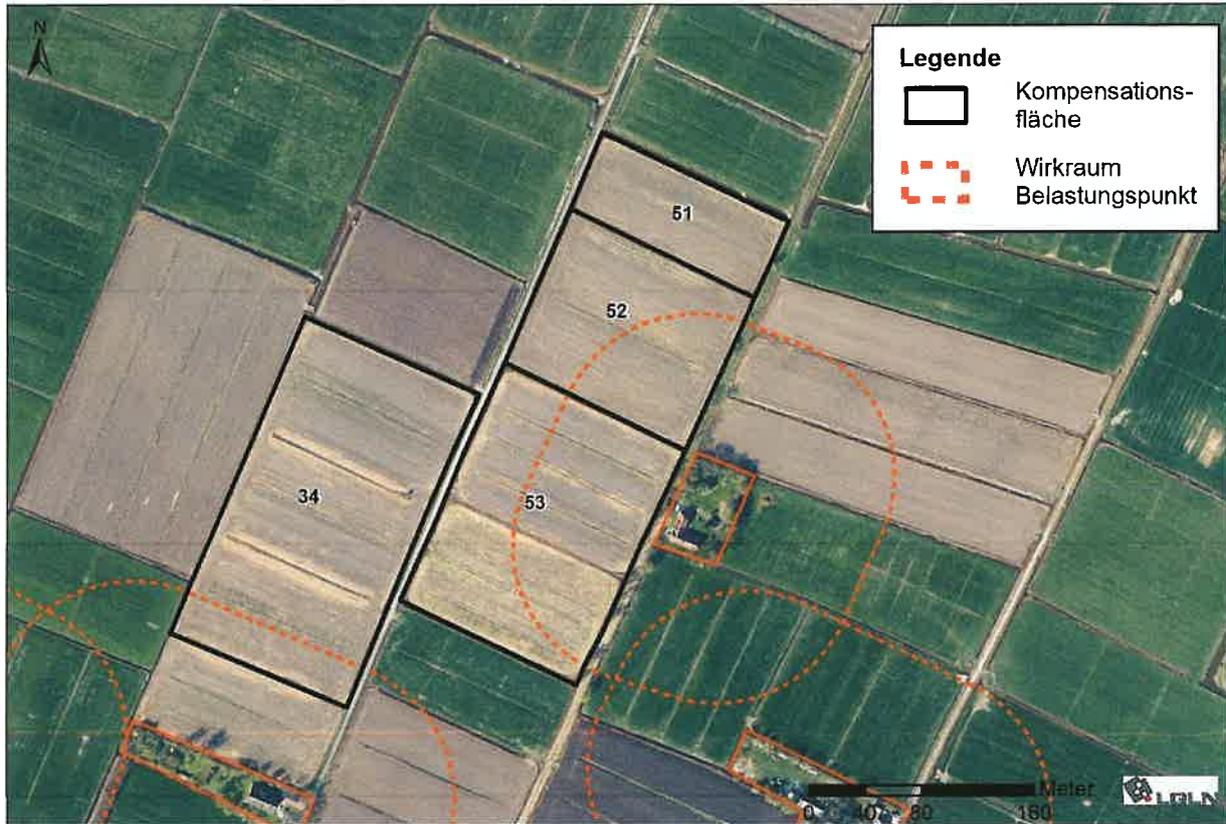


Abbildung 17: Kompensationsflächen zur Anlage von Extensivgrünland

Für das LSG „Butjadinger Marsch“ werden u. a. folgende Erhaltungsziele festgelegt:

- die Erhaltung und die Förderung eines Nutzungsmosaiks aus unterschiedlich ausgeprägter Grünland- und Ackerbewirtschaftung für den Wiesenvogelschutz und als Nahrungsgrundlage für Rastvögel
- die Erhaltung des charakteristischen Landschaftsbildes der Marsch und ihrer Randbereiche als Voraussetzung für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft
- die Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Brut-, Rast- und Nahrungsräumen.

Für die wertgebenden Brutvogelarten werden u. a. folgende spezielle Erhaltungsziele definiert:

- Förderung von zeitweise überstauten Grünlandflächen,
- Förderung einer Bewirtschaftung, die an die Lebensraumsprüche dieser Arten angepasst ist,
- Erhaltung und Entwicklung eines Nutzungsmosaiks aus Wiesen und insbesondere Weiden sowie Ackerflächen,
- Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinterte Vögel.

Um die Ziele der Landschaftsschutzgebietsverordnung aufzugreifen und gleichzeitig eine landschaftsbildwirksame Aufwertung der Flächen zu erzielen, ist auf den Kompensationsflächen die Anlage von Extensivgrünland vorgesehen.

Als Zielbiotop wird auf den Flächen allgemein ein Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) angestrebt. Die Anlage und Unterhaltung des Extensivgrünlands erfolgt unter Einhaltung folgender Auflagen:

- Einsaat mit einer blühpflanzenreichen Regiosaatgutmischung mit einem Anteil von mindestens 30 % Kräutern z. B. „Feuchtwiese“ der Firma Saaten Zeller (70 % Gräser/ 30 % Kräuter und Leguminosen) UG 1 – Nordwestdeutsches Tiefland oder vergleichbar mit einer Saatstärke von 4 g/ m²
- In den ersten drei Jahren obligate Wiesennutzung mit dreimaliger Mahd pro Jahr zur Auslagerung der Fläche und zur Entwicklung einer ausreichend trittfesten Grasnarbe. Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen.
- Daran anschließend erfolgt eine obligate Bewirtschaftung als Dauergrünland. Dabei sollte eine Nutzung als Weide priorisiert werden, um in den Flächen und den angrenzenden Gräben dauerhaft einer Etablierung von Schilfbeständen entgegenzuwirken. Weder Brachliegen noch Umbruch sind zulässig. Nachsaat ist als Übersaat zulässig.
- Eine Düngung ist nicht zulässig. Abweichungen sind mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreis Wesermarsch abzustimmen.
- Keine maschinelle Bearbeitung (Walzen, Schleppen, Mähen, Lockern) zwischen dem 01.03. und dem 20.06.
- Kein Einsatz von Insektiziden und Herbiziden. Abweichungen sind mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch abzustimmen.
- Bei Weidenutzung und Mähweidenutzung Beschränkung der Beweidungsdichte auf höchstens zwei Rinder oder Mutterkühe pro Hektar. Eine Portionsbeweidung ist nicht zulässig.
- Die Fläche soll kurzrasig in den Winter gehen. Hierzu ist im Herbst ggf. ein Pflegeschnitt durchzuführen.
- Veränderungen der Bodenoberfläche und des Wasserhaushaltes, nach Abschluss der vorstehend genannten Anpassungen des Wasserstandmanagements, sind nicht zulässig. Die ordnungsgemäße Gewässerunterhaltung bestehender Gewässer ist zulässig. Die Neuanlage von Gräben und Gruppen ist nicht erlaubt.

Um die Lebensraumsprüche der erheblich beeinträchtigten Gastvögel zu erfüllen, ist auf dem Flurstück Nr. 34 die Anlage von zwei Blänken mit einer Größe von jeweils etwa 2.000 m² vorgesehen. Dies entspricht etwa 12 % der Gesamtfläche des Flurstückes. Dabei sollen die Blänke eine Entfernung von mindestens 80 m untereinander aufweisen. Insbesondere das unmittelbare Umfeld bestehender Gruppen eignet sich durch die Aufweitung der Gruppen für die Anlage von Blänken. Zur Herstellung der Blänke ist der Boden auf einer Tiefe von ca. 25–30 cm abzuschleifen. Die Ränder der Blänke sind flach zu gestalten, um eine Bewirtschaftung der Fläche dauerhaft zu ermöglichen. Der Bodenaushub ist anschließend auf den Flurstücken flächig zu verteilen. Die Blänke sind ebenso wie die umliegenden Flächen mit einer blühpflanzenreichen Regiosaatgutmischung anzusäen. Hierbei sind die „Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut“ der FLL (Forschungsgemeinschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) zu beachten.

Mit der Anlage von Blänken werden zudem die im faunistischen Gutachten formulierten Anforderungen an die Kompensationsmaßnahmen für die Gastvögel erfüllt.

7.2.1 Aufwertungspotenzial / Raumwirksamkeit

Zu Maßnahmentyp a)

- Maßnahmenstandort 1: Bei Umsetzung der Gehölzentfernungen sowie Entwicklung von wertgebenden Kopfweiden wird an diesem Maßnahmenstandort eine Raumwirksamkeit von insgesamt 14,7 ha abgeleitet.
- Maßnahmenstandort 2: Der Aufwertung des flächigen Gehölzbestandes am Maßnahmenstandort 2 wird ein Raumwirksamkeit von rd. 4,1 ha zugeordnet.

Zu Maßnahmentyp b)

Die vorgesehene Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland umfasst eine Flächengröße von 8,5 ha. Dieser Maßnahme ist ebenso wie dem Maßnahmentyp a) eine Raumwirksamkeit zuzuordnen. Diese entspricht hier jedoch lediglich der eigentlichen Flächengröße (8,5 ha), da es sich um eine flächige Maßnahme und keine punktuelle Aufwertung des Landschaftsbildes handelt.

Durch die Umwandlung von Ackerflächen, die teils temporär als Blühflächen angelegt werden, welchen gemäß dem Modell des Niedersächsischen Städtetages der Wertfaktor 1 zugeordnet wird, kann die Aufwertung der Flächen um zwei Wertfaktoren erzielt werden, da dem Zielbiotop Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) der Wertfaktor 3 zugeordnet wird (s. nachstehende Tabelle). Somit kann durch die Umnutzung und Extensivierung der Flächen und die Anlage von Blänken eine Aufwertung von 171.962 Werteinheiten nach dem Modell des Niedersächsischen Städtetages erzielt werden.

Ermittlung des Bestandsflächenwertes

Bestandsbiotop	Fläche (m ²)	WF	WE
Acker	85.981	1	85.981
Gesamt	85.981		85.981

Ermittlung des Planungsflächenwertes

Zielbiotop	Fläche (m ²)	WF	WE
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte mit Blänken	85.981	3	257.943
Gesamt	85.981		257.943

Aufwertungspotenzial **171.962**

2.3.5 Fazit

Durch die Kombination von Maßnahmen mit hoher Raumwirksamkeit (Maßnahmentyp A) und den flächigen Maßnahmen (Maßnahmentyp B) können auf einer Fläche von insgesamt rd. 27,4 ha landschaftsbildwirksame Maßnahmen umgesetzt werden. Zwar werden die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, welche auf einer Flächengröße von 35,6 ha prognostiziert werden, nicht in einem Flächenverhältnis von 1:1 ausgeglichen, sondern in einem Verhältnis von 1:0,75. Unter Berücksichtigung der auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung getroffenen innergebietlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Strauchpflanzungen an der Süd- und Westgrenze des Plangebietes) sieht die Stadt Nordenham die vorgesehenen Maßnahmen dennoch als ausreichend für den Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit dem vorliegenden Bebauungsplan an.

Die gewählten Maßnahmen sind weiterhin geeignet den Kompensationsbedarf für die prognostizierten erheblichen Beeinträchtigungen der der Biotoptypen, Gastvögel und des Bodens zu decken. Der Kompensationsbedarf, der sich durch die erheblichen Beeinträchtigungen der Biotoptypen

ergibt (13.272 WE), kann durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen um ein Vielfaches überschritten werden.

Zudem ist darauf hinzuweisen, dass mit der vorgesehenen Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland in Kombination mit der Anlage von Blänken oder der Vernässung der Flächen auf einer Flächengröße von insgesamt rd. 8,6 ha der für die Rastvögel pauschal angesetzte Wert von 2,5 ha deutlich überschritten wird.

Den vorstehenden Ausführungen entsprechend ist auf Ebene des Flächennutzungsplanes absehbar, dass ein vollständiger Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen auf nachgelagerter Planungsebene erfolgt.

2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Der Änderungsbereich wird seitens der Stadt Nordenham als geeignet für die Entwicklung von PV-FFA angesehen, da dieser gemäß dem „Regionalen Energiekonzept zur Steuerung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ vorrangig innerhalb von Gunstflächen 1. Ordnung und von Restriktionsflächen liegen.

Ein kleinräumiger Bereich südlich des Flagbalger Sieltiefs wird aufgrund der Ausweisung im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch als Vorbehaltsgebiet für landschaftsbezogene Erholung sowie aufgrund von Böden mit mittlerem bis hohem Ertragspotenzial als Ausschlussfläche dargestellt.

Bezüglich dieser Teilfläche hat eine tiefergehende Prüfung stattgefunden, ob die Entwicklung einer PV-FFA hier dennoch raumverträglich umzusetzen ist.

Die Landwirtschaftskammer stimmte diesbezüglich in einer Mitteilung vom 21.01.2023 der Einschätzung zu, dass die besagte Teilfläche südwestlich des Flagbalger Sieltiefs im Verhältnis zur Gesamtplanung (74 ha) nur einen sehr kleinen Teil einnimmt. Somit wäre es auch aus landwirtschaftlich fachbehördlicher Sicht vertretbar, dass diese eigentliche Ausschlussfläche in die PV-Planung mit aufgenommen werden kann. Zur sinnvollen Arrondierung derartiger Vorhaben ist die Hinzunahme solcher Flächen in einem begrenzten Umfang und in einem überwiegenden Umfeld ohne Ausschlusskriterium akzeptabel.

Überdies plant der bisher diese Fläche(n) nutzende landwirtschaftliche Betrieb selbst freiwillig diese Inanspruchnahme, sodass auch aus agrarstruktureller Verträglichkeitsbetrachtung heraus keine Bedenken bestehen. Die landwirtschaftliche Familie selbst bringt ihre hofnahen Flächen, die sie ansonsten selbst weiter bewirtschaften würde, in den BP 154 ein.

Die Stadt Nordenham nimmt das Regionale Energiekonzept hier zur Kenntnis, gewichtet jedoch ihre energiepolitischen Interessen auf vorbelastetem Boden höher als die teilweise vorgenommene Einordnung der Flächen im Landkreiskonzept.

2.5 Schwere Unfälle und Katastrophen

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bauleitplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, werden bei der Umsetzung des Bebauungsplanes nicht abgeleitet.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Verfahren und Schwierigkeiten

Bei der Durchführung der Umweltprüfung kamen folgende Verfahren zur Anwendung⁷³:

- Biotoptypen-Erfassung nach Drachenfels (2021) am 04.05.2022
- Eingriffsbilanzierung nach dem Modell des Niedersächsischen Städtetages
- Verbal-argumentative Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die erheblichen Beeinträchtigungen von Gastvögeln und des Landschaftsbildes
- Auswertung folgender Fachgutachten:
 - ib vogt (2023): Lärmkorridor. Nordenham Solarpark. Entwurfsplanung. 21.02.2023
 - BIO-CONSULT (2020): Brutvogelerfassung 2019 und 2020 im EU-Vogelschutzgebiet V 65 Butjadingen. Untersuchung im Auftrag des NLWKN (Staatliche Vogelschutzbehörde)
 - Degen, A. (2021): Bestandserfassungen von Schwänen und Gänsen in der Rastperiode 2020/21 im EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“ im Rahmen der Wirkungskontrollen der Niedersächsischen Agrarumweltmaßnahmen NiB-AUM. Im Auftrag des NLWKN, Staatliche Vogelschutzbehörde.
 - NWP Planungsgesellschaft (2023): PV-Freiflächenanlagenpark Faunistisches Gutachten – Brut- und Gastvögel. Stadt Nordenham – Landkreis Wesermarsch
 - SolPEG GmbH (2022): Solarpark Nordenham. Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage in der Nähe von Nordenham in Niedersachsen. Hamburg, d. 29.11.2022
 - SWECO (2023): Oberflächenentwässerung Nordenham Solarpark. 16.01.2023.
- Auswertung folgender allgemein verfügbarer Quellen:
 - NIBIS-Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie
 - Umweltkartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
 - Geoportal Landkreis Wesermarsch
 - Landkreis Wesermarsch (2016): Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch
 - Landkreis Wesermarsch (2023): Regionales Energiekonzept zur Steuerung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen
 - Landkreis Wesermarsch (2019): Regionales Raumordnungsprogramm

⁷³

Hinweis zum Umweltschadensrecht: Auf Grundlage der aktuell vorliegenden Kenntnisse sind nicht alle zukünftigen Auswirkungen der Planung auf Arten und natürliche Lebensräume im Sinne des § 19 Abs. 2 Hinweis zum Umweltschadensrecht: Auf Grundlage der aktuell vorliegenden Kenntnisse sind nicht alle zukünftigen Auswirkungen der Planung auf Arten und natürliche Lebensräume im Sinne des § 19 Abs. 2 und 3 BNatSchG abschließend prognostizierbar. Es können nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes der genannten Arten oder Lebensräume verursacht werden, deren Vorkommen im Einwirkungsbereich der Planung bisher nicht bekannt ist oder die sich künftig im Einwirkungsbereich der Planung ansiedeln bzw. entwickeln. Eine vollständige Freistellung nachteiliger Auswirkungen gemäß § 19 Abs. 1 BNatSchG kann deshalb planerisch und gutachterlich nicht gewährleistet werden.

- Landkreis Wesermarsch (2019): Strategische Umweltprüfung zur Neuaufstellung des RROP für den Landkreis Wesermarsch. Oktober 2019.

Relevante Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben ergaben sich dadurch, dass zum Kartierzeitpunkt (4. Mai 2022) bereits auf mehreren Flächen Rinder liefen und weitere Flächen aufgrund starker Frequentierung durch rastende Gänsetrupps deutlich kurzgefressen waren. Eine größerflächige Abschätzung der Deckungsanteile war hierdurch erschwert. Dennoch waren die einzelnen Arten eindeutig erkennbar, sodass eine hinreichend sichere Zuordnung zu den vorkommenden Grünlandtypen vorgenommen werden konnte. Eine Unterteilung der Flächen in Intensivgrünland und Extensivgrünland erfolgte überwiegend anhand der dominanten Grasarten.

3.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung

Gemäß § 4c BauGB haben die Kommunen erhebliche Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können, zu überwachen (Monitoring).

Zur Überwachung der Auswirkungen der vorliegenden Planung sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die Stadt Nordenham wird nach Fertigstellung der PV-FFA eine erste Überprüfung des Plangebietes durchführen. So kann festgestellt werden, ob die festgeschriebene Umsetzung der Maßnahmen stattgefunden hat.
- Die Stadt Nordenham wird 3 – 5 Jahre nach Beginn der Baumaßnahmen eine Ortsbegehung des Plangebietes durchführen oder veranlassen und dies dokumentieren. So können eventuelle unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen ermittelt und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergriffen werden. Weiterhin kann so überprüft werden, ob die prognostizierte Entwicklung der Biotoptypen stattgefunden hat und ob ggf. weitere Maßnahmen zum Erreichen des Zielzustandes erforderlich sind.
- Die Stadt Nordenham wird Hinweisen von den Fachbehörden und aus der Bevölkerung über unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen der Planung nachgehen und dies dokumentieren.

Weitere Überwachungsmaßnahmen können auf Umsetzungsebene erforderlich werden (z.B. eine ökologische oder bodenkundliche Baubegleitung).

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der 65. Änderung des Flächennutzungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) im Bereich der Hofstelle Coldewarf westlich der Stadt Nordenham und der B 212 geschaffen werden. Zu diesem Zweck wird ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung: Solarpark Coldewarf dargestellt. Weiterhin wird das Flagbalger Sieltief als Gewässer II. Ordnung dargestellt.

Das Änderungsbereich umfasst eine Größe von 743.482 m² und wird landwirtschaftlich genutzt. Die landwirtschaftlichen Freiflächen unterliegen ausschließlich einer Grünlandnutzung. Das Plangebiet umschließt eine landwirtschaftliche Hofstelle mit den zugehörigen Grünstrukturen, welche jedoch von dem Geltungsbereich des Bebauungsplans ausgeschlossen ist.

Eine ausführliche Betrachtung der FFH-Verträglichkeit erfolgt im Kap. 1.3. Unter Berücksichtigung der auf nachgelagerte Planungsebene festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele nahegelegener Natura 2000-Gebiete abgeleitet.

Unter Beachtung von Vermeidungsmaßnahmen sind zum gegenwärtigen Kenntnisstand keine Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen erkennbar, die der Umsetzung der Planung dauerhaft entgegenstehen.

Die Planung entspricht nur teilweise den Zielen des Landschaftsrahmenplans. Die Stadt Nordenham gewichtet hier die Förderung der erneuerbaren Energien höher als die Ziele des Landschaftsrahmenplans und hält den gewählten Standort infolge der Vorbelastungen des Landschaftsbildes für geeignet. Weiterhin sieht die Stadt hier eine sinnvolle Möglichkeit mit Schwermetallen belastete Böden in eine zukunftsfähige Nutzung zu überführen. Zudem kann auf Umsetzungsebene durch eine biodiversitätsfördernde Gestaltung der PV-FFA zumindest teilweise zur Erreichung der Ziele des Landschaftsrahmenplans beigetragen werden.

Maßnahmen zur Vermeidung werden auf Ebene des Flächennutzungsplanes nicht getroffen. Auf Ebene des im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungsplanes Nr. 154 umfassen geeignete Vermeidungsmaßnahmen u. a. die Beschränkung der maximal zulässigen Anlagenhöhe und Abstandsvorgaben zum VSG.

Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung. Die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen betreffen die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie das Landschaftsbild.

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 154 werden plangebietsexterne Maßnahmen zum Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen erforderlich. Es werden folgende Maßnahmentypen vorgesehen:

- a) Teilweise Entfernung von Belastungspunkten und gleichzeitige Aufwertung von Gehölzlebensräumen in der offenen Marschlandschaft des VSG „Butjadingen“ (Geeigneter Ausgleich für folgende Schutzgüter: Landschaftsbild, Gastvögel)
- b) (Wieder-)herstellung von landschaftsbildtypischen Biotoptypen der offenen Marschlandschaften (Geeigneter Ausgleich für folgende Schutzgüter: Biotope, Gastvögel, Boden, Landschaftsbild).

Durch die Kombination dieser beiden Maßnahmentypen können auf einer Fläche von insgesamt rd. 27,4 ha landschaftsbildwirksame Maßnahmen umgesetzt werden. Zwar werden die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, welche auf einer Flächengröße von 35,6 ha bestehen, nicht in einem Flächenverhältnis von 1:1 ausgeglichen, dennoch sieht die Stadt Nordenham die vorgesehenen Maßnahmen als angemessen für den Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit dem vorliegenden Bebauungsplan an.

Die gewählten Maßnahmen sind weiterhin geeignet den Kompensationsbedarf für die prognostizierten erheblichen Beeinträchtigungen der der Biotoptypen, Gastvögel und des Bodens zu decken.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten mit geringeren Umweltauswirkungen sind zum derzeitigen Punkt nicht ersichtlich. Die Stadt Nordenham hat die Vorgaben des Regionalen Energiekonzepts des Landkreis Wesermarsch mit den teilweise der Entwicklung von PV-FFA entgegenstehenden Darstellungen geprüft, gewichtet jedoch ihre energiepolitischen Interessen auf vorbelastetem Boden höher als die teilweise vorgenommene Einordnung der Flächen im Landkreiskonzept.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bauleitplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, werden bei der Umsetzung des Bebauungsplanes nicht abgeleitet.

3.4 Referenzliste der herangezogenen Quellen

- ARGE (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. BMU (Hrsg.).
- Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., Brendel, R., Haaren, C. Von (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S.
- BIO-CONSULT (2020): Brutvogelerfassung 2019 und 2020 im EU-Vogelschutzgebiet V 65 Butjadingen. Untersuchung im Auftrag des NLWKN (Staatliche Vogelschutzwarte).
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (o. J.): Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info). Online unter: https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Vog.jsp?m=2,2,2,3&button_ueber=true&wg=4&wid=17 (März 2023).
- Degen, A. (2021): Bestandserfassungen von Schwänen und Gänsen in der Rastperiode 2020/21 im EU-Vogelschutzgebiet V65 „Butjadingen“ im Rahmen der Wirkungskontrollen der Niedersächsischen Agrarumweltmaßnahmen NiB-AUM. Im Auftrag des NLWKN, Staatliche Vogelschutzwarte.
- Drachenfels, O. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Drachenfels, O.(2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Stand März 2021.
- Geoportal Landkreis Wesermarsch (o.J.): Bauportal. Online unter: <https://kwema.terra-gis.de/> (März 2023)
- Herden, C., J. Rasmus, B. Gharadjedaghi (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bonn - Bad Godesberg.
- ib vogt (2023): Lärmkorridor. Nordenham Solarpark. Entwurfsplanung. 21.02.2023.
- Junker, S., Düttmann, H. & R. Ehrmsberger (2006): Nachhaltige Sicherung der Biodiversität in bewirtschafteten Grünlandgebieten Norddeutschlands am Beispiel der Wiesenvögel in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch, Niedersachsen) – einem Gebiet mit gesamtstaatlicher Bedeutung für den Artenschutz. Endbericht, Hochschule Vechta, im Auftrag der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.
- Kreis Hötter (2016): Bewertung des Schutzgutes ‚Landschaftsbild und Landschaftserleben‘ im Kreis Hötter.
- Lambrecht und Trauner (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Schlussstand Juni 2007.
- Landkreis Wesermarsch (2016): Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch.
- Landkreis Wesermarsch (2019): Regionales Raumordnungsprogramm.
- Landkreis Wesermarsch (2019): Strategische Umweltprüfung zur Neuaufstellung des RROP für den Landkreis Wesermarsch. Oktober 2019.
- Niedersächsischer Landkreistag (NLT) (2018): Arbeitshilfe Bemessung der Ersatzgeldzahlung für Windenergieanlagen.
- Niedersächsischer Städtetag (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung.

- NWP Planungsgesellschaft (2023): PV-Freiflächenanlagenpark Faunistisches Gutachten – Brut- und Gastvögel. Stadt Nordenham – Landkreis Wesermarsch.
- Ketzenberg, C., M. Exo, M. Reichenbach & M. Castor (2002): Einfluss von Windenergieanlagen auf Brutvögel des Offenlandes. Nat. Landschaft: 144-153.
- Krüger, T., J. Ludwig, G. Scheiffarth & T. Brandt (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen – 4. Fassung, Stand 2020. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 39, Nr. 2 (2/20): 49-72.
- Krüger, T. & K. Sandkühler (2021): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Oktober 2021. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 41 Jg. Nr. 2 111-174 Hannover 2022.
- NIBIS® Kartenserver (2022): *Bodenkunde*. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Online unter: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (Januar 2023).
- NIBIS® Kartenserver (2022): *Hydrogeologie*. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Online unter: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (Januar 2023).
- NIBIS® Kartenserver (2022): *Klima und Klimawandel*. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover. Online unter: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (Januar 2023).
- Reichenbach, M., K. Handke & F. Sinning (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 229-243.
- Runge, H., M. Simon & T. Widdig (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H.W, M. Reich, D. Bernotat, F. Mayer, P. Dohm, H. Köstermeyer, J. Smit-Viergutz, K. Szeder).- Hannover, Marburg.
- SolPEG GmbH (2022): Solarpark Nordenham. Analyse der potentiellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage in der Nähe von Nordenham in Niedersachsen. Hamburg, d. 29.11.2022.
- SWECO (2023): Oberflächenentwässerung Nordenham Solarpark. 16.01.2023
- Steinborn, H., M. Reichenbach & H. Timmermann (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel, Books on Demand, Norderstedt.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Umweltkarten Niedersachsen (2023): *Schutzgebiete NAGBNatSchG*. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Hannover. Zugriff 23.07.2021.
- Umweltkarten Niedersachsen (2022): *WRRL*. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Hannover. Online unter: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de> (Januar 2023).

ANHANG ZUM UMWELTBERICHT

Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase gemäß BauGB, Anlage 1, Nr. 2.b) Ziffer aa) bis hh) infolge		
aa)	Bau und Vorhandensein der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten:	Mit der Planung wird die Entwicklung einer PV-FFA in einer Größenordnung von mehr als 70 ha auf bisher als Grünland genutzten Flächen vorbereitet. Abrissarbeiten sind nicht erforderlich.
bb)	Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist:	Durch die Planung wird eine großflächige Flächeninanspruchnahme der bislang landwirtschaftlich genutzten Freiflächen vorbereitet. Im Verhältnis zur Gesamtgröße des Plangebietes werden nur in sehr geringem Maße Neuversiegelungen des Bodens prognostiziert. Versiegelungen betreffen den Bereich des vorgesehenen Umspannwerkes und ggf. kleinflächige Fundamente je nach Bodenbeschaffenheit unter den Modultischen. Es werden erhebliche Beeinträchtigungen der Biotoptypen, Gastvögel, des Bodens sowie des Landschaftsbildes abgeleitet.
cc)	Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen:	Während der Bauphase sind baubedingt Lärm, Erschütterungen und Staub zu erwarten. Betriebsbedingt werden keine Emissionen durch die PV-FFA hervorgerufen. Über den Modulen kann es kleinräumig zu einer stärkeren Erwärmung der Lufttemperatur kommen als in der unmittelbaren Umgebung. Durch das vorgesehene Umspannwerk begründete Geräuschemissionen überschreiten keine Richtwerte der TA-Lärm.
dd)	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung:	Angaben über Art und Menge von Abfällen liegen nicht vor. Aufgrund der geplanten Nutzung sind diese jedoch nicht im besonderen Maße zu erwarten. Die anfallenden Abfälle und Abwässer werden ordnungsgemäß entsorgt und abgeführt. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht ersichtlich.
ee)	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle und Katastrophen):	Mit den vorbereiteten Nutzungen sind keine besonderen Risiken zu erwarten.
ff)	Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen:	Kumulierungseffekte benachbarter Plangebiete sind standortbedingt nicht abzuleiten. An den Änderungsbereich grenzt unmittelbar das VSG „Butjadingen“ an. Angaben zur FFH-Verträglichkeit sind dem Kap. 1.3 zu entnehmen. Unter Berücksichtigung der auf Ebene des nachgelagerten Bebauungsplans Nr. 154 festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele nahegelegener Natura 2000-Gebiete erkennbar.
gg)	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:	Die Verschattung durch die Photovoltaik-Module und die Aufwärmung über den Platten können zu geringfügigen Veränderungen des Kleinklimas führen. Eine großräumige Änderung des Klimas über den Geltungsbereich hinaus ist jedoch nicht zu erwarten.

Mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase gemäß BauGB, Anlage 1, Nr. 2.b) Ziffer aa) bis hh) infolge		
		<p>Mit der Planung wird das Ziel verfolgt, durch die Nutzung von Solarenergie einen Beitrag zum aktiven Klimaschutz und zur umweltverträglichen Energieerzeugung und -gewinnung zu leisten.</p> <p>Eine besondere Anfälligkeit der Planung gegenüber den Folgen des Klimawandels wird nicht abgeleitet.</p>
hh)	Eingesetzte Techniken und Stoffe:	<p>Während der Bau- und Betriebsphase eingesetzte Techniken und Stoffe, die zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, sind nicht bekannt.</p>

Nachfolgend ist eine tabellarische Übersicht über die in der Umweltprüfung untersuchten und ermittelten Umweltauswirkungen dargelegt. Vertiefende Angaben insbesondere zu erheblichen Umweltauswirkungen sind den jeweiligen Kapiteln des Umweltberichtes näher erläutert.

Die Angaben zu den geplanten Vorhaben bzw. zu den bauleitplanerisch vorbereiteten baulichen und sonstigen Nutzungen, welche für die Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung in die Umweltprüfung eingestellt wurden, sind in Kap. 2.2 des Umweltberichtes dargestellt.

Vorab werden einige Erläuterungen zu der nachfolgenden tabellarischen Übersicht der Umweltauswirkungen aufgeführt.

Erläuterungen zur tabellarischen Übersicht der Umweltauswirkungen	
die Beurteilung der Umweltauswirkungen wird wie folgt vorgenommen	
o	keine bedeutsamen Umweltauswirkungen ersichtlich/ zu erwarten
x	Umweltauswirkungen zu erwarten, aber unerheblich
X	Umweltauswirkungen von einiger Relevanz zu erwarten, nähere Erläuterungen in Kap. 2.2 ff. des Umweltberichtes
kurzfristig	vorliegend definiert als > 3 Jahre andauernd/ innerhalb von 3 Jahren nach Umsetzung der geplanten Vorhaben einsetzend
mittelfristig	vorliegend definiert als 3 – 15 Jahre, generell überschaubare Perspektive der Bauleitplanung
langfristig	vorliegend definiert als 15 Jahre, danach ggf. bauleitplanerische Überprüfung, Anpassung

Insbesondere zu berücksichtigende Belange des Umweltschutzes einschließl. des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB)	ermittelte Umweltauswirkungen in der Bau- und Betriebsphase										Kurz-Erläuterungen			
	direkt	indirekt	sekundär	kumulativ	grenzüberschrei-	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ständig	vorübergehend		positiv	negativ	
a) Auswirkungen auf ...														
Tiere	X	x	o	o	o	X	X	X	X	X	o	X		Vorbereitung einer großflächigen Nutzungsänderung von landwirtschaftlichen Freiflächen. Der prognostizierte Verlust von Rast- und Nahungsflächen von Weißwangenangans und Blässangans ist als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Funktionsminderung der Flächen für weitere Brutvögel im Plangebiet sowie auf unmittelbar angrenzenden Flächen.
Pflanzen	X	o	o	o	o	X	X	X	X	X	o	X		Vorbereitung einer großflächigen Nutzungsänderung von landwirtschaftlichen Freiflächen. Unter den Modulen sind Änderungen der Vegetationsstruktur zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen beschränken sich auf den Bereich versiegelter Grundflächen.
Fläche	x	o	o	o	o	x	x	x	x	o	o	x		Vorbereitung von Flächeninanspruchnahmen landwirtschaftlicher Freiflächen in einer Größenordnung von mehr als 70 ha.
Boden	X	o	o	o	o	X	X	X	X	X	o	X		Im Verhältnis zur Gesamtgröße des Plangebietes werden nur in sehr geringem Maße Versiegelungen des Bodens vorbereitet. Versiegelungen betreffen den Bereich des vorgesehenen Umspännerkes und ggf. kleinflächige Fundamente je nach Bodenbeschaffenheit unter den Modultischen. Es ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen.

Insbesondere zu berücksichtigende Belange des Umweltschutzes ein- schließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB)	ermittelte Umweltauswirkungen in der Bau- und Betriebsphase										Kurz-Erläuterungen		
	direkt	indirekt	sekundär	kumulativ	grenzüberschrei-	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ständig	vorübergehend		positiv	negativ
Wasser	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o	o	Darstellung des Flagbalger Steltiets als Gewässer II. Ordnung. Es ist nicht mit negativen Auswirkungen zu rechnen, die eine Überschreitung der Erheblichkeitschwelle vermuten lassen. Bei einer ggf. erforderlichen Beanspruchung von Gräben wird auf nachgeordneter Ebene eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich.
Luft	x	x	o	o	o	x	x	x	x	o	o	o	Es ist nicht mit negativen Auswirkungen zu rechnen, welche eine Überschreitung der Erheblichkeitschwelle vermuten lässt.
Klima	x	x	o	o	o	x	x	x	x	o	x	x	Die vorbereitete Verschattung durch die Photovoltaik-Module und die Aufwärmung über den Modulen können zu geringfügigen Veränderungen des Kleinklimas führen. Eine großräumige Änderung des Klimas über den Geltungsbereich hinaus ist jedoch nicht zu erwarten. Mit der Planung wird das Ziel verfolgt, durch die Nutzung von Solarenergie einen Beitrag zum aktiven Klimaschutz und zur umweltverträglichen Energieerzeugung und -gewinnung zu leisten.
Wirkungsgefüge	x	x	o	o	o	x	x	x	x	x	o	o	Über das allgemeine Wirkungsgefüge hinaus sind keine besonderen Beziehungen ersichtlich.

Insbesondere zu berücksichtigende Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB)	ermittelte Umweltauswirkungen in der Bau- und Betriebsphase											Kurz-Erläuterungen	
	direkt	indirekt	sekundär	kumulativ	grenzüberschrei-	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ständig	vorübergehend	positiv		negativ
Landschaft	X	X	o	o	o	X	X	X	X	X	o	X	Durch die flächige Inanspruchnahme und Überprägung von freier Landschaft mit weiten Sichtbeziehungen durch standortfremde, technische Objekte ergeben sich im Änderungsbereich außerhalb der Belastungskorridore entlang von bestehenden KV-Leitungen und der B 212 erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.
biologische Vielfalt	X	X	o	o	o	o	o	o	o	X	o	o	Hinsichtlich der biologischen Vielfalt konnte im Zuge der Biotoptypenkartierung kein großes Artenspektrum nachgewiesen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele des VSG „Butjadingen“ als Gebiet von besonderer avifaunistischer Bedeutung sind nicht erkennbar.
b) Ziel u. Zweck der Natura 2000-Gebiete	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	An das Plangebiet grenzt unmittelbar das VSG „Butjadingen“ an. Angaben zur FFH-Verträglichkeit sind dem Kap. 1.3 zu entnehmen. Unter Berücksichtigung der auf nachgelagerter Planungsebene festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzweckes und der Erhaltungsziele nahegelegener Natura 2000-Gebiete erkennbar.
c) umweltbezogene Auswirkungen auf Mensch, Gesundheit, Bevölkerung	X	X	o	X	o	X	X	X	X	X	o	o	Durch die Planung entstehen keine negativen Auswirkungen auf das benannte Schutzgut, welche eine Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle vermuten lässt.

Insbesondere zu berücksichtigende Belange des Umweltschutzes ein- schließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB)	ermittelte Umweltauswirkungen in der Bau- und Betriebsphase											Kurz-Erläuterungen		
	direkt	indirekt	sekundär	kumulativ	grenzüberschrei-	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ständig	vorübergehend	positiv		negativ	
d) umweltbezogene Auswirkungen auf ...														Keine Betroffenheit.
Kulturgüter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
sonstige Sachgüter	x	0	0	0	0	x	x	x	x	0	x	x	0	
e) Vermeidung von Emissionen	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	Mit der Planung wird das Ziel verfolgt, durch die Nutzung von Solarenergie einen Beitrag zum aktiven Klimaschutz und zur umweltverträglichen Energieerzeugung und -gewinnung zu leisten.
sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Während der Bau- und Betriebsphase anfallende Abfälle und Abwässer werden ordnungsgemäß entsorgt.
f) Nutzung erneuerbarer Energien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Hinweise liegen nicht vor.
sparsame und effiziente Nutzung von Energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bei Umsetzung der Planung sind die Vorgaben der Energieeinsparverordnung anzuwenden.

Insbesondere zu berücksichtigende Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB)	ermittelte Umweltauswirkungen in der Bau- und Betriebsphase											Kurz-Erläuterungen	
	direkt	indirekt	sekundär	kumulativ	grenzüberschrei-	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ständig	vorübergehend	positiv		negativ
g) Darstellungen von Landschaftsplänen	x	o	o	x	o	x	x	x	x	o	x	o	Die Planung entspricht den Zielen des Landschaftsrahmenplans Landkreis Wesermarsch teilweise nicht. Die Stadt Nordenham gewichtet an dieser Stelle jedoch die Förderung erneuerbarer Energien im Stadtgebiet höher als die Ziele des Landschaftsrahmenplans.
sonstigen Plänen (Wasser-, Abfall-, Immissions-schutzrecht u.a.)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Es sind keine sonstigen Pläne bekannt.
h) Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen EU-festgelegte Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Keine Betroffenheit derartiger Gebiete.
i) Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes (Buchstaben a bis d)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Über das allgemeine Wirkungsgefüge hinaus sind keine besonderen Beziehungen ersichtlich.