ORIGINAL

Gemeinde Butjadingen

Bebauungsplan Nr. 182

"Repowering Windpark Isens"

Begründung (Teil A)

Planausarbeitung:

ingenieurgemeinschaft

für räumliche **planung**

majcher, scheidt und partner

lärchenring 7b – 26133 oldenburg – tel. 0441-40599414

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass, Ziel und Erfordernis der Planung....3
2 Allgemeines Ziel der Planung....3
2.1 Lage des Plangebietes / Geltungsbereich....3
2.2 Vorgaben des BauGB....4
2.3 Ziele der Raumordnung....4
2.3.1 Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch....4
2.3.1.1 Aktuelles RROP....4
2.3.1.2 Entwurf zum RROP (Auslegung)....5
2.4 Vorbereitende Bauleitplanung / Flächennutzungsplan der Gemeinde Butjadingen....6
2.5 Städtebauliche Situation....6
2.6 Identifizierung des Repowering-Standortes....6
2.6.1 Schallimmissionsschutz....7
2.6.2 Eingriffsminimierung....8
3 Berücksichtigung von Planungen und Nutzungsansprüchen Dritter....9
3.1 Belange des Immissionsschutzes....9
3.1.1 Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen....9
3.1.1.1 Schalltechnische Bewertung....9
3.1.1.2 Infraschall....9
3.1.1.3 Bewertung des periodischen Schattenwurfs....10
3.1.1.4 Lichtreflexionen / Nachtkennzeichnung....10
3.2 Belange der Denkmal- Bodendenkmalpflege....11
3.3 Belange des Verkehrs....11
3.3.1 Äußere Erschließung....11
3.3.2 Innere Erschließung....12
3.4 Belange der Wasserwirtschaft....12
3.4.1 Wasserschutzgebiete....12
3.4.2 Grundwassererneuerung....12
3.4.3 Hochwasserschutz, Küsten- Deichschutz....12
3.4.4 Oberflächengewässer....12
3.5 Belange der Ver- und Entsorgung....12
3.5.1 Abführung der erzeugten Energie....12
3.5.2 Hochspannungsfreileitungen....13
3.5.3 Richtfunktrasse....13
3.5.4 Notwendige Ver- und Entsorgung der möglichen Anlagen....13
3.5.4.1 Wasserversorgung....13
3.5.4.2 Schmutzwasser....13
3.5.4.3 Oberflächenwasser....13
3.5.4.4 Elektrizität....13
3.5.4.5 Gas....13
3.5.4.6 Kommunikation....13
3.5.4.7 Brandschutz....13
3.6 Belange der Landwirtschaft....13
3.7 Altablagerungen / Kampfmittel....14
3.8 Belange der Flugsicherung....14
3.9 Natur und Landschaft - Umweltbericht....14
4 Bisherige Festsetzungen der Bebauungspläne Nr. 146 und Nr. 165....14
5 Künftige Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 182....16
5.1 Art der baulichen Nutzung....16
5.2 Maß der baulichen Nutzung....17
6 Durchführungskonzept 17

Anhang: Begründung Teil B : Umweltbericht

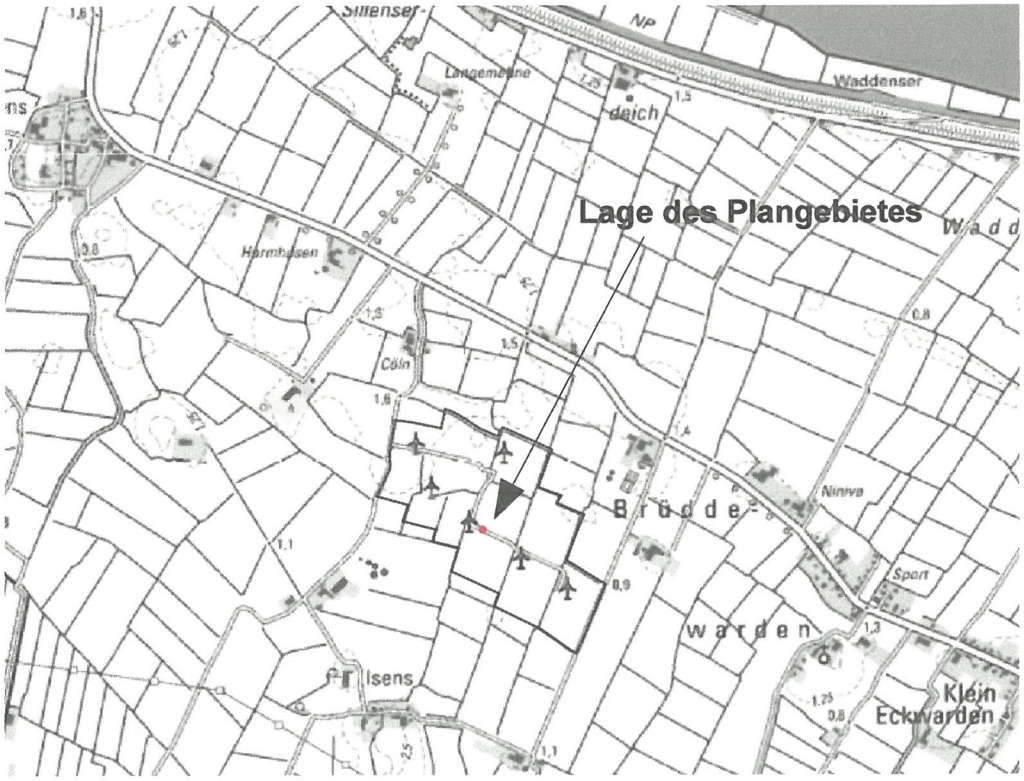
1 Anlass, Ziel und Erfordernis der Planung

Die Gemeinde Butjadingen möchte ein Repowering des vorhandenen Windparks Isens ermöglichen. Aktuell besteht der Windpark aus sechs Windenergieanlagen des Typs Vestas V44 mit je 600 kW Nennleistung und 40,5 m Nabenhöhe. Die Fläche ist im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als Sondergebiet für Windenergienutzung dargestellt und ist Bestandteil des Standortkonzeptes Windenergie -Fortschreibung 2016- der Gemeinde. Die rechtliche Grundlage für die Errichtung der 6 Anlagen bilden die rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 146 und Nr. 165 der Gemeinde Butjadingen.
In der Vergangenheit wurden bereits Bestrebungen für ein Repowering unternommen, sodass die Gemeinde bereits im Jahr 2008 Aufstellungsbeschlüsse zur Änderung der bestehenden Bebauungspläne Nr. 146 und Nr. 165 gefasst hat. Diese Aufstellungsbeschlüsse wurden in der Ratssitzung vom 28.09.2017 aufgehoben. Für das nun geplante Repowering soll ein neuer Bebauungsplan Nr. 182 aufgestellt werden, der in seiner Abgrenzung den Bebauungsplänen Nr. 146 und Nr. 165 entspricht. Die aktuelle Planung sieht vor den aus sechs Windenergieanlagen (WEA) bestehenden Windpark durch eine moderne, leistungsfähigere Einzelanlage zu ersetzen.

2 Allgemeines Ziel der Planung

Mit den Darstellungen im Flächennutzungsplan hat die Gemeinde Butjadingen die betroffene Fläche als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen dargestellt. Aufgrund dieser Darstellung wäre ein Genehmigungsantrag entsprechend Bundesimmissionsschutzgesetz möglich, die Gestaltungsmöglichkeiten der Gemeinde aber eingeschränkt. Mit den Mitteln der verbindlichen Bauleitplanung möchte die Gemeinde Butjadingen den ihr möglichen Gestaltungsspielraum ausschöpfen und so konstruktiv die Planung begleiten.

2.1 Lage des Plangebietes / Geltungsbereich



Das Plangebiet liegt östlich der Ortslage Sillens, nördlich von Isens und westlich der Ortslage Waddens, es umfasst eine Fläche von ca. 26 ha.

2.2 Vorgaben des BauGB

Die für die Errichtung von Windenergieanlagen maßgeblichen Rechtsgrundlagen für das Bauen im Außenbereich gelten seit dem Änderungsgesetz zum Baugesetzbuch 1996. Ihre Hauptmerkmale sind seitdem unverändert folgende:

- Windenergieanlagen sind nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB im Außenbereich privilegiert zulässig.
- Steuerungsmöglichkeit der Standorte von Windenergieanlagen nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB durch:
  - Darstellung von Standorten für Windenergieanlagen in Flächennutzungsplänen (§ 5 Abs. 2 und 2 b BauGB),
  - Festlegung von Eignungsflächen und entsprechenden Vorrangflächen in Raumordnungsplänen (§ 8 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 und 3 und Satz 2 ROG 2008).

Nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB stehen „öffentliche Belange einem Vorhaben zur Errichtung von Windenergieanlagen in der Regel entgegen, soweit hierfür durch Darstellungen im Flächennutzungsplan oder als Ziele der Raumordnung eine Ausweisung an anderer Stelle erfolgt ist".

Unabhängig von der aufgezeigten Zulässigkeit können Windenergieanlagen im Außenbereich als den landwirtschaftlichen Betrieben im Sinne des § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB zugeordnete Anlagen privilegiert zulässig sein, gegebenenfalls auch als Nebenanlagen zu anderen, nach § 35 Abs. 1 Nr. 2 bis 4 BauGB im Außenbereich privilegiert zulässigen Vorhaben. Zu berücksichtigen ist, dass für die nach § 35 Abs. 1 Nr. 2 bis 4 BauGB zu beurteilenden Vorhaben die Steuerungsmöglichkeit nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB besteht, nicht jedoch für landwirtschaftliche Betriebe im Sinne des § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB.

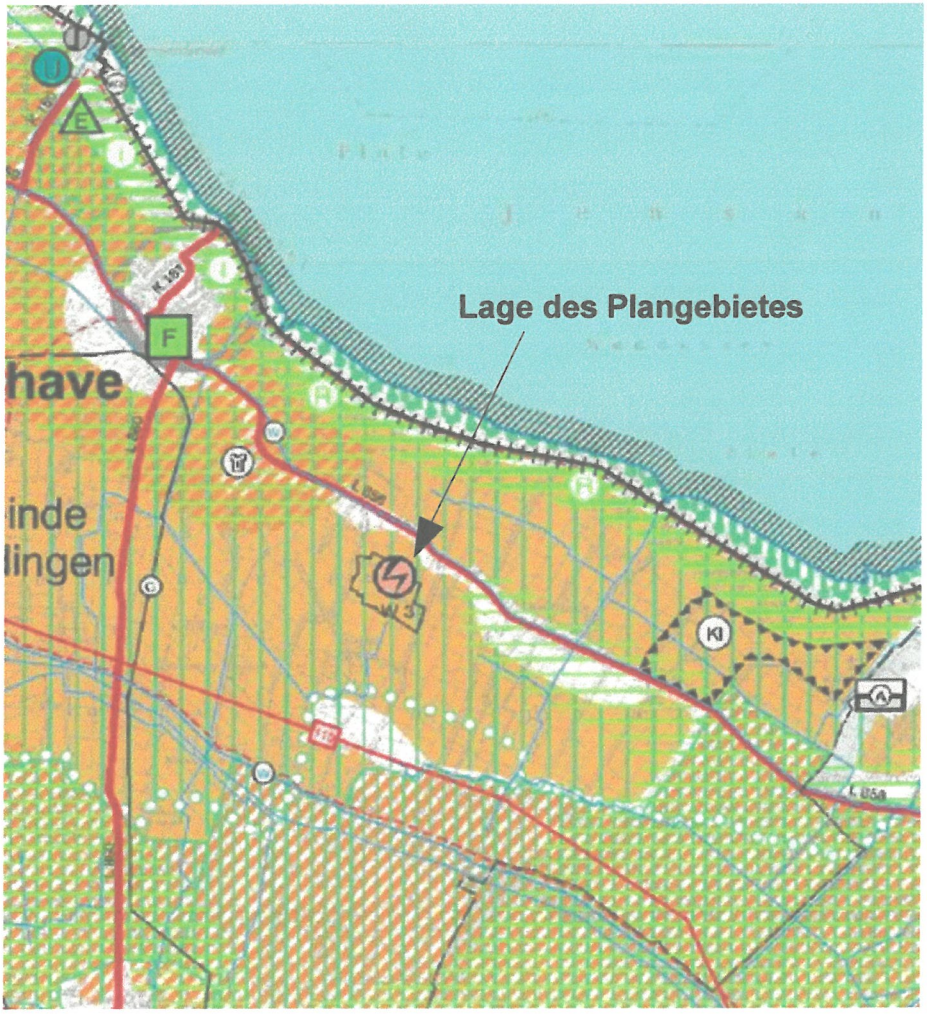
2.3 Ziele der Raumordnung

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Im Sinne des § 3 Nr. 2 ROG finden sich die Vorgaben der Raumordnung für diese Planung im Regionalen Raumordnungsprogrammen des Landkreises Wesermarsch.

2.3.1 Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Wesermarsch

2.3.1.1 Aktuelles RROP

Das Gebiet ist im aktuellen RROP des Landkreises Wesermarsch als Vorrangstandort für Windenergieanlagen und ergänzend als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft dargestellt.
Die landwirtschaftliche Nutzung wird durch die bisherige wie künftige Doppelnutzung nur untergeordnet beeinflusst. Da notwendige Erschließungswege doppelt genutzt werden, ergibt sich eine Synergie. Die vorliegende Planung widerspricht nicht den Zielen der Raumordnung und wird somit den Vorgaben der § 1 BauGB gerecht.

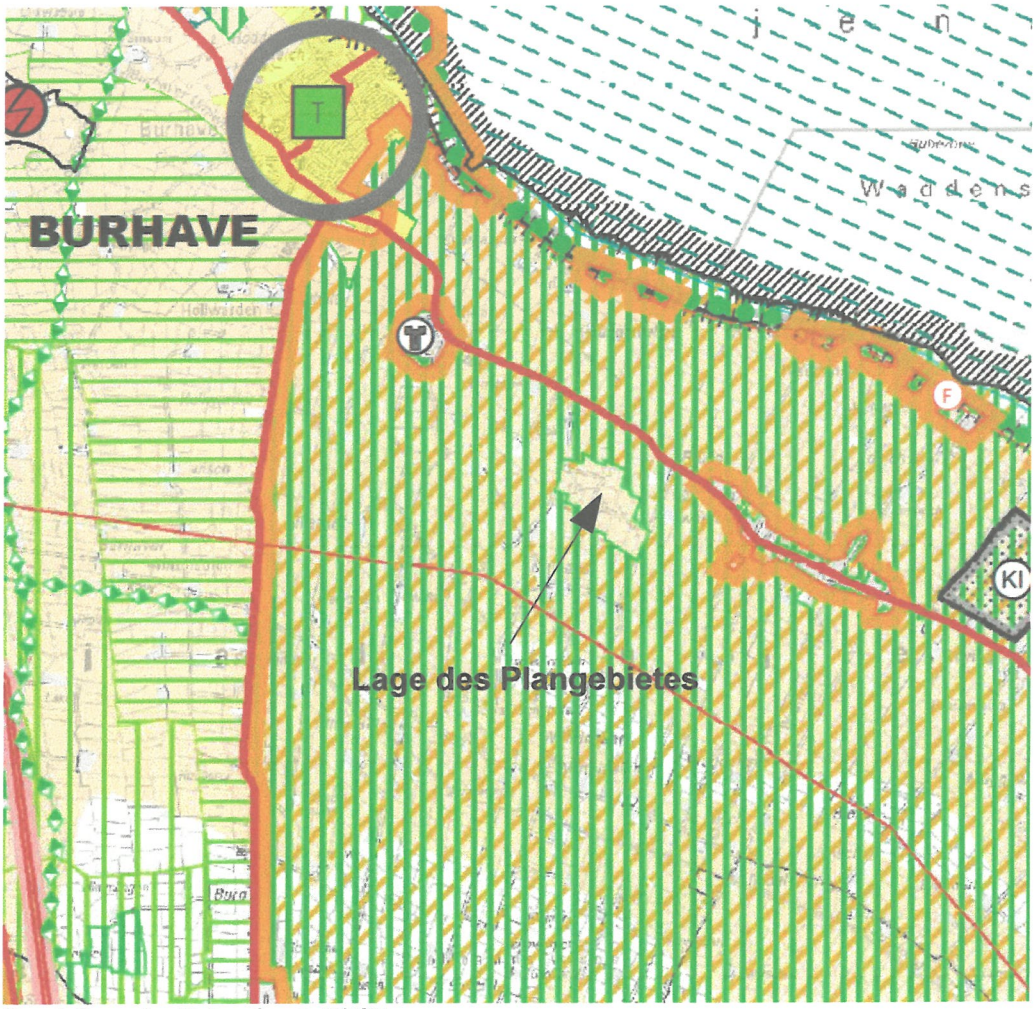


Darstellung des aktuellen RROP

2.3.1.2 Entwurf zum RROP (Auslegung)

Aktuell befindet sich das Regionale Raumordnungsprogramm in der Neuaufstellung, der Entwurf lag gem. § 9 Abs. 1 des ROG und § 3 Abs. 3 des NROG zur Unterrichtung und Anhörung der Öffentlichkeit aus.

Der Planbereich ist nicht mehr als Vorrangstandort für Windenergieanlagen dargestellt, ist aber von Darstellungen die der Windenergienutzung entgegenstehen entsprechend der Maßstabsschärfe freigehalten. Im aktuellen Beteiligungsverfahren hat die Gemeinde Butjadingen den Wunsch geäußert auch künftig die Sondergebietsfläche flächengleich, entsprechend § 7 BauGB, in das künftige RROP als „Vorranggebiet Windenergie" zu übernehmen. Insbesondere wurde darum gebeten die Gesamtfläche von der Windenergienutzung entgegenstehenden Festsetzungen freizuhalten.



Darstellung des Entwurf zum RROP

2.4 Vorbereitende Bauleitplanung / Flächennutzungsplan der Gemeinde Butjadingen

Das Plangebiet ist im rechtskräftigen Flächennutzungsplanes der Gemeinde Butjadingen als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen dargestellt.

Der Bebauungsplan ist entsprechend § 8 (2) BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

2.5 Städtebauliche Situation

Das Plangebiet liegt östlich der Ortslage Sillens, nördlich von Isens und westlich der Ortslage Waddens, es umfasst eine Fläche von ca. 26 ha.

Das Plangebiet wird überwiegend als Grünland, bzw. Ackerland, landwirtschaftlich genutzt. Innerhalb des Plangebietes befinden sich aktuell sechs Windenergieanlagen des Typs Vestas V44 mit je 600 kW Nennleistung und 40,5 m Nabenhöhe.

2.6 Identifizierung des Repowering-Standortes

Die Planung sieht vor den aus sechs Windenergieanlagen (WEA) bestehenden Windpark durch eine

moderne, leistungsfähigere Einzelanlage zu ersetzen. Zur Bestimmung eines optimierten Repowering-Standortes für den Windpark Isens wurden sowohl immissions- als auch eingriffsmindernde Aspekte herangezogen.

2.6.1 Schallimmissionsschutz

Mit dem DECIBEL-Modul von WindPRO wurde eine Maximalpegel-Karte berechnet. Sie berücksichtigt die benachbarten Schallimmissionsorte, sowie die geplante Nabenhöhe einer beliebigen WEA. Im Ergebnis erhält man gewissermaßen eine inverse Isophonenkarte, die anzeigt, wo eine WEA je nach Schallleistungspegel platziert werden kann um die Richtwerte an den Immissionsorten einzuhalten.

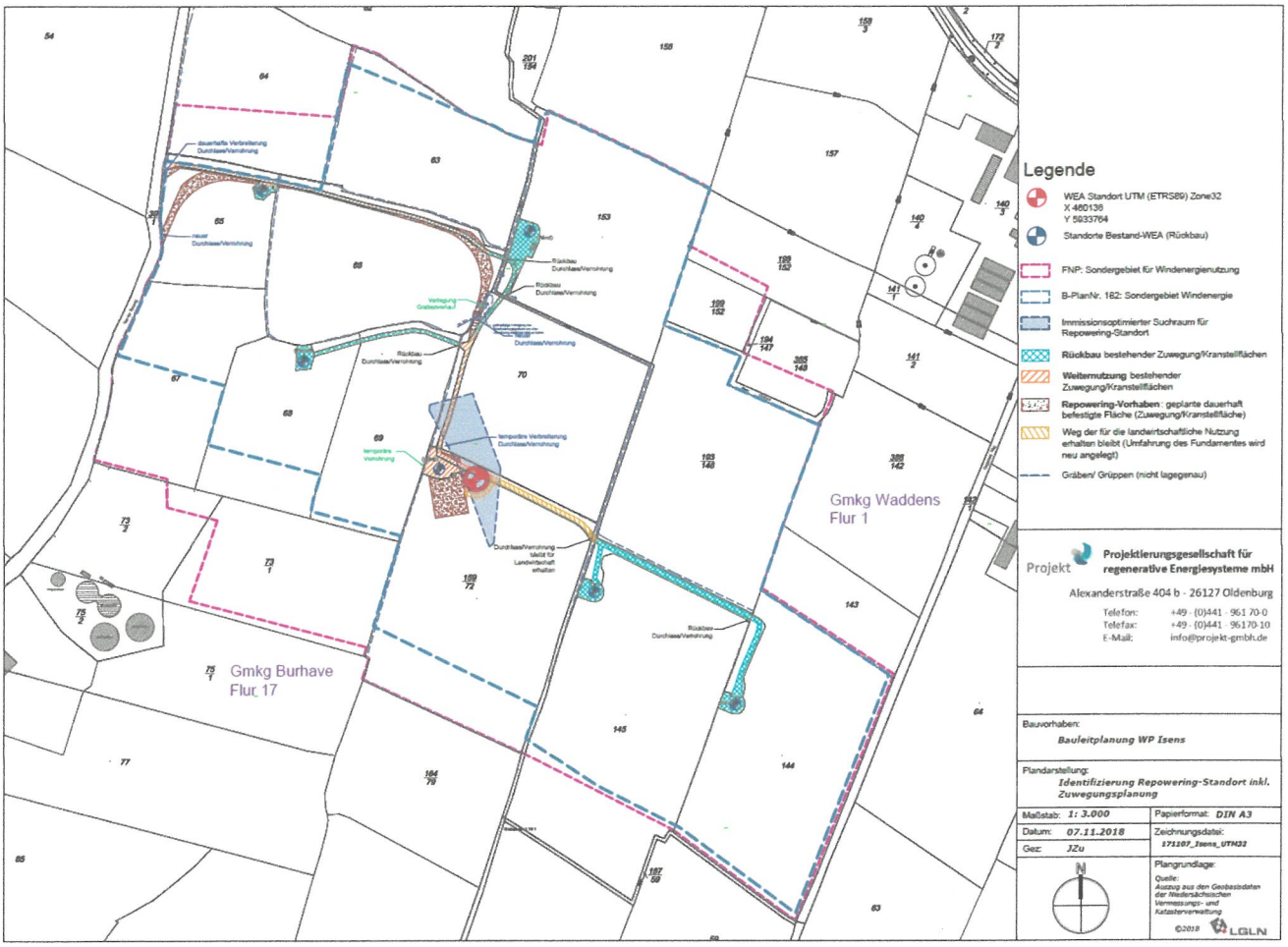
Die folgende Abbildung zeigt die berechnete Maximalpegel-Karte, sowie die gemäß Abstandspufferung der Wohnhäuser zur Verfügung stehende Fläche (rot). Es zeigt sich, dass sich der dunkelblaue Bereich (> 108,7 dB(A)) am besten für einen WEA-Standort eignet, da in diesem Bereich die geringste Belastung für alle umliegenden Immissionsorte gewährleistet ist.

In dem dargestellten Bereich ist theoretisch die Platzierung einer WEA mit einem Schallleistungspegel inkl. Sicherheitszuschlägen von 108,7 dB (A) bis zu 110 dB(A) möglich, ohne dass die Richtwerte an den Immissionsorten überschritten werden. Bei üblichen Schallleistungspegeln von WEA zwischen 104,5 dB(A) bis 106 dB(A), zusätzlichen Sicherheitszuschlägen und ggf. der Berücksichtigung von weiteren vorbelasteten Schallquellen, ist in dem dargestellten Bereich die Richtwerteinhaltung an allen Immissionsorten gegeben.

2.6.2 Eingriffsminimierung

In der ermittelten Suchfläche erfolgte eine Standortbestimmung unter dem Aspekt der Eingriffsminimierung. Die weitestgehende Vermeidung von Neuversiegelungen des Schutzgutes Boden und Biotoptypen wird durch Ausnutzung und ggf. Ausbau bereits bestehender Zuwegungen erreicht. Hierbei wird unter Einbeziehung der Kranstellfläche einer zurückzubauenden WEA des Bestandsparks in die Neuplanung sowohl der weitere Entzug von Fläche für die Landwirtschaft, als auch die von Bodenverdichtung betroffene Fläche auf ein Mindestmaß reduziert. Gleiches gilt für die Neuanlage von Grabenverrohrungen.

Der resultierende Standort ist nachfolgend dargestellt.



Insgesamt werden 6 Bestands-WEA des Typs Vestas V-44 mit einer Nabenhöhe von 45 m und einer Nennleistung von je 600 kW zurückgebaut. Die bestehende Windpark-Zuwegung und die Kranstellflächen werden ebenfalls größtenteils zurückgebaut oder für das Repowering-Vorhaben genutzt. Es sollen ca. 4.010 m² Wege und Kranstellflächen zurückgebaut und entsiegelt werden (Karte: Cyan). Hinzu kommt der Rückbau von vier Verrohrungen. Die durch das Repowering-Vorhaben neu ausgebaute Flächen für Kranstellfläche und Fundament belaufen sich auf ca. 2.800 m² . Vom vorhandenen Wege- und Kranstellflächen werden ca. 2.320 m² weiterhin genutzt. Zwei Verrohrungen werden in dem Bereich der Zuwegung neu hergestellt.

3 Berücksichtigung von Planungen und Nutzungsansprüchen Dritter

3.1 Belange des Immissionsschutzes

3.1.1 Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch / Siedlung / Erholung können durch Lärmimmissionen bzw. auch durch bewegten (periodischen) Schattenwurf entstehen.

Lärmimmissionen und Schattenwurf werden unter Berücksichtigung der gesetzlichen Grenzwerte und der jeweiligen Vorbelastungen untersucht und bewertet. Dadurch wird sichergestellt, dass die zulässigen gesetzlichen Grenzwerte durch die Zusatzbelastung der geplanten Windenergieanlage nicht überschritten werden.

Ab 100 m Gesamthöhe schreibt das Luftverkehrsgesetz eine Hindernisbefeuerung vor. In der Regel ist es ein rotes Blinklicht, welches den Flugverkehr in der Dunkelheit durch regelmäßiges Blinken vor den Anlagen warnt. Dieses Blinken stört besonders in den Nachtstunden die Anwohner der Windparks.

Um diesen möglichen negativen Einwirkungen auf das Schutzgut Mensch entgegen zu wirken, werden beim Repowering des vorhandenen Windparks folgende Mindestabstände eingehalten:

- ca. 900 m zu Siedlungsbereichen (hier: Dorf-/Mischgebiet),
- 500 m zu Einzelwohngebäuden im Außenbereich.

Ergänzend wird eine Festsetzung zur max. Höhe getroffen:

- Windenergieanlagen sind bis zu einer max. Höhe (Nabenhöhe + halber Rotordurchmesser) von 150 m zulässig.

3.1.1.1 Schalltechnische Bewertung

Eine erste Bewertung der Schallimmissionen an den relevanten Immissionsorten, welche im Rahmen der Projektplanung durchgeführt wurde, zeigt, dass der gesetzliche Grenzwert für Schallimmissionen von 45 dB(A) im Zeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr eingehalten werden kann.

Eine Schallimmissionsprognose ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG zu erstellen und einzureichen. Entsprechende Auflagen werden auf dieser Basis in der Genehmigung der geplanten Windenergieanlage schriftlich festgelegt. Die Einhaltung der Auflagen ist entsprechend durch Datenspeicherung auf Verlangen der Genehmigungsbehörde nachzuweisen.

3.1.1.2 Infraschall

Bei Infraschall handelt es sich um Töne, die so tief sind, dass Menschen sie normalerweise nicht wahrnehmen. Nur wenn der Pegel (also quasi die Lautstärke) sehr hoch ist, kann der Mensch Infraschall hören oder spüren. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Infraschall nur dann Folgen haben kann, wenn Menschen ihn hören oder spüren können. Da die von Windkraftanlagen erzeugten Infraschallpegel in üblichen Abständen zur Wohnbebauung aber deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsgrenzen liegen, haben nach heutigem Stand der Wissenschaft Windkraftanlagen kei-

ne schädlichen Auswirkungen für das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen (vergl. Bayerisches Landesamt für Umwelt; Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit: Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit; 2012).

3.1.1.3 Bewertung des periodischen Schattenwurfs

Unter periodischem Schattenwurf versteht man den sich bewegenden Schattenwurf durch die Rotorblätter, der in Abhängigkeit vom Sonnenstand in einem bestimmten Winkelbereich und einer bestimmten Entfernung zur Achse der WEA auftreten kann. Die derzeit gültigen Richtwerte basieren auf wissenschaftlichen Untersuchungen und sind auf einen normal empfindlichen Menschen abgestimmt.

Gegenwärtig sind folgende Richtwerte an den betroffenen Immissionspunkten einzuhalten:

- Maximale Beeinträchtigung durch periodischen Schattenwurf von 30 Std./Jahr

  und

- Maximale Beeinträchtigung durch periodischen Schattenwurf von 30 Min./Tag

Über eine Schattenimmissionsprognose ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens ein Nachweis über die Einhaltung bzw. die zeitliche Überschreitung der oben genannten Richtwerte beizubringen. Basis der Berechnungen ist in dieser Schallimmissionsprognose immer ein ‚Extremszenario', welches der Berechnung der Ergebnisse folgende Ausgangssituation zu Grunde legt:

- Durchgehender Sonnenschein von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang
- Sich ständig drehende Rotoren der Windenergieanlage
- Die Windenergieanlage ist immer so zu Sonne ausgerichtet, dass der maximal mögliche Schattenwurf auftritt

Hieraus entsteht ein am Standort real nie auftretendes Schattenwurfszenario.

Durch den Einsatz von Lichtsensoren auf der Windenergieanlage besteht die Möglichkeit für den Betreiber die tatsächlichen Lichtbedingungen am Standort minutengenau zu messen und über den Einsatz einer Software zur Schattenwurfabschaltautomatik auszuwerten. Bei Einsatz einer derartigen Schattenwurfabschaltautomatik sind folgende Richtwerte an den betroffenen Immissionspunkten einzuhalten:

- Maximale Beeinträchtigung durch periodischen Schattenwurf von 8 Std./Jahr

  und

- Maximale Beeinträchtigung durch periodischen Schattenwurf von 30 Min./Tag

Entsprechende Auflagen werden in der Genehmigung der geplanten Windenergieanlagen schriftlich festgelegt. Die Einhaltung der Auflagen ist entsprechend durch Datenspeicherung auf Verlangen der Genehmigungsbehörde nachzuweisen.

3.1.1.4 Lichtreflexionen / Nachtkennzeichnung

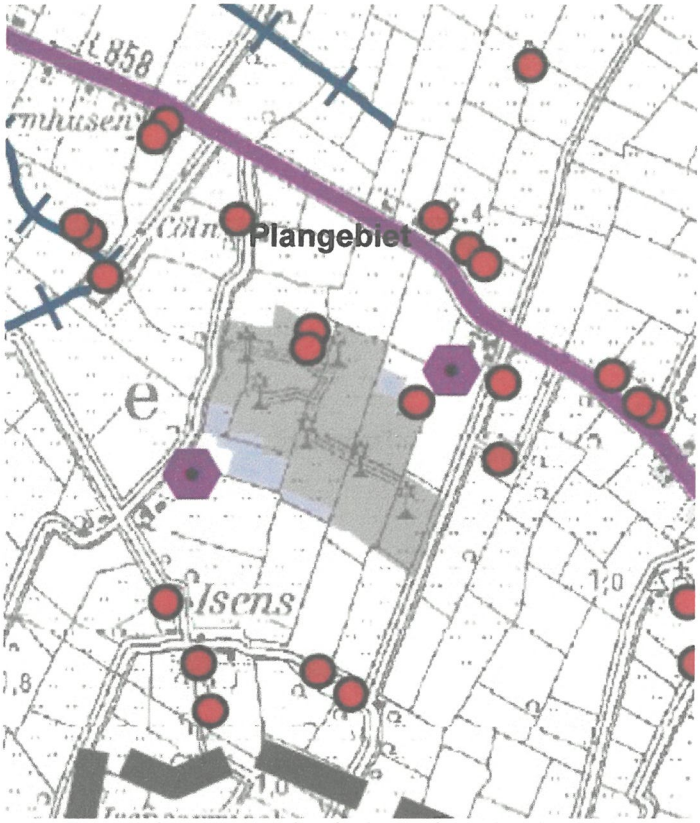
Windenergieanlagen müssen als „Luftfahrthindernis" gekennzeichnet werden, wenn sie außerhalb von Flugplatzbereichen eine Gesamthöhe von 100 m übersteigen. Die Kennzeichnungspflicht umfasst eine Tages- und Nachtkennzeichnung.

Die Gemeinde Butjadingen strebt eine möglichst hohe Effektivität der einzelnen Windparks an. 1 m mehr an Anlagenhöhe ergibt 1% mehr Ertrag. Eine Begrenzung auf unter 100 m begrenzt daher die

angestrebten Erträge erheblich. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch höhere Anlagen als 100 m sind relativ. Einen größeren Eingriff in das Landschaftsbild stellen die notwendigen Nachtkennzeichnungen zur Flugsicherung dar. Die aktuelle AVV ermöglicht eine bedarfsorientierte Kennzeichnung, d.h. eine Befeuerung erfolgt nur, wenn sich ein Flugobjekt dem Windpark annähert. Nach § 9 Abs. 8 S.1, 3 EEG 2017 müssen Betreiber von Windenergieanlagen an Land, die nach den Vorgaben des Luftverkehrsrechts zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, ihre Anlagen mit einer solchen Einrichtung ausrüsten.

3.2 Belange der Denkmal- Bodendenkmalpflege

Im nördlichen Bereich des vorhandenen Windpark befinden sich drei Bodendenkmale. Das Plangebiet wird über die Erschließungsanlagen des vorhandenen Windparks erschlossen, die Erschließung des neuen Windenergieanlagenstandortes wird weitestgehend über die vorhandenen Wege erfolgen. Die vorhandenen Windenergieanlagen im direkten Nahbereich werden zurückgebaut. Die Belange der Denkmal- und Bodendenkmalpflege sind durch die Planung nicht ergänzend betroffen.



Auszug aus der Karte 3 (Boden) Landschaftsrahmenplan des LK Wesermarsch

3.3 Belange des Verkehrs

3.3.1 Äußere Erschließung

Die Errichtung von Windenergieanlagen ist auf ein leistungsfähiges Straßennetz angewiesen. Aufgrund des hohen Gewichtes der Transportfahrzeuge ist eine entsprechende Tragfähigkeit erforderlich.

Das Plangebiet ist über die Landesstraße 858 sowie der Erschließungsanlagen des vorhandenen Windparks erschlossen. Die Erschließung des neuen Windenergieanlagenstandortes soll weitestgehend über die vorhandenen Wege erfolgen. Eine neue Anbindung an das öffentliche Erschließungssystem ist nicht erforderlich.

3.3.2 Innere Erschließung

Auch die innere Erschließung ist auf ein leistungsfähiges und entsprechend tragfähiges Wegesystem angewiesen. In den Plangebieten befinden sich diverse Wege. Erst nach Ausschöpfung aller Möglichkeiten des vorhandenen Wegenetzes sind neue Wege zu errichten.

3.4 Belange der Wasserwirtschaft

3.4.1 Wasserschutzgebiete

Der Änderungsbereich liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet. Auch Wasservoranggebiete oder Wasservorsorgegebiete im Sinne des LROP sind nicht betroffen.

3.4.2 Grundwassererneuerung

Aufgrund der relativ geringen Versiegelungsanteile (bezogen auf die gesamten Änderungsbereiche) sind durch die Realisierung der WEA keine wesentlichen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate zu erkennen.

3.4.3 Hochwasserschutz, Küsten- Deichschutz

Deichanlagen befinden sich nicht in der räumlichen Nähe des Plangebietes. Die Belange des Küsten- und Deichschutzes sind daher nicht betroffen.

Die Belange des Hochwasserschutzes werden ebenfalls nur untergeordnet berührt. Das Plangebiet verfügt über ein leistungsfähiges System an Entwässerungsgräben. Die zu erwartende geringe Versiegelung führt nur zu einer geringen Menge abzuleitenden Oberflächenwassers, das in die vorhandene Vorflut abgeleitet werden kann.

3.4.4 Oberflächengewässer

Das Gewässernetz wird durch die Planung nur untergeordnet berührt. Durch die Versiegelungen wird eine geringfügig erhöhte Menge Oberflächenwasser in das Entwässerungssystem eingeleitet.

3.5 Belange der Ver- und Entsorgung

3.5.1 Abführung der erzeugten Energie

Der vorhandene Windpark ist an das Energienetz angeschlossen. Die vorhandenen 6 Anlagen werden zurückgebaut und künftig durch eine leistungsfähige zeitgemäße Anlage ersetzt. Die Anbindung an das Energienetz ist grundsätzlich möglich und über die vorhandenen Einrichtungen geplant.

Die konkrete Anbindung an das Energienetz ist im Antragsverfahren aufzuzeigen.

3.5.2 Hochspannungsfreileitungen

Hochspannungsfreileitungen befinden sich nicht im Plangebiet.

3.5.3 Richtfunktrasse

Richtfunktrassen sind aktuell nicht bekannt. Im Planverfahren werden die entsprechenden Träger beteiligt.

3.5.4 Notwendige Ver- und Entsorgung der möglichen Anlagen

3.5.4.1 Wasserversorgung

Ein Versorgung mit Wasser ist nicht erforderlich.

3.5.4.2 Schmutzwasser

Durch die zu erwartenden baulichen Anlagen fällt kein Schmutzwasser an.

3.5.4.3 Oberflächenwasser

Siehe hierzu unter Punkt 3.4.4

3.5.4.4 Elektrizität

Die Versorgung wird durch den Anschluss an das Netz des EVU erfolgen.

3.5.4.5 Gas

Ein Versorgungsbedarf wird nicht gesehen.

3.5.4.6 Kommunikation

Die Versorgung wird durch den Anschluss an das Netz erfolgen.

3.5.4.7 Brandschutz

Die zur Versorgung der Anlagen zu errichtenden Wege sind so zu dimensionieren, dass sie der Feuerwehr eine ungehinderte Zuwegung ermöglichen.

3.6 Belange der Landwirtschaft

Wesentliche Teile der Änderungsfläche werden heute landwirtschaftlich genutzt. Die landwirtschaftliche Nutzung soll, mit Ausnahme des geplanten Anlagenstandortes und der Kranstellfläche, auch weiterhin betrieben werden. Daher werden die als Sondergebiet „Windenergie" dargestellten Flächen zusätzlich auch als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Das bestehende Wegesystem wird durch die ergänzende Nutzung nicht beeinträchtigt.

Die Belange der Landwirtschaft werden durch die Planung nicht wesentlich berührt.

3.7 Altablagerungen / Kampfmittel

Altablagerungen und Kampfmittel sind der Gemeinde Butjadingen in den Änderungsbereichen nicht bekannt.

3.8 Belange der Flugsicherung

Die Belange der Flugsicherung können, aufgrund der Höhe der Anlagen, betroffen sein. Die zuständige Luftfahrtbehörde ist im Genehmigungsverfahren zu beteiligen. Bei einer evtl. notwendigen Kennzeichnungspflicht sind die Möglichkeiten der AVV auszuschöpfen.

3.9 Natur und Landschaft - Umweltbericht

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gem. § 1a BauGB sowie die sonstigen umweltbezogenen Auswirkungen des Planvorhabens, die durch die Aufstellung des Bebauungsplan Nr.182 "Repowering Windpark Isens" berührt sind, werden im Rahmen eines Umweltberichtes gem. §2a BauGB dargestellt und bewertet. Aufgabe des Umweltberichtes ist es, die Belange des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Landschaftspflege so umfassend zu berücksichtigen, dass die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, die mit der Realisierung des Bebauungsplanes verbunden sind, sofern möglich vermieden, minimiert oder kompensiert werden können. Über die Entwicklung entsprechender Maßnahmen auf Grundlage der angewandten Eingriffsregelung wird dies im Rahmen des Umweltberichtes geschehen. Der Umweltbericht ist als Teil II verbindlicher Bestandteil dieser Begründung.

4 Bisherige Festsetzungen der Bebauungspläne Nr. 146 und Nr. 165

aktuelle Darstellungen des Bebauungsplanes Nr. 146 (unmaßstäblich)

Entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 146 sind 6 Windenergieanlagen mit einer Nabenhöhe von 46,4 m im Planbereich zulässig, realisiert wurde ein Windpark aus sechs Windenergieanlagen des Typs Vestas V44 mit je 600 kW Nennleistung und 40,5 m Nabenhöhe. Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 165 ermöglicht eine weitere Windenergieanlage, diese wurde aber nicht realisiert.

aktuelle Darstellungen des Bebauungsplanes Nr. 165 (unmaßstäblich)

5 Künftige Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 182

künftige Darstellung des Bebauungsplanes 182, unmaßstäblich

5.1 Art der baulichen Nutzung

Die Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung orientieren sich an den Festsetzungen der zugrunde liegenden Planung, sie werden wie folgt festgesetzt:

Im sonstigen Sondergebiet, Zweckbestimmung Windenergieanlagen sind zulässig:

- *Windenergieanlagen (einschl. der entspr. Fundamente und Rotoren), auf den dafür vorgesehenen und mit Koordinaten bestimmten Standorten,*
- *notwendige Nebenanlagen der Windenergieanlagen (z.B. Transformatorstationen),*
- *die für den Betrieb und die Errichtung der Windenergieanlagen erforderlichen Erschließungsanlagen,*
- *landwirtschaftliche Nutzung durch Ackerbau, nachwachsende Rohstoffe, Wiesen und Weidewirtschaft, einschließlich der erforderlichen Erschließungsflächen.*

Windenergieanlagen (in ihrer Gesamtheit) sind nur in den dargestellten überbaubaren Grundstücksflächen, an den dafür vorgesehenen und mit Koordinaten bestimmten Standorten zulässig.

Der vom Rotor überstrichene Bereich sowie der entspr. Rotor der jeweiligen WEA sind grundsätzlich auch außerhalb der mit Baugrenzen dargestellten überbaubaren Bereiche zulässig.

5.2 Maß der baulichen Nutzung

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung orientieren sich an den Festsetzungen der zugrunde liegenden Planung.

- *In der Planzeichnung ist ein mittels Baugrenzen ein überbaubarer Bereich festgesetzt. Im überbaubaren Bereich ist eine Grundfläche (GR) der baulichen Anlage von max. 700 m² zulässig. Notwendige Erschließungsanlagen zählen nicht zur festgesetzten max. Grundfläche und sind im dargestellten überbaubaren Bereich grundsätzlich in Schotterbauweise mit max. 2.100 m² zulässig. Außerhalb der dargestellten überbaubaren Grundstücksfläche sind die für die Windenergieanlage notwendigen Erschließungsanlagen nur auf den dargestellten Verkehrsflächen zulässig. Der vom Rotor der Windenergieanlage überstrichene Bereich, sowie für den Baubetrieb notwendige temporäre Erschließungsanlagen (z.B. Kranmontageflächen) dürfen ausdrücklich auch außerhalb des dargestellten überbaubaren Bereichs liegen.*
- *Die Höhe der baulichen Anlagen wird festgesetzt:*
  - *Windenergieanlagen sind bis zu einer max. Höhe (Nabenhöhe + halber Rotordurchmesser) von 150 m zulässig.*
  - *Nebenanlagen dürfen eine Gesamthöhe von 4 m nicht überschreiten.*
  - *Bezugshöhe für die festgesetzten Höhen ist die natürlich gewachsene Geländeoberfläche zum Zeitpunkt vor den beabsichtigten baulichen Maßnahmen.*
- *Im Planbereich darf der von Rotorblättern überstrichene Bereich (einschl. des Rotors) auch außerhalb der festgesetzten überbaubaren Bereiche liegen.*
- *Die im Plangebiet vorhandenen 6 Bestands-WEA sind einschließlich der zugehörigen Erschließungsanlagen zurückzubauen. Ausgenommen hiervon sind die Erschließungsflächen die im Rahmen des Repowering sowie für die landwirtschaftliche Nutzung weitergenutzt werden. Der Rückbau ist Teil der durch die Planumsetzung bedingten notwendigen Kompensation und wird der neuen WEA einschließlich ihrer Erschließungsflächen zugeordnet.*

Der künftige Standort der Windenergieanlage (Mastmitte) wurde mit UTM Koordinaten festgesetzt.

UTM Koordinaten des Mittelpunktes der zulässigen Windenergieanlage:

WEA	**32 460 136 (+-5m)**	**5 933 764 (+/5m)**

6 Durchführungskonzept

Der Grund und Boden befindet sich in der Verfügungsgewalt des Investors bzw. wird von ihm erworben. Die Umsetzung der Planung ist gewährleistet.

Burhave, den 30. SEP. 2019

Gemeinde 10 Butjadingen

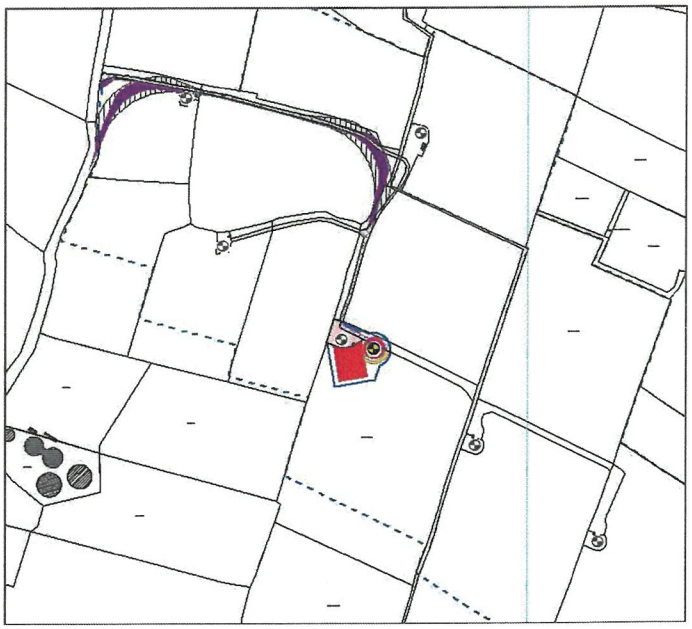
.....

ORIGINAL

planungsgruppe grün

Repowering Windpark Isens

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 182 der Gemeinde Butjadingen



Begründung Teil B

Auftraggeber:	Datum:
Gemeinde Butjadingen	Februar 2019, ergänzt Juli 2019

Repowering Windpark Isens

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 182 der Gemeinde Butjadingen

planungsgruppe grün

Auftraggeber:	**Projektleitung:**
Gemeinde Butjadingen	Dipl.-Ing. Martin Sprötge
	Bearbeitung:
	Dipl.-Landschaftsökol. Stefanie Melisch
	Projektnummer:
	P 2836

Rembertistraße 30
D-28203 Bremen
Tel. 0421 – 699 025 - 0
Fax 0421 – 699 025 - 99
E-Mail: bremen@pgg.de

Alter Stadthafen 10
D-26122 Oldenburg
Tel. 0441 – 998 438 - 0
Fax 0441 – 998 438 - 99
E-Mail: oldenburg@pgg.de

Sitz der Gesellschaft: Bremen
Handelsregister: Amtsgericht
Bremen HR 26380 HB

www.pgg.de

Geschäftsführer:
Markus Baritz
Martin Sprötge
Gotthard Storz
Tim Strobach

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung ... 1

1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans ... 1

1.2 In Fachgesetzen und Fachplänen festgelegte relevante Ziele des Umweltschutzes und Art der Berücksichtigung ... 4

1.3 Merkmale des Vorhabens und seines Standortes, welche Auswirkungen vermeiden, verringern oder ausgleichen ... 8

1.4 Wesentliche Datengrundlagen ... 8

2 Umweltprüfung ... 10

2.1 Menschen, menschliche Gesundheit und Bevölkerung ... 10

2.1.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes ... 10

2.1.2 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes ... 11

2.1.3 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung ... 11

2.1.4 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung ... 19

2.2 Pflanzen und Biotoptypen ... 20

2.2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes ... 20

2.2.2 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes ... 24

2.2.3 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung ... 25

2.2.4 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung ... 29

2.3 Brutvögel ... 30

2.3.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes ... 30

2.3.2 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes ... 33

2.3.3 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung ... 33

2.3.4 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung ... 44

2.4 Rastvögel ... 46

2.4.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes ... 46

2.4.2 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes ... 48

2.4.3 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung ... 48

2.4.4 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung ... 52

2.5 Fledermäuse ... 54

2.5.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes ... 54

2.5.2 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes ... 57

2.5.3 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung ... 58

2.5.4 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung ... 60

2.6 Sonstige Tiere ... 61

2.6.1 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung ... 62

2.7 Biologische Vielfalt ... 63

2.7.1 Begriffsbestimmung und Rechtlicher Rahmen ... 63

2.7.2 Abzuleitende Beurteilungsaspekte ... 64

2.7.3 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes ... 65

2.7.4 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung ... 65

2.7.5 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung ... 65

2.8 Fläche ... 66

2.8.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes ... 66

2.8.2 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes ... 66

2.8.3 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung ... 67

2.8.4 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung ... 68

2.9 Boden ... 68

2.9.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes ... 68

2.9.2 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes ... 69

2.9.3 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung ... 70

2.9.4 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung ... 72

2.10 Wasser ... 73

2.10.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes ... 73

2.10.2 In Fachgesetzten festgelegte Ziele des Umweltschutzes 74
2.10.3 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung 74
2.10.4 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung 77
2.11 Luft/Klima 77
2.11.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 77
2.11.2 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes 78
2.11.3 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung 78
2.11.4 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung 80
2.12 Landschaft 80
2.12.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 80
2.12.2 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes 81
2.12.3 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung 82
2.12.4 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung 83
2.13 Kulturgüter und sonstige Sachgüter 84
2.13.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 84
2.13.2 In Fachgesetzen festgelegte Ziele des Umweltschutzes 84
2.13.3 Prognostizierte erhebliche Umweltauswirkungen der Planung 85
2.13.4 Vorzusehende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen sowie zur Überwachung 86
2.14 Wechselwirkungen 86
2.15 Hinweise zum Artenschutz 87
2.16 Auswirkungen auf Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz 87
2.16.1 Natura 2000-Gebiete 87
2.16.2 Nationale Schutzgebiete 88
2.17 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands des Plangebiets bei Nichtdurchführung der Planung 97
2.18 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten 98
2.19 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen sowie Folgen des Klimawandels 99
2.20 Angaben zum Rückbau der Anlagen sowie zu Abfällen 101

3	**Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete, die kumulierend wirken**	**102**
3.1	**Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen**	**103**
3.1.1	Mensch, Menschliche gesundheit	103
3.1.2	Brutvögel	104
3.1.3	Rastvögel	106
3.1.4	Fledermäuse	108
3.1.5	Pflanzen und Biotope	109
3.1.6	Biologische Vielfalt	109
3.1.7	Fläche	109
3.1.8	Boden	110
3.1.9	Wasser	110
3.1.10	Klima/Luft	110
3.1.11	Landschaftsbild	110
3.1.12	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	110
4	**Zusätzliche Angaben**	**112**
4.1	**Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Bearbeitung**	**112**
4.2	**Verwendete Methoden bzw. Verfahren**	**112**
5	**Allgemeinverständliche Zusammenfassung**	**113**
5.1	**Kurzbeschreibung der Planung**	**113**
5.2	**Potenzielle Umweltauswirkungen der Planung**	**113**
5.2.1	Übersicht (Tabelle)	114
5.2.2	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Tabelle)	115
5.2.3	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft (Tabelle)	118
5.2.4	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes	119
5.2.5	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen sowie Folgen des Klimawandels	119
5.3	**Umweltauswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete**	**119**
6	**Literatur**	**122**

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (Quelle: PLANkon 2018b) 15
Tabelle 2: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung aus geplanter WEA und Biogasanlagen (Quelle: PLANkon 2018b) 16
Tabelle 3: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Angaben zur Wertstufe und zum gesetzlichen Schutz 21
Tabelle 4: Baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen 27
Tabelle 5: Erheblich beeinträchtigte Biotoptypen und Kompensationsbedarf 28
Tabelle 6: erfasste, (potenziell) WEA-empfindliche (Brut-)Vogelarten im Jahr 2015 32
Tabelle 7: Nachgewiesenes Artenspektrum mit Gesamthäufigkeiten im Jahr 2016 (Detektor- und Horchkistenkartierung)* 55
Tabelle 8: Kriterien zur Bewertung der Bodenfunktionen (Quelle: LBEG, 23.11.2018) 68
Tabelle 9: Übersicht Eingriff Boden für Repoweringanlage 71
Tabelle 10: potenziell zu berücksichtigende „Vorhaben, Vorbelastungen, Tätigkeiten und Planungen“ 102
Tabelle 11: Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen bei Umsetzung der Planung 114
Tabelle 12: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen 115
Tabelle 13: Kompensationsbedarf für den Naturhaushalt 118
Tabelle 14: potenziell zu berücksichtigende „Vorhaben, Vorbelastungen, Tätigkeiten und Planungen“ 120

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage des Plangebiets 2
Abbildung 2: Berechnung der Schattenwurfbelastung (Quelle: PLANkon 2018a) 13
Abbildung 3: Lage der Immissionspunkte A -K, der Biogasanlagen und der Repoweringanlage (Quelle: PLANkon 2018b) 14
Abbildung 4: Vergleich der gemiedenen Fläche bei Anwendung eines pauschalen Meideradius von 100 m um die Altanlagen (schwarz) und die geplante Repoweringanlage (blau) 45

Abbildung 5: Vergleich der gemiedenen Fläche bei Anwendung eines pauschalen Meideradius von 500 m um die Altanlagen (schwarz) und die geplante Repoweringanlage (blau) 53

Abbildung 6: Landschaftsbild, Auszug aus Karte 2 des LRP (Quelle: LK Wesermarsch 2016) 81

Abbildung 7: Lage der temporären „Begradigung" des Isenser Burweges, Foto (Quelle: Unterlage zur Wegeprüfung) 95

KARTEN IM ANHANG

Karte 1a: Biotoptypen 2018 im Bereich des geplanten Sondergebietes Windenergie

Karte 1b: Biotoptypen 2018 außerhalb des geplanten Sondergebietes Windenergie

Karte 2a: Brutvogelkartierung 2015 – Planungsrelevante Arten, Offenlandbrüter

Karte 2b: Brutvogelkartierung 2015 – Planungsrelevante Arten, Röhricht-, Gehölz- und Siedlungsbrüter

Karte 2c: Brutvogelkartierung 2015 – Planungsrelevante Arten, Greifvögel und Eulen

Karte 2d: Brutvogelkartierung 2015 – Bewertung nach Behm & Krüger (2013)

Karte 2e: Standardraumnutzungskartierung 2016 – Flugbewegungen Rohrweihe

Karte 2f: Standardraumnutzungskartierung 2016 – Flugbewegungen sonstige Arten

Karte 3a: Rastvogelkartierung 2015/ 2016 – Weißwangengans

Karte 3b: Rastvogelkartierung 2015/ 2016 – Sturmmöwe

Karte 3c: Rastvogelkartierung 2015/ 2016 – Gr. Brachvogel

Karte 3d: Rastvogelkartierung 2015/ 2016 – Pfeifente

Karte 4a: Fledermauskartierung 2015/2016 – Methodik

Karte 4b: Fledermauskartierung 2015/2016 – Ein- und Ausflugkontrollen

Karte 4c: Fledermauskartierung 2015/2016 – Breitfllügelfledermaus

Karte 4d: Fledermauskartierung 2015/2016 – Rauhhautfledermaus

Karte 4e: Fledermauskartierung 2015/2016 – Abendsegler-Arten

Karte 4f: Fledermauskartierung 2015/2016 – Zwergfledermaus

Karte 4g: Fledermauskartierung 2015/2016 – Sonstige Arten

Karte 5: Schutzgebiete in der Umgebung der Planung

FACHGUTACHTEN (ALS ANLAGE ZUM UMWELTBERICHT)

- Brut- und Rastvogelerfassung 2015/2016 zum geplanten Repowering im Windpark Isens (SINNING 2018a)
- Schlafplatzzählung Gänse 2016/2017 (SINNING 2018b)
- Fledermauskundliche Untersuchungen 2015/2016 zum geplanten Repowering im Windpark Isens (SINNING 2018c)
- Schattenwurfgutachten für den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Isens (PLANKON 2018a)
- Geräuschimmissionsgutachten für den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Isens (PLANKON 2018b)
- Repowering Windpark Isens, Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 182 der Gemeinde Butjadingen (PGG 2019a)
- Repowering Windpark Isens, FFH-Verträglichkeitsstudie zum Bebauungsplan Nr. 182 der Gemeinde Butjadingen (PGG 2019b)
- PORADA GEOCONSULT (2018a): Geotechnischer Bericht über Baugrund und Gründung, 24.08.2018

  PORADA GEOCONSULT (2018b): Hydrologische Beurteilung und Beweissicherung, 16.11.2018

1 EINLEITUNG

Anlass des Bebauungsplans Nr. 182 ist das geplante Repowering des vorhandenen Windparks Isens. Aktuell besteht der Windpark aus sechs Windenergieanlagen (WEA) des Typs Vestas V44 mit je 600 kW Nennleistung und 40,5 m Nabenhöhe.

Die aktuelle Planung sieht vor, alle Altanlagen des bestehenden Windparks durch eine moderne, leistungsfähigere Einzelanlage zu ersetzen; deren Gesamthöhe (Nabenhöhe zzgl. halber Rotordurchmesser) soll max. 150 m betragen (s. Festsetzungen zum B-Plan Nr. 182).

Nach § 2a BauGB ist der Begründung zum Bauleitplan ein Umweltbericht beizufügen. In ihm sind entsprechend der Anlage 1 zum BauGB die aufgrund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes, die durch die Aufstellung des Bebauungsplans berührt sind, darzulegen. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

In § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigenden Belange aufgeführt. Im Umweltbericht werden insbesondere die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft und das Wirkungsgefüge unter ihnen behandelt; darüber hinaus die Schutzgüter Landschaft und biologischen Vielfalt. Zu berücksichtigen sind weiterhin die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete. Weitere Prüfinhalte ergeben sich aus der Betrachtung des Schutzgutes Mensch, menschliche Gesundheit, den Kultur- und Sachgütern sowie den Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern. Die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB darüber hinaus aufgeführten Belange des Umweltschutzes werden thematisch vorwiegend im Rahmen der Betrachtung der o. g. Schutzgüter behandelt.

Für die o. g. Belange des Umweltschutzes wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden; hierfür ist die Anlage 1 zum BauGB anzuwenden (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Im Umweltbericht zum Vorentwurf des B-Plans Nr. 182 wird nachfolgend besonders auf diejenigen Auswirkungen Bezug genommen, welche aufgrund des geplanten Repowerings zu erwarten sind.

1.1 INHALT UND ZIELE DES BAULEITPLANS

Das Plangebiet liegt innerhalb des im rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Butjadingen dargestellten Sondergebietes mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen.

Die rechtliche Grundlage für die sechs Bestandsanlagen (= Altanlagen) bilden die rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 146 und Nr. 165 der Gemeinde Butjadingen. Für das nun geplante Repowering soll ein neuer Bebauungsplan Nr. 182 aufgestellt werden.

Das Plangebiet liegt östlich der Ortslage Sillens (ca. 1,5 km entfernt), nördlich von Isens und westlich der Ortslage Waddens (ca. 1 km entfernt); es umfasst eine Fläche von ca. 26 ha.

Bei dem geplanten Repowering des vorhandenen Windparks werden Mindestabstände zu Wohngebäuden eingehalten. Es handelt sich dabei um ca. 900 m zu Siedlungsbereichen (hier: Dorf-/Mischgebiet) sowie 500 m zu Einzelwohngebäuden im Außenbereich.

Der bestehende Windpark setzt sich aus insgesamt sechs Windenergieanlagen des Herstellers Vestas vom Typ V-44 zusammen.

Die geplante Situation sieht vor, die bestehenden Windenergieanlagen (= Altanlagen) vollständig zurückzubauen um eine einzelne, neue Repoweringanlage zu errichten. Nach den Festsetzungen des B-Planes Nr. 182 ist eine maximale Gesamthöhe von 150 m (Nabenhöhe + halber Rotordurchmesser) zulässig. Der konkrete Anlagentyp ist im Zuge des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG festzulegen.

Zur Bestimmung eines optimierten Standortes für die Repoweringanlage (s. nachfolgende Abbildung) wurden sowohl immissions- als auch eingriffsvermeidende bzw. -mindernde Aspekte herangezogen. Dies betrifft insbesondere mögliche Auswirkungen auf das EU-VSG „Butjadingen“ (EU-Kennzahl DE2416-431).

Abbildung 1: Lage des Plangebiets

Altanlagen sowie Standort der geplanten Repoweringanlage (roter Punkt); Quelle Datengrundlage: Esri, Digital Geolobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES Airbus DS

Die Festsetzungen des B-Planes ermöglichen eine maximal überbaubare Grundfläche von 700 m² für das Fundament; darüber hinaus sind für die dauerhafte Kranstellfläche max. 2.100 m² innerhalb des dargestellten überbaubaren Bereichs zulässig. Außerhalb des dargestellten überbaubaren Bereichs sind erforderliche dauerhafte Erschließungsanlagen nur auf den dargestellten Verkehrsflächen zulässig (s. hierzu Planzeichnung).

Die landwirtschaftliche Nutzung des Plangebietes soll – mit Ausnahme des direkt geplanten Anlagenstandorts und der dauerhaften Erschließungsflächen – weiterhin betrieben werden. Daher werden die als Sondergebiet Windenergie dargestellten Flächen zusätzlich auch als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

Die Netzanbindung erfolgt über eine unterirdische Kabelverlegung innerhalb des Plangebietes von der geplanten Repoweringanlage bis zur vorhandenen Übergabestation an der Altanlage A2. Die Netzanbindung ist jedoch kein Festsetzungsinhalt des Bebauungsplanes.

1.2 IN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN FESTGELEGTE RELEVANTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES UND ART DER BERÜCKSICHTIGUNG

FACHGESETZE

BAUGESETZBUCH (BauGB)

Lt. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes zu berücksichtigen. Dies umfasst insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft. Des Weiteren sind die Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete zu berücksichtigen. Weitere Belange sind umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit, die Vermeidung von Emissionen sowie die Nutzung erneuerbarer Energien.

Lt. § 1a BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der Abwägung zu berücksichtigen.

Berücksichtigung im Planverfahren:

Im vorliegenden Umweltbericht zum Entwurf des B-Plans werden die Auswirkungen auf den Naturhaushalt (Tiere, Pflanzen, Boden, Luft, Wasser, Klima) und das Landschaftsbild ermittelt und berücksichtigt. Für erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen werden Kompensationsmaßnahmen festgesetzt.

Die Emissionen und umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen werden durch die Vorlage von Schall- und Schattenwurfgutachten im verbindlichen Bauleitplanverfahren berücksichtigt.

Eine Überprüfung des Vorhabens im Hinblick auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete findet im Rahmen der sogenannten FFH-Verträglichkeitsstudie zum B-Plan-Entwurf statt.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) UND NIEDERSÄCHSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (NAGBNatSchG)

Lt. § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Das NAGBNatSchG trifft diesbezüglich keine ergänzenden oder im Sinne von Artikel 72 Abs. 3 des Grundgesetzes abweichende Regelungen.

Berücksichtigung im Planverfahren:

Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung wurden naturschutzfachliche Belange berücksichtigt.

Die Ziele des Umweltschutzes, welche im BNatSchG definiert sind, werden im B-Plan dahingehend berücksichtigt, als dass die erforderliche Versiegelung für Fundamente und Erschließungen auf ein Mindestmaß reduziert werden. Die Erschließungsflächen werden in Schotterbauweise angelegt, sodass eine Versickerung des Niederschlagswassers weiterhin möglich ist. Parallel dazu erfolgt die Entsiegelung bislang (teil-)versiegelter Fläche durch den Rückbau der Altanlagen und der meisten Erschließungsflächen im Zuge des Repowerings.

Für die erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden Kompensationsmaßnahmen festgelegt.

BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG)

Bezogen auf die vom geplanten Sondergebiet ausgehenden Emissionen ist das Bundesimmissionsschutzgesetz mit den entsprechenden Verordnungen zu berücksichtigen.

Im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach BImSchG sind für den dann festgelegten Anlagentyp Vorbelastungs-, Zusatzbelastungs- und Gesamtbelastungsprognosen zu erstellen, die für die jeweiligen Immissionspunkte die dann erreichten Immissionswerte ermitteln. Sofern sich eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf der Grundlage der TA Lärm Nr. 6.1-6.7 i.d.F. v. 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26/1998 S. 503; TA LÄRM 1998) ergeben sollte, ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch einen schallreduzierten Betrieb der WEA durch entsprechende Auflagen im Genehmigungsverfahren nach BImSchG zu verankern.

Zur Beurteilung, inwiefern die Wirkung von Schattenwurf im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes als erhebliche Belästigung anzusehen ist, gibt es derzeit keine einheitliche Grundlage. Ebenfalls existieren keine verbindlichen Richtwerte. Nach den Empfehlungen des Staatlichen Umweltamtes Schleswig wird eine Schattenwurfdauer von bis zu 30 h/Jahr und 30 min/Tag an einem Immissionspunkt für unkritisch gehalten. Diese Werte beziehen sich auf die astronomisch mögliche Schattenwurfdauer.

Die Universität Kiel hat die Orientierungswerte von maximal 30 h/Jahr durch eine Grundlagenstudie (POHL et al. 1999) über Belästigungsgrad, Zumutbarkeit und Schädlichkeit von Rotorschattenwurf erarbeitet und die Orientierungswerte bestätigt. Diese astronomisch mögliche Dauer entspricht einer realen Schattenwurfdauer von ca. 7,5 - 8 h/Jahr. Der zweite Teil dieser Studie (POHL et al. 2000) untermauert mit der Laborpilotstudie zusätzlich auch das täglich zumutbare Maximum von 30 min/Tag. Das tägliche Maximum von 30 Minuten gilt als überschritten, wenn es an mehr als drei Tagen im Jahr auftritt.

Diese Richtwerte bilden den derzeitigen Stand der Wissenschaft. Sie wurden den Ländern vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI 2002) zur Anwendung empfohlen.

Berücksichtigung im Planverfahren:

Die Belange Schallimmissionen und Schattenwurf werden vorliegend in Form von Schall-/Schattengutachten für eine exemplarische WEA behandelt.

FACHPLANUNGEN

LANDESRAUMORDNUNGSPROGRAMM (LROP)

In der Neubekanntmachung des LROP (2017) werden unter anderem Biotopverbundstrukturen dargestellt. Um das Plangebiet herum liegt ein Vorranggebiet Biotopverbund. In der Zeichnerischen Darstellung des LROP (2017) fehlen die inneren Abgrenzungslinien des Natura 2000-Gebietes „Butjadingen“ (DE 2416-431), welche das Plangebiet ausschließen. Nach fachlicher Prüfung durch den LK Wesermarsch wird klargestellt, dass das Plangebiet außerhalb des o.g. EU-Vogelschutzgebietes liegt (vgl. Stellungnahme des LK Wesermarsch vom 05.07.2019).

Diese überregional bedeutsamen Gebiete sind ebenso als Vorranggebiete in die Regionalen Raumordnungsprogramme zu übernehmen und räumlich festzulegen (s. u.).

Durch den vorgesehenen Ausbau eines landesweiten Biotopverbundes sollen die Regelungen zur Biodiversität und zur Biotopvernetzung konkretisiert werden. Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen; er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen (LROP 2017).

Planungen und Maßnahmen, die sich auf die Vorranggebiete Biotopverbund auswirken, dürfen die Anbindung und die Funktionsfähigkeit der Querungshilfen der Vorranggebiete nicht beeinträchtigen. Außerdem sind die jeweiligen Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete zu sichern.

Berücksichtigung im Planverfahren:

Die Verträglichkeit der Planung mit den Natura 2000 - Gebieten wurde in im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) untersucht. Demnach ist eine Verträglichkeit gegeben. Negative Auswirkungen auf die Biotopverbundsfläche als auch auf ihre Eignung als überregionaler Biotopverbund sind aufgrund der Merkmale des Vorhabens auszuschließen.

REGIONALES RAUMORDUNGSPROGRAMM (RROP)

Das Plangebiet Gebiet ist im aktuell rechtskräftigen RROP (2003) des Landkreises Wesermarsch als Vorrangstandort für Windenergieanlagen und ergänzend als Vorsorgegebiet für die „Landwirtschaft“ und „Grünlandbewirtschaftung, -pflege und –entwicklung“ dargestellt.

Aktuell befindet sich das Regionale Raumordnungsprogramm in der Neuaufstellung; es lag bereits gem. § 9 Abs. 1 des ROG und § 3 Abs. 3 des NROG zur Unterrichtung und Anhörung der Öffentlichkeit aus. Im Entwurf 2019 ist das Plangebiet nicht mehr als Vorrangstandort für Windenergieanlagen dargestellt; ist aber von Darstellungen, die der Windenergienutzung entgegenstehen, freigehalten. In seiner Stellungnahmen vom 05.07.2019 stellt der LK Wesermarsch klar, dass das Plangebiet außerhalb von Natura 2000-Gebieten liegt.

Berücksichtigung im Planverfahren: Die Belange der Landwirtschaft werden durch die Festsetzungen des B-Planes nicht beeinträchtigt. Von dem Repowering ist darüber hinaus eine Flächenentsiegelung zu erwarten; diese Flächen stehen i.d.R. wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung.

LANDSCHAFTSRAHMENPLAN (LRP)

Der Landschaftsrahmenplan stellt Schutzgebiet und -objekte dar und macht Aussagen zu Zielvorstellungen für die Landschaftsbereiche. Hierbei sind für die Standortplanung besonders die Darstellungen von Schutzgebieten, schutzgebietswürdigen Bereichen sowie wichtigen Entwicklungsbereichen relevant.

Für den LK Wesermarsch liegt ein Landschaftsrahmenplan aus dem Jahre 2016 vor. In diesem wird das im LROP vermerkte und oben angesprochene Vorranggebiet für den Biotopverbund als Vorranggebiet Natur und Landschaft (sowie EU-Vogelschutz- und Landschaftsschutzgebiet (LSG)) zur Festlegung im RROP empfohlen.

Im Plangebiet sind der Bestandswindpark (gem. rechtskräftigem B-Plan Nr. 146 und Nr. 165) sowie benachbart zwei Biogasanlagen vermerkt.

Im nördlichen Bereich des Altwindparks befinden sich laut LRP zudem drei Bodendenkmale (s. Auszug aus dem LRP; dargestellt in Teil A der Begründung unter 3.2).

Berücksichtigung im Planverfahren:

Die Verträglichkeit der Planung mit den Natura 2000- Gebieten wird in einer sogenannten FFH-Verträglichkeitsstudie untersucht. Darin werden die beiden o.g. Biogasanlagen als kumulierende Vorhaben berücksichtigt.

Die Belange der Denkmal- und Bodendenkmalpflege sind durch die Planung nicht ergänzend betroffen (s. Teil A der Begründung unter 3.2).

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN (FNP)

Das Plangebiet liegt innerhalb des im rechtskräftigen Flächennutzungsplanes der Gemeinde Butjadingen dargestellten Sondergebietes mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen.

Der Bebauungsplan ist entsprechend § 8 (2) BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

LANDSCHAFTSPLAN (LP)

Der Landschaftsplan für die Gemeinde Butjadingen liegt in der Fassung von 1994 vor. Im Hinblick auf die aktuelle Ausarbeitung des LRP des LK Wesermarsch (2016) wird auf die Berücksichtigung des veralteten LP verzichtet.

1.3 MERKMALE DES VORHABENS UND SEINES STANDORTES, WELCHE AUSWIRKUNGEN VERMEIDEN, VERRINGERN ODER AUSGLEICHEN

Für die Festsetzungen des vorliegenden B-Planes (WEA-Standort, Lage von Erschließungs- und Verkehrsflächen) wurden bereits in der Vorplanung und Erarbeitung der technischen Umsetzung folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen berücksichtigt:

- Der konkrete Standort der geplanten Repoweringanlage liegt etwa mittig des Sondergebietes und hält damit zur nächstgelegenen Wohnnutzung weitere Abstände ein als ein randlicher Standort.
- Vorhandene Wege werden nahezu vollständig genutzt, es ist lediglich ein dauerhafter Kurvenausbau innerhalb des geplanten Sondergebietes an die Erfordernisse der Fahrzeuge anzupassen.
- Es werden temporäre Kurvenradien angelegt, die nach der Baumaßnahme wieder zurückgebaut werden (außerhalb des Sondergebietes).
- Die 6 Altanlagen werden zurückgebaut; ebenso der überwiegende Teil der nicht mehr erforderlichen Zuwegungen.
- Der konkrete Standort der geplanten Repoweringanlage liegt etwa mittig des Sondergebietes, sodass Auswirkungen auf das umgebende Vogelschutzgebiet minimiert werden.
- Innerhalb des Vogelschutzgebietes V65 („Butjadingen“) erfolgt lediglich eine temporäre Flächeninanspruchnahme für die Zuwegung zum Sondergebiet.
- Es wird eine bedarfsgerechte Befeuerung bzw. Nachtkennzeichnung eingesetzt.
- Die Standortfindung erfolgte unter immissions- als auch eingriffsmindernden Aspekten (s. Begründung Teil A, Kapitel 2.6).
- Es wird keine neue Übergabestation innerhalb des Plangebietes erforderlich; die Übergabestation an der Altanlage A2 wird genutzt.
- Eine Kabelverlegung ist nur innerhalb des Plangebietes erforderlich. Die Kabeltrasse verläuft vorwiegend entlang der neu anzulegenden Wegeführung; es werden keine wertvollen Biotope beeinträchtigt.

1.4 WESENTLICHE DATENGRUNDLAGEN

Folgende Fachgutachten wurden im Wesentlichen bei der Erstellung des vorliegenden Umweltberichts berücksichtigt:

SCHUTZGUT MENSCH, MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Für die Berücksichtigung des Schutzgutes Mensch, menschliche Gesundheit im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung wurde vom Ingenieurbüro PLANKON (2018a, b) ein Schattenwurf- sowie ein Geräuschimmissionsgutachten für eine exemplarische WEA erstellt.

SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN, BIOLOGISCHE VIELFALT

Für die Avifauna liegen Untersuchungsergebnisse der Brut- und Rastvögel sowie eine Standardraumnutzungskartierung (SRNK) aus den Jahren 2015/2016 vor (SINNING 2018a).

Zusätzlich wurde 2016/2017 eine Schlafplatzzählung von Gänsen durchgeführt (SINNING 2018b), bei der auch die Flugbewegungen der Gänse in der Umgebung des Plangebietes mit aufgenommen und ausgewertet wurden. Des Weiteren werden die Ergebnisse einer Fledermauserfassung aus 2015/2016 (SINNING 2018c) herangezogen. In 2018 wurde durch die pgg GmbH eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Ergänzend werden Informationen des Landschaftsrahmenplanes des LK Wesermarsch (2016) zu weiteren Tierarten hinzugezogen und, soweit vorliegend planungsrelevant, ausgewertet. Abschließend sei auf die FFH-Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) verwiesen, welche eine Anlage zum vorliegenden Umweltbericht darstellt.

SCHUTZGUT BODEN, BODENWASSER

Für eine Einschätzung von Baugrund und Gründung wurde bereits eine bodenphysikalische Untersuchung der PORADA GEOCONSULT (2018a) vorgelegt. Darin sind auch erste Aussagen zu Grundwasserverhältnissen und -haltungsmaßnahmen während des Baus gemacht. Zusätzlich liegt ein Hydrologischer Bericht der PORADA GEOCONSULT (2018b) vor.

SCHUTZGUT KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Hinsichtlich der Belange des (Boden-)Denkmalschutzes wurden die Darstellungen des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Wesermarsch (2016) ausgewertet.

2 UMWELTPRÜFUNG

Nachfolgend erfolgt schutzgutbezogen zunächst eine Bestandsaufnahme. Weiterhin werden die Auswirkungen durch das Repowering auf die einzelnen Schutzgüter zunächst beschrieben und dann bewertet.

In Kapitel 3 wird das Zusammenwirken mit den Auswirkungen von „Vorhaben benachbarter Plangebiete“ beurteilt.

Von den zu erwartenden Beeinträchtigungen sind möglicherweise Arten betroffen, die zu den besonders bzw. streng geschützten Arten gemäß § 7 BNatSchG gehören und für die besondere Schutzvorschriften gelten (§§ 44 und 45 BNatSchG). Insofern erfolgte in einer separaten Unterlage eine artenschutzrechtliche Beurteilung des Repoweringvorhabens (PGG 2019a), um abschätzen zu können, ob Zulassungsrisiken hinsichtlich des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu erwarten sind; die Ergebnisse dieser Prüfung sind im vorliegenden Umweltbericht kurz wiedergegeben.

Die Beschreibung und Darstellung der Umweltauswirkungen hat den für die vorliegende Angebotsplanung erforderlichen Detaillierungsgrad. Die getroffenen Aussagen müssen bei einer höheren Detailschärfe im nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ggf. konkretisiert werden.

2.1 MENSCHEN, MENSCHLICHE GESUNDHEIT UND BEVÖLKERUNG

2.1.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

ANGRENZENDE WOHNNUTZUNG

Bei dem geplanten Repowering des vorhandenen Windparks werden Mindestabstände zu Wohngebäuden eingehalten. Es handelt sich dabei um ca. 900 m zu Siedlungsbereichen (hier: Dorf-/Mischgebiet) sowie 500 m zu Einzelwohngebäuden im Außenbereich. Die nächstgelegenen Ortschaften zum Vorhaben sind die Ortsteile Sillens (ca. 1,5 km nordwestlich) und Waddens (ca. 1 km östlich) der Gemeinde Butjadingen. Laut PLANKON (2018a) besitzt der geplante Anlagenstandort eine Entfernung von min. 529 m zur nächstgelegenen Wohnnutzung im Außenbereich.

NUTZUNGEN IM BEREICH DER PLANUNG

Das Plangebiet unterliegt einer überwiegend landwirtschaftlichen Nutzung. Derzeit werden am Standort sechs WEA (= Altanlagen) betrieben. Es besteht also schon eine Vorbelastung durch vorhandene WEA. Gliedernde Strukturen wie Gehölze oder Wälder sind kaum vorhanden.

Ca. 320 m westsüdwestlich sowie ca. 420 m nordöstlich der geplanten Repoweringanlage befindet sich je eine Biogasanlage im Betrieb. Diese werden in den Schallberechnungen von PLANKON (2018b) als Lärmvorbelastung bewertet. Als Entlastung wird die Beseitigung der sechs Bestandswindkraftanlagen berücksichtigt.

Zum Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit gehört auch die Erholungswirkung und touristische Nutzung des Gebiets. Hierfür ist u. a. die landschaftliche Ausprägung der Flächen relevant (landschaftsbezogenen Erholung). Eine touristische Nutzung findet in der Butjadinger

Marsch lt. LRP vor allem mit Bezug zum nördlich anschließenden Nationalpark Wattenmeer statt (insbesondere Außendeichs sowie in den Küstenorten Burhave und Tossens). Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 182 liegt in der Naturräumlichen Unterregion „Watten und Marschen“, Haupteinheit „Wesermarschen“ und in der Landschaftseinheit „Butjadinger Marsch“. Die Butjadinger Marsch ist durch weiträumige, zaunlose Grünlandflächen geprägt. Es sind im ganzen Gebiet mit steigender Tendenz Ackerflächen vertreten. Charakteristisch sind in der gesamten Landschaftseinheit die zahlreichen verstreut liegenden Wurten. Siedlungsschwerpunkte sind die kleinen Ortschaften Eckwarden und Tossens sowie Burhave, südöstlich dessen der Windpark Isens zu finden ist. Größere zusammenhängende Gehölzbestände fehlen (LRP 2016).

2.1.2 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Baugesetzbuch (BauGB)

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 Baugesetzbuch (BauGB) sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Ziel des Immissionsschutzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umwelteinwirkungen sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme und ähnliche Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) konkretisiert die zumutbare Lärmbelastung in Bezug auf Anlagen i. S. d. Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Des Weiteren sind gemäß den Anforderungen des Immissionsschutzes bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen grundsätzlich einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen hervorgerufene Auswirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes wertvolle und besonders empfindliche Gebiete und öffentliche Gebäude so weit wie möglich vermieden werden.

2.1.3 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

BAUBEDINGT

Während des Baubetriebs ist mit an- und abfahrenden Baufahrzeugen zu rechnen. Verkehrsbedingte Lärm-, Schadstoff- und Staubbelastungen sind jedoch nicht gleichmäßig über die gesamte Bauphase verteilt. Der Bedarf an Baustoffen und Betriebsmitteln im

Verhältnis zur Größe des Vorhabens wird als eher gering eingestuft. Punktuell kann es zu Behinderungen des landwirtschaftlichen Verkehrs kommen. Dies wird jedoch ohne Konsequenz für die Nutzbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen sein.

ANLAGEBEDINGT (KRANSTELLFLÄCHE, ZUWEGUNG)

Es wird die bestehende Zuwegung zum geplanten Anlagenstandort teilweise ausgebaut, die der Wartung der Anlage und dem landwirtschaftlichem Verkehr dient. Eine zusätzliche Erschließungsfunktion geht davon nicht aus, da keine neuen öffentlichen Verbindungswege geschaffen werden. Der Anlagenstandort und die Kranstellfläche stehen der landwirtschaftlichen Nutzung nicht mehr zur Verfügung.

ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN (WEA)

Das OVG NRW kommt in seinem Beschluss vom 24.06.2010 (8 A 2764/ 09) zu dem Ergebnis, dass bei der Prüfung, ob von WEA eine **optisch bedrängende Wirkung** ausgeht, stets eine Würdigung des Einzelfalls notwendig wird. Diese Einzelfallprüfung kommt besonders zum Tragen, wenn der Abstand zwischen Wohnhaus und WEA (-Turm) das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der WEA beträgt. Sobald der Abstand zwischen Wohnhaus und WEA mindestens das Dreifache der Gesamthöhe der WEA beträgt, ist i.d.R. davon auszugehen, dass von ihr keine optische bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung ausgeht.

Da die Gesamthöhe der geplanten Repoweringanlage durch den vorliegenden B-Plan Nr. 182 auf 150 m festgesetzt wird, ist eine Beeinträchtigung durch optisch bedrängende Wirkung maximal in einem Umkreis von 450 m (150 m x 3) zu erwarten. Der minimale Abstand zwischen Wohnhaus und Baugrenze der geplanten Repoweringanlage beträgt im vorliegenden Planungsfall wie erläutert min. 500 m, sodass keine Hinweise für eine optisch bedrängende Wirkung vorliegen. Zudem reduzieren sich die optischen Auswirkungen durch den Rückbau der 6 Altanlagen.

Gesetzliche Richtwerte gibt es für die **Schattenwurf**dauer nicht. Der vom Staatlichen Umweltamt Schleswig initiierte Arbeitskreis geht von einer Festlegung geeigneter Orientierungswerte von max. 30 Stunden pro Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag aus (LAI 2002). Bei Überschreitungen der Orientierungswerte besteht generell die Möglichkeit, die Anlagen mit einer Abschaltautomatik in Bezug auf Schattenwurf auszustatten, um so die o.g. Orientierungswerte einzuhalten bzw. unzumutbare Belastungen auszuschließen.

Für eine exemplarische WEA mit 150 m Gesamthöhe und einem Rotordurchmesser von 133 m wurde eine Schattenwurfberechnung durchgeführt (PLANKON (2018a). Der Berechnung wird ein sog. „worst case“ zugrunde gelegt, d. h. es wird die Schattenwurfdauer für den Fall berechnet, dass die Sonne den ganzen Tag und an allen Tagen des Jahres scheint (wolkenlos) und die Sonneneinstrahlung immer senkrecht zur sich drehenden Rotorkreisfläche steht. Zudem werden Stillstandzeiten der WEA und Windrichtung nicht berücksichtigt. Tatsächlich werden die theoretisch berechneten Schattenwurfzeiten durch den Grad der Bewölkung und des Azimutwinkels des Rotors aber deutlich reduziert.

Von PLANKON (2018a) wurden 28 Immissionspunkte (A bis Z sowie AA und AB) in der Umgebung der Planung untersucht, die zwischen ca. 529 und ca. 1.150 m vom geplanten

Standort der neuen Repoweringanlage entfernt liegen (s. Abbildung 2). Im Ergebnis wird an den Immissionspunkten A bis C, E und H bis L der Richtwert für die zulässige Jahresgesamtstundenzahl (30 h/Jahr) überschritten. Darüber hinaus wird an den Immissionspunkten A bis N der Richtwert für die Tagesminutenzahl (30 min/Tag) überschritten (PLANKON 2018a). Aufgrund der möglichen Überschreitung der maximalen Schattenwurfdauer ist die Repoweringanlage mit einer entsprechenden Regeltechnik zu versehen, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu reduzieren. Für detaillierte Ergebnisse der Berechnung sei auf das Fachgutachten (PLANKON 2018a) verwiesen (s. dort Tabelle 3).

Der nachfolgenden Abbildung ist die ungefähre Lage der untersuchten Immissionspunkte zu entnehmen; das Fachgutachten enthält darüber hinaus eine konkrete Adressenangabe für die Immissionspunkte (s. dort Tabelle 2).

Im nachfolgenden Genehmigungsverfahren ist ein abschließendes Gutachten beizubringen und nachzuweisen, dass die Orientierungswerte durch den konkret beantragten Anlagentyp eingehalten werden; entsprechende Auflagen werden in der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz festgelegt.

Abbildung 2: Berechnung der Schattenwurfbelastung (Quelle: PLANkon 2018a)

neu geplante WEA rot eingezeichnet

Um unzulässige Belästigungen durch **Schallimmissionen** ausschließen zu können und um darzulegen, dass die Festsetzungen des B-Planes aus Sicht des Schallschutzes realisierbar sind, wurde für die Ebene der verbindlichen Bauleitplanung durch das Ingenieurbüro PLANkon ein Geräuschimmissionsgutachten (PLANKON 2018b) für eine exemplarische WEA mit 150 m

Gesamthöhe und einem Rotordurchmesser von 133 m erstellt. Im Folgenden werden die Ergebnisse des Fachgutachtens kurz erläutert; für detailliertere Angaben wird auf das Fachgutachten selbst verwiesen.

Im Rahmen des Fachgutachtens erfolgte eine Prognoseberechnung der möglichen Geräuschemissionen unter Berücksichtigung des Abbaus aller bestehenden Altanlagen, die nach dem Repowering keine Vorbelastung mehr bedeuten. In Abstimmung mit dem Landkreis Wesermarsch wurden die beiden benachbarten Biogasanlagen mit leistungsüblichen Schallleistungspegeln in den Berechnungen berücksichtigt (PLANKON 2018b).

In der schalltechnischen Untersuchung wurden insgesamt elf Immissionspunkte (A bis K) untersucht (s. folgende Abbildung). Es handelt sich hierbei um die nächstgelegenen Wohnhäuser im Außenbereich und an den Ortsrändern. Die Immissionspunkte wurden im Zuge einer Ortsbesichtigung am 02.07.2018 besichtigt.

Abbildung 3: Lage der Immissionspunkte A -K, der Biogasanlagen und der Repoweringanlage (Quelle: PLANkon 2018b)

neu geplante WEA rot, Biogasanlagen im Betrieb blau eingezeichnet

Für die Beurteilung der Lärmbelastung werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen; diese sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (Quelle: PLANkon 2018b)

Art der baulichen Nutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)] *) 06:00 – 22:00 Uhr **) 22:00 – 06:00 Uhr	
	Tags*)	Nachts**)
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Das Ergebnis der Gesamtbelastung aus Vorbelastung (durch 2 Biogasanlagen) und Zusatzbelastung (durch exemplarische Repoweringanlage) zeigt, dass am Immissionspunkt IP I „Whs. Burhaver Straße 22A, Butjadingen“ der zulässige Immissionsrichtwert von 45 dB(A) ausgeschöpft wird (s. nachfolgende Tabelle). Dies ist der IP mit dem geringsten Abstand zur geplanten Repoweringanlage und der Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von 185 kW. An allen weiteren Immissionspunkten wird der Richtwert um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Aus schalltechnischer Sicht ist der Nachweis geführt, dass am geplanten Standort eine WEA betrieben werden kann. Die im Geräuschimmissionsgutachten bewertete exemplarische Anlage kann während der Nachtzeit uneingeschränkt im Betriebsmodus „Mode 0“ betrieben werden; tagsüber kann die WEA ebenfalls uneingeschränkt betrieben werden, da am Tage höhere Richtwerte gelten (s. Tabelle 1, nachfolgende Seite).

Im nachfolgenden Genehmigungsverfahren ist ein abschließendes Gutachten beizubringen und nachzuweisen, dass die Richtwerte durch den konkret beantragten Anlagentyp eingehalten werden; entsprechende Auflagen werden in der Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz festgelegt.

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung aus geplanter WEA und Biogasanlagen (Quelle: PLANkon 2018b)

** Erläuterungen zur Rundung dieser Werte sind PLANKON 2018b zu entnehmen.

Immissionspunkt	Berechn. Schallpegel Ls [dB(A)]	Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)]	Schallpegel L_s gerundet [dB(A)]	Reserve zum Richtwert [dB(A)]
IP A	41,7	45	42	3
IP B**	43,5	45	43	2
IP C	43,7	45	44	1
IP D	40,2	45	40	5
IP E	42,3	45	42	3
IP F	41,4	45	41	4
IP G	41,6	45	42	3
IP H	38,7	45	39	6
IP I	44,8	45	45	0
IP J	43,3	45	43	2
IP K	31,2	40	31	9

Der Hörsinn des Menschen ist in der Lage, Schall zu erfassen, dessen Frequenz zwischen rund 20 Hz (Hertz) und 20.000 Hz liegt. „Hertz“ ist die Einheit der Frequenz; die Zahl steht für die Schwingungen pro Sekunde.

Als **Infraschall** werden Luftdruckschwankungen bzw. Schall unterhalb von 20 Hz bezeichnet. Sie entstehen insbesondere durch am Ende der Rotorblätter entstehende Wirbelablösungen sowie weitere Verwirbelungen an Kanten, Spalten und Verstrebungen. Die typischen Frequenzen liegen im Bereich von 0,3 - 0,7 Hz, die Blattdurchgangsfrequenz für die üblichen dreiflügeligen Anlagen damit im Bereich von 1 - 2 Hz. Ursachen für Belästigungen sind hierbei in erster Linie auf die Anregung von Gegenständen zum Schwingen und damit verbundenem Sekundärschall zurückzuführen.

Zum Niedersächsischen Windenergieerlass wurde ein Papier veröffentlicht, welches Fragen und Antworten zum Windenergieerlass (Stand 14.12.2015) beantwortet. Dieses führt zum Thema Infraschall Folgendes aus: „Nach den derzeitigen Erkenntnissen reicht der Mindestabstand für Lärm und optische Wirkung aus, um den erzeugten Infraschall körperlich nicht mehr wahrzunehmen. Gesundheitsschädliche Wirkungen sind nach heutigem Stand der Wissenschaft durch Infraschall bei Windenergieanlagen nicht zu erwarten. Der jüngste Zwischenbericht der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) über die Ergebnisse des Messprojekts 2013-2014 kommt zu keinem anderen Ergebnis. Dieser Bericht stellt zwar Wirkungen von Infraschall – sofern hohe

Intensitäten oberhalb der Wahrnehmungsschwelle vorliegen – fest, führt aber aus, dass die im Umfeld von Windenergieanlagen auftretenden Infraschallpegel von solchen Wirkungseffekten weit entfernt sind, die Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle wird deutlich unterschritten. Gesundheitliche Wirkungen lassen sich in der wissenschaftlichen Literatur bisher nur bei Schallpegeln oberhalb der Hörschwelle zeigen. Unterhalb der Hörschwelle konnten bisher keine Wirkungen des Infraschalls auf den Menschen belegt werden.“

Im Faktenpapier Windenergie und Infraschall (Bürgerforum Energieland), welches von dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung im Mai 2015 herausgegeben worden ist, wurden verschiedene Expertinnen und Experten befragt. Dieses Faktenpapier berücksichtigt neuste wissenschaftliche Forschungen zum Thema Infraschall bei WEA und stellt eine Zusammenschrift des derzeitigen Wissenstandes zu diesem Thema dar; auch internationale Studien zu Infraschall werden erläutert und bewerten. Fazit: „Da die festgestellten Infraschalldruckpegel bereits bei niedrigen Entfernungen weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegen, haben sie keine negativen Wirkungen auf die menschliche Gesundheit. Es gibt bisher keine wissenschaftlich abgesicherten Studien, die zeigen, dass Infraschall auch unterhalb der Hör- oder Wahrnehmungsschwelle gesundheitliche Wirkungen haben kann“.

Das Umweltbundesamt hat eine Machbarkeitsstudie zu Wirkung von Infraschall (2014) in Auftrag gegeben. Die Machbarkeitsstudie kommt nicht zu dem Ergebnis, dass von WEA unzumutbare Belastungen durch Infraschall ausgehen, vielmehr wurde ein Studiendesign für eine Lärmwirkungsstudie über Infraschallimmissionen entwickelt. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wurden Vorschläge für die Weiterentwicklung des Regelwerkes zum Immissionsschutz unterbreitet. In der Studie selber werden Auswirkungen des Infraschalls nicht ermittelt. Zitat aus der Zusammenfassung der Machbarkeitsstudie: „Für eine negative Auswirkung von Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle konnten bislang keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse gefunden werden, auch wenn zahlreiche Forschungsbeiträge entsprechende Hypothesen postulieren.“

Ebenso hat das Umweltbundesamt im November 2016 das Positionspapier „Mögliche gesundheitliche Effekte von Windenergieanlagen“ veröffentlicht. Nach dieser Einschätzung gibt es „keine konsistente Evidenz dafür, dass gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Infraschallemissionen von WEA verursacht werden“. Ebenso liegen dem Umweltbundesamt nach aktueller Studienlage „keine Hinweise über chronische Schädigungen vor, die vor dem Hintergrund einer tragfähigen Wirkungshypothese in einen Zusammenhang mit einer Infraschallemission von Windenergieanlagen gebracht werden könnten.“ Die derzeit vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Infraschall stehen nach Einschätzung des Umweltbundesamtes daher einer Nutzung der Windenergie nicht entgegen.

Auch das Fachgutachten (PLANKON 2018b) befasst sich ausführlich mit dem Thema Infraschall und mögliche Auswirkungen. Im Ergebnis stellt der Fachgutachter fest:

„Dass Infraschall von Windenergieanlagen erzeugt wird, ist unzweifelhaft und nicht zu bestreiten. Dass Infraschall in sehr hohen Schallstärken gesundheitsschädlich wirkt, steht ebenso außer Frage. Allerdings kann aufgrund der beschriebenen Fakten nicht davon ausgegangen werden, dass such die in diesem Gutachten betrachteten WEA des Typs Senvion 4.2M1 18 relevanter und gesundheitsschädigender Infraschall erzeugt wird, da der

nächstgelegene Immissionspunkt 557 m von der geplanten WEA entfernt liegt. Wenn davon ausgegangen wird, dass in 250 m Entfernung bei ungünstigen Mitwindbedingungen höchstens 65 dB bei einer Frequenz von 8 Hz gemessen wurde, würde sich die Schallstärke des infrafrequenten Anteils in 500 m Entfernung gemäß der geometrischen Ausbreitung nochmal um ca. 6 dB verringern und läge so mit ca. 59 dB bei Weitem nicht mehr im hör- oder wahrnehmbaren Bereich.“ Für weitere Details und Informationen sei auf das Fachgutachten verwiesen.

Von WEA gehen aufgrund ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild der Landschaft verändern. Nach BREUER (2001) ist mindestens in einem Umkreis der 15-fachen Anlagehöhe mit erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Sinne der Eingriffsregelung nach Naturschutzrecht zu rechnen. Somit ist auch von einer Beeinträchtigung der **landschaftsbezogenen Erholung** für den Menschen auszugehen. Für eine detailliertere Prognose bezüglich der Auswirkungen auf die Landschaft bzw. das Landschaftsbild sei auf das entsprechende Kapitel unter 2.12 (Schutzgut Landschaft) verwiesen. Für die vorliegende Planung ist jedoch entscheidend, dass es sich um ein Repowering handelt und die 6 Altanlagen im Gegenzug zurückgebaut werden. Insofern gehen von dem Vorhaben auch positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung des Gebietes aus, wenngleich die Repoweringanlage deutlich höher wird. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholung sind auszuschließen.

Sonstige anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die umgebende Siedlungsentwicklung wird nicht eingeschränkt.

Erhebliche Auswirkungen auf den Menschen als Fahrzeuglenker (z.B. durch Schattenwurf auf die Fahrbahn und mögliche Ablenkung) sind nicht zu erwarten. Sollten dennoch zeitweise die Schatten der sich drehenden Rotorblätter auf die Straßen fallen, ist nicht mit einer Beeinträchtigung des Verkehrs zu rechnen. Jedwede Anbauten (ohne bewegliche Teile) oder Anpflanzungen an Straßen (Masten, Gehölzpflanzungen, Alleen) werfen bei entsprechendem Sonnenstand Schatten auf die Fahrbahn, die durch die Bewegung des Fahrzeuges als schnell wechselnder Hell-Dunkel-Kontrast wahrgenommen werden. Der Rotorschatten von WEA wird hier nicht anders gewertet als der Schatten von unbeweglichen Teilen.

Im Hinblick auf eine Eiswurfgefahr sind nach dem Windenergieerlass (MU 2016) im Allgemeinen Abstände von 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) zu Verkehrswegen und Gebäuden ausreichend. Ausgehend von einer zu erwartenden Anlagenhöhe von max. 150 m wird hier als Prüfwert ein Abstand von max. 324 m (Nabenhöhe: ca. 83 m, Rotordurchmesser: ca. 133 m) zugrunde gelegt. Der geplante Repoweringstandort hält einen Abstand von 340 m zum Isenser Burweg und von 500 m zu Wohngebäuden ein. Der Abstand von 324 m wird ebenso zu umliegenden Stallgebäuden eingehalten. Eine Gefährdung der Biogasanlage wird seitens eines Fachgutachtens (Standortspezifische Stellungnahme der Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH vom 09.01.2019) ausgeschlossen. Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass die Abstände gleichwohl unterschritten werden können, sofern Einrichtungen

installiert werden, die den Betrieb der WEA bei Eisansatz sicher ausschließt (Eisansatzerkennungssysteme, Rotorblattheizung); die Funktionssicherheit einer solche Einrichtung ist dann durch Stellungnahme eines Sachverständigen nachzuweisen.

Aufgrund der geplanten maximalen Gesamthöhe von über 100 m ist aus Flugsicherheitsgründen eine Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ notwendig. Die Gemeinde Butjadingen strebt den Einsatz einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) an. D.h. eine Befeuerung erfolgt nur, wenn sich ein Flugobjekt der Repoweringanlage nähert. Nach dem neuen Energiesammelgesetz ist diese Form der Nachtbefeuerung verpflichtend.

Die Art der Tages- und Nachtkennzeichnung ist im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach BImSchG zu regeln, wenn der konkrete Anlagentyp festgelegt wird.

FAZIT

Unter Berücksichtigung der nachstehenden Maßnahmen sind **unzulässige Belastungen** für den Menschen und seine Gesundheit **auszuschließen**.

2.1.4 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG,VERRINGERUNG

- Im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist eine Schattenwurfprognose sowie eine Prognose zur Schallberechnung für den konkret beantragten Anlagentyp beizubringen und nachzuweisen, dass durch den Betrieb der WEA die gesetzlichen Richtwerte bzw. Orientierungswerte (ggf. unter Einsatz einer Regelungs- bzw. Abschalttechnik) eingehalten werden (Vermeidungsmaßnahme: „**Beibringen von Schall- und Schattenwurfgutachten**“).

AUSGLEICH, KOMPENSATION

- Ein Erfordernis ist nicht erkennbar. Es sei ergänzend auf die Ausführungen zum Landschaftsbild in Kapitel 2.12.3 und 2.12.4 hingewiesen.

ÜBERWACHUNG

- Ein Erfordernis von Überwachungsmaßahmen ist auf Ebene der Bauleitplanung nicht erkennbar.

2.2 PFLANZEN UND BIOTOPTYPEN

2.2.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

Methodik

Die von dem Vorhaben betroffenen Biotoptypen im Planungsbereich sowie in der näheren Umgebung wurden im Sommer 2018 durch die planungsgruppe grün gmbh erfasst. Das Ergebnis ist in den Karten 1a und 1b dargestellt.

Als Grundlage der Kartierung diente der Biotoptypenschlüssel des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (DRACHENFELS 2011), der für Biotoptypen folgende Definition gibt: „Unter einem Biotop wird hier der Lebensraum einer Lebensgemeinschaft (Biozönose), der eine gewisse Mindestgröße und eine einheitliche, gegenüber seiner Umgebung abgrenzbare Beschaffenheit aufweist, verstanden. In der Praxis schließt der Biotopbegriff auch Teile der Biozönose mit ein, insbesondere die Vegetation, die den Lebensraum bei der Mehrzahl der Biotope wesentlich prägt. Ein Biotop ist somit ein vegetationstypologisch und/oder landschaftsökologisch definierter und im Gelände wiedererkennbarer Landschaftsausschnitt. Ein Biotoptyp ist ein abstrahierter Typus, der solche Biotope zusammenfasst, die hinsichtlich wesentlicher Eigenschaften übereinstimmen.“

Anhand der „Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angabe zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung“ (DRACHENFELS; korrigierte Fassung vom 20.08.2012) wurde jedem Biotoptyp anschließend eine bestimmte Wertstufe zugeordnet. Die Wertstufen orientieren sich an Drachenfels (2012, Entwurf) und verteilen sich wie folgt:

Biotoptyp von :

5 = von besonderer Bedeutung

4 = von besonderer bis allgemeiner Bedeutung

3 = von allgemeiner Bedeutung

2 = von allgemeiner bis geringer Bedeutung

1 = von geringer Bedeutung

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden 19 verschiedene Biotoptypen vorgefunden (siehe Karte 1 im Anhang).

In der folgenden Tabelle werden alle erfassten Biotoptypen mit ihrem Kürzel und ihrer Bewertung aufgeführt. Die Werteinstufungen sind der oben genannten Literatur zu entnehmen. Der Bereich 1 – 5 deckt die Wertstufen von geringwertig bis sehr hochwertig ab.

Tabelle 3: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet mit Angaben zur Wertstufe und zum gesetzlichen Schutz

Kürzel*	Biotoptyp*	Wert-stufe**	Ges. Schutz
AT	Basenreicher Lehm-/Tonacker	(III) I	
FGR/NRS	Nährstoffreicher Graben/Schilf-Landröhricht	(IV) II / V (IV)	
GA	Grünland-Einsaat	(II) I	
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	(III) II	
BE	Einzelstrauch	E	§ü
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	E	§ü
HFB	Baumhecke	(IV) III	§ü
HFS	Strauchhecke	(IV) III	§ü
NRS	Schilf-Landröhricht	V (IV)	§g
OKW/UHB	Windkraftwerk/Artenarme Brennnesselflur	I / III (II)	
OKW/UHM	Windkraftwerk/Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	I / III (II)	
OVS	Straße	I	
OVW	Weg	I	
OVW/GIF	Weg/Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	I / (III) II	
OVW/UHM	Weg/Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	I / III (II)	
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	(IV) III (II)	
UHF-NRS	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte - Schilf-Landröhricht	(IV) III (II) / V (IV)	§g
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III (II)	
UHM/NRS	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte/Schilf-Landröhricht	III (II) / V (IV)	§g

* nach DRACHENFELS (2011) ** nach DRACHENFELS (Entwurf 2012)

Wertstufen nach DRACHENFELS (2012):

V= von besonderer Bedeutung

IV= von besonderer bis allgemeiner Bedeutung

III= von allgemeiner Bedeutung

II= von allgemeiner bis geringer Bedeutung

I= von geringer Bedeutung

()= Wertstufe besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen

E= Bei Baum- oder Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen).

Gesetzlicher Schutzstatus: §: nach § 30 BNatSchG i.V. m. § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen, §ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt,
§g nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen wenn Mindestgröße von 50 m² und eine Mindestbreite von 4-5 m erreicht werden.

Im Folgenden werden die im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen kurz hinsichtlich ihrer Charakteristika nach DRACHENFELS (2016) sowie vor Ort im Untersuchungsgebiet beschrieben.

Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT)

Anbauflächen von Feldfrüchten einschließlich Zwischeneinsaaten und junger Ackerbrachen. Auf schweren Lehm- und Tonböden, auf Löss und tonigem Auelehm.

Im östlichen Teil des Plangebietes befinden zwei Flächen, die als Acker bewirtschaftet werden.

Nährstoffreicher Graben/Schilf-Landröhricht (FGR/NRS)

Künstlich zur Entwässerung, Bewässerung oder Zuführung von Brauchwasser angelegte Gewässer mit geradlinigem Verlauf bis ca. 5 m Breite. Überwiegend sehr langsam fließend, teilweise auch stehend oder schneller fließend. Graben mit meso-, eu- oder polytrophem Wasser und charakteristischen Pflanzenarten. Die Gräben im UG sind stets im Komplex mit Schilf-Landröhrichten erfasst worden, die als Dominanzbestände von Röhrichten außerhalb von Gewässern definiert sind. Linienhaft Röhrichte an Gräben sind nur dann nach § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG geschützt, wenn sie eine Mindestbreite von 4-5 m überschreiten.

Das Plangebiet ist durch ein dichtes Grabennetz charakterisiert. Alle Gräben sind stark mit Röhricht bewachsen und werden daher als Mischbiotop erfasst. Die schilfbestandenen Grabenstrukturen weisen überwiegend eine Breite von 2-4 m auf, einzelne Grabenabschnitte sind jedoch zwischen 5 m und 8 m breit und sind damit nach § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG geschützt. Diese Abschnitte sind in den Karten 1a und 1b markiert.

Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Verbote des § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG gemäß § 24 Abs. 1 NAGBNatSchG keine Anwendung auf Biotope in einer von einem Bebauungsplan erfassten Fläche finden, wenn eine dort zulässige Nutzung verwirklicht wird und sich das Biotop nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes entwickelt hat. Nach den Altkartierungen waren vor Inkrafttreten des aktuell gültigen Bebauungsplanes die Gräben untersucht und hinsichtlich ihres Schutzstatus geprüft worden. Demnach lag kein Schutzstatus für die in 2018 festgestellten, geschützten Röhrichte vor (vgl. SINNING 1996).

Grünland Einsaat (GA)

Neuansaaten hochproduktiver Grassorten bzw. durch häufigen Umbruch und Neueinsaat stark gestörte Grünlandflächen.

Im Süden des Plangebiets befinden sich zwei Flächen mit dem Biotoptyp „Grünland Einsaat“, der sich durch Neueinsaat produktiver Grasarten und Artenarmut auszeichnet.

Sonstiges feuchtes Intensivgrünland Mahd (GIF)

Mehr oder weniger artenarmes, von nährstoffbedürftigen Süßgräsern und/ oder Kräutern dominiertes Grünland auf unterschiedlichen Standorten. Intensiv genutzt und/ oder stark gedüngt. Ebenso Brachen dieses Grünlandtyps mit wenig veränderter Artenzusammensetzung. Auf mäßig trockenen bis frischen, grundwasserfernen, sandigen, lehmigen und tonigen Böden ohne Feuchtezeiger.

Auf grundwassernahen bzw. staufeuchten, meist basenarmen, vorwiegend sandigen, seltener lehmigen oder tonigen Mineralböden mit Feuchtezeigern.

Der westliche Teil des Plangebietes sowie eine Fläche im Osten werden als feuchtes Intensivgrünland, teilweise mit Beweidung, genutzt.

Sonstiger Einzelbaum (HBE) / Einzelstrauch (BE)

Einzelne, landschaftsprägende, vorwiegend alte Bäume sowie Baumgruppen, Baumreihen, Allen und locker auf größerer Fläche verteilte Baumbestände außerhalb von Ortschaften, meist innerhalb von Grünland- und Ackergebieten, an Wegen, Straßen oder Gewässerufern.

Einzelbäume und Einzelsträucher finden sich vor allem entlang der in Nord-Süd-Richtung westlich neben dem Plangebiet verlaufenden Straße „Isenser Burweg“. Innerhalb des Plangebietes finden sich nur drei Einzelbäume und -sträucher entlang der Windpark-Zuwegung.

Baumhecke (HFB) / Strauchhecke (HFS)

Gehölzreihen aus Bäumen oder Sträuchern ohne Wälle, die Acker- und Grünlandgebiete gliedern. Zu Baumreihen durchgewachsene Hecken ohne oder mit sehr wenigen Sträuchern.

Baum- und Strauchhecken sind nur außerhalb des Plangebietes, entlang des Isenser Burweges, zu finden. Die Baumhecke befindet sich im Bereich des Gehöftes nordwestlich des Plangebietes, die Strauchhecke nördlich davon, wegebegleitend am Isenser Burweg.

Schilf-Landröhricht (NRS)

Dominanzbestände von Röhrichten außerhalb von Gewässern. Flächige Bestände sind ab einer Größe von ca. 50 m² nach § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG geschützt.

Ein flächiger Schilf-Röhricht-Bestand (> 50 m²) wurde im Plangebiet nahe der WEA A2 beidseitig des Grabens erfasst.

Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Verbote des § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG gemäß § 24 Abs. 1 NAGBNatSchG keine Anwendung auf Biotope in einer von einem Bebauungsplan erfassten Fläche finden, wenn eine dort zulässige Nutzung verwirklicht wird und sich das Biotop nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes entwickelt hat. Nach den Altkartierungen waren vor Inkrafttreten des aktuell gültigen Bebauungsplanes die Gräben untersucht und hinsichtlich ihres Schutzstatus geprüft worden. Demnach lag kein Schutzstatus für die in 2018 festgestellten, geschützten Röhrichte vor (vgl. SINNING 1996).

Windkraftwerk/Artenarme Brennnesselflur (OKW/UHB) / Windkraftwerk/Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (OKW/UHM)

Der Biotoptyp Windkraftwerk umfasst das eigentliche Bauwerk der Windenergieanlage mit dem unterirdischen Fundament. Dieses ist oberflächlich mit Erde abgedeckt und kann eine Vegetationsbedeckung bspw. mit Ruderalgesellschaften aufweisen.

Im Plangebiet befinden sich die sechs Bestandsanlagen. Auf dem oberflächlich abgedeckten Fundament der WEA A3 ist eine Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte ausgeprägt, die übrigen Standorte A1-A2 und A4-A6 weisen am Sockel artenarme Brennnesselfluren auf.

Straße (OVS)

Kleine bis mittelgroße, meist ein- bis dreispurige Straßen. Als Straßen sind der im Westen verlaufende Isenser Burweg und die nördlich gelegene Burhaver Straße zu nennen. Beide Straßen liegen außerhalb des Plangebietes.

Weg (OVW) / Weg/Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (OVW/GIF) / Weg/Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (OVW/UHM)

Befestigte und unbefestigte Fuß- und Radwege sowie Feld-, Forst- und sonstige Wege mit eingeschränktem Fahrverkehr.

Im Plangebiet verlaufen nur wenige Wege, die die bestehenden WEA erschließen. Es handelt es sich um Schotterwege, die teilweise von Ruderalflur mittlerer Standorte, teilweise von Arten des Intensivgrünlands bestanden sind.

Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)

Mischbestände aus Feuchte- und Stickstoffzeigern.

Eine halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte wurde im Westen des Plangebietes entlang des Grabens erfasst, der parallel zum Isenser Burweg verläuft.

Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte - Schilf-Landröhricht (UHF - NRS)

Mischbestände aus Feuchte- und Stickstoffzeigern die zunehmend von Schilf durchdrungen werden und sich zu Dominanzbestände entwickeln.

Übergangsstadien der Ruderalflur feuchter Standorte zu Schilf-Landröhricht wurden entlang der Windpark-Zuwegung im Osten des Plangebietes erfasst.

Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) / Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte/Schilf-Landröhricht (UHM/NRS)

Mischbestände aus Arten des mesophilen und des Intensivgrünlands, die in Teilbereichen von Schilf durchsetzt sind.

Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte, z.T. ebenfalls von Schilf durchsetzt wurde im Bereich der geschotterten Kranstellflächen des Bestands-WEA erfasst.

2.2.2 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Baugesetzbuch (BauGB)

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.

Dabei sind insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt einzubeziehen. Weiterhin sind die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes zu berücksichtigen.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Gemäß § 1 BNatSchG sind die Natur und die Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen

im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind.

Die Anforderungen zum speziellen Artenschutz ergeben sich aus den Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG; demnach ist es verboten,

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

2.2.3 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Einleitend sei darauf hingewiesen, dass für die hier vorgenommene Eingriffsbewertung (inkl. Ableitung des Kompensationsbedarfs) sowie die artenschutzrechtliche Betrachtung vorsorglich auch die unterirdische Kabelverlegung sowie Baumaßnahmen außerhalb des geplanten Sondergebietes beurteilt werden. Dabei handelt es sich um eine abschnittsweise, temporäre Verbreiterung des Isenser Burwegs sowie einen Wendetrichter an der Burhaver Straße.

BAUBEDINGT

Baubedingt sind temporäre Flächenverluste und ggf. Veränderungen für die Lebensräume von Pflanzen und Tieren zu erwarten:

- Während des Baubetriebs (Aufbau und Demontage) ist mit Beeinträchtigungen im Bereich der temporären Hilfs-, Lager- und Montageflächen zu rechnen, diese können auch außerhalb des im B-Plan festgesetzten überbaubaren Bereichs liegen. Bei den betroffenen Flächen handelt es sich hauptsächlich um landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen (Acker, Intensivgrünland). In diesem Zusammenhang sind aller Voraussicht nach auch temporäre Grabenverrohrungen vorzunehmen; diese sind nach Abschluss der Bauphase zurückzubauen und die Grabenstruktur ist fachgerecht wieder herzustellen. Aufgrund der zeitlichen Beschränkung entstehen hierdurch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen; es ist jedoch eine (artenschutzrechtliche) Vermeidungsmaßnahme angezeigt (s.u.).

- Außerhalb des Sondergebietes ist für die Bauphase ein temporärer Wendetrichter an der Burhaver Straße notwendig. Es handelt sich hauptsächlich um landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen. In diesem Zusammenhang ist auch eine temporäre Grabenverrohrung nicht auszuschließen; diese ist nach Abschluss der Bauphase zurückzubauen und die Grabenstruktur ist fachgerecht wieder herzustellen. Aufgrund der zeitlichen Beschränkung entstehen hierdurch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen; es ist jedoch eine (artenschutzrechtliche) Vermeidungsmaßnahme angezeigt (s.u.).
- Die Zuwegung führt über den Isenser Burweg. Hier ist eine temporäre Verbreiterung (voraussichtlich Auflage von lastenverteilenden Bauplatten) erforderlich, welche nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut wird und keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Für die Transport der Rotorblätter ist zudem ein temporärer Ausbau („Begradigung“) des Isenser Burweges über eine Länge von ca. 120 m erforderlich; auch dieser Ausbau (inkl. Grabenverrohrung) wird nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut. Aufgrund der zeitlichen Beschränkung entstehen hierdurch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen; es ist jedoch eine (artenschutzrechtliche) Vermeidungsmaßnahme angezeigt (s.u.).
- Für den Transport von Anlagenteilen sind sogenannte „Überschwenkbare Bereiche“ für die Schwenkradien des Rotorblatttransports am Isenser Burweg sowie an der Burhaver Straße erforderlich. Hierfür und für den erforderlichen Wegeausbau sind Gehölze auf den Stock zu setzen oder zu entfernen, was als erheblicher Eingriff gewertet und nachfolgend tabellarisch bilanziert wird. Zudem ist am Isenser Burweg das Lichtraumprofil angepasst werden; hierfür sind punktuell Rückschnitte erforderlich.
- Entsprechend eines bereits vorliegenden Geotechnischen Berichts (Porada GeoConsult 2018a) ist während der Gründungsarbeiten für das Fundament eine Wasserhaltung erforderlich. Der Gutachter geht vorsorglich von einem Grundwasserstand bis Geländeoberkante aus. Unter der Voraussetzung, dass die Wasserhaltung nur lokal wirkt und temporärer Art ist, ist von keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Pflanzen und Biotope auszugehen. Eine vorsorgliche Vermeidungsmaßnahme im Sinne des Artenschutzes wird empfohlen (s. u.).
- Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln oder durch Havarien können durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden werden.
- Die Kabelverlegung von der Repoweringanlage zur vorhandenen Übergabestation an der Altanlage A2 erfolgt unterirdisch, hauptsächlich im Wegeseitenraum des neu anzulegenden Weges sowie außerhalb wertvoller Biotoptypen. Ein Kleinbagger hebt den Leitungsgraben aus; nach der Kabelverlegung wird dieser wieder verfüllt. Gräben werden ggf. im Bohrverfahren gekreuzt. Diese kurzzeitige Maßnahme stellt keinen erheblichen Eingriff dar. Eine vorsorgliche Vermeidungsmaßnahme im Sinne des Artenschutzes wird empfohlen (s. u.).

Nachfolgend werden die baubedingten, erheblichen Beeinträchtigungen sowie der entsprechende Kompensationsbedarf bilanziert.

Tabelle 4: Baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen

	Erhebliche Beeinträchtigung	Kompensation
Schwenkradius an Burhaver Straße	Gehölzentfernung: 4 Bäume	Ersatz: 4 Bäume
Temporäre Verbreiterung des Isenser Burweges	Gehölzentfernung: 3 Bäume	Ersatz: 3 Bäume
Temporärer Kurvenausbau des Isenser Burweges	Gehölzentfernung: 1 Baum	Ersatz: 1 Baum
Herstellung des Lichtraumprofils am Isenser Burweg	Punktueller Rückschnitt von überhängenden Ästen	Ersatz: 1 Baum

Insgesamt entsteht ein baubedingter Kompensationsbedarf für 9 Bäume.

ANLAGEBEDINGT

Mit dem Vorhaben sind Flächenverluste bzw. Veränderungen für die Lebensräume von Pflanzen und Tieren verbunden. Diese entstehen im Einzelnen durch:

- Die Errichtung der Repoweringanlage: Das Fundament wird größtenteils vom Turm überbaut. Dieser Eingriff findet auf Intensivgrünland statt.
- Die dauerhafte Anlage der Kranaufstellfläche sowie des Wegeausbaus (teilweise nur Ertüchtigung der vorhandenen Wege); diese Flächen werden mit einer Schotterdecke versehen. Dieser Eingriff findet ebenfalls überwiegend auf Intensivgrünland statt.
- Im Mündungsbereich vom Isenser Burweg ist ein dauerhafter Kurvenausbau erforderlich; darüber hinaus ein zusätzlicher Kurvenausbau für den Rotorblatttransport (innerhalb des Sondergebietes).
- Im Rahmen des Wegebaus sind dauerhafte Grabenverrohrungen erforderlich. Eingriffe in die Grabenbiotope werden mit ihrer beeinträchtigten Fläche im Rahmen der Eingriffsbewertung für die Biotoptypen berücksichtigt.
- Des Weiteren wird ein Grabenabschnitt über eine Länge von ca. 40 m um wenige Meter verlegt. Dies ist positiv zu werten, da damit eine weitere Verrohrung vermieden wird.

Laut „Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie“ des Niedersächsischen Landkreistages (Oktober 2014) ist der Eingriff in Biotoptypen folgendermaßen zu bewerten und zu bewältigen:

- Für Biotoptypen der Wertstufen IV und V, die zerstört oder sonst erheblich beeinträchtigt werden, ist die Entwicklung möglichst der gleichen Biotoptypen in gleicher Ausprägung (Naturnähestufe) und auf gleicher Flächengröße erforderlich. Hierfür sind möglichst Flächen mit Biotopen der Wertstufen I und II zu verwenden.
- Sind Biotoptypen der Wertstufen IV und V im vom Eingriff betroffenen Raum in der entsprechenden Ausprägung mittelfristig (bis 25 Jahre) nicht wiederherstellbar, vergrößert

sich der Flächenbedarf im Verhältnis 1:2 bei schwer regenerierbaren Biotopen, im Verhältnis 1:3 bei kaum oder nicht regenerierbaren Biotopen.

- Werden Biotoptypen der Wertstufe III zerstört oder sonst erheblich beeinträchtigt, genügt die Entwicklung des betroffenen Biotoptyps auf gleicher Flächengröße auf Biotoptypen der Wertstufe I und II. Nach Möglichkeit sollte eine naturnähere Ausprägung entwickelt werden.

Demnach sind Biotoptypen < Wertstufe III nicht weiter zu berücksichtigen.

Nachfolgend werden die anlagebedingten, erheblichen Beeinträchtigungen durch die Repoweringanlage sowie der entsprechende Kompensationsbedarf bilanziert. Dauerhafte Grabenverrohrungen werden über den Biotoptyp berücksichtigt.

Tabelle 5: Erheblich beeinträchtigte Biotoptypen und Kompensationsbedarf

Biotoptyp*	Wertstufe **	Fläche (m²)	Fläche (ha)	Flächenäquivalent (Fläche ha x Wertstufe)
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte / Schilf-Landröhricht (UHF/NRS)	4,0	20	0,002	0,008
Weg/ Halbruderale Gras- und Stauderflur (OVW/UHM)	3,0	350	0,035	0,105
Nährstoffreicher Graben /Schilf-Landröhricht (FGR/NRS)	4,0	180	0,018	0,072
Summe		**550**	**0,055**	**0,185**

Insgesamt entsteht ein anlagebedingter Kompensationsbedarf von ca. 0,185 Flächenäquivalenten; darin enthalten ist ein Kompensationserfordernis von ca. 180 m² Grabenaufweitung.

Ergänzend sei an dieser Stelle auf die Rückbauverpflichtung hingewiesen. Die 6 Altanlagen, die Kranstellflächen sowie die nicht mehr erforderlichen Wegeführungen sind zurückzubauen. Die Versiegelung im Bereich der Altanlage A4 wird jedoch weiter genutzt und daher nicht zurückgebaut. Für die **Rückbaumaßnahmen** sind artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ebenso angezeigt. Die Rückbauflächen gehen zurück in die landwirtschaftliche Nutzung.

Nach **§ 30 BNatSchG geschützte Biotope** (GB) sowie nach § 29 BNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile sind von den (Rück-)Baumaßnahmen nicht betroffen. Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass nach § 24 Abs. 1 Nr. 2 NAGBNatSchG der Biotopschutz gemäß § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG keine Anwendung auf einer von einem Bebauungsplan erfassten Fläche findet, wenn sich der Biotoptyp nach dessen Inkrafttreten entwickelt hat und dort eine nach dem Plan zulässige Nutzung verwirklicht wird. Dennoch werden vorsorglich Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.

BETRIEBSBEDINGT

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope sind nicht zu erwarten, da von der Anlage keine stofflichen Emissionen ausgehen.

HINWEISE ZUM ARTENSCHUTZ

Hinsichtlich der Pflanzenarten gelten die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43 EWG) aufgeführten Arten. Die punktgenaue Kartierung dieser Pflanzenarten ist nicht Inhalt einer Biotoptypenkartierung; zudem sind Veränderungen der Pflanzengesellschaften bzw. Vorkommen geschützter Arten nicht vorauszusehen. Insofern ist vor Durchführung der Arbeiten, insbesondere an von (Rück-)Baumaßnahmen und Wasserhaltungsmaßnahmen betroffenen Grabenabschnitten, eine „Kontrolle von Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten“ (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme) angezeigt (s. nachfolgendes Kapitel).

Hinweis: die abschließende artenschutzrechtliche Beurteilung obliegt dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

FAZIT

Unter Berücksichtigung der nachstehenden Maßnahmen sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Pflanzen und Biotoptypen zu prognostizieren.

2.2.4 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG,VERRINGERUNG

- Im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung im Vorfeld bzw. in einer phänologisch günstigen Phase vor Durchführung der Arbeiten sind die von den (Rück-)Baumaßnahmen betroffenen Flächen (insbesondere betroffene Grabenabschnitte) auf Vorkommen von geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten zu überprüfen. Vorkommen sind fachgerecht umzusiedeln (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „**Kontrolle von Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten**“). Dies gilt auch für die von Wasserhaltungsmaßnahmen betroffenen Grabenabschnitte am Standort der geplanten Repoweringanlage
- Entlang der Zuwegung zur geplanten Repoweringanlage, entlang des temporär geplanten Wendetrichters an der Burhaver Straße sowie entlang der Kranstellfläche der Altanlage A2 wurden Röhrichtbestände festgestellt, die während der Bauphase durch geeignete Vorrichtungen gegen Beeinträchtigungen zu schützen sind. Hierfür kommen z. B. Schutzzäune oder Markierungen zwischen dem Biotop und der Zuwegung in Frage (Vermeidungsmaßnahme: „**Schutz der Röhrichte während der Bauphase“**).

AUSGLEICH, KOMPENSATION

- Durch das Repowering entsteht ein Kompensationserfordernis für den Rückschnitt bzw. die Entfernung von 9 Bäumen bzw. Gehölzen; weiterhin wurde ein flächenhaften Kompensationsbedarf von ca. 0,185 Flächenäquivalenten ermittelt. Letzteres enthält den Kompensationsbedarf von ca. 180 m² Grabenaufweitung.

- Die Festlegung der konkreten Kompensationsmaßnahmen und –flächen erfolgt im Laufe des weiteren Verfahrens. Zum Satzungsbeschluss werden die erforderlichen Dokumente vorgelegt.

ÜBERWACHUNG

- Während der Bauphase sind die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Rahmen einer **ökologische Baubegleitung** zu überwachen; diese Maßnahmen sind im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG zu beauflagen.
- Grundsätzlich wird eine Überwachung bzw. Abnahme der Kompensationsmaßnahmen empfohlen. Dies erfolgt i.d.R. durch Vertreter der Naturschutzbehörde.

2.3 BRUTVÖGEL

2.3.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

Methodik

Für eine Prognose der Beeinträchtigungen der Brutvögel erfolgte in der Brutperiode 2015 eine Kartierung an acht Tag- und vier Nachtterminen. Darüber hinaus wurden die Ergebnisse der Rastvogel- und Fledermauskartierungen bis August 2015 mit ausgewertet (SINNING 2018a).

Für die Erfassung der Brutvögel wurde ein 1.000 m-Radius um die Potenzialfläche kartiert. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (UG) entsprach damit den Empfehlungen des Niedersächsischen Landkreistages (NLT 2014). Um den Anforderungen des im Februar 2016 als neuen Methodenstandard erschienenen Artenschutzleitfadens gerecht zu werden, wurde die Brutvogelkartierung durch eine Standardraumnutzungskartierung in 2016 (13 Termine) ergänzt. Für weitere Details zur Methodik sei auf das Fachgutachten (SINNING 2018a) verwiesen.

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Brutperiode 2015 kurz dargestellt. Für ausführliche Informationen sei auf das anhängende Fachgutachten inkl. der dort verfügbaren Karten verwiesen.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnten 63 Arten mit der Statusangabe Brutvogel (B = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung nach SÜDBECK et al. 2005) nachgewiesen werden (eine Gesamtartenliste der Avifauna ist SINNING 2018a zu entnehmen).

Als **bewertungsrelevante Arten** gelten jene Arten, die einen Rote Liste-Status haben. Das Untersuchungsgebiet wurde in fünf Teilgebiete gemäß dem **Bewertungsverfahren nach BEHM & KRÜGER (2013)** aufgeteilt und bewertet (s. Fachgutachten SINNING 2018a und Karte 4 dort im Anhang). Nach dieser Bewertung erreichen die Teilgebiet 01 und 03 keine Bedeutung als Vogelbrutgebiet. Die Teilgebiete 02, 04 und 05 sind von lokaler Bedeutung (SINNING 2018a). Die geplante Repoweringanlage liegt im Teilgebiet 3.

Als **planungsrelevante Arten** gelten jene Arten, die eine Empfindlichkeit gegenüber WEA aufweisen und zumindest mit einem Brutverdacht im UG vorkommen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick; sie enthält darüber hinaus Arten, für die eine Empfindlichkeit aktuell diskutiert wird.

Bei den Erfassungen 2015 wurden als planungsrelevante Arten, d. h. Arten, bei denen lt. MU (2016) von einer Empfindlichkeit gegenüber der Windenergienutzung auszugehen ist, und die zumindest mit einem Brutverdacht festgestellt wurden, Kiebitz und Rotschenkel innerhalb des Untersuchungsgebietes erfasst. Darüber hinaus wurde die kollisionsgefährdete Rohrweihe mit Brutzeitfeststellungen nachgewiesen:

Der **Kiebitz** ist im UG mit fünf Brutnachweisen, neun Brutverdachten sowie drei Brutzeitfeststellungen nachgewiesen worden. Die Vorkommen verteilen sich sowohl auf Acker- als auch auf Grünlandflächen im gesamten UG. Innerhalb der Potenzialfläche lagen drei Reviere.

Der **Rotschenkel** wurde in der Brutzeitzeit an insgesamt sechs Terminen beobachtet. Bei den meisten Individuen handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um Nahrungsgäste, die aus dem Vorland zur Nahrungssuche in das UG fliegen. In einem Bereich konzentrieren sich die Aktivitäten eines Rotschenkelpaares derart, dass hier eine Brut nicht ausgeschlossen ist und diese hier als Brutverdacht gewertet werden.

Für die **Rohrweihe** ergab sich zwar eine leichte Konzentration von Nahrungsflügen, diese waren jedoch alle unspezifisch und ergaben keinen Brutverdacht. Jungvögel/Revierverhalten oder andere Hinweise auf eine Brut konnten nicht beobachtet werden, sodass es für die Art bei einer Brutzeitfeststellung blieb. Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass innerhalb des UG an zwei zusätzlichen Terminen (01.07. und 31.07.2015) gezielt nach Bruthinweisen für die Art gesucht wurde, um den Brutstatus zu klären.

Weiterhin wurden folgende Arten, die aus gutachterlicher Sicht bzw. aufgrund eines Diskussionsbedarfs näher zu betrachten sind, im UG beobachtet:

Die **Feldlerche** war mit drei Brutverdachten und sieben Brutzeitfeststellungen im UG vertreten. Die Nachweise konzentrieren sich auf die großen Grünlandbereiche nördlich und südöstlich der Potenzialfläche.

Der **Mäusebussard** wurde mit zwei Brutnachweisen im UG festgestellt. Ein Horst liegt in einem Abstand von 250 m östlich zur Potenzialfläche, der zweite liegt ca. 850 m westlich (SINNING 2018a).

Die **Schleiereule** war lediglich mit einer Brutzeitfeststellung im UG vertreten.

Für den **Turmfalken** wurden zwei Brutnachweise mit Horsten auf Gittermasten im Süden des UG nachgewiesen. Beide Horste liegen außerhalb des 500 m-Radius (SINNING 2018a).

Aufgrund ihrer heimlichen Lebensweise ist ggf. auch die **Wachtel**, die lediglich mit Brutzeitfeststellungen nachgewiesen werden konnte, im Hinblick auf eine mögliche Vergrämung näher zu betrachten. Die Art wurde mit zwei Brutzeitfeststellungen westlich und südlich der Potenzialfläche (beide mit einem Abstand > 150 m zur Potenzialfläche) erfasst (SINNING 2018a).

Für die **Waldohreule** liegt eine einmalige Brutzeitfeststellung im UG vor.

Tabelle 6: erfasste, (potenziell) WEA-empfindliche (Brut-)Vogelarten im Jahr 2015

Artname		Brutvogelstatus			Schutzstatus				
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BN	BV	BZF	RL W/M 15	RL Nds 15	RL D 15	BNatSchG	EU-VRL
Feldlerche	*Alauda arvensis*	-	3	7	3	3	3	§	
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	5	9	3	3	3	2	§§	
Mäusebussard	*Buteo buteo*	2	-	-	+	+	+	§§	
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	-	-	1	V	V	+	§§	x
Rotschenkel	*Tringa totanus*	-	1	-	2	2	3	§§	
Schleiereule	*Tyto alba*	-	-	1	+	+	+	§§	
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	2	-	-	V	V	+	§§	
Wachtel	*Coturnix coturnix*	-	-	2	V	V	V	§	
Waldohreule	*Asio otus*	-	-	1	V	V	+	§§	

Brutvogelstatus	Brutvogelstatus nach SÜDBECK et al. (2005); BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung, NG = Nahrungsgast (Brutzeit), G = Gastvogel (Winterhalbjahr), DZ = Durchzügler (Herbst- oder Frühjahrszug), ü= überfliegend
RL W/M 2015, RL Nds 2015	Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, 8. Fassung (KRÜGER & NIPKOW 2015) für Gesamt-Niedersachsen (Nds) und Region Watten und Marschen (W/M); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = nicht gefährdet, ♦ = nicht klassifiziert
RL D 2015	Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung (GRÜNEBERG et al. 2015); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = nicht gefährdet, ♦ = nicht klassifiziert
BNatSchG	§§ = streng geschützte Art, § besonders geschützte Art
EU-VRL	Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU 2009); x = in Anhang I geführte Art
grau markiert	Nach MU (2016) relevante Brutvogelart (WEA-sensibel)

Quelle: SINNING 2018a, verändert

Im Rahmen der **Standardraumnutzungskartierung** (2016) wurden die Arten Graureiher, Schwarzmilan, Rotmilan, Rohrweihe, Kornweihe und Sumpfohreule erfasst (siehe Tabelle 6 in SINNING 2018a). Folgende Beschreibungen der Beobachtungen dieser Arten sind dem Fachgutachten SINNING 2018a entnommen:

Die **Rohrweihe** wurde ab Mitte April an zahlreichen Terminen bei der Nahrungssuche im UG beobachtet. Dabei ergab sich eine leichte Konzentration von Nahrungsflügen am West- und Südrand der Potenzialfläche. Diese Nahrungsflüge waren alle unspezifisch und ergaben keinen Brutverdacht. Südlich der Potenzialfläche wurde jedoch am 09.06. eine an einem Schilfgraben landende Rohrweihe beobachtet. Nachdem das Tier dort ca. 25 min verweilt hatte, stieg es wieder auf und begab sich auf Nahrungssuche. Am 16.07. wurde wiederum ein Weibchen dabei beobachtet, wie es denselben Schilfgraben mit Beute anflog und dort landete. Die Aufzeichnungen der beiden Landungen liegen je am Ost- und am Westende des etwa

150 m langen Grabens. Bei den sich anschließenden Rastvogelterminen wurde in diesem Bereich nur noch am 21.07. ein Rohrweihenmännchen bei der Jagd beobachtet. Jungvögel /Revierverhalten oder andere Hinweise auf eine Brut konnten nicht beobachtet werden.

Die **Kornweihe** wurde in Form je eines jagenden Weibchens am 26.03. und 23.06. im UG beobachtet. Diese werden als Durchzügler betrachtet.

Der **Rotmilan** wurde lediglich an einem Termin Mitte Mai im UG festgestellt. Wenngleich der Rotmilan ab Mitte März seine Brutreviere in Mitteleuropa aufsucht, so dauert der Durchzug osteuropäischer Vögel bis Ende Mai (AEBISCHER 2009). Da die Art nach dem ersten Termin nicht mehr im UG angetroffen wurde, wird im vorliegenden Fall die Einstufung als Durchzügler vorgenommen. Ein Bezug zum UG ist damit nicht gegeben.

Der **Schwarzmilan** wurde an zwei Terminen im April (07.04. und 15.04.), also während der Hauptdurchzugszeit beobachtet. Da die Art nach Mitte April nicht mehr im UG angetroffen wurde, wird im vorliegenden Fall die Einstufung als Durchzügler vorgenommen. Ein Bezug zum UG ist hier ebenfalls nicht gegeben

Die **Sumpfohreule** wurde am 15.04. bei der Jagd beobachtet. Da während der nachfolgenden Termine keine weiteren Beobachtungen gemacht wurden und Mitte April der Heimzug der Sumpfohreulen in die Brutgebiete noch nicht abgeschlossen ist, wird dieses Tier als Durchzügler gewertet.

Graureiher traten sporadisch als Nahrungsgäste im UG auf. Eine konzentrierte Raumnutzung ergab sich aus den Beobachtungen nicht. Hinweise auf Brutkolonien innerhalb und in der näheren Umgebung des UG wurden nicht gefunden.

Zusätzlich sei an dieser Stelle auf einen mehr als 4 km südöstlich des Plangebietes im Landschaftsrahmenplan (2016) sowie dem Umweltkartenserver (MU 2018) vermerkten bedeutsamen Bereich für den **Weißstorch** hingewiesen. Die Kartierergebnisse von 2015 und 2016 ergaben, dass der Weißstorch lediglich einmalig am äußersten Süden des UG nahrungssuchend auftrat.

2.3.2 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Siehe Ausführungen in Kapitel 2.2.2.

2.3.3 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Einleitend sei darauf hingewiesen, dass für die hier vorgenommene Eingriffsbewertung (inkl. Ableitung des Kompensationsbedarfs) sowie die artenschutzrechtliche Betrachtung vorsorglich auch die unterirdische Kabelverlegung sowie Baumaßnahmen außerhalb des geplanten Sondergebietes beurteilt werden. Dabei handelt es sich um eine abschnittsweise, temporäre Verbreiterung des Isenser Burwegs sowie einen Wendetrichter an der Burhaver Straße.

BAUBEDINGT

Durch die Bautätigkeit kann es während der Brutperiode zu Störungen von Brutrevieren kommen. Da die Bautätigkeiten auf die Erschließungswege und die Anlagenstandorte beschränkt sind, kommt es durch den Baubetrieb nicht zu flächendeckenden, gleichmäßig

über die gesamte Brutperiode sich erstreckenden Beeinträchtigungen. Trotzdem kann es zum Abbruch der Bruten kommen, wenn z.B. direkt neben dem Brutstandort eine Baustelle eingerichtet wird oder ein Gehölz mit Nistplätzen entfernt wird.

Die baubedingten Auswirkungen (inkl. Gehölzentfernungen) sind durch (artenschutzrechtliche) Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu vermeiden bzw. zu minimieren; siehe hierzu nachfolgendes Kapitel.

ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGT

Nachfolgend wird die Frage der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen für die Avifauna diskutiert. Die bisher vorliegenden Untersuchungen zeigen, dass die Frage der Empfindlichkeit von Vögeln gegenüber WEA nicht pauschal beantwortet werden kann, da einzelne Arten unterschiedlich reagieren. Ein Großteil der Brutvogelarten ist gegenüber WEA auf der Grundlage der bisher vorliegenden Untersuchungen als wenig empfindlich einzuschätzen (vgl. REICHENBACH ET AL. 2004, HÖTKER et al. 2006). Dies gilt insbesondere für gehölzbrütende Singvogelarten. „Offenlandarten” (Wiesen-, Wat- und Wasservögel, ferner Röhrichtbrüter sowie Großvögel) haben sich als am stärksten von Vertreibungseffekten betroffene Arten herausgestellt.

Für die Einschätzung des Konfliktpotenzials der geplanten Windenergieanlage wird nachfolgend ein Überblick über den Stand des Wissens zur spezifischen Empfindlichkeit des ermittelten und als potenziell planungsrelevant eingestuften Artenspektrums gegeben (nicht identisch mit einzelartbezogen geprüften Arten im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung).

Zu betrachten sind hier insbesondere die in Tabelle 6 gelisteten Brutvögel (Brutnachweis, Brutverdacht); darüber hinaus sollen auch Brutzeitfeststellung schwer zu erfassender Arten wie der Wachtel und der Eulen betrachtet werden.

Ergänzend wird auf die detaillierten Ausführungen im separaten Artenschutzfachbeitrag (PGG 2019a) sowie die separate FFH-Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) verwiesen.

FELDLERCHE

Empfindlichkeit gegenüber WEA

Unter Auswertung vorliegender Literatur (insbesondere auch diverser Artikel aus den „Bremer Beiträgen für Naturkunde und Naturschutz; Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“) kommen REICHENBACH et al. (2004) im Ergebnis zu einer geringen Empfindlichkeit der Feldlerche gegenüber WEA.

Aktueller bestätigen dieses auch noch mal REICHENBACH & STEINBORN (2006) für Ostfriesland, STEINBORN & REICHENBACH (2008) für Cuxhaven sowie ELLE (2006) und MÖCKEL & WIESNER (2007) auch für andere Lebensraumtypen und Regionen, eine südwestdeutsche Mittelgebirgslandschaft und die Niederlausitz. Insgesamt kann somit davon ausgegangen werden, dass die Feldlerche als Brutvogel keine ausgeprägte Empfindlichkeit gegenüber WEA zeigt. Die Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel von STEINBORN et al. (2011) kommt zu dem Ergebnis, dass eine kleinräumige Meidung mit einer gewissen Zeitverzögerung eintritt. Der Einfluss bestimmter Habitatparameter ist hingegen wesentlich klarer zu erkennen als derjenige der

WEA. HÖTGER (2006) stellt als Ergebnis seiner Studie fest, dass größere WEA weniger gemieden werden.

Im Hinblick auf eine potenziell erhöhte Gefahr, mit den Rotoren zu kollidieren (Kollisionsgefahr) ist die Feldlerche nach der Liste von DÜRR (2018a) bundesweit mit 104 Tieren genannt (Stand März 2018). Davon sind über die Hälfte zur Brutzeit gefunden worden, was auf eine Kollision beim Singflug schließen lassen könnte. Zwar ist die Feldlerche damit in der Statistik eine der häufigsten Singvogelarten, diese Zahlen sind jedoch in Verbindung mit den Populationszahlen zu setzen, nach denen der Bestand der Feldlerche bei bundesweit rund 1,2-2,0 Mio. Brutpaaren (KRÜGER et al. 2014) liegt. Eine erhöhte Kollisionsgefahr kann daraus nicht abgeleitet werden (MKULNV & LANUV 2013). Nach GRÜNKORN et al. (2016) kann ein erhöhtes Kollisionsrisiko bei der Feldlerche nur dann eintreten, wenn WEA in Bereichen mit deutlich erhöhter Brutdichte betrieben werden.

SPRÖTGE et al. (2018) sehen ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für die Feldlerche nur bei Vorliegen einer sehr hohen Siedlungsdichte in unmittelbarer Anlagennähe, wobei für die Ableitung entsprechender Dichtewerte regional zu differenzieren ist.

Der aktuelle Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU 2016) führt 36 WEA-empfindliche Brut- und Rastvogelarten auf. Die Feldlerche ist nicht als windkraftsensibel eingestuft und somit nicht in dieser Liste vertreten.

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung:
Basierend auf den Kartierergebnissen beträgt der Mindestabstand zwischen dem nächstgelegenen Brutverdacht und der geplanten Repoweringanlage ca. 700 m. Eine ausgeprägte Scheuchwirkung ist darüber hinaus grundsätzlich nicht zu erwarten. Zudem wirkt sich das Repowering positiv aus.

Vorkommen auf zukünftig dauerhaft versiegelten Flächen:
keine

Gutachterliche Einschätzung des Kollisionsrisikos
Kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko.

KIEBITZ

Empfindlichkeit gegenüber WEA
Auf der Basis von 19 Studien beurteilen REICHENBACH et al. (2004) die Empfindlichkeit des Kiebitz gegenüber WEA als gering-mittel. Diese Einstufung ist nach Ansicht der Autoren gut abgesichert, von Beeinträchtigungen bis zu einer Entfernung von ca. 100 m muss ausgegangen werden. HÖTGER (2006) zeigt auf, dass der Kiebitz zu den wenigen Brutvogelarten zählt, die größere WEA stärker meiden; für höhere WEA wird ein Mindestabstand von 125 m angegeben. Aktueller gehen jedoch auch STEINBORN et al. (2011) nur von Meidungen in einem Umfeld von bis zu 100 m um WEA aus, wobei es jedoch zu keiner Vollverdrängung aus dem Raum kommt.

Die Einschätzungen werden betätigt durch das VG Lüneburg, welches mit Urteil vom 16.02.2012, Az. 2 A 170/11 feststellt, dass ein in 100 m Abstand zur WEA befindliches Brutrevier nur teilweise zerstört wird. Die LAG VSW (2015) nennt als fachlich empfohlenen Mindestabstand der WEA zu Brutplätzen bzw. Brutvorkommen einen Abstand von 500 m.

Auch bei LANGGEMACH & DÜRR (2016) werden Abstände zu Schwerpunktgebieten bzw. Dichtezentren dieser Art genannt.

Im aktuellen Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU 2016) wird der Kiebitz gegenüber Windenergieanlagen als störungsempfindliche Art sowie zu bestimmten Jahreszeiten kollisionsgefährdete Art aufgezählt. In der Schlagopferdatei von Dürr (2018a) sind aktuell 19 Kiebitze gelistet (Stand: März 2018). Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko kann daraus nicht abgeleitet werden.

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung:
Basierend auf den Kartierergebnissen beträgt der Mindestabstand zwischen dem nächstgelegenen Brutnachweis (bzw. Revierzentrum) und der geplanten Repoweringanlage ca. 100 m. Hier ist mit einer Vertreibungswirkung zu rechnen, die eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung darstellt.

Vorkommen auf zukünftig dauerhaft versiegelten Flächen:
keine

Gutachterliche Einschätzung des Kollisionsrisikos
Kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko.

MÄUSEBUSSARD

Empfindlichkeit gegenüber WEA
Nach DÜRR (2018a) wurden für den Mäusebussard bislang 514 Schlagopfer (Stand: März 2018) gemeldet; diese Art zählt damit zu den am häufigsten unter WEA aufgefundenen Arten (eine Häufung deutet sich dabei für den Spätsommer an). Dabei ist jedoch zu beachten, dass der Mäusebussard mit Abstand die am häufigsten in Deutschland vorkommende Greifvogelart ist (BEAMAN & MADGE 2007). Für Deutschland geht GEDEON et al. (2014) von ca. 80.000 – 135.000 Paaren aus. Insofern spiegelt die Summe der Schlagopfer nicht das Gefährdungspotenzial dieser Art wieder.

Mittlerweile liegen zahlreiche Veröffentlichungen und Empfehlungen zur Beurteilung des Kollisionsrisikos vor. Nachfolgend wird chronologisch auf Veröffentlichungen und verbindliche Leitfäden bzw. Erlasse eingegangen:

Nach den „Hinweisen zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen“ der LUBW Baden-Württemberg (2015) zählt der Mäusebussard nicht zu den windkraftsensiblen Arten.

Der „Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (Anhang des Windenergieerlasses, MU 2016) führt 36 WEA-empfindliche Brut- und Rastvogelarten auf. Der Mäusebussard ist nicht als windkraftsensibel eingestuft und somit nicht in dieser Liste vertreten.

BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) haben in ihrer Studie (Stand: 20.09.2016, im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN)) Einstufungen für Brut- und Rastvogelarten zum vorhabenspezifischen Mortalitätsrisiko entwickelt; und dies vor dem Hintergrund, dass ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko an WEA über das „allgemeine Lebensrisiko“ einer Art hinaus gehen muss. Im Ergebnis wird dem Mäusebussard eine mittlere Mortalitätsgefährdung an WEA zugeordnet. D. h. bei einem im Einzelfall zu prüfenden, mindestens hohen

konstellationsspezifischem Risiko ist der Mäusebussard planungs- und verbotsrelevant. Besagtes Risiko ist i.d.R. dann der Fall, wenn nicht nur Einzelindividuen, sondern größere Individuenzahlen bzw. Ansammlungen betroffen sind.

Mit Erlass vom 20.10.2017 wird der „Avifaunistische Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen“ mit Wirkung zum 01.01.2018 eingeführt (TLUG 2017). Für den Mäusebussard wird empfohlen, neben dem empfohlenen Mindestabstand von 1.000 m die Siedlungsdichte am Anlagenstandort als zusätzliches Beurteilungskriterium zu berücksichtigen. Dahinter steht die Annahme, dass bei überdurchschnittlichen Siedlungsdichten zwangsläufig viele Individuen durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Somit ist auch die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sich darunter Individuen befinden, für die sich eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ergibt. Von einer überdurchschnittlichen Siedlungsdichte wird ausgegangen, wenn im Radius von 3.000 m um eine Einzelanlage 11 oder mehr Brutvorkommen festgestellt werden. Sobald der empfohlene Mindestabstand unterschritten wird und gleichzeitig eine überdurchschnittliche Siedlungsdichte vorliegt, können artenschutzrechtliche Konflikte demnach nicht ausgeschlossen werden. Der Fachbeitrag wurde unter Berücksichtigung aktueller Studien wie der Progress-Studie (GRÜNKORN et al. 2016) erarbeitet.

Der aktualisierte „Leitfaden - Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung) zählt unter Berücksichtigung aktueller Forschungsarbeiten (wie z. B. der o.g. Progress-Studie) den Mäusebussard weiterhin nicht zu den Brutvogelarten, bei denen im Sinne einer Regelfallvermutung artenschutzrechtliche Zugriffsverbote durch den Betrieb von WEA ausgelöst werden (MKULNV & LANUV 2017). Damit wird die Beurteilung im Rahmen der ersten Fassung des o.g. Leitfadens aus 2013 bestätigt bzw. verfestigt.

NACH SPRÖTGE et al. (2018) muss im Fall von Horststandorten im unmittelbaren Nahbereich von WEA davon ausgegangen werden, dass besondere Umstände gegeben sind, die zu einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos führen können. Am Horststandort muss von einer örtlichen Konzentration von Flügen (z. B. Balz- und Revierflüge, Ausfliegen und Bettelphase der Jungvögel) ausgegangen werden. Die Autoren definieren als unmittelbaren Gefahrenbereich den vom Rotor überstrichenen Bereich zuzüglich eines Puffers von 150 m.

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung:
Vom Mäusebussard liegen insgesamt nur 2 Brutnachweise im Untersuchungsgebiet vor. Der nächstgelegene Brutplatz befindet sich in ca. 650 m Entfernung zur geplanten Repoweringanlage. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung ist grundsätzlich nicht zu erwarten.

Vorkommen auf zukünftig dauerhaft versiegelten Flächen:
Keine

Gutachterliche Einschätzung des Kollisionsrisikos
Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko kann aufgrund der Anzahl und der Lage der Horste nicht prognostiziert werden.

ROHRWEIHE

Nach REICHENBACH et al. (2004) ist die Empfindlichkeit der Rohrweihe gegenüber WEA nicht eindeutig zu beurteilen, da hier widersprüchliche Ergebnisse aus verschiedenen Untersuchungen vorliegen. Ein ausgeprägtes Meidungsverhalten wird nicht angenommen. Bei der Nahrungssuche etwa ist auch innerhalb von Windparks und bei drehenden Rotoren kaum eine Meidung zu erkennen (BERGEN 2001, MÖCKEL & WIESNER 2007). Brutplätze wurden mit einer minimalen Distanz von 175 m zu WEA signifikant festgestellt (SCHELLER & VÖKLER 2007, sowie HANDKE 2000). Des Weiteren wurden in und an Windparks keine signifikant geringeren Bruterfolge festgestellt (SCHELLER & VÖKLER 2007).

Insgesamt kann demnach nach aktuellem Kenntnisstand für die Rohrweihe von einem geringfügigen Meidungsverhalten gegenüber WEA ausgegangen werden. Bei der Nahrungssuche ist eine Meidung kaum erkennbar. Hinsichtlich der Brutplatzwahl kann von einem Meidungsabstand von max. 200 m ausgegangen werden. Eine Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung durch direkten Lebensraumverlust wäre demnach nur dann gegeben, wenn die geplanten WEA näher als 200 m an bestehende Brutplätze heranreichen.

Nach DÜRR (2018a, Stand: März 2018) liegen für die Rohrweihe 30 Kollisionsopfer-Nachweise aus Deutschland vor. Damit kann für diese Art, deren Brutplätze häufig mit den Standorten von Windkraftanlagen identisch sind (große, offene Ackerflächen), von keinem besonders erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen werden, auch wenn es vereinzelt immer wieder zu Verlusten kommen kann (BAUM & BAUM 2011). Auch LANGGEMACH & DÜRR (2013) schätzen trotz fehlender systematischer Untersuchungen das Schlagrisiko gemessen an der Häufigkeit der Art eher als gering ein.

Die Rohrweihe ist jedoch gemäß MU (2016), MKULNV & LANUV (2013) und NLT (2014) als WEA-empfindliche Art im Hinblick auf eine Kollisionsgefährdung einzustufen. Die LAG VSW (2015) sehen einen Mindestabstand von 1.000 m vor; ein zusätzlicher Prüfradius wird jedoch nicht benannt. Dieser Radius wurde seitens des MU (2016) als Radius für eine vertiefende Prüfung übernommen; darüber hinaus ist eine Untersuchung im Radius von 3.000 m bei relevanten Hinweisen auf regelmäßig genutzte, essenzielle Nahrungshabitate und Flugkorridore angezeigt.

Weihen sind nach derzeitigem Kenntnisstand insbesondere im Nahbereich ihrer Balz- und Brutplätze durch Kollision gefährdet (BAUM & BAUM 2011). GRAJETZKY, B. & G. NEHLS (in HÖTKER et al. 2013) haben im Rahmen des BMU-geförderten Projekts „Windkraft & Greifvögel“ die telemetrische Raumnutzungsuntersuchungen von Wiesenweihen durchgeführt, die sich in ihrer Lebensweise der Rohrweihe sehr ähneln. Die Untersuchung zur Aufenthaltsdauer der Wiesenweihe in verschiedenen Flughöhen zeigte, dass die Flughöhen zu 60-70 % unterhalb von 10 m liegen; der Gefährdungsbereich aktueller WEA wird damit relativ selten erreicht. Die Flugaktivität in kritischen Höhen konzentrierten sich am Neststandort: 50% der Lokalisationen liegen innerhalb des Radius von 182 bis 497 m um das Nest. Die Autoren schlussfolgern, dass der Nestabstand zu WEA ein wesentliches Kriterium des Kollisionsrisikos ist.

Mit den in der Progress-Studie (GRÜNKORN et al., 2016) erhoben Daten konnte für die Rohrweihe keine belastbare Modellierung der Populationswirkung durchgeführt werden. Die Untersuchung der Flugbewegungen innerhalb der untersuchten Windparks zeigt jedoch, dass lediglich 12 % der beobachteten Flüge in Höhe der Rotorkreise und damit im kritischen Raum

stattfanden; das Gros der Flüge fand unterhalb der Rotorkreise statt. Dies bestätigt nochmal die o.g. Ergebnisse von GRAJETZKY, B. & G. NEHLS (in HÖTKER et al. 2013). Auch nach GRÜNKORN et al. (2016) muss jedoch in Brutplatznähe von einer erhöhten Kollisionsgefährdung ausgegangen werden, da hier mit Thermikkreisen, Balz, Beuteübergaben, Feindabwehr etc. auch Flugbewegungen in größerer Höhe stattfinden.

Auch SPRÖTGE et al. (2018) kommen zu der Einschätzung, dass vor allem in Brutplatznähe von einer erhöhten Kollisionsgefährdung ausgegangen werden muss.

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung:
In 2015 wurde eine Brut im UG durch zwei zusätzliche Untersuchungstermine ausgeschlossen. Die Rohrweihe wurde während der Standardraumnutzungskartierung (2016) ab Mitte April an zahlreichen Terminen bei der Nahrungssuche im UG beobachtet. Dabei ergab sich eine leichte Konzentration von Nahrungsflügen am West- und Südrand der Potenzialfläche. Im Ergebnis konnte jedoch keine Brut festgestellt werden. Basierend auf den Kartierergebnissen ist eine erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung nicht zu erwarten.

Vorkommen auf zukünftig dauerhaft versiegelten Flächen:
Keine

Gutachterliche Einschätzung des Kollisionsrisikos
Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko kann auf Grundlage der Nachweise der Art nicht prognostiziert werden. Ein Kollisionsrisiko besteht für die Rohrweihe wie oben erläutert vor allem bei nestnahen Aktivitäten. Weder in 2015 noch in 2016 konnte eine Brut festgestellt werden. Für die zumeist niedrig jagenden Weihen wird der Jagdflug eher unkritisch eingestuft. Der Rückbau der 6 niedrigen Altanlagen stellt dennoch eine positive Veränderung dar, denn die flächenmäßige bzw. horizontale Ausbreitung der Rotorkreise über den Nahrungsflächen wird sich reduzieren.

ROTSCHENKEL

Empfindlichkeit gegenüber WEA
Zum Rotschenkel liegen keine umfassenden Untersuchungen vor. Auf der Grundlage verschiedener Arbeiten, in denen der Rotschenkel zumindest mit beobachtet wurde, ordnen REICHENBACH et al. (2004) der Art eine „geringe (bis mittlere)“ Empfindlichkeit zu. Beeinträchtigungen von bis zu 100 bis 200 m werden nicht ausgeschlossen. Nach HÖTGER (2006) besteht eine geringere Meidung von höheren WEA.

Die LAG VSW (2015, „Helgoländer Papier“) sieht Abstände zu Schwerpunktgebieten bzw. Dichtezentren dieser Art vor, da sie durch raumgreifende Balzflüge als kollisionsgefährdet eingestuft werden. Dem entgegen steht jedoch die weitere Aussage bei LANGGEMACH & DÜRR (2016), dass für diese Art als Brut- und Rastvogel regelmäßig Meideabstände von mehr als 100 m festgestellt werden. Aus gutachterlicher Sicht wird vorsorglich ein Meideabstand von 200 m zu höheren WEA herangezogen. Nach MU (2016) zählt der Rotschenkel zu den störungsempfindlichen Arten; eine Kollisionsgefährdung wird nur für bestimmte Jahreszeiten konstatiert. Für den Rotschenkel liegen nach der aktuellen Schlagopferdatei von DÜRR (2018, Stand: März 2018) keine Totfunde vor.

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung:
Am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes wurde ein Brutrevier des Rotschenkels verortet. Basierend auf den Kartierergebnissen ist eine erhebliche Beeinträchtigung aufgrund der Entfernung auszuschließen.

Vorkommen auf zukünftig dauerhaft versiegelten Flächen:
Keine

Gutachterliche Einschätzung des Kollisionsrisikos
Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko wird ausgeschlossen.

TURMFALKE

Empfindlichkeit gegenüber WEA
Für Turmfalken liegen bisher fast keine Hinweise auf eine Verdrängung durch WEA vor. Ein Verdrängungseffekt von bis zu 100 m konnte in wenigen Untersuchungen festgestellt werden (SEAMANN 1992, REICHENBACH & STEINBORN 2004). Auch HÖTKER et al. (2013) konnten in den untersuchten Windparks Bestandsentwicklungen von Mäusebussard und Turmfalke feststellen, die dem überregionalen Bestandstrend entsprachen und somit unbeeinflusst von den Windparks stattfanden.

Für die weitverbreiteten Arten wie den Turmfalke ist hinsichtlich des Kollisionsrisikos von einem Grundrisiko auszugehen, wie es nahezu überall in der Agrarlandschaft vorliegt, also nicht signifikant erhöht ist. So argumentiert auch der Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen, dass „für nicht WEA-empfindliche Arten (z. B. Turmfalke, Schleiereule) im Sinne einer Regelfallvermutung davon auszugehen ist, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote [also beispielsweise das Tötungsverbot] in Folge der betriebsbedingten Auswirkungen von WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden“ (MKULNV & LANUV 2013).

In der Schlagopferdatei von DÜRR (2018a) sind aktuell 119 Kollisionsopfer gelistet (Stand: März 2018). Dies bedeutet aber angesichts der größeren Bestandszahlen der Art und des häufigen Auftretens (siehe hierzu MEBS & SCHMIDT 2006 oder KRÜGER et al. 2014) gerade auch in der Nähe von WEA ein deutlich geringeres Kollisionsrisiko als beispielsweise beim Rotmilan oder beim Seeadler. Aber auch der Turmfalke besitzt Jagdweisen (z. T. ausdauerndes Thermiksegeln, aber v. a. auch das Rütteln, bei dem sich der Turmfalke auf einzelne Punkte am Boden konzentriert), die möglicherweise zum Ignorieren der sich drehenden Rotoren führt. Das sich hieraus ergebende Kollisionsrisiko ist insbesondere bei niedrigen Windenergieanlagen gegeben, da die Rotoren näher über dem Boden streichen.

Der aktuelle Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU 2016) führt 36 WEA-empfindliche Brut- und Rastvogelarten auf. Der Turmfalke ist nicht als windkraftsensibel eingestuft und somit nicht in dieser Liste vertreten. Auch bei LANGGEMACH & DÜRR (2017) und LUBW (2015) wird die Art gegenüber Windkraft nicht als überdurchschnittlich sensibel geführt.

SPRÖTGE et al. (2018) kommen im Ergebnis zu einer nur mäßigen WEA-spezifischen Mortalitätsgefährdung für den Turmfalken, wenngleich der Turmfalke denselben Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) wie der Mäusebussard aufweist. Die relative Kollisionsbetroffenheit des Turmfalken ist jedoch niedriger.

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung:
Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden zwei Brutplätze des Turmfalken verzeichnet. Die Brutplätze befinden sich südlich bzw. südwestlich des geplanten Sondergebietes in mindestens 1.000 m Entfernung zur geplanten Repoweringanlage. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung ist grundsätzlich nicht zu erwarten.

Vorkommen auf zukünftig dauerhaft versiegelten Flächen:
Keine

Gutachterliche Einschätzung des Kollisionsrisikos
Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko wird ausgeschlossen.

WACHTEL

Empfindlichkeit gegenüber WEA
Zu dieser Art waren lange nur vergleichsweise wenige Informationen bezüglich der Reaktion gegenüber WEA bekannt. Die einzige systematische Studie legten zunächst MÜLLER & ILLNER (2001) vor, die an mehreren Standorten am Südrand der westfälischen Bucht nachweisen konnten, dass Wachtel und Wachtelkönig ein Meideverhalten gegenüber Windparks zeigen. Die Autoren vermuten, dass durch die Windgeräusche der Anlagen die Rufe territorialer Männchen überlagert werden. Einen eindeutig von Wachteln gemiedenen Abstand zu den WEA nennen die Autoren allerdings nicht.

Diese Ergebnisse wurden gestützt durch BERGEN (2001), der ebenfalls von einer deutlichen Abnahme der Siedlungsdichte der Wachtel nach Errichtung eines Windparks berichtet. Weitere Arbeiten bestätigen diese Hinweise auf eine mittel-hohe Empfindlichkeit. REICHENBACH (2003) und SINNING (2002, 2004) berichten übereinstimmend von erheblichen Beeinträchtigungen von Wachteln durch WEA. Auch wenn Wachteln Windparks nicht (immer) vollständig meiden, ist den Wachteln eine besondere Empfindlichkeit zuzuordnen. Ihr wird bei REICHENBACH et al. (2004) eine hohe Empfindlichkeit zugeordnet. Dort wird eine Meidung im Umfeld von 200 m bis 250 m um WEA angenommen. Nach einigen Autoren (MÜLLER & ILLNER 2001, SINNING 2004) verschwindet die Art dabei sogar vollständig aus den Windparks.

MÖCKEL & WIESNER (2007) zeigten nach dreijährigen Untersuchungen an 11 Windparks in der Niederlausitz mittels Vorher-Nachher-Vergleiche keine negativen Veränderungen der Brutvogelfauna auf. Dies gilt ebenfalls für die Wachtel, die in größerer Zahl auch innerhalb von Windparks angetroffen wurde. Das Ergebnis zur Wachtel steht dabei im Widerspruch zu bisherigen Ergebnissen (vgl. oben). Es verdeutlicht aber, dass Wachteln Windparks nicht in jedem Falle und nicht vollständig meiden.

STEINBORN et al. (2011) diskutieren die Schwierigkeit der Ermittlung von Auswirkungen von WEA auf Wachteln infolge des vorwiegenden Rufens der Art in der zweiten Nachthälfte und zeigen beispielhafte Ergebnisse. Sie schließen jedoch ein Meideverhalten ebenfalls nicht aus.

In der Schlagopferdatei von Dürr (2018a) ist aktuell ein Kollisionsopfer gemeldet (Stand: März 2018). Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für die Art liegt nicht vor.

Die 1. Änderung des „Leitfaden zur Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ benennt die Wachtel ausdrücklich als Brutvogelart, die nicht mehr als WEA-empfindlich gilt (MKULNV & LANUV 2017).

Der aktuelle Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU 2016) führt 36 WEA-empfindliche Brut- und Rastvogelarten auf. Die Wachtel ist nicht als windkraftsensibel eingestuft und somit nicht in dieser Liste vertreten.

Aus gutachterlicher Sicht sollte ein Verdrängungseffekt im Umkreis von 150 m um WEA vorsorglich berücksichtigt werden.

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung:
Die Wachtel wurde mit zwei Brutzeitfeststellungen westlich und südlich des geplanten Sondergebietes (beide mit einem Abstand >150 m zum Gebiet) erfasst. Da die Art unstet ruft und zudem planungsrelevant ist, sollen im Rahmen der Eingriffsregelung auch die Brutzeitfeststellungen (Rufer) wie Brutverdachte behandelt werden (SINNING 2018a). Aufgrund der Entfernung zur geplanten Repoweringanlage sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Vorkommen auf zukünftig dauerhaft versiegelten Flächen:
Keine

Gutachterliche Einschätzung des Kollisionsrisikos
Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko wird ausgeschlossen.

SCHLEIEREULE

Empfindlichkeit gegenüber WEA
Eine besondere Gefährdung von Schleiereulen durch Windenergieanlagen ist der aktuellen Literatur nicht zu entnehmen. Zur Gefährdung nächtlich beutesuchender Eulen durch Windenergieanlagen sind jedoch grundlegenden Untersuchungen nach wie vor selten. Allerdings sind Eulen bei der Beutesuche überwiegend auf ihr Gehör angewiesen. Die durch die sich drehenden Rotoren permanent bestehende Lärmquelle kann zweifellos die wesentlich leiseren, durch potenzielle Beutetiere erzeugte Geräusche übertönen, so dass es zu einer Einschränkung des Nahrungsraumes für diese Arten kommen könnte. In der Schlagopferdatei von DÜRR (2018a) sind aktuell 12 Kollisionsopfer gelistet. Ein erhöhtes Schlagrisiko aufgrund betriebsbedingter Wirkungen durch Windenergieanlagen ist nach MKULNV & LANUV (2013) für nicht WEA-empfindliche Arten (z.B. Turmfalke, Schleiereule) nicht zu erwarten. Dieser Tendenz folgt auch der aktuelle Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU 2016) welcher die Schleiereule nicht unter den 36 WEA-empfindliche Brut- und Rastvogelarten führt. Gemäß LANGEMACH & DÜRR (2014) sowie LUBW (2015) ist für die Schleiereule nicht von einer erhöhten Sensibilität gegenüber Windenergieanlagen auszugehen.

SPRÖTGE et al. (2018) kommen im Ergebnis zu einer nur mäßigen WEA-spezifischen Mortalitätsgefährdung für die Schleiereule.

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung:
Von der Schleiereule liegt eine Brutzeitfeststellung vor. Da Eulen nur unzuverlässig auf das Abspielen von Klangattrappen reagieren und vornehmlich bei geringen Windstärken rufen, was an diesem Küstenstandort wohl eher seltener der Fall sein dürfte, kann eine Brut nicht sicher ausgeschlossen werden. Die formale Brutzeitfeststellung wird daher vorsorglich wie ein Brutverdacht behandelt werden.

Aufgrund der Entfernung zur geplanten Repoweringanlage und der artspezifischen Unempfindlichkeit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu erwarten.

Vorkommen auf zukünftig dauerhaft versiegelten Flächen:
Keine

Gutachterliche Einschätzung des Kollisionsrisikos
Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko wird ausgeschlossen.

WALDOHREULE

Empfindlichkeit gegenüber WEA
Von einer überdurchschnittlichen Beeinträchtigung durch den Betrieb von Windenergieanlagen ist gemäß LANGEMACH & DÜRR (2016) sowie MKULNV & LANUV (2013) nicht auszugehen. Die Waldohreule setzt unterschiedliche Jagdmethoden ein, abhängig von der Tageszeit und den Witterungsbedingungen. Ein Suchflug in großräumigen Schleifen ist typisch in Kombination aus flachem Rudern und weichem Segeln. In geschlossenen Waldgebieten erfolgt die Ansitzjagd. Kleinsäuger werden überwiegend akustisch lokalisiert, bei geräuschvollem Regen ist die Jagd nicht erfolgreich (MEBS & SCHERZINGER 2008). Insofern kann durch die sich drehenden Rotoren permanent bestehende Lärmquelle zweifellos die wesentlich leiseren, durch potenzielle Beutetiere erzeugte Geräusche übertönen, so dass es zu einer Einschränkung des Nahrungsraumes für diese Arten kommen könnte.

Waldohreulen scheinen verlärmte Bereiche nicht zu meiden und besiedeln auch Stadtlebensräume (BAUER et al. 2005, FABIAN & SCHIMKAT 2012). Hinweise auf eine Meidung von Straßen aufgrund von Lärm sind nicht bekannt (BMVBS 2010).

Nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) ist nur von einem konstellationsspezifisch erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen, d.h. wenn ein Brutplatz im unmittelbaren Umfeld der geplanten WEA vorhanden ist. SPRÖTGE et al. (2018) kommen im Ergebnis zu einer nur mäßigen WEA-spezifischen Mortalitätsgefährdung für die Waldohreule. Die Schlagopferdatei von DÜRR (Stand: März 2018) listet aktuell 12 Waldohreulen auf, davon in Niedersachsen eine.

Der aktuelle Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU 2016) zählt die Waldohreule nicht zu den 36 WEA-empfindliche Brut- und Rastvogelarten.

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung:
Eine rufende Waldohreule wurde bei der Eulenkartierung am 09.03.2015 in Waddens festgestellt. Ein weiterer Nachweis konnte dort nicht erbracht werden. Da Eulen nur unzuverlässig auf das Abspielen von Klangattrappen reagieren und vornehmlich bei geringen Windstärken rufen, was an diesem Küstenstandort wohl eher seltener der Fall sein dürfte, kann eine Brut im Siedlungsbereich von Waddens nicht sicher ausgeschlossen werden, zumal an dieser Stelle ein Horst festgestellt wurde, der den Ansprüchen einer Waldohreule genügen würde. Die formale Brutzeitfeststellung wird daher vorsorglich wie ein Brutverdacht behandelt. Basierend auf den Kartierergebnissen sind aufgrund der Entfernung zur geplanten Repoweringanlage und der artspezifischen Unempfindlichkeit keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu erwarten.

Vorkommen auf zukünftig dauerhaft versiegelten Flächen:
Keine

Gutachterliche Einschätzung des Kollisionsrisikos
Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko wird ausgeschlossen.

HINWEISE ZUM ARTENSCHUTZ

Hinsichtlich der Avifauna gelten die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft für alle europäischen Vogelarten. Zur Vermeidung und Minderung baubedingter Beeinträchtigungen der Brutvögel sind Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen vor Durchführung der (Rück-)Baumaßnahmen erforderlich; diese sind im folgenden Kapitel beschrieben.

Hinweis: die abschließende artenschutzrechtliche Beurteilung obliegt dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

FAZIT

Unter Berücksichtigung der nachstehenden Maßnahmen sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf die Brutvögel zu prognostizieren.

2.3.4 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG,VERRINGERUNG

- Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf Verletzung und Tötung von Vögeln im Zuge der (Rück-)Bautätigkeit sind von vornherein grundsätzlich auszuschließen, wenn die Erschließung, die Bauarbeiten sowie die Beseitigungen bzw. der Rückschnitt von Gehölzen außerhalb der Brutzeit stattfindet (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „**Bauzeitenregelung**“).
- Brutplätze von Vögeln sind durch die (Rück-)Baumaßnahmen nur gefährdet, wenn sich die Vermeidungsmaßnahme „Bauzeitenregelung“ nicht oder nur teilweise realisieren lässt. Sollte dies der Fall sein, ist über eine Begehung der (Rück-)Bauflächen vor Baubeginn sicherzustellen, dass keine Brutplätze durch die Baumaßnahmen zerstört werden und es dadurch zur Tötung von Individuen kommt (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „**Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn**“). Die Bäume bzw. Gehölze sind vor dem Rückschnitt bzw. der Entfernung ebenfalls auf Brutstätten zu überprüfen. Sind Brutplätze vorhanden, so ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) abzustimmen. Grundsätzlich sind Gehölzeinschläge auf ein Minimum zu reduzieren. Ein Entfernen von Bäumen und Sträuchern ist nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02. vorzunehmen (§ 39°BNatSchG).
- Eine weitere Möglichkeit, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf das Tötungsverbot zu vermeiden, ist die gezielte Vergrämung von Vögeln in (Rück-)Bauflächen

(artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „**Vergrämung vor Brut- und Baubeginn**“). Diese Maßnahme wäre jedoch im konkreten Planungsfall erst als letzte Option zu empfehlen, da die bereits genannten Regelungen sehr viel verträglicher zum Ausschluss von Verbotstatbeständen führen.

AUSGLEICH, KOMPENSATION

- Basierend auf den Kartierergebnissen sind erhebliche Beeinträchtigungen eines Kiebitz-Brutpaares sowie eines Brutplatzes des Schilfrohrsängers nicht auszuschließen.

  Die Kartierergebnisse aus 2015/2016 sind jedoch nicht ohne Vorbehalt zu verwenden, da für empfindliche Brutvogelarten durch die 6 Altanlagen bereits von einer artspezifischen Meidung ausgegangen werden muss und gleichzeitig die entsprechenden Altkompensationsmaßnahmen nicht fortbestehen. Insofern ist es vorliegend nicht sachgerecht, den Kompensationsbedarf allein basierend auf den Kartierergebnissen 2015/2016 zu ermitteln.

  Aus gutachterlicher Sicht wird ein pragmatischer Lösungsansatz vorgeschlagen: Ausgehend von dem ehemals festgestellten Kompensationsbedarf von 6 ha (für 2 Kiebitzbrutpaare, ggf. Austernfischer, Feldlerche Teichrohrsänger und „weitere Arten“) und dem Vergleich eines pauschalen Meideabstandes von 100 m zu den Altanlagen als auch der Repoweringanlage zeigt sich, dass sich die gemiedene Fläche zukünftig um ca. 5/6 reduziert (s. folgende Abbildung). In der Folge wäre noch ein Kompensationsbedarf von ca. 1 ha angezeigt.

Abbildung 4: Vergleich der gemiedenen Fläche bei Anwendung eines pauschalen Meideradius von 100 m um die Altanlagen (schwarz) und die geplante Repoweringanlage (blau)

Ergänzend werden weitere Faktoren zur Beurteilung herangezogen; so z. B. ob die Scheuchempfindlichkeit nach aktuellem Kenntnisstand (noch) gegeben ist, ein artspezifisches Meideverhalten von der Anlagenhöhe abhängig ist und ob mit Bezug auf das Vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet aktuell noch Brutbestände zu erwarten sind.

Für den **Kiebitz** ergibt sich im Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der deutlich reduzierten Meideflächen nach dem Repowering aber auch der Zunahme der Brutbestände ein Kompensationsbedarf nur noch reduziert gegeben ist. Ein Flächenbedarf von ca. **3 ha** ist angezeigt.

Eine Scheuchempfindlichkeit für den Austernfischer, die Feldlerche und den Teichrohrsänger ist nach heutigem Kenntnisstand nicht mehr gegeben; ein Kompensationserfordernis demnach nicht mehr begründbar.

Aus der aktuellen Kartierung 2015/2016 ist jedoch bekannt, dass ein Brutplatz eines **Schilfrohrsängers** in einem Grabenabschnitt am Isenser Burweg durch Grabenverrohrung und Wegebau beeinträchtig wird. Die Wiederherstellung des Brutplatzverlustes erfordert einen zusätzlichen Kompensationsbedarf von ca. **75 m²** Grabenaufweitung.

- Die Festlegung der konkreten Kompensationsmaßnahmen und –flächen erfolgt im Laufe des weiteren Verfahrens. Zum Satzungsbeschluss werden die erforderlichen Dokumente vorgelegt.

ÜBERWACHUNG

- Während der Bauphase sind die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Rahmen einer **ökologische Baubegleitung** zu überwachen; diese Maßnahmen sind im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG zu beauflagen.
- Grundsätzlich wird eine Überwachung bzw. Abnahme der Kompensationsmaßnahmen empfohlen. Dies erfolgt i.d.R. durch Vertreter der Naturschutzbehörde.

2.4 RASTVÖGEL

2.4.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

Methodik

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (UG) für die Rastvögel umfasst einen Radius von 1.000 m um die Potenzialfläche und entspricht damit den aktuellen Empfehlungen des MU (2016). Die Erfassungsdichte entspricht mit wöchentlichen Begehungen von Ende Dezember 2015 bis Ende Dezember 2016 (mit einer Unterbrechung vom 26.04.2016 bis zum 07.07.2016) ebenso den gängigen Fachempfehlungen (MU 2016). Für weitere Details zur Methodik sei auf das Fachgutachten (SINNING 2018a) verwiesen.

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Bei den planungsrelevanten (Empfindlichkeit) und bewertungsrelevanten Rastvogelarten handelt es sich i. d. R. um Arten aus den Gruppen der Watvögel, Enten, Gänse und Schwäne sowie Möwen. Das entspricht den Arten, die bei KRÜGER et al. (2013) mit Wertstufen versehen

sind. Die im Rahmen der Rastvogelerfassung angetroffenen bewertungs- und planungsrelevanten Rastvogelarten sind in SINNING (2018a) mit der maximalen Zahl pro Begehungstermin zusammengestellt. Die folgenden Aussagen zum Rastvogelvorkommen im Gebiet sind diesem Fachgutachten entnommen:

Es wurden die Schwellenwerte (nach KRÜGER et al. 2013) mindestens lokaler Bedeutung für den **Großen Brachvogel** und die **Pfeifente**, sowie landesweite Bedeutung für die **Sturmmöwe** und internationale Bedeutung für die **Weißwangengans** erreicht.

Auffällig ist, dass fast alle Gänsetrupps nördlich der Burhaver Straße angetroffen wurden. Die Trupps der Sturmmöwe konzentrieren sich hingegen um die Biogasanlage an der Burhaver Straße.

Aufgrund der Nähe zum Vogelschutzgebiet und dem regelmäßigen Auftreten der nordischen Gänsearten wurde eine spezielle Untersuchung zu Schlafplatzflügen für diese Arten durchgeführt (s. u. sowie im entsprechenden Gutachten von SINNING (2018b)).

Dem Untersuchungsgebiet kommt nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen insgesamt eine Bedeutung als Vogelrastgebiet internationaler Bedeutung zu; allerdings liegen hier nur die Ergebnisse eines Jahres zugrunde. Der erforderliche Schwellenwert hierfür wird von der Weißwangengans erreicht (SINNING 2018a). Weitere Rastvogelvorkommen mit Bedeutungen nach KRÜGER et al (2013) wurden vom Großen Brachvogel, der Pfeifente und der Sturmmöwe gebildet.

SCHLAFPLATZZÄHLUNG

Im Zuge der Rastvogelkartierung konnte wie oben erläutert ein erhöhtes Gänseaufkommen (v. a. von Weißwangen- und Blässgänsen; s. a. SINNING 2018a) insbesondere im Bereich der küstennahen Grünlandflächen festgestellt werden. Vor diesem Hintergrund wurde eine Beobachtung der Gänseflugbewegungen zwischen den Schlafplätzen im Watt und den Nahrungsflächen der Umgebung durchgeführt. Ziel der Untersuchungen war es insbesondere einen potenziellen Barriereeffekt von Bestandswindpark und geplantem Vorhaben beurteilen zu können (SINNING 2018b).

Die Schlafplatzzählung erfolgte von November 2016 bis Februar 2017 an 20 Terminen. Um Flüge zu sowie Abflüge von den Schlafplätzen zu erfassen, wurden die Schlafplatzflüge in ausgewogenem Verhältnis sowohl zum Sonnenuntergang als auch zum Sonnenaufgang beobachtet (SINNING 2018b).

Die dominant angetroffenen Arten waren erwartungsgemäß **Weißwangen**- und **Blässgans**. Folgende Beschreibungen der Beobachtungen dieser (und anderer) Arten sowie der daraus abgeleiteten Bedeutung des Untersuchungsgebietes sind dem Fachgutachten SINNING 2018b entnommen. Im Besonderen waren große Ansammlungen von Weißwangengänsen zu beobachten, deren nachgewiesene Truppzahlen an mehreren Terminen den Schwellenwert einer internationalen Bedeutung überschritten (Termine im November/Dezember 2016). Unter Berücksichtigung der Grenzen des Untersuchungsgebietes lassen sich zwei Schwerpunkträume hinsichtlich der angenommenen Äsungsflächen benennen:

- Östlich/südöstlich des Bestandswindparks wurden regelmäßig Weißwangen- und Blässgänse angetroffen. Bis auf wenige Termine handelte es sich dabei um kleine bis

mittelgroße Trupps. Einmalig wurde ein Trupp im hohen vierstelligen Bereich (über 4.000 Weißwangengänse) beobachtet, der sich auf den Flächen südlich des Bestandswindparks aufhielt. Wenngleich hier von einem singulären Ereignis in dieser Größenordnung zu sprechen ist, lässt sich eine insgesamt regelmäßig stattfindende Nutzung der Flächen feststellen. Die mittlere Entfernung der Rasttrupps zum Windpark beträgt dabei in etwa 300 m.

- Eine deutlich höhere Regelmäßigkeit wurde für die Grünländer nördlich der Landesstraße festgestellt. Hier ließen sich Ansammlungen rastender Gänse im vierstelligen Bereich an diversen Terminen beobachten. Das ausgedehnte und hinsichtlich Vertikalstrukturen weitgehend ausgeräumte Areal bietet Gänsen offensichtlich ideale Bedingungen. Die Bedeutung der Grünlandflächen nördlich der Landesstraße ist dabei unter Berücksichtigung der festgestellten Truppgrößen deutlich höher als die Bedeutung der zuvor genannten, näher am Windpark gelegenen Flächen.

Fazit: Laut SINNING (2018b) ist die Bedeutung der Grünlandflächen nördlich der Landesstraße unter Berücksichtigung der festgestellten Truppgrößen deutlich höher als die Bedeutung der näher am Windpark gelegenen Flächen. Ein Überfliegen des Bestandswindparks selbst erfolgt dennoch in gewisser Regelmäßigkeit. Allerdings waren überwiegend verhältnismäßig kleine Truppgrößen an entsprechenden Flügen beteiligt.

2.4.2 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Siehe Ausführungen in Kapitel 2.2.2.

2.4.3 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Einleitend sei darauf hingewiesen, dass für die hier vorgenommene Eingriffsbewertung (inkl. Ableitung des Kompensationsbedarfs) sowie die artenschutzrechtliche Betrachtung vorsorglich auch die unterirdische Kabelverlegung sowie Baumaßnahmen außerhalb des geplanten Sondergebietes beurteilt werden. Dabei handelt es sich um eine abschnittsweise, temporäre Verbreiterung des Isenser Burwegs sowie einen Wendetrichter an der Burhaver Straße.

BAUBEDINGT

Durch die Bautätigkeit kann es potenziell zu vorübergehenden Störungen kommen. Die Bautätigkeit ist auf die Erschließungswege und die Anlagenstandplätze (Repoweringanlage und Altanlagen) beschränkt, wobei die Bautätigkeit nicht gleichzeitig an allen Standorten stattfindet.

ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGT

Für eine Reihe von Rastvogelarten ist im Vergleich zu den Brutvögeln eine deutlich höhere Empfindlichkeit gegenüber WEA vielfach nachgewiesen und in der Literatur bestätigt worden (z.B. HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007, STEINBORN et al. 2011, LANGGEMACH & DÜRR 2017). Insbesondere Gänse und Watvögel halten im Allgemeinen Abstände von bis zu mehreren Hundert Metern ein. Die Empfindlichkeit in Bezug

auf Scheuchwirkungen steht in direkter Beziehung zur Kollisionsgefährdung von Gastvogelarten. Empfindliche Arten, die die Nähe von Windparks meiden, treten nur selten als Kollisionsopfer auf (beispielsweise Gänse). Arten, die hingegen auch innerhalb von Windparks auftreten, gehören zu den häufigeren Kollisionsopfern (z.B. Möwen). Insofern wird mit der Einstufung der Empfindlichkeit in Bezug auf Scheuchwirkungen gleichzeitig eine Aussage zur Kollisionsgefährdung getroffen. SCHUSTER et al. (2015) und GRÜNKORN et al. (2016) stufen das Kollisionsrisiko der meisten Rastvogelarten, insbesondere aus den Artengruppen Gänse, Schwäne und Kraniche, als gering ein.

Als eingriffsrelevant werden i.d.R. Trupps bzw. Gesamtansammlungen ab lokaler Bedeutung nach KRÜGER et al. (2013) angesehen, wenn diese beeinträchtigt werden können. Im Untersuchungsgebiet wurden die Schwellenwerte (nach KRÜGER et al 2013) mindestens lokaler Bedeutung für den **Großen Brachvogel** und die **Pfeifente**, sowie landesweite Bedeutung für die **Sturmmöwe** und internationale Bedeutung für die **Weißwangengans** erreicht. Für die Einschätzung des Konfliktpotenzials der geplanten Windenergieanlage wird nachfolgend ein Überblick über den Stand des Wissens zur spezifischen Empfindlichkeit der potenziell planungsrelevanten Arten gegeben (nicht zwingend identisch mit den einzeln geprüften Arten im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung).

GROßER BRACHVOGEL

Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen:

Nach dem Fachgutachten von SINNING (2018a) ist den Zusammenfassungen in REICHENBACH et al. (2004) und HÖTKER (2006, 2017) zu entnehmen, dass Große Brachvögel als Gastvögel mittel bis hoch empfindlich auf Windenergieanlagen reagieren. Störungsreichweiten im Mittel bis 200 m, in Einzelfällen bis 500 m sind dort angegeben. Der Fachgutachter geht aus Vorsorgegründen von einer Störungsreichweite bis 400 m aus. Nach HÖTGER (2006) werden höhere WEA nicht auffällig stärker gemieden.

Auswirkungen durch Flächenverlust (Überbauung)

nur geringfügig

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung

Im Radius von 400 m um die geplante Repoweringanlage wurden zwar kleinere Trupps des Großen Brachvogels nachgewiesen; diese erreichten jedoch keine lokale Bedeutung. Für kleine Rastbestände steht genügend Ausweichraum zur Verfügung; zudem steht nach Rückbau der Altanlagen und Wegfall der Scheuchwirkung wieder mehr Fläche zur Verfügung. Eine erhebliche Beeinträchtigung basierend auf den Kartierergebnissen ist daher nicht zu prognostizieren.

Auswirkungen durch Kollisionsgefährdung an WEA

keine

PFEIFENTE

Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen:

Bei der Pfeifente ist im Vergleich z. B. zur Stockente von einer hohen Empfindlichkeit auszugehen (REICHENBACH et al. 2004). Die Ergebnisse der Studie von HÖTGER (2006)

ergab, dass größere WEA entweder im gleichen Maße oder weniger gemieden werden als kleine WEA.

Die Pfeifente wird im aktuellen Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU 2016) nicht als wea-empfindliche Art geführt. Mit Bezug auf HÖTKER (2008) wird jedoch vorsorglich ein Meidungsradius von bis zu 400 m herangezogen, wobei nach HÖTGER (2006) von größeren WEA zumindest keine stärkere Scheuchwirkung ausgeht.

In der Schlagopferdatei von DÜRR (2018a) sind aktuell 5 Pfeifenten gelistet (Stand: März 2018). Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko kann daraus nicht abgeleitet werden.

Auswirkungen durch Flächenverlust (Überbauung)

nur geringfügig

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung

Der Mindestabstand zwischen den Rasttrupps und der geplanten Repoweringanlage beträgt mindestens 400 m. Zudem steht nach Rückbau der 6 Altanlagen mehr Fläche zur Verfügung, da von größeren WEA keine erkennbar größere Scheuchwirkung ausgeht. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist daher nicht zu prognostizieren.

Auswirkungen durch Kollisionsgefährdung an WEA

keine

STURMMÖWE

Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen:

Für die Sturmmöwe liegt eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen vor. Die Aussagen sind durch mehrere, übereinstimmende Untersuchungen gut abgesichert. Eine Beeinträchtigung bis in 100 m Entfernung ist nicht auszuschließen (REICHENBACH et al. 2004). Dies bestätigen auch STEINBORN et al. (2011). Nach HÖTGER (2006) wirken sich unterschiedliche Höhen von WEA nicht signifikant auf das Meideverhalten von Sturmmöwen aus.

Die Schlagopferdatei von DÜRR (2018a) listet aktuell 58 Schlagopfer auf, davon 38 in Niedersachsen. Nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) besteht eine mittlere Kollisionsgefährdung für die Sturmmöwe, d.h. im Einzelfall bei einem mindestens hohen konstellationsspezifischen Risiko. Auch der Fachgutachter teilt diese Einschätzung und sieht ein erhöhtes Kollisionsrisiko „bei größeren und regelmäßigen Ansammlungen innerhalb der Potenzialfläche“ (SINNING 2018a). Nach dem Artenschutzleitfaden (MU 2016) wird lediglich für Brutkolonien von Sturmmöwen ein Kollisionsrisiko gesehen.

Auswirkungen durch Flächenverlust (Überbauung)

nur geringfügig

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung

Im Meideabstand von 100 m um die geplante Repoweringanlage wurden keine Trupps mindestens lokaler Bedeutung festgestellt; eine erhebliche Beeinträchtigung ist basierend auf den Kartierergebnissen nicht festzustellen.

Auswirkungen durch Kollisionsgefährdung an WEA

keine

WEIßWANGENGANS

Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen:

Für die besonders empfindlichen Gänse werden in älteren Arbeiten Meidungsradien von bis zu über 600 Meter angegeben (KRUCKENBERG & JAENE 1999, SCHREIBER 2000). HÖTKER et al. (2004) leiten einen Mindestabstand von 400 bis 500 m ab. Eine Auswertung von 13 Studien durch HÖTKER et al. (2005) ergab einen Minimalabstand rastender Gänse zu WEA von 373 m. STOEFER (2006) stellte fest, dass Gänse die Windparks in der Regel bis auf 400 m meiden. Nach der Auswertung von HÖTGER (2006) werden größere WEA stärker gemieden als kleinere WEA. FIJN et al (2007) stellten bei Saatgänsen in den Niederlanden einen mittleren Abstand von 465 m und einen minimalen Abstand von 161 m zu WEA fest. Nach MÖCKEL UND WIESNER (2007) halten Saat- und Blässgänse einen Mindestabstand von 500 m zu WEA ein. Graugänse näherten sich WEA bis auf 250 m. RYDELL et al. (2012, zit. in LANGGEMACH & DÜRR 2018) nennen in einer Metaanalyse für Gänse (ohne Artangabe) eine mittlere Stördistanz von 373 m (bei 13 Studien in und außerhalb der Brutsaison). Nachfolgend wird mit einem vorsorglichen Meideabstand von maximal 500 m für rastende Gänse gearbeitet, auch wenn einige Arten – wie z.B. Grau- und Saatgans – sich Windparks auch weiter annähern (REICHENBACH et al. 2004). Eigene Untersuchungen zeigen, dass sich z. B. auch größere Trupps der Weißwangengans deutlich näher an Windenergieanlagen zur Nahrungssuche niederlassen.

Kollisionsrisiken für nordische Wildgänse bestehen nur zu bestimmten Jahreszeiten (MU 2016). In der Schlagopferdatei von DÜRR (2018a) sind aktuell nur sehr vereinzelte Kollisionsopfer von rastenden Gänsen registriert. Mit Bezug auf ein Monitoringprojekt aus einem Bereich nahe der deutsch-niederländischen Grenze (REICHENBACH 2005, 2006) zeigt sich, dass die Tiere bereits beim Abflug vom Schlafplatz eine Richtung wählen, die sie in der Mehrzahl der Fälle in ausreichendem Abstand zum Windpark vorbeiführt. Lt. Gutachter herrschte jedoch insgesamt der Eindruck vor, dass die Tiere den Windpark offensichtlich als ausgedehntes Hindernis wahrnehmen, das in entsprechendem Abstand (ca. 400 m als Mindestentfernung) umflogen wurde. Dieses Meideverhalten kann durch eigene Untersuchungen z. B. im LK Vechta bestätigt werden.

Auswirkungen durch Flächenverlust (Überbauung)

nur geringfügig

Vorkommen und erhebliche Beeinträchtigung durch Scheuchwirkung

Die Rastvogeltrupps nutzen schwerpunktmäßig Flächen nördlich der Burhaver Straße in mindestens 700 m Entfernung zur Repoweringanlage und in mindestens 460 m Entfernung zu den Altanlagen. Einmalig wurde südlich der geplanten Repoweringanlage in ca. 490 m Abstand ein Trupp von ca. 4.130 Individuen (nahezu nationale Bedeutung) festgestellt. Dieser Trupp näherte sich den Altanlagen bis auf schätzungsweise 160 m. In Anbetracht der nur einmaligen Nutzung der südlichen Flächen kann kein erheblicher Eingriff abgeleitet werden, zumal nach Rückbau der 6 Altanlagen den rastenden Gänsen wieder mehr Fläche zur Verfügung steht.

Die Scheuchwirkung von WEA bedingt i.d.R., dass Anlagen im lokalen Austausch umflogen werden. Nach dem Ergebnis der Schlafplatzzählung (SINNING 2018b) erfolgte jedoch auch ein Überfliegen des Windparks in gewisser Regelmäßigkeit. Zudem stellt das Umfliegen des

Windparks grundsätzlich eine nur minimale Beeinträchtigung dar, die sich nach Rückbau der 6 Altanlagen noch reduzieren wird; ein Einfluss auf das Zuggeschehen dieser Art ist unwahrscheinlich.

Auswirkungen durch Kollisionsgefährdung an WEA

Keine

HINWEISE ZUM ARTENSCHUTZ

Hinsichtlich der Avifauna gelten die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft für alle europäischen Vogelarten. Hinweise auf das potenzielle Eintreten eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes liegen nach heutigem Kenntnisstand nicht vor.

Hinweis: die abschließende artenschutzrechtliche Beurteilung obliegt dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

FAZIT

Für die Rastvögel sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu prognostizieren.

2.4.4 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG,VERRINGERUNG

- Ein Erfordernis ist auf Ebene der Bauleitplanung nicht erkennbar.

AUSGLEICH, KOMPENSATION

- Basierend auf den Kartierergebnissen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Rastvögel abzuleiten.

  Die Kartierergebnisse aus 2015/2016 sind jedoch nicht ohne Vorbehalt zu verwenden, da für empfindliche Rastvogelarten durch die 6 Altanlagen bereits von einer artspezifischen Meidung ausgegangen werden muss und gleichzeitig die entsprechenden Altkompensationsmaßnahmen nicht fortbestehen. Insofern ist es vorliegend nicht sachgerecht, den Kompensationsbedarf allein basierend auf den Kartierergebnissen 2015/2016 zu ermitteln.

  Aus gutachterlicher Sicht wird ein pragmatischer Lösungsansatz vorgeschlagen: Ausgehend von dem ehemals festgestellten Kompensationsbedarf von 6 ha (für Gr. Brachvogel, Kiebitz und Goldregenpfeifer) und dem Vergleich eines pauschalen Meideabstandes von 500 m zu den Altanlagen als auch der Repoweringanlage zeigt sich, dass sich die gemiedene Fläche zukünftig um ca. 50% reduziert (s. folgende Abbildung). In der Folge wäre noch ein Kompensationsbedarf von ca. 3 ha angezeigt.

Ergänzend werden weitere Faktoren zur Beurteilung herangezogen; so z. B. ob die Scheuchempfindlichkeit nach aktuellem Kenntnisstand (noch) gegeben ist, ein artspezifisches Meideverhalten von der Anlagenhöhe abhängig ist und ob mit Bezug auf das Vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet aktuell noch Rastbestände zu erwarten sind.

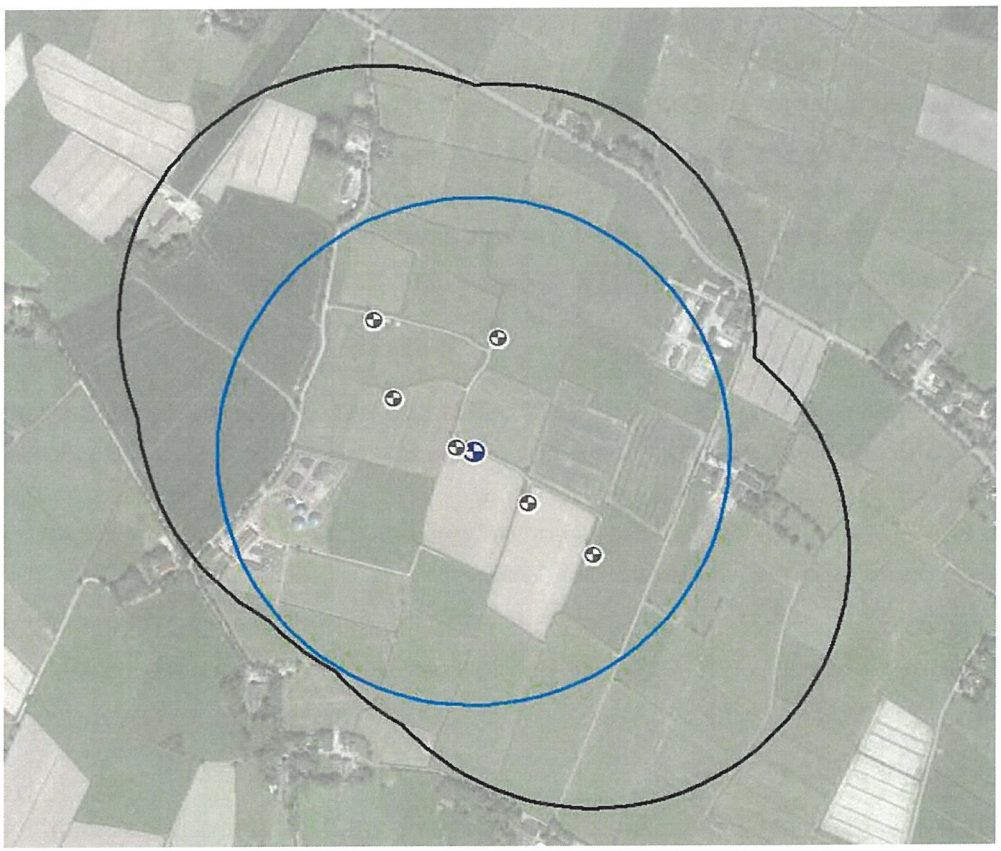


Abbildung 5: Vergleich der gemiedenen Fläche bei Anwendung eines pauschalen Meideradius von 500 m um die Altanlagen (schwarz) und die geplante Repoweringanlage (blau)

Für den **Großen Brachvogel** ergibt sich im Ergebnis, dass Rastbestände im UG grundsätzlich zu erwarten sind und für die Altanlagen sowie die Repoweringanlage von einem Meideabstand von ca. 400 m ausgegangen werden muss. Insofern reduzieren sich in der Summe die Meideflächen um ca. 50 %; ein Kompensationsbedarf von ca. **3 ha** ist angezeigt.

Für den **Kiebitz** ergibt sich im Ergebnis, dass dem UG keine besondere Bedeutung zukommt. Ausgehend von einer nur geringen Meidung der Altanlagen von ca. 100 m wäre eine Nutzung der näheren Umgebung der geplanten Repoweringanlage möglich gewesen; dies ist nachweislich nicht erfolgt. Ein Kompensationserfordernis wird daher nicht (mehr) erkannt.

Das UG weist keine besondere Bedeutung für den **Goldregenpfeifer** auf. Ausgehend von einer nur geringen Meidung der Altanlagen von ca. 250 m wäre eine Nutzung der näheren Umgebung der geplanten Repoweringanlage möglich gewesen; dies ist nachweislich nicht erfolgt. Ein Kompensationserfordernis wird daher nicht (mehr) erkannt.

Aus der aktuellen Kartierung 2015/2016 geht darüber hinaus eine internationale Bedeutung des UG für **Weißwangengänse** hervor. Auffällig ist, das zum Zeitpunkt der Altkartierung keine Rastbestände beobachtet wurden; lediglich wenige überfliegende Trupps wurden vermerkt. Die hohe Bedeutung des UG bzw. des Raumes hat sich demnach erst danach entwickelt. Ausgehend von einer geringeren Meidung der Altanlagen von ca. 350 m wäre eine regelmäßige Nutzung der näheren Umgebung der geplanten Repoweringanlage möglich gewesen; dies ist nachweislich nicht erfolgt. Ein zusätzliches Kompensationserfordernis wird daher nicht erkannt.

Für die **Pfeifenten** ergibt sich aus der aktuellen Kartierung 2015/2016 eine maximal lokale Bedeutung des UG. Zum Zeitpunkt der Altkartierung wurden nur sehr geringe Rastvorkommen vermerkt. Ausgehend von einer generell hohen Meidung von WEA (ca. 400 m Meideabstand) sind kleinräumige Verlagerungen zu erwarten. Insgesamt wirkt sich das Repowering positiv auf die Pfeifenten aus. Ein zusätzliches Kompensationserfordernis wird daher nicht erkannt.

Aus der aktuellen Kartierung 2015/2016 geht darüber hinaus eine landesweite Bedeutung des UG für **Sturmmöwen** hervor. In der Altkartierung werden Sturmmöwen nicht vermerkt. Ausgehend von einer generell geringen Meidung von WEA (ca. 100 m Meideabstand) wirkt sich das Repowering positiv auf die Sturmmöwen aus (vgl. Abb. 4). Ein zusätzliches Kompensationserfordernis wird daher nicht erkannt.

- Die Festlegung der konkreten Kompensationsmaßnahmen und –flächen erfolgt im Laufe des weiteren Verfahrens. Zum Satzungsbeschluss werden die erforderlichen Dokumente vorgelegt.

ÜBERWACHUNG

- Grundsätzlich wird eine Überwachung bzw. Abnahme der Kompensationsmaßnahmen empfohlen. Dies erfolgt i.d.R. durch Vertreter der Naturschutzbehörde.

2.5 FLEDERMÄUSE

2.5.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

METHODIK

In den Jahren 2015 und 2016 wurde aufbauend auf den damaligen Planungen (drei geplante WEA) eine Standardkartierung nach MU (2016) mit **Transektdetektor-** und **Horchkistenuntersuchung** (Mitte April bis Mitte Oktober 2016) sowie einer **Dauererfassung** (Anfang April bis Mitte November 2015) durch das Büro Sinning durchgeführt (s. Fachgutachten SINNING 2018c). In Abstimmung mit der UNB können die Daten der bereits im Jahr 2015 erfolgten Dauererfassung in Kombination mit den restlichen Erfassungen aus dem Jahr 2016 verwendet werden (SINNING 2018c). Die Ausgestaltung der Untersuchungen erfolgte nach einem Standortkonzept mit Datum vom April 2016. Hiernach waren insgesamt drei neue Windenergieanlagen (WEA 1 bis 3 und dementsprechend Horchkiste (HK) 01 - 03) in der Planfläche vorgesehen (HK-Standorte s. Methodikkarte 1a des Fledermausgutachtens SINNING 2018c). Die aktuelle Planung sieht jedoch nur noch eine Repoweringanlage vor,

welche in direkter Nähe zum Standort der beprobten HK 02 liegt, sodass diese Ergebnisse zur Beurteilung des geplanten Repoweringstandortes zugeordnet werden können (SINNING 2018c).

Eine detaillierte Erläuterung der Methodik und Technik der drei Erfassungsarten sowie eine Auflistung der Kartiertermine sind dem Fachgutachten von SINNING (2018c) zu entnehmen.

BESTANDSBESCHREIBUNG UND BEWERTUNG

Die folgenden Erläuterungen der Ergebnisse und Bewertungen stellen lediglich Auszüge aus diesem Gutachten dar.

Insgesamt wurden im Rahmen der Erfassungen neun Arten bzw. Artengruppen festgestellt. Damit wurde das für die Region zu erwartende Artenspektrum weitgehend vollständig nachgewiesen (SINNING 2018). Mit dem **Großen Abendsegler**, dem **Kleinabendsegler** sowie der **Breitflügel-**, **Rauhaut-** und **Zwergfledermaus** konnten fünf laut MU (2016) an WEA kollisionsgefährdete Arten im Untersuchungsraum nachgewiesen werden.

Tabelle 7: Nachgewiesenes Artenspektrum mit Gesamthäufigkeiten im Jahr 2016 (Detektor- und Horchkistenkartierung)*

Deutscher Artname	Wissenschaftliche r Artname	Rote Liste Niedersachsen	Rote Liste Deutsch-land	Anzahl Kontakte während der Detektor-kartierung	Anzahl der Kontakte an den Horch-kisten
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	2 (3)	V	14	226**
Kleinabendsegler	*N. leisleri*	1 (G)	D	25	-**
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	2 (2)	G	119	198
Nyctaloide	*Nyctalus* spec. / *E. serotinus*	2 (3) / 1 (G) / 2 (2)	V / D / G	-	8
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	3 (+)	+	16	62
Rauhautfledermaus	*P. nathusii*	2 (R)	+	83	227
Pipistrelloide	*P. pipistrellus / P. nathusii*	3 (+) / 2 (R)	+	1	1
Brandt- / Bartfledermaus	*Myotis brandti / M. mystacinus*	2 (2) / 2 (D)	V	3	-***
Wasserfledermaus	*M. daubentonii*	3 (V)	+	1	-***
Fransenfledermaus	*M. nattereri*	2 (V)	+	1	-***
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	2 (V)	V	2	-

Quelle: SINNING 2018c

* Im Zuge der Dauererfassung im Jahr zuvor (2015) konnte keine weiteren Arten nachgewiesen werden.

** Bei der Horchkistenkartierung sind Kleinabendsegler nicht vom Großen Abendsegler zu unterscheiden und mit

diesem zusammengefasst.

*** Diese Arten können sich jedoch bei dieser Methode hinter *Myotis* spec. verbergen (acht Kontakte).

Rote Liste Niedersachsen (und Bremen): HECKENROTH et al. 1993, Angabe in Klammern aus NLWKN (IN VORB.) (2007)

Rote Liste Deutschland: MEINIG et al. 2009

Status der Roten Listen: 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Vorwarnliste, G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D: Datenlage defizitär, R: durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, +: ungefährdet

Im Folgenden werden die Ergebnisse der drei Untersuchungsmethoden kurz zusammengefasst. Für ausführlicherer Informationen sowie tabellarische und graphische Darstellungen der Ergebnisse sei auf das Fachgutachten von SINNING (2018c) verwiesen.

Detektorkartierung

Die Detektordaten im Rahmen der Standardkartierung (in 2016) zeigen, dass die meisten Fledermauskontakte strukturgebunden in der Nähe von Straßen oder Gebäuden aufgenommen wurden (s. an SINNING 2018c angehängte Karten). Im Bereich des bestehenden Windparks sowie der geplanten Repoweringanlage gelangen deutlich weniger Nachweise.

Die häufigste Art der Untersuchungsmethode war die Breitflügelfledermaus, die überwiegend geringe bis mittlere nächtliche Gesamtaktivitäten aufwies, gefolgt von der Rauhautfledermaus mit meist geringen Gesamtaktivitäten. Mit geringen bis sehr geringen Gesamtaktivitäten traten auch die beiden Abendseglerarten sowie die in Niedersachsen eigentlich häufige und weit verbreitete Zwergfledermaus auf. Die Kontaktzahlen zeigten außerdem jahreszeitliche Schwankung, die auf ein Herbstzuggeschehen hindeuten. Dieses ist bei der Rauhautfledermaus ausgeprägter, jedoch auch für die Abendseglerarten (andeutungsweise) ersichtlich. (Balz-) Quartiere konnten von der Rauhaut- sowie Zwergfledermaus jeweils ca. 500 m entfernt vom geplanten WEA-Standort nachgewiesen werden. Außerdem lagen in etwa gleicher Entfernung zwei Gebiete mit Quartierverdachten der Breitflügelfledermaus (SINNING 2018c).

Horchkistenerfassung

Die Ergebnisse der Horchkistenuntersuchungen im Rahmen der Standardkartierung zeigen, dass sowohl die Gesamtkontaktzahlen als auch die relative Artenzusammensetzung an allen drei untersuchten Standorten vergleichsweise ähnlich ist. Insgesamt weisen die Rauhautfledermaus sowie die Abendseglerarten die höchsten Zahlen auf, gefolgt von der Breitflügelfledermaus. Zwergfledermäuse wurden eher selten nachgewiesen. Ab August nimmt die Aktivität gegenüber dem Frühjahr und Sommer deutlich erkennbar zu, bevor sie bis zum Ende September wieder abfällt. Damit bestätigen die Horchkistendaten die Detektordaten dahingehend, dass sich auch mit dieser Methode ein Zuggeschehen von Abendseglern und Rauhautfledermäusen im Planungsraum zeigt (SINNING 2018c).

Dauererfassung

Die Dauererfassung im Jahr 2015 erfolgte mit einem Gerät unmittelbar in der Nähe der geplanten WEA. Es kam zu einigen wenigen Ausfällen der Technik, die im Hinblick auf die

Gesamtlaufzeit des Gerätes als gering und damit als vernachlässigbar einzuschätzen sind (SINNING 2018c).

Insgesamt konnten in der Laufzeit lediglich 733 Kontakte auf dem AnaBat-System verzeichnet werden. Die Gesamtaktivität am Standort Isens ist damit als vergleichsweise gering einzuschätzen. Ebenso wie bei der Transekterfassung dominierten auf dem Dauererfassungsgerät die beiden Arten Rauhautfledermaus und Breitflügelfledermaus. Die Abendseglerarten, die auf den Horchkisten mit einem hohen Anteil vertreten waren, konnten hier selten nachgewiesen werden. Dementsprechend kann ein Zuggeschehen in den Daten dieser Methode nur für die Rauhautfledermaus im Spätsommer/Herbst (Mitte/Ende August bis Ende Oktober) abgelesen werden. Ein leichtes Zuggeschehen für diese Art findet auch im Frühjahr statt (Mitte April bis Mitte Mai) (SINNING 2018c).

GESAMTBEWERTUNG

Die folgende verbalargumentative Bewertung des Untersuchungsgebietes (UG) als Fledermauslebensraum wurde dem entsprechenden Fachgutachten von SINNING (2018c) entnommen:

Dem Untersuchungsgebiet als Gesamtkomplex kann aufgrund seiner Artenausstattung mit neun nachgewiesenen Arten zunächst eine hohe Wertigkeit als Fledermauslebensraum zugeordnet werden. Insgesamt wurde weitgehend das in der Region zu erwartende Artenspektrum nachgewiesen. Bei einem Teil der nachgewiesenen Arten (z. B. Breitflügel- und Zwergfledermaus) handelt es sich noch um häufige und weit verbreitete Arten. Es wurden aber auch seltenere Arten wie z. B. der Kleinabendsegler festgestellt.

Eine differenziertere Bewertung ist anhand der festgestellten Aktivitäten möglich. So zeigten die Ergebnisse der Transektkartierung nur für die Breitflügelfledermaus regelmäßig auch mittlere Gesamtaktivitäten, für alle anderen Arten konnten überwiegend geringe bis sehr geringe Gesamtkontaktzahlen festgestellt werden. Auf den Horchkisten wurden hohe Gesamtaktivitäten ausschließlich zur Zugzeit im Spätsommer/Herbst verzeichnet. In der restlichen Zeit sind nur sehr geringe bis maximal mittlere Gesamtkontaktzahlen ermittelt worden. Diese Ergebnisse werden auch durch die Dauererfassung im Jahr 2015 bestätigt. Zusammenfassend kann anhand der festgestellten Aktivitäten dem UG damit eine mittlere Wertigkeit zugewiesen werden.

Mit zwei der drei verwendeten Methoden konnte für die **Abendsegler**arten ein mehr oder weniger deutliches Zuggeschehen im Spätsommer/Herbst für das Plangebiet nachgewiesen werden. Aus den Daten der Dauererfassung 2015 ließ sich dieses nicht ableiten. Eine hohe Bedeutung hat das UG auch für ziehende **Rauhautfledermäuse** im Spätsommer/Herbst, in geringerem Umfang findet auch ein Frühjahrszug statt. Zumindest das Zuggeschehen im Spätsommer/Herbst konnte mit allen drei Untersuchungsmethoden bestätigt werden.

2.5.2 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Siehe Ausführungen in Kapitel 2.2.2.

2.5.3 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Einleitend sei darauf hingewiesen, dass für die hier vorgenommene Eingriffsbewertung (inkl. Ableitung des Kompensationsbedarfs) sowie die artenschutzrechtliche Betrachtung vorsorglich auch die unterirdische Kabelverlegung sowie Baumaßnahmen außerhalb des geplanten Sondergebietes beurteilt werden. Dabei handelt es sich um eine abschnittsweise, temporäre Verbreiterung des Isenser Burwegs sowie einen Wendetrichter an der Burhaver Straße.

BAUBEDINGT

Fledermäuse sind in der Dämmerung und nachts aktiv. Die Bauarbeiten werden größtenteils tagsüber durchgeführt, jedoch können einzelne Bauarbeiten bzw. Anlieferung und Abtransport auch in der Dämmerung und in der Nacht durchgeführt werden. Weiterhin kann es während der Bautätigkeit durch temporäre Flächeninanspruchnahmen zu Beeinträchtigungen kommen, wenn es sich bei diesen Flächen um Jagdreviere eingriffsrelevanter Arten handelt. Diese potenziellen Beeinträchtigungen sind jedoch als nicht erheblich einzuschätzen.

Anders verhält es sich mit den baubedingten Auswirkungen durch Gehölzentfernungen bzw. Rückschnitten, da hierdurch potenziell Fledermaus-Quartiere beeinträchtigt werden können. Im Rahmen der Fledermausuntersuchung wurden einige Quartiere durch die mobile Detektoruntersuchung festgestellt (SINNING 2018c), die nach heutigem Kenntnisstand nicht von Baumaßnahmen betroffen sind. Um das artenschutzrechtliche Tötungsverbot sicher auszuschließen, sind dennoch (artenschutzrechtliche) Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzusehen; siehe hierzu nachfolgendes Kapitel.

ANLAGEBEDINGT

Auch wenn keine abschließenden Erkenntnisse vorliegen, ist davon auszugehen, dass es durch Flächeninanspruchnahme (für Fundamente und Erschließungsflächen) ggf. zu Flächenverlusten in Jagdgebieten kommen kann. Die Funktion als Flugstraße bzw. Jagdgebiet bleibt insgesamt erhalten. Zudem geht mit dem Vorhaben ein Rückbau der 6 Altanlagen einher.

Bekannte Fledermausquartiere sind durch die Planung nicht betroffen; im Umkreis von 200 m zur geplanten WEA wurden keine Quartiere nachgewiesen.

BETRIEBSBEDINGT

Scheuch- und Barrierewirkung

Nach derzeitigem Wissensstand sind Störung und Verdrängung von Fledermäusen durch WEA jedoch bekannt (BRINKMANN et al. 2011a). Eine Untersuchung von BACH (2001) weist zwar auf mögliche Verdrängungen von Breitflügelfledermäusen durch WEA hin, jedoch wurde diese Studie an Anlagentypen durchgeführt, die heute nicht mehr gebaut werden. Die Ergebnisse dieser Studie sind daher auf die heutige Situation nicht mehr übertragbar (Bach mdl. Mitt.). Auch eigene Beobachtungen bei zahlreichen Erfassungen innerhalb bestehender Windparks weisen nicht auf eine Scheu- und Barrierewirkung von WEA auf Fledermäuse hin.

Nach derzeitigem Wissenstand (überwiegende Mehrheit der zugänglichen Daten) kann demnach in keinem Falle von einer Vertreibungswirkung auf Fledermäuse ausgegangen werden,

die als erheblich nachteilige Umweltauswirkung einzustufen wäre. Das gilt ausdrücklich auch für die Breitflügelfledermaus, zu der in der Vergangenheit noch eine andere Auffassung vertreten wurde.

Kollision

Für rund die Hälfte aller einheimischen Fledermausarten kann durch den Betrieb von WEA ein erhöhtes Kollisionsrisiko bestehen. Daher ist zu prüfen, ob ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Arten durch Realisierung eines Vorhabens zu erwarten ist. Die Auswirkungen von WEA auf Fledermäuse sind nach derzeitiger Rechtsprechung dann erheblich, wenn das Tötungsrisiko „signifikant“, also in deutlicher, bezeichnender bzw. bedeutsamer Weise, erhöht wird. Ob ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vorliegt, ist im Einzelfall zu prüfen. Als unvermeidbar sind jedoch Kollisionen anzusehen, die trotz geeigneter Vermeidungsmaßnahmen, welche das Tötungsrisiko unter die Signifikanzgrenze bringen, auftreten (MU 2016).

Die Ergebnisse der standortbezogenen Horchkistenuntersuchung bilden die wesentliche Grundlage für eine Einschätzung des Kollisionsrisikos. Sie wurden in SINNING (2018c) dem Modell nach LANU (2008) entsprechend ausgewertet. Details zu dieser Auswertung sind eben diesem Fachgutachten zu entnehmen (SINNING 2018c). Eine erhöhte Gefährdung ist laut Modell dann zu erwarten, wenn Funktionsräume von hoher oder sehr hoher Wertigkeit betroffen sind. Dies gilt insbesondere im Migrationszeitraum.

Diese hohen Wertigkeiten sind nach SINNING (2018c) an mehreren Kartierterminen gegeben. Die Kontakte werden dabei vor allem durch die Abendseglerarten und Rauhautfledermäuse sowie Zwerg- oder Breitflügelfledermäuse hervorgerufen, die alle als kollisionsgefährdet einzustufen sind (MU 2016).

Das signifikant erhöhte Kollisionsrisiko kann durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen unter die Schwelle der Erheblichkeit gesenkt werden. Als geeignete Maßnahmen gelten in Niedersachsen nur noch temporäre nächtliche Abschaltungen (MU 2016); die Maßnahmen sind im nachfolgenden Kapitel beschrieben.

HINWEISE ZUM ARTENSCHUTZ

Hinsichtlich der Fledermausfauna gelten die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft für alle Fledermausarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die Bau- und Betriebsphase erforderlich; diese sind im folgenden Kapitel beschrieben.

Hinweis: die abschließende artenschutzrechtliche Beurteilung obliegt dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

FAZIT

Unter Berücksichtigung der nachstehenden Maßnahmen sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf die Fledermausfauna zu prognostizieren.

2.5.4 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG,VERRINGERUNG

- Vor der Entfernung bzw. dem Rückschnitt von Bäumen bzw. Gehölzen sind diese auf Quartiere zu kontrollieren. Sind Quartiere vorhanden, so ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) abzustimmen (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme: „**Kontrolle von Bäumen/Baumhöhlen**“).
- Zur Vermeidung eines erhöhten Kollisionsrisikos der Fledermausfauna werden vorsorglich nächtliche „**Abschaltzeiten**“ (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme) in den Dekaden zwischen dem 15.08. und 15.09.empfohlen.

  Hinweise zu den Abschaltzeiten (ausführlichere Informationen dazu im Fledermausgutachten (SINNING 2018c)):

  - Windgeschwindigkeiten < 6 m/sec in Gondelhöhe (darüber hinaus können aufgrund von naturräumlichen Gegebenheiten in Niedersachsen für die beiden Abendsegler-Arten und die Rauhhautfledermaus unter Vorsorge- und Vermeidungsgesichtspunkten auch bei höheren Windgeschwindigkeiten Abschaltungen erforderlich sein),
  - Temperaturen von mehr als 10 °C,
  - kein Niederschlag;

  wobei alle Kriterien zugleich erfüllt sein müssen.

  Zudem kann nach dem Errichten der WEA ein Gondelmonitoring durchgeführt werden. Auf Grundlage der im Rahmen des Gondelmonitorings erfassten Fledermausaktivität im Rotorbereich kann das Kollisionsrisiko differenziert beurteilt werden und die zuvor festgelegten Abschaltzeiten auf Grundlage der hinzugewonnenen Erkenntnisse ggf. reduziert werden. Abschließende Regelungen zu den notwendigen Abschaltzeiten sowie dem eventuell anschließenden Monitoring werden von der zuständigen Genehmigungsbehörde im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG festgelegt. Das Monitoring ist weiter mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen (weitere Hinweise zum Gondelmonitoring ebenso in SINNING 2018c).

AUSGLEICH, KOMPENSATION

- Ein Erfordernis ist nicht gegeben.

ÜBERWACHUNG

- Während der Bauphase sind die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Rahmen einer **ökologische Baubegleitung** zu überwachen; diese Maßnahmen sind im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG zu beauflagen.

2.6 SONSTIGE TIERE

Lt. Landschaftsrahmenplan (LRP) des LK Wesermarsch (2016) sind Bereiche mit für den Arten- und Biotopschutz bedeutenden Tierartenvorkommen in Karte 1 des LRP dargestellt. Solche „Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Tier- und Pflanzenschutz“ wurden anhand der Kriterien Gefährdung und Seltenheit bzw. nach der Einstufung ihrer Gefährdung beurteilt. Nach dem LRP ist das Vorhaben von einem sehr wertvollen Bereiche für Brut- und Rastvögel umschlossen. Zudem ist bei Eckwarden in der Landschaftseinheit Butjadinger Marsch ein Horst des Weißstorchs bekannt. Die Artgruppe der Vögel wird vorliegend in Kapitel 2.3 und 2.4 behandelt.

Hinweise auf weitere bedeutende Bereiche für die Fauna liegen lt. LRP für das Vorhabengebiet nicht vor; auch die Biotopausstattung des Vorhabenbereiches liefert keinen begründeten Anhaltspunkt für ein Erfordernis weitergehender Untersuchungen.

WILD

Eine wissenschaftliche Untersuchung „Windkraft und Wild” belegt, dass von WEA keine negativen Einflüsse auf Wildbestände ausgehen (INSTITUT FÜR WILDTIERFORSCHUNG AN DER TIERÄRZTLICHEN HOCHSCHULE HANNOVER 2001). Spezielle Untersuchen wurden deshalb nicht durchgeführt.

INSEKTEN

Fluginsekten werden beim Betrieb der Anlage von den Rotorblättern erfasst und getötet, wobei zu berücksichtigen ist, dass die höchste Insektenkonzentration in den Höhen von 0 – 30 m auftritt. Nach bisherigen Erkenntnissen werden die eintretenden Insektenverluste für den Bestand der Population als unerheblich bewertet. Untersuchungen zu Insekten wurden deshalb nicht durchgeführt.

AMPHIBIEN

Die Baumaßnahmen umfassen jedoch auch bauliche Veränderungen an Gräben; Eingriffe in die Grabenbiotope als Lebensräume für die Fauna werden mit ihrer beeinträchtigten Fläche im Rahmen der Eingriffsbewertung für die Biotoptypen berücksichtigt. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind vorsorglich Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzusehen; siehe hierzu nachfolgendes Kapitel.

Für das Kreisgebiet sind die Amphibienarten Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Moorfosch (*Rana arvalis*), Seefrosch (*Rana ridibunda*), Teichfrosch-Wasserfrosch (*Rana kl. esculenta*) und Teichmolch (*Triturus vulgaris*) nachgewiesen. Das Vorkommen der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) ist potenziell im Kreisgebiet möglich. Für die Landschaftseinheit Butjadinger Marsch liegen jedoch keine nachgewiesenen Vorkommen der vorgenannten Arten vor.

Bau- und anlagebedingte Umweltauswirkungen

Für die Bauphase sind temporäre Hilfs-, Lager- und Montagefläche sowie ein temporärer Wendetrichter an der Burhaver Straße erforderlich. In diesem Zusammenhang sind aller Voraussicht nach auch temporäre Grabenverrohrungen vorzunehmen, welche nach Abschluss der Bauphase zurückzubauen sind.

Für die Kabelverlegung sind aller Voraussicht nach zwei Grabenquerungen erforderlich; diese werden ggf. im Bohrverfahren durchgeführt. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist dadurch nicht zu erwarten.

Entsprechend eines bereits vorliegenden Geotechnischen Berichts (PORADA GEOCONSULT 2018) ist während der Gründungsarbeiten für das Fundament eine Wasserhaltung erforderlich. Der Gutachter geht vorsorglich von einem Grundwasserstand bis Geländeoberkante aus. Die Baugrube liegt unmittelbar an einem Graben; insofern wird vorliegend davon ausgegangen, dass während der Wasserhaltungsmaßnahme auch die Wasserstände im Graben gesenkt werden.

Weiterhin werden zusätzliche Grabenverrohrungen angelegt und insgesamt 4 bestehende Verrohrungen zurückgebaut.

Die bau- und anlagebedingten Auswirkungen sind vorsorglich durch (artenschutzrechtliche) Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu vermeiden bzw. zu minimieren; siehe hierzu nachfolgendes Kapitel.

HINWEISE ZUM ARTENSCHUTZ

Hinsichtlich der Amphibien gelten die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Zur Vermeidung der bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen der Amphibien sind Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen vor Durchführung der Baumaßnahme erforderlich; diese sind im folgenden Kapitel beschrieben.

Hinweis: die abschließende artenschutzrechtliche Beurteilung obliegt dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

FAZIT

Unter Berücksichtigung der nachstehenden Maßnahmen sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf die Amphibien zu prognostizieren.

2.6.1 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG,VERRINGERUNG

- Vor Baubeginn ist an den von baulichen Maßnahmen betroffenen Grabenabschnitten sicherzustellen, dass keine geschützten oder gefährdeten Arten vorkommen und es dadurch zur Tötung von Individuen kommt. Dazu sind die betroffenen Bereiche abzudämmen; ggf. vorhandene Exemplare und Laich sind mit dem Kescher aufzunehmen und umgehend in geeigneten Gräben wieder auszusetzen („**Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn und ggf. Umsetzung**“). Dies gilt auch für die von Wasserhaltungs- und Rückbaumaßnahmen betroffenen Grabenabschnitte. Ergänzend ist Grabenschlamm an mehreren Stellen des neu anzulegenden Grabens einzubringen.

AUSGLEICH, KOMPENSATION

- Ein Erfordernis ist nicht erkennbar. Gräben als Lebensräume werden im Rahmen des Eingriffs in die Biotoptypen berücksichtigt.

ÜBERWACHUNG

- Während der Bauphase sind die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Rahmen einer **ökologische Baubegleitung** zu überwachen; diese Maßnahmen sind im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG zu beauflagen.

2.7 BIOLOGISCHE VIELFALT

2.7.1 BEGRIFFSBESTIMMUNG UND RECHTLICHER RAHMEN

In 2007 hat Deutschland das zentrale weltweite Abkommen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt (Biodiversitätskonvention, CBD) in die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt verabschiedet. Die biologische Vielfalt bzw. Biodiversität umfasst drei Ebenen: erstens die Vielfalt der Ökosysteme (z. B. Lebensraume, Lebensgemeinschaften), zweitens die Artenvielfalt und dritten die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Kernziele sind u. a. die Bekämpfung der Ursachen des Artenrückgangs sowie die Verbesserung des Zustandes der biologischen Vielfalt durch Sicherung der Ökosysteme und Arten sowie der genetischen Vielfalt.

§ 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG definiert die biologische Vielfalt als „die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“. Laut Bundesamt für Naturschutz (BfN) versteht man unter dem Begriff „biologische Vielfalt“

- die Vielfalt der Arten,
- die Vielfalt der Lebensräume und
- die genetische Vielfalt innerhalb der Tier- und Pflanzenarten.

§ 1 Abs. 2 BNatSchG enthält drei spezifische Maßgaben, die das Grundziel der dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt umgreifen (FRENZ & MÜGGENBORG 2011). Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind laut § 1 Abs. 2 BNatSchG entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

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

2.7.2 ABZULEITENDE BEURTEILUNGSASPEKTE

Im Folgenden wird auf die Beurteilungsaspekte der drei o. g. Maßgaben des § 1 Abs. 2 BNatSchG (s. o.) eingegangen.

Die Maßgabe des § 1 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG zielt auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen einschl. ihrer jeweiligen konkreten Lebensstätten (regelmäßige Aufenthaltsorte gem. § 7 Abs. 2 Nr. 5 BNatSchG) (FRENZ & MÜGGENBORG 2011). Dieser Punkt ist über die folgenden Beurteilungsaspekte abgedeckt:

- Biotoptypen (Bestand und Bewertung inkl. der in DRACHENFELS 2012 genannten Bewertungsaspekte)
- gesetzlich geschützte Biotope (gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG)
- geschützte Landschaftsbestandteile (gem. § 29 BNatSchG i. V. m. § 22 Abs. 3 und 4 NAGBNatSchG)
- FFH-Lebensraumtypen (gem. Anhang I FFH-Richtlinie)
- Rote Liste-Arten Pflanzen (national, länderspezifisch, ggf. regionsspezifisch)
- Rote Liste-Arten Tiere (national, länderspezifisch, ggf. regionsspezifisch)
- besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (gem. § 7 Absatz 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG)
- nationale Verantwortungsarten gem. § 54 Abs. 1 und 2 BNatSchG (Liste derzeit noch nicht vorliegend)
- Arten der Anhänge II und IV der FFH- Richtlinie
- Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie

Die Maßgabe des § 1 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG zielt - über den Einzelartgedanken hinaus - auf Ökosysteme und Biotope als Schutzgegenstände (FRENZ & MÜGGENBORG 2011). Dieser Punkt wird über die folgenden Beurteilungsaspekte abgebildet:

Alle o. g. Punkte sowie zusätzlich die abiotischen Aspekte

- Bodentypen (Bestand, Bewertung v. a. im Hinblick auf die Bodenfunktionen des § 2 Abs. 1 BBodSchG)
- Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete (gem. §§ 50 - 53 WHG)

Die Maßgabe des § 1 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG zielt zum einen auf die Verteilung der Lebensgemeinschaften und Biotope, zum anderen auf konkrete Landschaftsteile mit natürlicher Dynamik. Insgesamt liegt der Fokus auf der Diversitätssicherung, d. h. der Bewahrung und Schaffung von Landschaftsteilen, die gerade durch das Zulassen eigendynamischer Entwicklungen geprägt sind (Prozessschutz und freie Entwicklung); dabei ist ggf. sogar das Durchbrechen von Typgrenzen innerhalb der Entwicklung als besonderes Kriterium anzusehen. Zudem sind in diesem Zusammenhang die Selbststeuerungsleistungen des Naturhaushalts von Bedeutung (FRENZ & MÜGGENBORG 2011). Diese Maßgabe umfasst die folgenden Beurteilungsaspekte:

- internationale und nationale Schutzgebiete
- naturräumliche Einheiten bzw. Regionen, Landschaftseinheiten

- potenziell natürliche Vegetation
- gem. WHG ausgewiesene Überschwemmungsgebiete

2.7.3 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

Die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen in der Umgebung der geplanten WEA dient der Einschätzung der ökologischen Gesamtsituation. Die Biotoptypenkartierung gibt zudem Hinweise auf das Lebensraumpotenzial für Tiere. Im Plangebiet dominieren landwirtschaftlich genutzte Flächen. Diese Flächen weisen grundsätzlich ein hohes Entwicklungspotenzial für die biologische Vielfalt von Pflanzen und Tieren auf, was sich jedoch bei Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung nicht realisieren bzw. nutzen lässt.

2.7.4 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Durch die Errichtung von WEA, Kranstellfläche und Zuwegungen werden der Boden und die vorhandenen Biotoptypen dauerhaft beeinträchtigt. Dabei kommt es zur räumlichen Zerstörung des Bodenlebens und Beseitigung des Oberbodens mit dem damit einhergehenden Verlust bzw. Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion des Bodens. Die voraussichtliche Errichtung von Kranstellflächen und Zuwegungen in Schotterbauweise stellt jedoch keinen vollständigen Lebensraumverlust für die oberirdischen Pflanzen und Lebewesen dar. Parallel erfolgt der Rückbau der Altanlagen sowie ihrer Erschließungsflächen.

Der Eingriff für die eine geplante Repoweringanlage findet auf vergleichsweise geringer Fläche statt, sodass im Hinblick auf die biologische Vielfalt im Umfeld der Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Durch den Rückbau der 6 Altanlagen gehen Flächen wieder zurück in die landwirtschaftliche Nutzung. Von den Kompensationsmaßnahmen sowie ggf. auch von der anzulegenden Kranstellfläche sind darüber hinaus positive Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt zu erwarten.

Die oben genannten Aspekte werden in den für das geplante Vorhaben erstellten umweltfachlichen Gutachten (dieser Umweltbericht, Artenschutzfachbeitrag sowie FFH-Verträglichkeitsstudie) berücksichtigt sowie entsprechend diskutiert und im jeweils zu betrachtenden Rechtskontext eingeordnet. In diese Gutachten fließen zudem ergänzende Informationen aus den zu betrachtenden Schutzgebieten (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete etc.) und die Aussagen der planerischen Vorgaben aus Landschaftsplanung und Raumordnung ein, woraus sich eine weitere Berücksichtigung insbesondere der Maßgaben des § 1 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG ergibt.

2.7.5 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

Diese Inhalte sind bei den Ausführungen zu den Schutzgütern Pflanzen und Biotope, Brut- und Rastvögel, Fledermäuse, Sonstige Tiere und Boden berücksichtigt.

2.8 FLÄCHE

2.8.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

Derzeit liegt die tägliche Umwidmung von unbebautem Boden in bebaute oder anderweitig genutzte Flächen in Deutschland bei ca. 80 ha pro Tag; und zwar zumeist zulasten von landwirtschaftlicher Nutzfläche. Der weitaus größte Flächenverbrauch resultiert aus der Neuinanspruchnahme für Siedlungsentwicklung und zusätzliche Verkehrsflächen. Die leicht abnehmende Tendenz in den letzten Jahren ist weit vom Ziel der Bundesregierung entfernt, den Verbrauch auf 30 ha pro Tag im Jahr 2020 zu senken (Umweltbundesamt, Abfrage Homepage am 09.10.2017).

Auch in Niedersachsen ist die zunehmende Versiegelung eng an die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche gekoppelt. Deren Anteil an der Landesfläche beträgt bereits mehr als 13 % bei steigender Tendenz. Im Koalitionsvertrag der derzeitigen Landesregierung wird als konkretes Minimierungsziel des Flächenverbrauchs in Niedersachsen 3 ha pro Tag bis zum Jahr 2020 benannt (MU Niedersachsen, Abfrage Homepage am 09.10.2017).

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) des LK Wesermarsch führt dazu aus, dass allen voran Flächennutzungen für menschliche Wohn- und Gewerbeansiedlungen sowie der Bau von Verkehrswegen im Landkreisgebiet zu einer nachhaltigen Versiegelung der Böden führt.

Das Gemeindegebiet ist geprägt von Hoflagen im Außenbereich; in wenigen Ortslagen findet eine Konzentration statt. Erforderliche Zuwegungen und Straßen zu den Wohnungen im Außenbereich bedingen im Gemeindegebiet einen vergleichsweise hohen Flächenverbrauch.

Innerhalb des Plangebietes liegt eine Versiegelung für 6 Altanlagen sowie deren Zuwegung vor. Die übrige Fläche unterliegt i.d.R. einer landwirtschaftlichen Nutzung.

2.8.2 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Baugesetzbuch (BauGB)

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Dabei sind insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt einzubeziehen.

Gemäß § 1 a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden 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. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Gemäß § 1 BNatSchG sind die Natur und die Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen

im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind.

2.8.3 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

BAUBEDINGT

Während der Bauarbeiten sind i.d.R. zusätzliche Hilfs-, Lager- und Montageflächen erforderlich. So sind z.B. Lagerflächen für die Bodenmieten bei Bodenaushub und Zwischenlagerung erforderlich oder auch sogenannte Krantaschen, die für den Aufbau des großen Kranauslegers notwendig werden. Auch für den Rückbau der Altanlagen sind voraussichtlich temporäre Hilfsflächen erforderlich. Diese Flächen werden je nach Bedarf bzw. Belastung hergerichtet (z. B. lastenverteilende Metallplatten). Für die Verlegung des Kabels zwischen der Repoweringanlage und der vorhandenen Übergabestation (an der Altanlage A2) sind schmale Streifen entlang des Kabelgrabens für die Zwischenlagerung von Bodenaushub sowie als Arbeitsfläche für den Kleinbagger erforderlich. Auf Flächen, die lediglich für die Zwischenlagerung von Bauteilen benötigt werden, sind häufig nur lastenverteilende Konstruktionen vorgesehen. Grundsätzlich werden die benannten, temporär erforderlichen Flächen nach der Errichtung der WEA wieder zurückgebaut und in die ursprüngliche Nutzung überführt.

ANLAGEBEDINGT

Methoden zur Beurteilung des Flächenverbrauchs liegen nach heutigem Kenntnisstand (noch) nicht vor; insofern sollte jedwede Baumaßnahme auf einen möglichst geringen Flächenverbrauch abzielen und auf das unbedingt erforderliche Ausmaß beschränkt werden. Ein Rückbau der Kranstellfläche wird dennoch nicht in Betracht gezogen, da eine Kranstellfläche für eventuelle Reparatur- und Wartungsarbeiten sowie letztlich für den späteren Rückbau der Anlage erforderlich ist.

Nach der Eingriffsbilanz zum Schutzgut Boden (s. Kapitel 2.9.3) ist für die geplante Repoweringanlage von einem maximalen Flächenverbrauch von ca. 6.520 m² auszugehen. Da es sich vorliegend jedoch um ein Repowering handelt und neben der Errichtung einer Repoweringanlage auch der Rückbau von 6 Altanlagen (Fundamente, Kranstellflächen und Wegebau) einhergeht, sind auch umfangreiche Flächenentsiegelungen zu erwarten.

BETRIEBSBEDINGT

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

FAZIT: Für das Schutzgut Fläche sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu prognostizieren.

2.8.4 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG,VERRINGERUNG

- Der vorliegende Bebauungsplan stellt eine Angebotsplanung mit Festsetzungen maximaler Bauflächen dar. Im Rahmen der nachfolgenden konkreten Genehmigungs- bzw. Ausführungsplanung ist der Flächenbedarf auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen.

AUSGLEICH, KOMPENSATION

- Ein Erfordernis ist auf Ebene der Bauleitplanung nicht erkennbar.

ÜBERWACHUNG

- Ein Erfordernis ist auf Ebene der Bauleitplanung nicht erkennbar.

2.9 BODEN

2.9.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 182 liegt in der Naturräumlichen Unterregion „Watten und Marschen“, Haupteinheit „Wesermarschen“ und in der Landschaftseinheit „Butjadinger Marsch“. Nach Informationen des LBEG (Abfrage NIBIS-Kartenserver am 23.11.2018) sowie des LRP (LK Wesermarsch 2016) liegt das Plangebiet im Bereich einer großräumigen Kalkmarsch.

In Niedersachsen werden die nach Bodenschutzrecht besonders schützenswerten natürlichen Bodenfunktionen und die Archivfunktion des Boden nach folgenden Kriterien bewertet:

Tabelle 8: Kriterien zur Bewertung der Bodenfunktionen (Quelle: LBEG, 23.11.2018)

Bewertungsrelevante (Teil-)Funktion	Bewertungskriterium
Lebensraumfunktion	- Besondere Standorteigenschaften (Extremstandorte) - Naturnähe - Natürliche Bodenfruchtbarkeit
Regelungsfunktion	- Bodenwasserhaushalt: Wasserrückhaltevermögen
Filter- und Pufferfunktion	- Filterpotenzial
Archivfunktion	- Naturgeschichtliche Bedeutung - Kulturgeschichtliche Bedeutung - Seltenheit

Die betroffenen Böden sind lt. LRP (2016) von allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz. Vorbelastungen bestehen durch die landwirtschaftliche Nutzung. Eine besondere Schutzwürdigkeit des Bodens in natur- und kulturhistorischer Hinsicht und in Bezug auf Seltenheit liegt nicht vor.

Zudem nehmen Böden im globalen Kohlenstoffkreislauf durch ihre Senken- und Quellenfunktion für atmosphärische Treibhausgase eine Schlüsselrolle ein. Die Rolle des Bodens für den Klimaschutz wird in Kapitel 2.11 (Schutzgut Luft/Klima) behandelt.

Im nördlichen Bereich des vorhandenen Windpark befinden sich laut LRP drei Bodendenkmale (s. Auszug aus dem LRP, dargestellt im Teil A dieses B-Plan-Entwurfs unter 3.2).

Lt. Geotechnischem Bericht (PORADA GEOCONSULT 2018a) liegen unter der humosen Oberschickt vorwiegend Schluffe und brackische Sande vor, die eine hohe Verdichtungs- bzw. Verformungsempfindlichkeit aufweisen. Bei Grundwasserabsenkungen und Entwässerungen können sich Setzungen im umliegenden Baufeld einstellen. Diese Tragwerkseigenschaften des Bodens bedingen eine Tiefgründung des Fundamentes; für die Zuwegung und die Kranstellfläche ist ein entsprechend mächtiger Unterbau (bis ca. 2,20 m Tiefe) erforderlich, um die zu erwartenden Achslasten abtragen zu können.

Nach Abfrage des LBEG (NIBIS-Kartenserver vom 23.11.2018) kann sulfatsaures Bodenmaterial nicht vollständig ausgeschlossen werden. Das o.g. Fachgutachten der PORADA GEOCONSULT (2018a) liefert diesbezüglich keine eindeutigen Hinweise.

Es wurde eine Mischprobe genommen und untersucht, um Hinweise auf eine mögliche Schadstoffanreicherung des Bodens zu erhalten. Im Ergebnis entspricht das Material dem Zuordnungswert Z1.2. Dies entspricht der Einbauklasse 2, d.h. dem eingeschränkten Einbau mit definierten Sicherungsmaßnahmen (PORADA GEOCONSULT 2018a).

Hinweise auf Altablagerungen, Rüstungsaltasten oder Schlammgrubenverdachtsfälle liegen lt. Abfrage des NIBIS-Kartenservers (Abfrage vom 23.11.2018) nicht vor.

2.9.2 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Gemäß § 1 BBodSchG ist es das Ziel, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Baugesetzbuch (BauGB)

Gemäß § 1 a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden 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. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Ergänzend siehe auch Ausführungen in Kapitel 2.2.2.

2.9.3 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Einleitend sei darauf hingewiesen, dass für die hier vorgenommene Eingriffsbewertung (inkl. Ableitung des Kompensationsbedarfs) sowie die artenschutzrechtliche Betrachtung vorsorglich auch die unterirdische Kabelverlegung sowie Baumaßnahmen außerhalb des geplanten Sondergebietes beurteilt werden. Dabei handelt es sich um eine abschnittsweise, temporäre Verbreiterung des Isenser Burwegs sowie einen Wendetrichter an der Burhaver Straße.

BAUBEDINGT

Während der Bauarbeiten sind i.d.R. zusätzliche Hilfs-, Lager- und Montageflächen an sämtlichen Anlagenstandorten erforderlich. So sind z.B. Lagerflächen für die Bodenmieten bei Bodenaushub und Zwischenlagerung erforderlich oder auch sogenannte Krantaschen, die für den Aufbau des großen Kranauslegers notwendig werden. Diese Flächen sind der Belastung entsprechend herzurichten (z. B. lastenverteilende Metallplatten, Baumatten etc.). Auf Flächen, die lediglich für die Zwischenlagerung von Bauteilen benötigt werden, sind häufig nur lastenverteilende Konstruktionen vorgesehen. Grundsätzlich werden die temporär erforderlichen Flächen nach der Errichtung der WEA bzw. Demontage der Altanlagen wieder zurückgebaut und in die ursprüngliche Nutzung überführt. Diese temporäre Nutzung stellt daher keine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens dar, da die Bodenfunktionen grundsätzlich erhalten bleiben.

Der Rückbau der 6 Altanlagen schließt neben einem Abtrag der Fundamente ggf. auch einen Abtrag der Tragschicht der Kranstellflächen ein. Die Flächen sind so herzurichten, dass sie wieder in die landwirtschaftliche Nutzung genommen werden können, daher sind die entstandenen Gruben und Senken wieder fachgerecht aufzufüllen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die natürlichen Bodenfunktionen wieder hergestellt werden; dies ist im Rahmen einer bodenkundlichen Baubegleitung zu überwachen.

Baubedingte Auswirkungen sind weiterhin z. B. durch schadhafte Verdichtung oder durch Verluste bei Erosion infolge nicht fachgerechter Zwischenlagerung von Bodenmaterial möglich. Die baubedingten Auswirkungen sind durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Rahmen einer bodenkundlichen Baubegleitung zu reduzieren; siehe hierzu nachfolgendes Kapitel.

Für die Verlegung des Kabels zwischen der Repoweringanlage und der vorhandenen Übergabestation (an der Altanlage A2) sind schmale Streifen entlang des Kabelgrabens für die Zwischenlagerung von Bodenaushub sowie als Arbeitsfläche für den Kleinbagger erforderlich. Der Bodenaushub ist fachgerecht wieder einzubauen; dies ist im Rahmen einer bodenkundlichen Baubegleitung zu überwachen.

ANLAGEBEDINGT

Durch die Errichtung der Windenergieanlage, der Kranstellfläche und des dauerhaft angelegten, zusätzlichen Wegeausbaus wird der Boden dauerhaft versiegelt bzw. zumindest überprägt. Dabei kommt es zur räumlichen Zerstörung des Bodenlebens und Beseitigung des Oberbodens mit dem damit einhergehenden (Teil-)Verlust der Bodenfunktionen.

Der größere Teil des Betonfundamentes wird zwar wieder mit Boden abgedeckt und begrünt, der natürliche Bodenaufbau im Untergrund (einschl. Versickerungsfähigkeit) wird jedoch nachhaltig unterbunden. Die Pfähle der Tiefgründung (Länge ca. 28 m) verbleiben dauerhaft im Boden. Für die Kranstellfläche und den Wegebau ist ebenfalls von einer erheblichen Störung der Bodenfunktionen auszugehen. Für den Aufbau muss ein ausreichend mächtiger Unterbau eingebracht werden, um die hier zu erwartenden hohen Achslasten abtragen zu können. Der Fachgutachter (PORADA GEOCONSULT 2018a) geht von einer Mächtigkeit von mindestens 2,00 m bis 2,20 m aus. Der Bodenaufbau wird dadurch erheblich verändert, wenngleich die Versickerungsfähigkeit des Bodens erhalten bleibt.

Laut „Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie“ des Niedersächsischen Landkreistages (Oktober 2011) ist der Eingriff in den Boden folgendermaßen zu bewerten und zu bewältigen (NLT-Papier 10/2011, S. 18, Nr. 6.1):

- Bei einer Versiegelung von Böden mit besonderer Bedeutung sind im Verhältnis 1:1 Kompensationsmaßnahmen durchzuführen. Bei den übrigen Böden genügt ein Verhältnis von 1:0,5.
- Für die Kompensation ist vorrangig die Entsiegelung von Flächen erforderlich. Die Flächen sollten zu Biotoptypen der Wertstufen 5 und 4 oder – soweit dies nicht möglich ist – zu Ruderalfluren oder Brachflächen entwickelt werden. Soweit keine entsprechenden Entsiegelungsmöglichkeiten bestehen, sollten die Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung genommen und entsprechend entwickelt werden.
- Neben der Entsiegelung von Flächen können u. U. mit der Entwicklung o. g. Biotoptypen auf intensiv genutzten Flächen erheblich beeinträchtigte Funktionen und Werte des Bodens (einschließlich ihrer Regulationsfunktion für das Grundwasser) wiederhergestellt werden.

Die nachfolgende Tabelle bilanziert den zu erwartenden erheblichen Eingriff in den Boden anhand der im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen.

Tabelle 9: Übersicht Eingriff Boden für Repoweringanlage

Versiegelung bzw. Teilversiegelung durch	Flächengröße (m²)	Beeinträchtigung	anzurechnende Fläche (m²)	Berücksichtigung der Bedeutung	Kompensationsbedarf (m²)
Vollversiegelung					
Ausmaß der maximal möglichen (Neu-)Versiegelung für das Fundament	700	100%	700	1:0,5	350
Schotterbauweise					
Ausmaß der maximal möglichen (Neu-)Versiegelung für die Kranstellfläche	2.100	100%	2.100	1:0,5	1.050

Zusätzlicher Wegeausbau innerhalb und außerhalb des geplanten Sondergebietes	3.720	100%	3.720	1:0,5	1.860
Summe	**6.520**				**3.260**

Somit ergibt sich für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden unter Berücksichtigung der allgemeinen Bedeutung eine Gesamtsumme von ca. **3.260 m² als Kompensationsbedarf**. Darin enthalten sind ebenfalls die Oberflächen der verrohrten Grabenabschnitte

BETRIEBSBEDINGT

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

FAZIT

Unter Berücksichtigung der nachstehenden Maßnahmen sind **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Boden zu prognostizieren.

2.9.4 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG/VERRINGERUNG

- Es wird eine „**bodenkundliche Baubegleitung**“ zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen während der Bauphase empfohlen, welche sich an einschlägigen Grundlagen (z.B. BVB Merkblatt 2, Geoberichte 28 des LBEG) orientiert. In diesem Zusammenhang sind z.B. Schutzmaßnahmen bei verdichtungs-, erosionsgefährdeten, sulfatsauren oder schutzwürdigen Böden festzulegen und zu überwachen. Weiterhin sind die bodenrelevanten Arbeitsgänge festzulegen sowie der Verbleib des Bodenaushubs und vorliegend die fachgerechte Verfüllung des Kabelgrabens sowie der Gruben und Senken zu überwachen, welche durch den Rückbau der Altanlagen entstehen.
- Um innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Butjadinger Marsch“ eine Veränderung der Bodengestalt durch temporäre Wegebaumaßnahmen zu minimieren, wird die Verwendung eines trennenden Vlieses unter erforderlichem Boden- bzw. Schotterauftrag sowie ggf. bei temporären Grabenverrohrungen am Isenser Burweg vorgesehen. Die bodenkundliche Baubegleitung hat die bodenrelevanten Arbeitsgänge festzulegen und zu überwachen (Vermeidungsmaßnahme: „**Sicherung der Bodengestalt im Landschaftsschutzgebiet**“).
- Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln werden durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden (Vermeidungsmaßname: „**Gewährleistung des ordnungsgemäßen Baubetriebs**“).
- Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Bodens minimiert (Vermeidungsmaßnahme: „**Sachgemäße Wartung der Anlagen**“).

AUSGLEICH, KOMPENSATION

- Für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden entsteht in der Gesamtsumme ein Kompensationsbedarf von ca. **3.260 m²**. Darin enthalten sind ebenfalls die Oberflächen der verrohrten Grabenabschnitte
- Die Festlegung der konkreten Kompensationsmaßnahme erfolgt im Laufe des weiteren Verfahrens. Zum Satzungsbeschluss werden die erforderlichen Dokumente vorgelegt.

ÜBERWACHUNG

- Während der Bauphase sind die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Rahmen einer **bodenkundlichen Baubegleitung** zu überwachen; diese Maßnahmen sind im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG zu beauflagen.
- Grundsätzlich wird eine Überwachung bzw. Abnahme der Kompensationsmaßnahmen empfohlen. Dies erfolgt i.d.R. durch Vertreter der Naturschutzbehörde.

2.10 WASSER

2.10.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

Das Plangebiet liegt außerhalb von (Trink-) Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Trinkwassergewinnungsgebieten sowie ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten (Abfrage Kartenserver MU 2018). Auch Wasservorranggebiete oder Wasservorsorgegebiete im Sinne des LROP sind nicht betroffen.

OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Das Plangebiet sowie auch die Umgebung wird durch ein feingliedriges Grabensystem entwässert. Zahlreiche Gräben verlaufen zumeist zwischen den Flurstücken und begrenzen die landwirtschaftlichen Schläge bzw. Flächen. Nach der Biotoptypenkartierung handelt es sich vorwiegend um Nährstoffreiche Gräben mit hohem Schilfanteil.

Nach der Stellungnahme des Entwässerungsverbandes Butjadingen (vom 31.08.2018) verläuft der „Schaugraben 78“ innerhalb des geplanten Sondergebietes. Es handelt sich hierbei um denjenigen Graben, der aus nördlicher Richtung an der Altanlage A2 entlang läuft und südlich der A2 nach Osten hin abzweigt.

GRUNDWASSER

Nach aktueller Abfrage des Datenservers des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) liegt das Plangebiet außerhalb von Trinkwasserschutz- und Trinkwassergewinnungsgebieten, Heilquellenschutzgebieten und ebenso sowohl außerhalb von Gebieten des Prioritätenprogramms Trinkwasserschutz als auch außerhalb von geschützten Gebieten der Wasserrahmenrichtlinie.

Nach dem Hydrologischen Bericht der PORADA GEOCONSULT (2018b) wurde im August 2018 im Rahmen von Sondierarbeiten Grundwasser in Tiefen zwischen -2,70 m und -1,80 m unter Geländeoberkante gemessen. Aufgrund der gemessenen Wasserstände und der räumlichen Gegebenheiten geht der Fachgutachter von einem nördlichen Ablauf des Grundwassers in

Richtung Nord-Nordwest aus. Sichere Angaben zur Schwankungsbreite der Wasserstände liegen nicht vor und sind nicht abzuschätzen. Aus Sicht des Fachgutachters sollte der höchstmögliche Grundwasserstand bei -0,00 m unter GOK angenommen werden. Im tieferen Untergrund steht vermutlich ein gespanntes Grundwasser an (2. Grundwasserstockwerk). Das Grundwasser ist lt. Fachgutachten als nicht betonangreifend einzustufen.

Nach Abfrage des MU Datenservers (im Nov. 2018) handelt es sich um den Grundwasserkörper „Untere Weser Lockergestein links“; der chemische Zustand wird als „gut“ eingestuft; Überschreitungen bei Schadstoffen sind demnach nicht bekannt. Die Beurteilung ist jedoch auf 2015 datiert.

Die nächstgelegene Grundwassermessstelle liegt bei Süllwarden (Süllwarden I und Süllwarden II) Über die Abfrage des MU-Datenservers können Berichtsblätter mit Messwerten zu diversen Parametern (z. B. Schwermetalle, Nitrit, Nitrat) abgerufen werden. Der Jahresmittelwert für die Eisenkonzentration (Fe) liegt demnach bei Fe 2,09 mg/l bzw. 4,09 mg/l (in 2016).

2.10.2 IN FACHGESETZTEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Die **Europäische Wasserrahmenrichtlinie** ist eine Richtlinie, die den rechtlichen Rahmen für die Wasserpolitik innerhalb der EU vereinheitlicht und bezweckt, die Wasserpolitik stärker auf eine nachhaltige und umweltverträgliche Wassernutzung auszurichten.

Die EU-Kommission verfolgt mit der Wasserrahmenrichtlinie folgende Ziele einer nachhaltigen Wasserpolitik:

- Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme
- Langfristiger Schutz vorhandener Wasserressourcen
- Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen und Dürren

Gemäß § 1 des **Wasserhaushaltsgesetzes** (WHG) sind die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie als nutzbares Gut zu sichern. Gemäß § 5 WHG ist jede Person verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um

1. eine nachteilig Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden,
2. eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen,
3. die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu erhalten und
4. eine Vergrößerung oder Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

2.10.3 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Einleitend sei darauf hingewiesen, dass für die hier vorgenommene Eingriffsbewertung (inkl. Ableitung des Kompensationsbedarfs) sowie die artenschutzrechtliche Betrachtung auch die unterirdische Kabelverlegung sowie Baumaßnahmen außerhalb des geplanten Sondergebietes beurteilt werden. Dabei handelt es sich um eine abschnittsweise, temporäre Verbreiterung des Isenser Burwegs sowie einen Wendetrichter an der Burhaver Straße.

BAUBEDINGT

Grundwasser

Nach dem Hydrologischen Bericht des Unternehmens PORADA GEOCONSULT (2018b) sind während der Baumaßnahmen an Fundament und Kranstellfläche Wasserhaltungsmaßnahmen zur Trockenhaltung der Baugruben erforderlich. Der Fachgutachter empfiehlt eine geschlossene Wasserhaltung mittels Vakuumpumpe und eingebrachten Dränstangen. Dadurch wird lt. Fachgutachter kein ausgeprägter Absenkungstrichter erzeugt und die Gesamtwasserentnahmemenge auf ein minimales Niveau gesenkt. Nach dem Fachgutachten wird der Absenkungstrichter um die Fundamentgrube einen rein rechnerischen Einflussbereich von ca. 37,12 m bis 49,50 m haben; je nach Absenkungstiefe. Das Fachgutachten sieht ebenso eine Wasserhaltung für die Anlage der Kranstellfläche vor. Der Absenktrichter wird einen rein rechnerischen Einflussbereich von ca. 31,82 m bis 42,43 m haben; je nach Absenkungstiefe. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die tatsächlichen Verhältnisse zum Zeitpunkt des Baus abweichen können.

Es liegt eine Ermittlung der Grundwasserentnahmemenge vor; demnach wird mit heutigem Kenntnisstand von einer Gesamtmenge von ca. 3.867 m³ ausgegangen (Berechnung der Projekt GmbH basierend auf der hydrologischen Beurteilung der PORADA GEOCONSULT (2018b), 19.11.2018). Das Pumpenwasser wird voraussichtlich auf den umgebenden Flächen verrieselt.

Hinweis: bei Ableitung des geförderten Wassers in das Grundwasser bzw. in ein oberirdisches Gewässer sind ggf. wasserrechtliche Erlaubnisse einzuholen.

Unter der Voraussetzung, dass die Wasserhaltung nur lokal wirkt und temporärer Art ist, ist nach heutigem Kenntnisstand von keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auszugehen.

Lt. PORADA GEOCONSULT (2018b) ist zusätzlich vor Aufnahme der Wasserhaltungsmaßnahmen eine abschließende Überprüfung des Grundwasserdrucks angezeigt (Vermeidungsmaßnahme: Überprüfung des Grundwasserdrucks, s. nachfolgendes Kapitel).

Oberflächengewässer

Während des Baubetriebs sind aller Voraussicht nach temporäre Grabenverrohrungen vorzunehmen; so z. B. für die temporäre Anlage der Hilfs-, Lager- und Montageflächen oder auch eines temporären Wendetrichters an der Burhaver Straße.

Diese temporären Baumaßnahmen sind nach Abschluss der Bauphase zurückzubauen und die Grabenstruktur ist fachgerecht wieder herzustellen. Aufgrund der zeitlichen Beschränkung entstehen hierdurch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Für die Kabelverlegung sind aller Voraussicht nach zwei Grabenquerungen erforderlich; diese werden ggf. im Bohrverfahren durchgeführt. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist dadurch nicht zu erwarten.

ANLAGEBEDINGT

Grundwasser

Nach aktueller Abfrage des Datenservers des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) liegt das Plangebiet außerhalb von Trinkwasserschutz- und

Trinkwassergewinnungsgebieten, Heilquellenschutzgebieten und ebenso sowohl außerhalb von Gebieten des Prioritätenprogramms Trinkwasserschutz als auch außerhalb von geschützten Gebieten der Wasserrahmenrichtlinie.

Die Überbauung und Versiegelung führen in geringem Maße zum Verlust von Versickerungsflächen für Niederschlagswasser. Da aber davon ausgegangen wird, dass das anfallende Wasser auf benachbarten Flächen versickern kann und der Oberflächenabfluss nicht erhöht wird, wird diesbezüglich nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers ausgegangen.

Zur Prüfung möglicher betonschädlicher Beimengungen im Grundwasser wurde eine Grundwasserprobe entnommen und im Labor auf ihren Betonangriffsgrad analysiert. Das Grundwasser ist lt. Fachgutachten als nicht betonangreifend einzustufen.

Oberflächengewässer

Nach der Stellungnahme des Entwässerungsverbandes Butjadingen (vom 31.08.2018) verläuft der „Schaugraben 78“ innerhalb des geplanten Sondergebietes. Es handelt sich hierbei um denjenigen Graben, der aus nördlicher Richtung an der Altanlage A2 entlang läuft und südlich der A2 nach Osten hin abzweigt. Nach Telefonischer Auskunft des Entwässerungsverbandes (am 03.12.2018) bestehen keine Bedenken mehr gegen die Planung, da der Wegebau nur ein kurzes Stück entlang des „Schaugrabens 78“ verläuft und zudem lediglich eine Befestigung aus Schottermaterial erhält.

Im Rahmen des Wegebaus sind dauerhafte Grabenverrohrungen erforderlich. Eingriffe in die Grabenbiotope werden mit ihrer beeinträchtigten Fläche im Rahmen der Eingriffsbewertung für die Biotoptypen berücksichtigt (s. Kapitel 2.2.3) und ein entsprechender Kompensationsbedarf ermittelt. Des Weiteren wird ein Grabenabschnitt über eine Länge von ca. 40 m um wenige Meter verlegt. Dies ist positiv zu werten, da damit eine weitere Verrohrung vermieden wird.

Ein Retentionsverlust wird hier in pragmatischer Weise folgendermaßen abgeleitet: Ausgehend von ca. 180 m² Grabenverrohrung wird hier ein Volumen von ca. 360 m³ (bei 2 m Tiefe) angesetzt; der Volumenverlust wird hier pauschal mit 1/3 berechnet. Im Ergebnis wäre von einem Retentionsverlust von ca. 120 m³ auszugehen.

Hinweis: Für Baumaßnahmen an Oberflächengewässern sind i.d.R. wasserrechtliche Genehmigungen einzuholen. In dem Zusammenhang wird beispielsweise geprüft, ob durch die Maßnahmen das Retentionsvermögen (Aufnahmevolumen z.B. bei Hochwasser) reduziert wird und ggf. noch weitere Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden.

Mögliche Schadstoffeinträge und damit die Verunreinigung von Grundwasser und Oberflächenwasser durch unsachgemäßen Umgang mit Betriebsmitteln oder durch Havarien können durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden werden.

BETRIEBSBEDINGT

Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Grundwassers bzw. von Oberflächengewässern minimiert.

FAZIT

Für das Schutzgut Wasser sind unter Berücksichtigung der nachfolgenden Maßnahmen **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu prognostizieren.

2.10.4 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG/VERRINGERUNG

- Lt. PORADA GEOCONSULT (2018b) ist zusätzlich vor Aufnahme der Wasserhaltungsmaßnahmen eine abschließende Überprüfung des Grundwasserdrucks angezeigt (Vermeidungsmaßname: „**Überprüfung des Grundwasserdrucks**“).
- Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln werden durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden (Vermeidungsmaßname: „**Gewährleistung des ordnungsgemäßen Baubetriebs**“).
- Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen minimiert (Vermeidungsmaßnahme: „**Sachgemäße Wartung der Anlagen**“).

AUSGLEICH, KOMPENSATION

- Es wird von einem Retentionsverlust von ca. **120 m³** ausgegangen, welcher zu kompensieren ist.
- Die Festlegung der konkreten Kompensationsmaßnahmen und –flächen erfolgt im Laufe des weiteren Verfahrens. Zum Satzungsbeschluss werden die erforderlichen Dokumente vorgelegt.

ÜBERWACHUNG

- Grundsätzlich wird eine Überwachung bzw. Abnahme der Kompensationsmaßnahmen empfohlen. Dies erfolgt i.d.R. durch Vertreter der Naturschutzbehörde.

2.11 LUFT/KLIMA

2.11.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

Lt. LRP (LK WESERMARSCH 2016) sind die Marschen die am stärksten anthropogen beeinflusste Landschaft Niedersachsens. Sie wurden seit ihrer Entstehung landwirtschaftlich genutzt und waren nie bewaldet. Das geplante Sondergebiet befinden sich außerhalb von bekannten Bereichen mit besonderer Funktionsfähigkeit von Klima und Luft. Planungsrelevante lokalklimatische Besonderheiten existieren in der Wesermarsch aufgrund geringer Reliefunterschiede und des aufgrund der Küstenlage dominierenden maritimen Einflusses mit ungehindertem Luftaustausch nicht.

Da Treibhausgas-(THG-)Senken für den Klimaschutz heute wie zukünftig eine besondere Rolle spielen, sollen sie bei der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands nach UVPG 2017

explizit ermittelt und im Schutzgut Klima gebündelt beschrieben werden (s. WACHTER et al. 2017). Typische Beispiele für THG-Senken sind alte Wälder, intakte Moore sowie Flächen mit Moorböden und anderen organischen Böden.

Nach Informationen des LBEG (Abfrage NIBIS-Kartenserver am 23.11.2018) sowie des LRP (LK Wesermarsch 2016) liegt das Plangebiet im Bereich einer großräumigen Kalkmarsch.

Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 182 bestehen Emissionsquellen für Luftschadstoffe vordergründig durch den landwirtschaftlichen Verkehr. In den umgebenden Siedlungsbereichen (Sillens, Waddens) sind lokale Emissionsquellen durch private und teilweise gewerbliche Heizanlagen sowie landwirtschaftliche Stallanlagen vorhanden. Hinzu kommen die Emissionen des Quell- und Zielverkehrs (Kfz) in den Siedlungen (Lärm- und Abgasbelastung).

2.11.2 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Lt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sind die Klimaschutzziele Deutschlands und der EU so formuliert, dass die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 im Vergleich zum Jahr 1990 um 80 bis 95 Prozent sinken sollen. Zwischenziele bestehen für 2020 und 2030 (Abfrage der homepage, Dez. 2017).

Baugesetzbuch (BauGB)
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Dabei sind insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt einzubeziehen.

Gemäß § 1 a Abs. 5 BauGB soll den Erfordernissen des Klimaschutzes durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, Rechnung getragen werden.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG kommt zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zu.

2.11.3 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

BAUBEDINGT

Es kommt im Plangebiet temporär zu erhöhten Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr. Diese nehmen mit zunehmender Entfernung vom Anlagenstandort und der Zuwegung (Baustellenbereiche) ab. Eine unmittelbare Beeinträchtigung der Schutzgüter ist auf Grund der geringen zusätzlichen Belastung nicht zu erwarten.

ANLAGEBEDINGT

Negative Wirkungen auf das lokale Kleinklima durch Versiegelungen sind wegen der Geringfügigkeit des Eingriffs nicht messbar.

Für den Klimaschutz sind zum einen die direkten Treibhausgasemissionen eines geplanten Vorhabens relevant (s. betriebsbedingte Auswirkungen); weiterhin kann auch die Beeinträchtigung von Ökosystemen (z.B. alte Wälder oder Moore) bzw. Böden mit hoher Senkenfunktion für Treibhausgase (THG) indirekten Einfluss nehmen. Ökosysteme erfüllen im globalen Treibhausgashaushalt eine Funktion als Quelle, Speicher und Senke atmosphärischer Treibhausgase (CO2, CH4, N2O), denn alle terrestrischen Ökosysteme legen Kohlenstoff in Form von Biomasse fest und dienen damit als Speicher bzw. Senke.

Da Treibhausgas-(THG-)Senken für den Klimaschutz heute wie zukünftig eine besondere Rolle spielen, sollen sie bei der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands nach UVPG 2017 explizit ermittelt und im Schutzgut Klima gebündelt beschrieben werden (s. WACHTER et al. 2017). Typische Beispiele für THG-Senken sind alte Wälder, intakte Moore sowie Flächen mit Moorböden und anderen organischen Böden. Für die Zerstörung oder Degradierung bestimmter Ökosysteme mit THG-Senkenfunktion (etwa Moore), und die daraus resultierenden THG-Emissionen liegen bereits Berechnungsverfahren vor (siehe z. B. DRÖSLER ET AL. 2012).

Das geplante Sondergebiet befinden sich nach dem LRP (LK Wesermarsch 2016) außerhalb von bekannten Bereichen mit besonderer Funktionsfähigkeit von Klima und Luft. Lt. Geotechnischem Bericht (PORADA GEOCONSULT 2018a) liegen unter der humosen Oberschickt vorwiegend Schluffe und brackische Sande vor; Hinweise auf Moorauflagen oder organische Schichten liegen demnach nicht vor. Für die Bereiche des Wegebaus und der Kranstellfläche werden keine abweichenden Verhältnisse erwartet; gleichwohl wurden die Rammkernsondierungen nur an den Standorten der geplanten Fundamente durchgeführt.

BETRIEBSBEDINGT

Die Erzeugung von Energie ohne Schadstofffreisetzung hat positive Auswirkungen auf die Luft und das Klima, da eine Freisetzung von CO2 im Vergleich zu Stromerzeugung aus verschiedenen herkömmlichen Energiequellen (Gas, Braun- und Steinkohle) vermieden wird. (vgl. Fraunhofer Institut, System und Innovationsforschung (2005): Gutachten zur CO2-Minderung im Stromsektor durch den Einsatz erneuerbarer Energien).

Folgende positive Auswirkungen können aufgeführt werden:

- nahezu CO_2-freie Energieproduktion (kein Ausstoß von luftbeeinträchtigenden Stoffen und somit Schonung der menschlichen Gesundheit),
- positive Energiebilanz (ca. ein halbes Jahr nach Inbetriebnahme hat eine WEA in etwa so viel Energie erzeugt, wie zu ihrer Herstellung aufgewendet werden musste),
- vollständiger Rückbau möglich (keine Altlasten für nachfolgende Generationen),
- keine Umweltzerstörung für den Betrieb aufgrund von Rohstoffabbau und -transport (z. B. Landschaftszerstörung durch Kohletagebau, Gesundheitsgefährdung durch Uranabbau, Ölpest bei Tankerunglück),
- bei Störfällen/Unfällen nur in der unmittelbaren Umgebung und in sehr begrenztem Ausmaß negative Auswirkungen.

Zusammenfassend betrachtet stellt die Nutzung der Windenergie an einem möglichst konfliktarmen Standort eine umwelt- und menschenfreundliche Technologie dar.

2.11.4 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG,VERRINGERUNG

- Nicht erforderlich.

AUSGLEICH, KOMPENSATION

- Nicht erforderlich.

ÜBERWACHUNG

- Nicht erforderlich.

2.12 LANDSCHAFT

2.12.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

Das Gebiet liegt in der Naturräumlichen Unterregion „Watten und Marschen“, Haupteinheit „Wesermarschen“ und in der Landschaftseinheit „Butjadinger Marsch“. Charakteristisch sind in der gesamten Butjadinger Marsch die zahlreichen verstreut liegenden Wurten (z. B. Sillens und Süllwarden). Siedlungsschwerpunkte sind die kleinen Ortschaften Eckwarden und Tossens sowie Burhave, südöstlich dessen der Windpark Isens zu finden ist. Größere zusammenhängende Gehölzbestände fehlen (LRP 2016). Lt. LRP zeigt die Butjadinger Marsch in weiten Teilen noch das Bild einer historischen Marschlandschaft mit weiten Grünlandflächen und bäuerlichen Siedlungen mit typischem Altholzbestand.

Die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes in der Wesermarsch orientiert sich an den „Hinweisen zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes“ des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (KÖHLER & PREIS 2000), an den „Hinweisen zur Ausarbeitung und Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans“ (NLÖ 2001) sowie an aktueller Fachliteratur zu Thema (z. B. KARL 2013). Charakteristische Landschaftsbildeinheiten wurden abgegrenzt und bewertet; wesentliche Beeinträchtigungen wurden gesondert erhoben und als Überlagerung dargestellt (siehe nachfolgende Abbildung).

Nach dem LRP (LK Wesermarsch 2016) liegt das Plangebiet inmitten einer großräumigen Landschaft mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild; der ca. 1,7 km nördlich des Plangebietes beginnende und Außendeichs liegende Küstenstreifen ist als gewässergeprägter Bereich mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild eingestuft. Überlagernde Beeinträchtigungen bestehen z. B. durch die bestehenden Altanlagen, eine südlich verlaufende Hochspannungsfreileitung, Biogasanlagen und die nördlich des Plangebiets verlaufende Burhaver Straße.

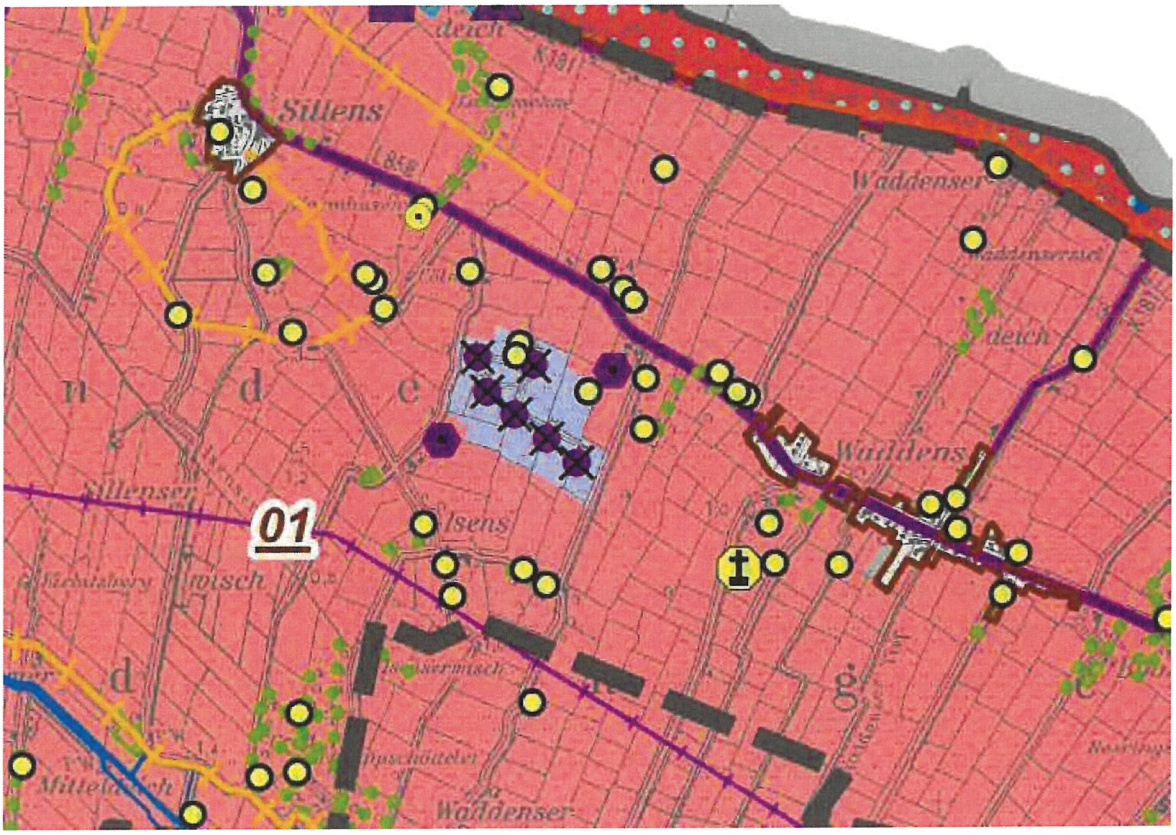


Abbildung 6: Landschaftsbild, Auszug aus Karte 2 des LRP (Quelle: LK Wesermarsch 2016)

2.12.2 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Baugesetzbuch (BauGB)

Gemäß BauGB bedarf die Gestaltung des Landschaftsbildes besonderer Berücksichtigung. Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes [...] in der Abwägung zu berücksichtigen.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Gemäß § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert ist.

2.12.3 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

BAUBEDINGT

In der Umgebung der Vorhabens kann es zu Beeinträchtigungen durch Baustellenfahrzeuge und baubedingte Emissionen in der Landschaft kommen. Des Weiteren kann es zu visuellen Beeinträchtigungen durch große Kräne für die Aufstellung und Demontage der Anlagen sowie durch die Bautätigkeiten an Zuwegungen, Kranaufstellflächen und Fundamenten kommen. Alle genannten Beeinträchtigungen nehmen mit zunehmender Entfernung von den Anlagenstandorten und der Baustellenbereiche ab. Die Beeinträchtigungen sind zeitlich auf ein Mindestmaß begrenzt und werden deshalb nicht als erheblich gewertet.

ANLAGEBEDINGT

Von Windenergieanlagen gehen aufgrund ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung großräumige Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild der Landschaft verändern. Nach BREUER (2001) ist mindestens in einem Umkreis der 15-fachen Anlagehöhe mit erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Sinne der Eingriffsregelung nach Naturschutzrecht zu rechnen. Bei einer maximalen Gesamthöhe der geplanten WEA von 150 m entspricht dies einem Radius von max. 2.250 m. In direkter Anlagennähe sind die Auswirkungen auf Grund der Größe der Bauwerke, die dort als ästhetisch übermächtig empfunden werden, hoch. Mit zunehmender Entfernung nimmt die Intensität des Eingriffs ab; es treten auch andere Landschaftsbestandteile in den Blickpunkt des Betrachters, so dass die Aufmerksamkeit nicht mehr ausschließlich auf die technischen Anlagen gerichtet ist.

Die nächtliche Kennzeichnung von WEA steht kontinuierlich in der Diskussion und soll hier ebenfalls thematisiert werden. Heutige, moderne Anlagen weisen aufgrund ihrer Gesamthöhe i.d.R. mehrere Befeuerungsebenen (an Turm und Gondel) auf; dies gilt gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ für Anlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 150 m über Grund. Die Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes Nr. 182 ermöglichen jedoch eine Gesamthöhe von maximal 150 m; damit kommt die o.g. Kennzeichnung mit mehreren Befeuerungsebenen nicht in Betracht.

Aufgrund der geplanten maximalen Gesamthöhe von über 100 m ist aus Flugsicherheitsgründen eine Tages- und Nachtkennzeichnung entsprechend der o.g. Verwaltungsvorschrift notwendig; d.h. eine einzelne Befeuerungsebene an der Gondel. Die Gemeinde Butjadingen strebt den Einsatz einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) an. D.h. eine Befeuerung erfolgt nur, wenn sich ein Flugobjekt der Repoweringanlage nähert. Nach dem neuen Energiesammelgesetz ist diese Form der Nachtbefeuerung verpflichtend. Die Art der Tages- und Nachtkennzeichnung ist im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach BImSchG zu regeln, wenn der konkrete Anlagentyp festgelegt wird.

BETRIEBSBEDINGT

Durch die Rotorbewegungen werden die großräumigen Wirkungen der Anlagen verstärkt. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können auch von Geräuschen ausgehen, die mit dem Betrieb der Anlagen verbunden sind, weil das Landschaftsbild als Schutzgut des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht nur die optisch, sondern die insgesamt sinnlich

wahrnehmbare Landschaft umfasst. Auch Schattenwurf kann das Landschaftsbild beeinträchtigen.

FAZIT

Von WEA gehen regelmäßig erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aus, die nicht zu vermeiden oder zu kompensieren sind.

2.12.4 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG/VERRINGERUNG

Die Gemeinde Butjadingen strebt den Einsatz einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) an. D.h. eine Befeuerung erfolgt nur, wenn sich ein Flugobjekt der Repoweringanlage nähert. Nach dem neuen Energiesammelgesetz ist diese Form der Nachtbefeuerung verpflichtend. Die Art der Tages- und Nachtkennzeichnung ist im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach BImSchG zu regeln, wenn der konkrete Anlagentyp festgelegt wird.

AUSGLEICH/KOMPENSATION

Die Eingriffsbewertung für das Landschaftsbild im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens bedarf aufgrund der rechtlichen Grundlagen und Voraussetzungen einer besonderen Betrachtung; aus diesem Grund wurde seitens des potenziellen Investors eine juristische Stellungnahme erbeten, dessen wesentliche Inhalte nachfolgend erläutert werden.

Eingriffe in das Landschaftsbild sind weder durch Ausgleichs- noch durch Ersatzmaßnahmen kompensierbar (vgl. Windenergieerlass des MU Nds., Kap. 3.5.4.2). Daher wird in Rahmen von Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) für entstehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes regelmäßig eine Kompensation in Form einer Ersatzzahlung vorgesehen; diese Möglichkeit eröffnet der § 6 Abs. 1 NAGBNatSchG i. V. m. § 15 BNatSchG. Gleichwohl verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen.

Gemäß § 18 Abs. 2 BNatSchG sind jedoch auf Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB die §§ 14 – 17 BNatSchG nicht anwendbar. Damit findet auch der o.g. § 15 Abs. 6 BNatSchG keine Anwendung, der die Ersatzgeldzahlung für nicht vermeidbare Eingriffe (z. B. in das Landschaftsbild) vorsieht.

Eine Kompensation nach den Vorschriften des BauGB i. S. v. § 1 a Abs. 3 BauGB ist nur in Form einer Realkompensation möglich, was, wie oben erläutert, bei Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nicht als Kompensation wirksam ist. Gleichzeitig stellt eine Ersatzgeldzahlung keine Vermeidung oder Kompensation im Sinne eines Ausgleichs nach den baurechtlichen Vorschriften dar. In einem solchen Fall bleibt mithin ein Kompensationsdefizit. Eine Ausnahme besteht lt. juristischer Stellungnahme, wenn im Gegenzug mastenartige Bauwerke wie Freileitungen oder Windkraftanlagen zurückgebaut werden. Vorliegend geht mit

dem Repowering ein Rückbau von 6 Altanlagen einher, was sich im Gegenzug entlastend auf das Landschaftsbild auswirkt.

Die Gemeinde Butjadingen schließt sich der oben erläuterten juristischen Beurteilung an; es wird keine Realkompensation und kein Ersatzgeld gefordert.

ÜBERWACHUNG

- Nicht erforderlich.

2.13 KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER

2.13.1 BESTANDSAUFNAHME DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

Unter Kultur- und sonstigen Sachgütern sind Güter zu verstehen, die Objekte mit gesellschaftlicher Bedeutung als architektonisch wertvolle Bauten oder archäologische Schätze darstellen und deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnte.

Bodendenkmale, Bodenfunde und Baudenkmale gem. § 3 NDSchG

Im nördlichen Bereich des vorhandenen Windpark befinden sich laut LRP drei Bodendenkmale (Wurten) (s. Auszug aus dem LRP dargestellt im Teil A dieses B-Plan-Entwurfs unter 3.2). Außerdem liegen in der weiteren nordwestlichen Nachbarschaft ein Jedutenhügel sowie historische Deichlinien (LRP 2016).

Archäologisch bedeutende Kulturlandschaften

Nach heutigem Kenntnisstand sind „archäologisch bedeutende Kulturlandschaften“ im Gebiet der Gemeinde Butjadingen als solche nicht definiert.

Sonstige Sachgüter

Als sonstige Sachgüter sind im Plangebiet des Repowerings Wirtschaftswege für den landwirtschaftlichen Verkehr zu nennen. Außerhalb des Plangebietes in ca. 320 m Entfernung wird eine Biogasanlage (Isenser Burweg Nr. 3) betrieben; eine zweite Biogasanlage befindet sich in ca. 420 m Entfernung an der Burhavener Str. 22.

2.13.2 IN FACHGESETZEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

Raumordnungsgesetz (ROG)

Die geschichtlichen und kulturellen Zusammenhänge sowie die regionale Zusammengehörigkeit sind zu wahren. Die gewachsenen Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen sowie mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern zu erhalten.

Denkmalschutzgesetz (DSchG)

Kulturdenkmale sind zu schützen, zu pflegen und wissenschaftlich zu erforschen. Im Rahmen des Zumutbaren sollen sie der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (DSchG ND)

Es wird darauf hingewiesen, dass gem. § 7 NDSchG Abs. 2 Nr. 3 ein Eingriff in ein Kulturdenkmal zu genehmigen ist, soweit ein öffentliches Interesse anderer Art, zum Beispiel b) der Einsatz erneuerbarer Energien den Eingriff zwingend verlangt.

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
Lt. BBodSchG sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen [...] sowie seiner Funktion als Archiv der Natur und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

2.13.3 PROGNOSTIZIERTE ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Bodendenkmale, Bodenfunde und Baudenkmale gem. § 3 NDSchG
Im nördlichen Bereich des vorhandenen Windpark befinden sich laut LRP drei Bodendenkmale (Wurten) (s. Auszug aus dem LRP dargestellt im Teil A dieses B-Plan-Entwurfs unter 3.2). Außerdem liegen in der weiteren nordwestlichen Nachbarschaft ein Jedutenhügel sowie historische Deichlinien (LRP 2016).

Aus dem Denkmalrecht lassen sich keine normativ festgelegten Schutzabstände ableiten, daher ist die Einstufung der Empfindlichkeiten von Denkmälern gegenüber WEA nicht pauschal zu beantworten. Ggf. erforderliche Abstände sind stark abhängig von einer fachlichen Einzelbewertung, der Größe der Anlage und ggf. bestehender Verknüpfungen des Denkmalzwecks mit der Umgebung.

Die bekannten Bodendenkmale werden durch die Planung nicht berührt. Die vorhandenen Altanalgen im direkten Nahbereich der Bodendenkmale werden zurückgebaut. Durch das Repowering reduziert sich eine ggf. visuelle Beeinträchtigung. Im Sinne des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes wird auf die „Meldepflicht bei Bodenfunden“ (Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahme) gebeten; siehe nachfolgendes Kapitel.

Archäologisch bedeutende Kulturlandschaften
Nach heutigem Kenntnisstand sind „archäologisch bedeutende Kulturlandschaften“ im Gebiet der Gemeinde Butjadingen als solche nicht definiert.

Sonstige Sachgüter
Als sonstige Sachgüter sind im Plangebiet des Repowerings Wirtschaftswege für den landwirtschaftlichen Verkehr zu nennen. Außerhalb des Plangebietes in ca. 320 m Entfernung wird eine Biogasanlage (Isenser Burweg Nr. 3) betrieben; eine zweite Biogasanlage befindet sich in ca. 420 m Entfernung an der Burhavener Str. 22.

Durch den Baubetrieb kann es zu Schäden an vorhandenen Straßen bzw. Wegen kommen. Insofern ist eine Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme vorzusehen; siehe hierzu nachfolgendes Kapitel. Für die nächstgelegene Biogasanlage (Isenser Burweg 3) ist nach fachlicher Stellungnahme der Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH (vom 09.01.19) keine Gefährdung gegeben.

FAZIT

Für das Schutzgut Kulturgüter und Sonstige Sachgüter sind unter Berücksichtigung der nachfolgenden Maßnahmen **keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu prognostizieren.

2.13.4 VORZUSEHENDE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE ZUR ÜBERWACHUNG

VERMEIDUNG,VERRINGERUNG

- Eine ausreichende „**Verstärkung der Straßen und Wege vor Baubeginn**“ kann die Schäden auf ein Minimum reduzieren. Nach Abschluss der Arbeiten werden ggf. entstandene Schäden beseitigt.
- Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohlesammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) angeschnitten werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 2 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der Archäologischen Denkmalpflege unverzüglich angezeigt werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen („**Meldepflicht bei Bodenfunden**“).

AUSGLEICH, KOMPENSATION

- Nicht erforderlich.

ÜBERWACHUNG

- Nicht erforderlich.

2.14 WECHSELWIRKUNGEN

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern zu betrachten. Die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushalts, die sogenannten Schutzgüter, bezogenen Auswirkungen betreffen also ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge.

Insbesondere ein Flächenverlust durch Bodenversiegelung und Überbauung hat Auswirkungen auf nahezu alle anderen Schutzgüter. Die Versiegelung verändert das Landschaftsbild, erhöht den Oberflächenabfluss und reduziert damit die Grundwasserneubildung; gleichzeitig geht Lebensraum für die Flora und Fauna verloren. Mit einer vollständigen Versiegelung (Be-tondecke für Fundament) gehen auch die Bodenfunktionen(Filter-, Puffer- und Retentions-funktion) verloren. Letztlich bedeutet Flächenverlust auch einen Verlust an landwirtschaftlicher Produktionsfläche.

Die Flora steht z. B. durch die Lebensweise unterschiedlicher Tiergruppen in einem direkten Bezug zu diesen Schutzgütern (hier Avifauna und Fledermäuse). Ein Eingriff in Gehölze bedeutet ebenso einen Verlust an (potenziellen) Lebensstätten (Nester, Horste, Quartiere) der Säugetiere und Vögel.

Über die allgemein zutreffenden Wechselbeziehungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes hinaus gibt es im Untersuchungsgebiet keine Besonderheiten.

2.15 HINWEISE ZUM ARTENSCHUTZ

Entsprechende Beurteilungen und Erläuterungen sind in den schutzgutbezogenen Kapiteln enthalten. Erforderliche artenschutzrechtliche Maßnahmen sind dort ebenfalls benannt.

Ergänzend sei auf die umfangreichen und detaillierten Inhalte des anhängenden Artenschutzfachbeitrages (PGG 2019a) verwiesen.

2.16 AUSWIRKUNGEN AUF GEBIETE MIT SPEZIELLER UMWELTRELEVANZ

Die anhängende Karte 5 stellt Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile in der näheren Umgebung der Planung dar.

2.16.1 NATURA 2000-GEBIETE

EU-VOGELSCHUTZGEBIETE

Das Vorhaben liegt nahezu umschlossen vom EU-Vogelschutzgebiet „**Butjadingen**“ (DE2416-431); das Plangebiet selbst ist von diesem Natura 2000-Gebiet jedoch ausgenommen. Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des EU-Vogelschutzgebietes wurde im Rahmen einer Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) untersucht. Das Vorhaben ist demnach nicht geeignet, die Erhaltungsziele oder maßgeblichen Bestandteile des Schutzzwecks erheblich zu beeinträchtigen. Die Verträglichkeitsstudie ist Anlage zum vorliegenden Umweltbericht.

In ca. 1,6 km Entfernung zur geplanten Repoweringanlage befindet sich das EU-Vogelschutzgebiet „**Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer**“ (DE2210-401). Hierbei handelt es sich um ein Feuchtgebiet internationaler Bedeutung sowie um ein herausragendes niedersächsisches Brut- und Rastgebiet für über 30 Anhang I-Arten und zahlreiche andere Wasser- und Watvogelarten. Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des EU-Vogelschutzgebietes wurde im Rahmen einer Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) untersucht. Das Vorhaben ist demnach nicht geeignet, die Erhaltungsziele oder maßgeblichen Bestandteile des Schutzzwecks erheblich zu beeinträchtigen. Die Verträglichkeitsstudie ist Anlage zum vorliegenden Umweltbericht.

In ca. 4,8 km Entfernung zur geplanten Repoweringanlage befindet sich das EU-Vogelschutzgebiet „**Marschen am Jadebusen**“ (DE2514-431). Bei diesem Schutzgebiet handelt es sich um die knapp 8.000 ha großen offenen Marschlandbereiche, die binnendeichs entlang des Jadebusens liegen. Seine Schutzwürdigkeit erlangt das Gebiet lt. Standarddatenbogen aufgrund der Bedeutung für Gastvogelarten des Offenlandes (Löffler, Watvögel, Limikolen, Gänse, Enten) sowie als Hochwasserrastplatz und Nahrungshabitat. Außerdem sind bedeutsame deichnahe Kleiboden-Entnahmestellen sowie Wiesenlimikolenvorkommen Teil der Begründung. Wertgebende Zug-/Gastvogelarten der zahlreichen VSch-RL Anhang I-Arten des Gebiets, die der NLWKN sowie die Verordnung des östlichen LSG („Marschen am

Jadebusen – Ost“) listen, sind der Goldregenpfeifer, Löffler, Dunkler Wasserläufer, Großer Brachvogel, Pfeifente, Weißwangen- und Blässgans sowie Lach-, Mantel-, Silber- und Sturmmöwe. Außerdem werden Kiebitz und Rotschenkel als wertgebende Zug- sowie Brutvögel des Gebiets genannt. Schutzzweck des Gebiets ist dementsprechend die Erhaltung/Sicherung und Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes und der Nahrungs- und Rasthabitate dieser wertgebenden Avifauna. Da das Schutzgebiet seine hohe Bedeutung für Brut- und Rastvögel vor allem auch durch die Nähe zum angrenzen Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer erhält, sind insbesondere auch die Flugkorridore zu diesem Schutzgebiet offen zu halten. Durch die geplante Repoweringanlage sind vor allem aufgrund der Entfernung keine negativen Wirkungen bzw. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets Marschen am Jadebusen zu erwarten.

FFH-GEBIETE

In ca. 1,6 km Entfernung zur geplanten Repoweringanlage befindet sich das FFH-Gebiet „**Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer**“ (DE 2306-301). Es umfasst eine Fläche von 276.956 ha. Es erstreckt sich an der Nordseeküste Niedersachsens zwischen der Grenze zu den Niederlanden am Dollart und der Elbmündung bei Cuxhaven, einschließlich der vorgelagerten Inseln. Bestandteil sind Salzwiesen, Wattflächen, Sandbänken, flache Meeresbuchten und Düneninseln sowie ein flugsandüberlagertes Geestkliff mit Küstenheiden, Grasfluren und Dünenwäldern und Teile des Ems- und Weserästuars mit Brackwasserwatt. Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des EU-Vogelschutzgebietes wurde im Rahmen einer Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) untersucht. Das Vorhaben ist demnach nicht geeignet, die Erhaltungsziele oder maßgeblichen Bestandteile des Schutzzwecks erheblich zu beeinträchtigen. Die Verträglichkeitsstudie ist Anlage zum vorliegenden Umweltbericht.

2.16.2 NATIONALE SCHUTZGEBIETE

NATURSCHUTZGEBIETE (§ 23 ABS. 1 BNATSCHG U. § 16 NAGBNATSCHG)

Im Plangebiet des geplanten Repowerings sowie der näheren Umgebung sind keine Naturschutzgebiete (NSG) ausgewiesen. Das nächste Gebiet dieser Schutzkategorie ist das über 4,6 km nordwestlich liegenden NSG „Sinsum/Burhave“ (NSG WE 00096) sowie das benachbarte Gebiet „Jericho/Langwarden“ (NSG WE 00098). Nachteilige Auswirkungen auf diese Gebiete sind aufgrund ihrer Entfernung zum geplanten Vorhaben nicht zu erwarten.

NATIONALPARKE, NATIONALE NATURDOKUMENTE (§ 24 BNATSCHG UND § 17 NAGBNATSCHG)

Nationale Naturdokumente sind im weiteren Umfeld nicht vorhanden. Der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer liegt nördlich in ca. 1,6 km Entfernung. Nach dem Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) sind erhebliche negative Auswirkungen auf den Nationalpark auszuschließen.

BIOSPHÄRENRESERVATE (§ 25 BNATSCHG UND § 18 NAGBNATSCHG)

Durch die Planung sind Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG nicht betroffen.

LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET „BUTJADINGER MARSCH“ (§ 26 ABS. 1 BNATSCHG U. § 19 NAGBNATSCHG)

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 182 liegt umgeben vom Landschaftsschutzgebiet „Butjadinger Marsch“ (LSG BRA 00028). Die Unterschutzstellung des Gebietes dient nach der Landschaftsschutzgebietsverordnung (§ 1 Abs. 2) vorrangig der Sicherung und Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes der wertgebenden Arten sowie der Lebensräume des Vogelschutzgebietes „Butjadingen“ (V65).

Schutzgegenstand, Schutzzweck und Erhaltungsziele (§ 2)

Allgemeiner Schutzzweck ist die Sicherung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften. Der Landwirtschaft kommt demnach eine besondere Bedeutung zu (vgl. § 2 Abs. 2 und 3).

Der besondere Schutzzweck 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 die Entwicklung der Kleibodenentnahmestellen als Vogellebensräume zu beruhigten Rast- und Brutgebieten mit Flachwasserzonen,

e) die Erhaltung und die 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 die Entwicklung von störungsarmen Brut-, Rast- und Nahrungsräumen.

II.) die Erhaltung und die Förderung eines langfristigen überlebensfähigen Bestandes insbesondere der wertgebenden Arten sowie der sonstigen Arten des Vogelschutzgebietes V65 nach Art. 4 Abs. 1 Anlage 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147 EG).

Für die vollständige Liste des Standarddatenbogens in Kapitel 14.1 des Anhangs der FFH-Verträglichkeitsstudie verwiesen.

Die Schutzgebietsverordnung formuliert spezielle Erhaltungsziele für die wertgebenden Vogelarten (siehe nachfolgende Auszüge):

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.

Weisswangengans (Branta leucolopsis), Blässgans (Anser albifrons) und Graugans (Anser anser) als Gastvögel.

Spezielle Erhaltungsziele:

- Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinternde Vögel,
- Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete,
- Erhaltung von freien Flugkorridoren zu benachbarten Vogelschutzgebieten und zu den Schlafgewässern.

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 Nahrungsangebots,
- 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 Gastvogel

Spezielle Erhaltungsziele:

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

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

Überprüfung der Verbote des § 3

Gemäß **§ 3 Abs. 1 der Schutzgebietsverordnung** sind im Landschaftsschutzgebiet (LSG) alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen.

Das geplante Sondergebiet sowie der geplante Standort der Repoweringanlage liegen außerhalb des LSG; insofern liegen weder verbotene Handlungen im LSG vor noch wird der Charakter des LSG verändert.

Nach der Interaktiven Karte des MU-Kartenservers (Abfrage vom 22.01.2019) liegt der Isenser Burweg innerhalb des LSG; der Abgleich mit den ALK-Daten ergibt, dass die äußere Grenze des Flurstücks, welches den Isenser Burweg umfasst, in etwa als Grenze des LSG festgelegt wurde. Insofern reicht der geplante dauerhafte Wegeanschluss an den Isenser Burweg auf wenige Meter (ca. 4 m) in das LSG hinein. Zudem ist dauerhaft ein kleinflächiger Kurvenausbau (ca. 30 m²) an der Mündung von der Burhaver Straße in den Isenser Burweg vorgesehen.

Weiterhin sind temporäre Maßnahmen während der Bauphase geplant: Für die Anlieferung bzw. den Transport der Rotorblätter ist ein temporärer Wendetrichter an der Burhaver Straße sowie ein temporärer Ausbau des Isenser Burwegs („Begradigung“ auf ca. 120 m Länge, inkl. Grabenverrohrung) geplant; beide Maßnahmen werden jedoch nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig zurückgebaut. Über die Länge des Isenser Burweges ist darüber hinaus für die Bauphase eine temporäre Verbreiterung (voraussichtlich Auflage von lastenverteilenden Bauplatten) erforderlich, welche nach Abschluss der Bauarbeiten ebenfalls zurückgenommen wird.

Aufgrund der Kleinflächigkeit der oben beschriebenen Wegebaumaßnahmen innerhalb des LSG sowie ergänzend des temporären Erfordernisses liegen keine Handlungen vor, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen.

Die Unterschutzstellung des Gebietes dient nach der Landschaftsschutzgebietsverordnung (§ 1 Abs. 2) vorrangig der Sicherung und Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes der wertgebenden Arten sowie der Lebensräume des Vogelschutzgebietes (VSG) „Butjadingen“ (V65). Das LSG ist daher weitgehend deckungsgleich zum Vogelschutzgebiet „Butjadingen“ und die Schutzgebietsverordnung des LSG enthält diesbezüglich konkrete Erhaltungsziele, die den besonderen **Schutzzweck** des LSG aufgliedern.

Die Verbote der LSG-Verordnung gelten streng genommen nur für das Gebiet des LSG, darauf sei an dieser Stelle explizit hingewiesen. Zudem finden sich in der LSG-Verordnung keine Verbots-Formulierungen, die ein „Hineinwirken“ von außerhalb des LSG integrieren.

Die nachfolgende Betrachtung und Überprüfung, ob „indirekten Auswirkungen“ der geplanten Repoweringanlagen dem Schutzzweck zuwider laufen, erfolgt daher vorsorglich und im Sinne der Transparenz des Vorhabens.

Der besondere Schutzzweck des LSG ist nach § 2 Abs. 4 die Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes durch **I.)** den Schutz und die Entwicklung der Lebensräume, insbesondere der wertgebenden Arten des VSG (allgemeine Erhaltungsziele).

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudie (PGG 2019 b) wurde die Verträglichkeit des Repoweringvorhabens mit den Erhaltungszielen des VSG nachgewiesen. Nachfolgend wird ergänzend auf die konkret benannten Punkte I a) bis I h) der LSG-Verordnung eingegangen:

Die Landschaft wird durch das Repoweringvorhaben nur geringfügig verändert. Statt 6 niedriger Altanlagen (ca. 63 m Gesamthöhe) soll zukünftig nur noch eine höhere Repoweringanlage (max. 150 m Gesamthöhe) betrieben werden.

Auswirkungen auf das Nutzungsmosaik aus unterschiedlich ausgeprägter Grünland- und Ackerbewirtschaftung sind nicht zu erwarten.

Vernetzungselemente und Flugkorridore bleiben erhalten; ein Umfliegen des Windparks stellt grundsätzlich eine nur minimale Beeinträchtigung dar.

Kleibodenentnahmestellen sind kein Gegenstand des Vorhabens.

Naturnahe Stillgewässer sind vom Vorhaben nicht betroffen; für erforderliche Grabenverrohrungen sind Kompensationsmaßnahmen vorgesehen; gleichzeitig werden Verrohrungen zurückgebaut.

Auswirkungen auf die Zuwässerung sind auszuschließen.

Das charakteristische Landschaftsbild der Marsch wird, wie schon zuvor erläutert, nur geringfügig verändert. Die Repoweringanlage ist im Vergleich zu den 6 Altanlagen aus deutlich weiterer Entfernung sichtbar, jedoch werden im Gegenzug die 6 Altanlagen zurückgebaut.

Basierend auf den Ergebnissen der FFH-Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) sind im Hinblick auf eine Scheuchwirkung und dem damit verbundenen Habitatflächenverlust vorwiegend positive Auswirkungen durch das Repowering zu erwarten. Eine Ausnahme besteht jedoch für wenige Arten, so z. B. für rastende Goldregenpfeifer und rastende Kiebitze. Hier führt das Repowering zu einer geringfügigen Erhöhung des durch Scheuchwirkung beeinträchtigten Bereiches; besagte Beeinträchtigung ist jedoch als unerheblich einzustufen.

Die Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes soll zudem durch **II.)** die Erhaltung und die Förderung eines langfristigen überlebensfähigen Bestandes insbesondere der wertgebenden Arten sowie der sonstigen Arten des Vogelschutzgebietes V65 nach Art. 4 Abs. 1 Anlage 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147 EG) erreicht werden. Hierzu werden in der LSG-Verordnung spezielle Erhaltungsziele für die wertgebenden Arten aufgelistet, die nachfolgend mit Bezug auf die Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) abgeprüft werden.

- Weisswangengans, Blässgans, Graugans (Rastvögel)

Spezielle Erhaltungsziele	Auswirkung des Repoweringvorhabens (- / +)	erhebliche Beeinträchtigung
Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinternde Vögel	der durch Scheuchwirkung beeinträchtigte Bereich für Gänse wird sich nach dem Repowering etwas reduzieren	nein
Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete	Schlafgewässer liegen in ca. 1,6 km Entfernung; negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten	nein
Erhaltung von freien Flugkorridoren zu benachbarten Vogelschutzgebieten und zu den Schlafgewässern	die Scheuchwirkung von WEA bedingt i.d.R. ein Umfliegen im lokalen Austausch; das Umfliegen des Windparks stellt grundsätzlich eine nur minimale Beeinträchtigung für die Gänse dar, die sich nach Rückbau der 6 Altanlagen noch etwas reduzieren wird	nein

- Goldregenpfeifer (Rastvogel)

Spezielle Erhaltungsziele	Auswirkung des Repoweringvorhabens (- / +)	erhebliche Beeinträchtigung
Sicherung der ungehinderten räumlichen Wechselbeziehungen zum angrenzenden Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ bzw. umliegenden Nahrungs- und Rastgebieten	die Scheuchwirkung von WEA bedingt i.d.R. ein Umfliegen im lokalen Austausch; das Umfliegen des Windparks stellt grundsätzlich eine nur minimale Beeinträchtigung dar; nach Rückbau der 6 Altanlagen wird sich dieser Effekt geringfügig erhöhen	nein
Erhaltung und Entwicklung von beruhigten und störungsarmen Rast- und Nahrungsräumen	der durch Scheuchwirkung beeinträchtigte Bereich für Goldregenpfeifer wird sich nach dem Repowering geringfügig erhöhten; keine Hinweise auf besondere Bedeutung des zukünftig beeinträchtigten Bereiches	nein

- Kiebitz (als Brut- und Rastvogel), Uferschnepfe und Rotschenkel (als Brutvögel)

Spezielle Erhaltungsziele	Auswirkung des Repoweringvorhabens (- / +)	erhebliche Beeinträchtigung
Förderung von zeitweise überstauten Grünlandflächen	Berücksichtigung bei der anstehenden Planung der Kompensationsmaßnahmen; insofern positive Auswirkung zu erwarten	nein
Förderung einer Bewirtschaftung, die an die Lebensraumansprüche dieser Arten angepasst ist	nach dem Repowering steht ehemals versiegelte Fläche wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung; ergänzend Berücksichtigung bei der anstehenden Planung der Kompensationsmaßnahmen; insofern positive Auswirkung zu erwarten	nein
Förderung von Maßnahmen zur Erhöhung des Nahrungsangebots	Berücksichtigung bei der anstehenden Planung der Kompensationsmaßnahmen; insofern positive Auswirkung zu erwarten	nein

Erhalt und Entwicklung eines Nutzungsmosaiks aus Wiesen und insbesondere Weiden sowie Ackerflächen	keine Änderung durch Repoweringvorhaben; ggf. Berücksichtigung bei der anstehenden Planung der Kompensationsmaßnahmen möglich	nein
Sicherung und Entwicklung beruhigter Bruthabitate durch gezielte Maßnahmen, wie beispielsweise Gelegeschutz	keine Änderung durch Repoweringvorhaben	nein
Schutz vor Beutegreifern durch Reduzierung der Prädatorendichte sowie durch die Optimierung der Lebensräume	durch Repoweringvorhaben Entnahme bzw. Rückschnitt von 9 Bäumen; auf Ersatzpflanzungen im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen kann verzichtet werden, sofern dies seitens des LK Wesermarsch befürwortet wird	nein
Erhalt und Entwicklung von störungsarmen Nahrungs- und Ruheflächen für rastende und überwinternde Vögel	der durch Scheuchwirkung beeinträchtigte Bereich für rastende Kiebitze wird sich nach dem Repowering geringfügig erhöhten; keine Hinweise auf besondere Bedeutung des zukünftig beeinträchtigten Bereiches; Berücksichtigung bei der anstehenden Planung der Kompensationsmaßnahmen möglich	nein

- Sturmmöwe (Rastvogel)

Spezielle Erhaltungsziele	**Auswirkung des Repoweringvorhabens (- / +)**	**erhebliche Beeinträchtigung**
Erhaltung und Entwicklung von beruhigten Feuchtgebieten aller Art mit Flachwasser- und Schlammzonen als Rast- und Nahrungshabitate	keine Änderung durch Repoweringvorhaben; ggf. Berücksichtigung bei der anstehenden Planung der Kompensationsmaßnahmen möglich	nein

Die Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes soll zudem durch **III.)** die Erhaltung und die Förderung von den in der Verordnungskarte gekennzeichneten Röhrichtbeständen des „Kleinen Brakenmoores“ und von den sonstigen nach §30 BNatSchG geschützten Röhrichtbeständen erreicht werden.

Entsprechend der Abfrage der Interaktiven Karte des MU-Kartenservers (Abfrage vom 22.01.2019) schließt das LSG einen Grabenabschnitt ein, welcher nördlich der bereits bestehenden Zuwegung in das Sondergebiet verläuft; hier wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung (2018) ein geschützter Röhrichtbestand festgestellt (s. Karte 1a). Weiherhin befindet sich an dem geplanten temporären Wendetrichter an der Burhaver Straße ein geschützter Röhrichtbestand. Besagte Röhrichte sind nach vorliegender Planung nicht von den Baumaßmahmen betroffen; vorsorglich ist eine Vermeidungsmaßnahme vorgesehen (s. Kapitel 2.2.4).

In **§ 3 Abs. 2 der Schutzgebietsverordnung** sind weitere konkrete Verbote benannt. Demnach ist es insbesondere verboten, im Schutzgebiet bauliche Anlagen aller Art zu errichten; auch dies kann vorliegend ausgeschlossen werden.

Im Schutzgebiet ist es verboten, die Bodengestalt durch Abgraben oder Aufschütten zu verändern, sowie Sprengungen oder Bohrungen durchzuführen. Für den temporären Wendetrichter an der Burhaver Straße ist eine Auflage aus Vlies und Schotter vorgesehen; ein Abschieben oder Abgraben des Bodens ist nicht erforderlich, da es sich um einen Ackerstandort handelt. Die erforderliche temporäre Verbreiterung über die Länge des Isenser Burweges kann nach heutigem Kenntnisstand über die Auflage lastenverteilender Bauplatten gelöst werden; auch hier demnach sind keine Bodenarbeiten notwendig. Veränderungen des Bodens sind durch den zuvor beschriebenen dauerhaften Wegeausbau sowie ggf. durch die temporäre „Begradigung“ des Isenser Burweges nicht vollständig auszuschließen. Diese Wegebaumaßnahmen betreffen vorwiegend Seitenstreifen des Isenser Burwegs sowie den straßenbegleitenden Graben; kleinflächig wird ein Intensivgrünland temporär überprägt. Das nachfolgende Foto zeigt besagte Stelle der Begradigung; der temporäre Wegebau verläuft in etwa durch den Bereich des abgebildeten Gatters.

Eine Beeinträchtigung der Bodengestalt kann minimiert werden, wenn z. B. ein trennendes Vlies unter erforderlichem Bodenauftrag verwendet wird; dieses Vorgehen ist u.U. auch für die temporären Grabenverrohrungen umsetzbar. Sofern der Oberboden des Intensivgrünlandes aus Gründen der Tragfähigkeit entnommen und zwischengelagert werden muss, ist auf ein schichtgerechtes Wiederaufbringen zu achten. Unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen können Abgrabungen und Aufschüttungen, welche die Bodengestalt verändern, weitestgehend minimiert werden; besagte Vorkehrungen werden als Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen in Kapitel 2.9.4 benannt. Sofern aus Sicht des Landkreis Wesermarsch dennoch ein Erfordernis für eine Befreiung (§ 5) oder Ausnahme (§ 6) besteht, wird um eine entsprechende Erteilung gebeten. Nach Stellungnahme des LK Wesermarsch (v. 05.07.2019) wird eine Ausnahme gem. § 6 der LSG-Verordnung in Aussicht gestellt.

Abbildung 7: Lage der temporären „Begradigung“ des Isenser Burweges, Foto (Quelle: Unterlage zur Wegeprüfung)

Für den geplanten dauerhaften Wegeanschluss an den Isenser Burweg, der nur wenige Meter (ca. 4 m) in das LSG hinein reicht, sowie den dauerhaft geplanten, kleinflächigen Kurvenausbau (ca. 30 m²) an der Mündung von der Burhaver Straße in den Isenser Burweg sind Veränderungen der Bodengestalt nicht zu vermeiden. Sofern aus Sicht des Landkreis Wesermarsch für diese kleinflächigen Maßnahmen dennoch ein Erfordernis für eine Befreiung (§ 5) oder Ausnahme (§ 6) besteht, wird um eine entsprechende Erteilung gebeten. Nach Stellungnahme des LK Wesermarsch (v. 05.07.2019) wird eine Ausnahme gem. § 6 der LSG-Verordnung in Aussicht gestellt.

Nach § 3 Abs. 2 Punkt l) ist es verboten, im Schutzgebiet die Röhrichtbestände des „Kleinen Brakenmoores“ und sonstige nach § 30 geschützte Röhrichtbestände zu beeinträchtigen oder zu zerstören. Entsprechend der Abfrage der Interaktiven Karte des MU-Kartenservers (Abfrage vom 22.01.2019) schließt das LSG einen Grabenabschnitt ein, welcher nördlich der bereits bestehenden Zuwegung in das Sondergebiet verläuft. Hier wurde im Rahmen der Biotoptypenkartierung (2018) ein geschützter Röhrichtbestand festgestellt (s. Karte 1a). Besagter Röhricht ist nach vorliegender Planung nicht von den Baumaßmahmen betroffen; vorsorglich ist eine Vermeidungsmaßnahme vorgesehen (s. Kapitel 2.2.4).

LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET „GREBSWARDEN“ (§ 26 ABS. 1 BNATSCHG U. § 19 NAGBNATSCHG)

Am östlichen Randbereich des o.g. LSG „Butjadinger Marsch“ befindet sich das kleinflächige LSG „Grebswarden“ (LSG BRA 00007) (ca. 8 km Entfernung zur geplanten Repoweringanlage). Es umfasst lediglich wenige ha Fläche. Daten hierzu sind über den Datenserver des MU nicht abrufbar. Es schließt den Jedutenhügel sowie die südlich davon gelegenen Gebäude bzw. Hoflagen ein. Aus gutachterlicher Sicht werden nachteilige Auswirkungen auf dieses LSG ausgeschlossen.

NATURDENKMÄLER (§ 28 BNATSCHG U. § 21 NAGBNATSCHG)

Durch das geplante Sondergebiet sind keine Naturdenkmäler betroffen.

GESCHÜTZTE LANDSCHAFTSBESTANDTEILE (§ 29 BNATSCHG UND § 22 NAGBNATSCHG)

Innerhalb des geplanten Sondergebietes liegen nach heutigem Kenntnisstand keine durch Verordnung festgesetzte, geschützte Landschaftsbestandteile. Bei Ödland und sonstigen naturnahen Flächen ist erst bei einer Mindestgröße von 1 ha auszugehen (NLWKN 2018); dies wird vorliegend nach dem Ergebnis der Biotoptypenkartierung (2018) nicht erfüllt. Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass das Vorhaben nicht im Außenbereich im Sinne des § 35 des BauGB liegt.

GESETZLICH GESCHÜTZTE BIOTOPE (§ 30 BNATSCHG U. § 24 NAGBNATSCHG)

Innerhalb des geplanten Sondergebietes liegen nach dem Ergebnis der Biotoptypenkartierung (2018) gesetzlich geschützte Biotope. Es handelt sich um Röhrichte an und in Entwässerungsgräben, welche die Mindestbreite bzw. die Mindestflächengröße für den Schutzstatus erreichen bzw. überschreiten. Die Verbote des § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG finden jedoch gemäß § 24 Abs. 1 NAGBNatSchG keine Anwendung auf Biotope in einer von einem

Bebauungsplan erfassten Fläche, wenn eine dort zulässige Nutzung verwirklicht wird und sich das Biotop nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes entwickelt hat.

Nach den Altkartierungen waren vor Inkrafttreten des aktuell gültigen Bebauungsplanes die Gräben untersucht und hinsichtlich ihres Schutzstatus geprüft worden. Demnach lag kein Schutzstatus für die in 2018 festgestellten, geschützten Röhrichte vor (vgl. SINNING 1996).

Gleichwohl sollen vermeidbare Beeinträchtigungen vermieden werden; dies erfolgt über eine Vermeidungsmaßnahme während der Bauphase („**Schutz der Röhrichte während der Bauphase**“).

WASSERSCHUTZGEBIETE (§ 51 WHG) UND HEILQUELLENSCHUTZGEBIETE (§ 53 ABS. 4 WHG)

Das geplante Sondergebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten und Heilquellenschutzgebieten. Auswirkungen auf diese Gebiete sind nicht zu erwarten.

RISIKOGEBIETE (§ 73 ABS. 1 WHG) UND ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE (§76 WHG)

Das geplante Sondergebiet liegt außerhalb von festgesetzten bzw. vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten. Das geplante Sondergebiet liegt im Küstengebiet der Weser, welches durch Hochwasserschutzeinrichtungen (hier: Deiche) vor Überflutung bzw. geschützt wird. Es handelt sich um ein Überflutungsgebiet mit niedriger Wahrscheinlichkeit (Abfrage des MU-Kartenservers, Dez. 2018). Auswirkungen auf diese Gebiete sind bei Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

2.17 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS DES PLANGEBIETS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Zweck der Darstellung der sogenannten „Null-Variante“ ist es, die Entwicklung der Umwelt bei einem Verzicht der Planung zu beschreiben. D.h. im vorliegenden Fall ist der Verzicht der Gemeinde auf den Bebauungsplan Nr. 182 „Repowering Windpark Isens“ beurteilungsrelevant.

Ohne die Realisierung des Repoweringvorhabens würde im Planungsgebiet weiterhin die derzeitige Struktur und Nutzung verbleiben. Die Versiegelungen für die Zuwegungen sowie die Kranstellflächen der Altanlagen würden weiterhin in vollem Umfang bestehen bleiben. Derzeit stehen am Standort sechs Altanlagen. Die mit den Altanlagen verbundenen Immissionen für den Menschen (v.a. Lärm, Rotorschattenwurf) bleiben unverändert bestehen.

Auch die niedrigen Altanlagen werden von einigen windenergieempfindlichen Vogelarten artspezifisch gemieden. Eine genaue Gegenüberstellung von Meidungswirkungen der niedrigen Altanlagen und der deutlich höheren Repoweringanlage ist insbesondere im Artenschutzfachbetrag (PGG 2019a) und in der FFH-Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) artspezifisch erläutert. Tatsächlich ist mit Bezug auf die wertgebenden Arten des EU-Vogelschutzgebietes „Butjadingen“ anzumerken, dass von den 6 Altanlagen aufgrund ihres weiträumigen Aufstellungsmusters höhere Meidungswirkungen ausgehen; dies gilt jedoch nicht für rastende Kiebitze und rastende Goldregenpfeifer.

Auf die konkrete Nutzung der landwirtschaftlichen Nutzflächen innerhalb des Windparks bzw. des Plangebietes hat der Verzicht auf den Bebauungsplan Nr. 182 keine unmittelbaren Auswirkungen.

Bei Nichtdurchführung der Planung würden aller Voraussicht nach die bisherigen Kompensationsflächen außerhalb des Plangebietes mit ihren aktuellen Bewirtschaftungsauflagen fortbestehen (ein Erfordernis besteht für die Betriebsdauer des Bestandswindparks).

Die Anzahl der Anlagen würde sich beim ausbleibenden Repowering nicht von sechs auf eine verringern; insofern kommen die aus dem Repowering resultierenden positiven Umweltauswirkungen (z. B. Reduzierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Scheuchwirkung auf Avifauna) nicht zum Tragen.

2.18 IN BETRACHT KOMMENDE ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Fläche des bestehenden Windparks Isens ist im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als Sondergebiet für Windenergienutzung dargestellt und Bestandteil des Standortkonzeptes Windenergie - Fortschreibung 2016 - der Gemeinde. Das aktuell geplante „Sonstige Sondergebiet - Zweckbestimmung Windenergieanlagen und Landwirtschaft“ liegt innerhalb der o.g. Darstellung des Sondergebietes für Windenergie.

Das geplante Sonstige Sondergebiet - Zweckbestimmung Windenergieanlagen und Landwirtschaft ist im aktuellen RROP des Landkreises Wesermarsch als Vorrangstandort für Windenergieanlagen und ergänzend als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft dargestellt. Die landwirtschaftliche Nutzung wird durch die bisherige wie künftige Doppelnutzung nur untergeordnet beeinflusst. Da notwendige Erschießungswege doppelt genutzt werden, ergibt sich eine Synergie.

Das Regionale Raumordnungsprogramm befindet sich aktuell in der Neuaufstellung. Der Entwurf lag im Zeitraum 23.04.2018 bis 16.07.2018 sowie vom 27.03.2019 bis zum 13.05.2019 öffentlich aus. Die Gemeinde Butjadingen möchte an dem Windenergiestandort auch zukünftig festhalten und hat im o.g. Beteiligungsverfahren den Wunsch geäußert, auch künftig die Sondergebietsfläche flächengleich, entsprechend § 7 BauGB, in das künftige RROP als „Vorranggebiet Windenergie“ zu übernehmen. Insbesondere wurde darum gebeten, die Gesamtfläche von der Windenergienutzung entgegenstehenden Festsetzungen freizuhalten.

Der Entwurf von 2019 hält das Vorhabengebiet von Festsetzungen, die der Windenergienutzung entgegenstehen, frei. In der Stellungnahme des LK Wesermarsch vom 05.07.2019 wird explizit klargestellt, dass das Plangebiet außerhalb von Natura 2000-Gebieten liegt.

Die Alternativenprüfung ist daher auf Ausführungsalternativen am vorgesehenen Standort. Zu beschränken. Hierzu sei vor allem darauf hingewiesen, dass die Standortfindung des konkreten Stellplatzes der geplanten Repoweringanlage bereits unter immissions- als auch eingriffsmindernden Aspekten erfolgte; es sei auf die Begründung Teil A, Kapitel 2.6 verwiesen. Demnach wurde für die WEA ein Standort gewählt, der in einem Bereich mit geringster Belastung für die umliegenden Schallimmissionsorte liegt. Weiterhin wurde bei der Standortfindung sowie der Lage der erforderlichen Kranstellfläche auf eine Ausnutzung bereits

ausgebauter Flächen und Wege geachtet. Der so ermittelte Anlagenstandort liegt zudem nahezu mittig des Sondergebietes; hierdurch werden Abstände zum umgebenden EU-Vogelschutzgebiet V65 („Butjadingen“) ermöglicht.

Darüber hinaus sei auf die Merkmale des Vorhabens und seines Standortes (s. Kapitel 1.3 des vorliegenden Umweltberichtes) verwiesen, welche Auswirkungen vermeiden, verringern oder ausgleichen. So sind im Rahmen des Repowerings die Altanlagen sowie der überwiegende Teil der nicht mehr erforderlichen Zuwegung zurückzubauen. Innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes V65 („Butjadingen“) erfolgt lediglich eine minimale Flächeninanspruchnahme (ca. 30 m²), da die Planung weitgehend temporäre Wegebaumaßnahmen vorsieht. Zudem ist eine bedarfsgerechte Befeuerung bzw. Nachtkennzeichnung vorgesehen.

Es wird somit deutlich, dass die vorliegende Planung mit der Reduzierung auf eine Repoweringanlage im hohen Maße nachhaltige Umweltauswirkungen reduziert. Ernsthafte Alternativen in der Nutzung des Sondergebietes bestehen daher nicht. Allein die Frage der Anlagenhöhe wäre theoretisch variabel; doch auch hier wird bereits auf eine vergleichsweise geringe Anlagenhöhe abgestellt.

2.19 ANFÄLLIGKEIT DES VORHABENS GEGENÜBER SCHWEREN UNFÄLLEN ODER KATASTROPHEN SOWIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS

Bei den zu prüfenden Umweltauswirkungen ist die Anfälligkeit gegenüber schweren Unfällen, Katastrophen sowie Folgen des Klimawandels zu berücksichtigen. Das heißt, dass auch solche Auswirkungen auf die Schutzgüter zu prüfen sind, die aus der Anfälligkeit des Projekts resultieren.

Die geplante Repoweringanlage zählt nicht zu Anlagen, welche der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) unterliegen.

Als Folge des Klimawandels wird neben Überschwemmungen und der Zunahme von Sturmereignissen eine Erhöhung der Lufttemperatur prognostiziert. Zur Wahrscheinlichkeit dieser Faktoren im Bereich des Repoweringvorhabens ist Folgendes auszuführen:

- Das Vorhaben liegt nicht in einem Bereich, der ein erhöhtes Risiko gegenüber Erdbeben o. ä. aufweist.
- WEA sind grundsätzlich mit einer Abschaltautomatik bei überhöhten Windgeschwindigkeiten ausgestattet.
- WEA sind mit einem Blitz- und Überspannungsschutzsystem ausgestattet.
- Das geplante Sondergebiet liegt außerhalb von festgesetzten bzw. vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten. Das geplante Sondergebiet liegt im Küstengebiet der Weser, welches durch Hochwasserschutzeinrichtungen (hier: Deiche) vor Überflutung bzw. geschützt wird. Es handelt sich um ein Überflutungsgebiet mit niedriger Wahrscheinlichkeit (Abfrage des MU-Kartenservers, Dez. 2018).
- Eine Anfälligkeit von WEA gegenüber einer prognostizierten Erhöhung der durchschnittlichen Lufttemperatur ist nicht bekannt. Allerdings kann nach heutigem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden, dass extreme Hitzeereignisse oder andauernde

Hitzewellen eine Überhitzung von Anlagenteilen fördern, welche in der Folge einen Brand auslösen könnten.

Die Erfahrungen zeigen, dass Brandunfälle oder auch ein Abbruch von Anlagenteilen vor allem bei älteren Windkraftanlagen nicht ausgeschlossen werden können; gleichwohl sind diese Vorfälle im Vergleich zur aktuellen Anlagenzahl in Deutschland als selten einzustufen.

Erhebliche Auswirkungen durch solche Vorfälle auf die Schutzgüter sind mehrheitlich unwahrscheinlich. WEA halten beispielsweise regelmäßig Schutzabstände von mehreren hundert Metern zu Wohngebäuden ein (eine Ausnahme besteht bei Kleinwindanlagen). Brand und Abbruch von Anlagenteilen wirken zudem kleinflächig und vor allem zeitlich sehr begrenzt; erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sind daher aller Voraussicht nach auszuschließen.

Ein besonderer Augenmerk ist jedoch im Falle eines Anlagenbrandes auf die Schutzgüter Boden und Wasser zu legen. Zu den brennbaren Komponenten zählen regelmäßig die Rotorblätter, die Verkleidung des Maschinenhauses, Elektrokabel, Schläuche, Ummantelungen und sonstige Kunststoffkleinteile sowie Getriebe-, Transformator- und Hydrauliköle. Im Falle eines Anlagenbrandes werden seitens der Feuerwehr entsprechende Schutzmaßnahmen im Umfeld der WEA getroffen und ein kontrolliertes Abbrennen sicherheitstechnisch begleitet (Löscharbeiten können i.d.R. nur im Turmfuß vorgenommen werden). Ein Freisetzen von beispielsweise nicht verbrannten Treib- und Schmierstoffen kann dabei nicht ausgeschlossen werden, daher sind Verunreinigungen des Bodens in Anlagennähe sowie ggf. des Bodenwassers möglich. In einem solchen Fall ist der kontaminierte Boden in erforderlichem Umfang zu entnehmen und fachgerecht zu entsorgen; b. B. ist ein Verfüllen mit geeignetem Bodenmaterial angezeigt. Erhebliche Umweltauswirkungen sind dabei aufgrund der mutmaßlichen Flächengröße und Bodenmenge eher unwahrscheinlich; im Einzelfall wäre jedoch eine naturschutzfachliche Begutachtung angezeigt.

Windkraftanlagen sind i.d.R. mit einem Eiserkennungssystem zur Verhinderung von Eisabwurf ausgestattet. Dabei gilt es Eisdicken zu erkennen, die als kritisch im Hinblick auf den Abwurf eingestuft werden. Sobald eine solche Vereisung erkannt wird, erfolgt z.B. eine aktive Beeinflussung der WEA; die WEA kann automatisch gestoppt und nach dem Abtauen wieder gestartet werden. Der konkrete Nachweis über den Einsatz eines solchen Systems und dessen Funktionsfähigkeit ist im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG in Form einer gutachterlichen Stellungnahme zu erbringen. Im Aufenthaltsbereich unter den Rotorblättern ist durch Hinweisschilder auf die verbleibende Gefährdung durch herabfallendes Eis bei Stillstand oder Trudelbetrieb der WEA hinzuweisen. Möglicherweise bewirken solche Hinweisschilder, dass Erholungssuchende grundsätzlich Windparks während Frostperioden meiden. Erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter sind jedoch insgesamt unwahrscheinlich.

Eine besondere Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen (inkl. solcher, die durch den Klimawandel bedingt sein könnten) ist zusammenfassend somit nicht gegeben.

2.20 ANGABEN ZUM RÜCKBAU DER ANLAGEN SOWIE ZU ABFÄLLEN

RÜCKBAU DER ALTANLAGEN

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 182 sehen eine Demontage der sechs Altanlagen inkl. ihrer Erschließungsanlagen vor.

Als Rahmenbedingung für den Rückbau gilt das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG). Wertstoffe, für die keine Weiternutzung erfolgt, sind gemäß den Vorgaben des KrWG zu behandeln; es ist eine vollständige, fachgerechte Verwertung oder Entsorgung der Abfälle vorzunehmen. Die Sicherstellung kann nur durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen gewährleistet werden. Das mit dem Rückbau beauftragte Unternehmen hat entsprechende Nachweise zu erbringen. Diese konkreten (vertraglichen) Regelungen betreffen jedoch nicht die Inhalte des Bebauungsplanes.

ABFALL

Folgende Arten von Abfällen können bei Errichtung und Inbetriebnahme von WEA anfallen: Baustellenmischabfälle, Folien, Ölige Betriebsmittel, Styropor, Aufsaug- und Filtermaterialien (einschl. Ölfilter), Wischtücher und Schutzkleidung, Altpapier/ Pappe, Verpackung aus Kunststoff, Holz, Kabelreste oder auch haushaltsähnliche Abfälle.

Der sorgsame Umgang mit dem auftretenden Abfall und die fachgerechte Entsorgung wird regelmäßig in vertraglichen Vereinbarungen zwischen einem Vorhabenträger und den jeweiligen Bauunternehmen verbindlich aufgenommen. Entsprechende Auflagen und/oder Nachweise sind Inhalt des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG.

Durch den Betrieb von Windenergieanlagen fallen verschlissene Teile und Materialien an. So z. B. Ölfilter, Belüftungsfilter, Dichtungen, Bremsbeläge oder auch Verpackungsmaterial. Entsprechende Auflagen und/oder Nachweise zum sorgsamen Umgang und der fachgerechten Entsorgung sind Inhalt des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG.

RÜCKBAU DER REPOWERINGANLAGE AM ENDE DER BETRIEBSPHASE

Gemäß Punkt 3.4.2.3 des Niedersächsischen Windenergieerlasses (MU 2016) ist seitens des Vorhabenträgers eine Verpflichtungserklärung abzugeben, nach dauerhafter Betriebseinstellung die Anlage fachgerecht zurückzubauen und den davor bestehenden Zustand wieder herzustellen. Zurückzubauen sind grundsätzlich alle ober- und unterirdischen Anlagen und Anlagenteile sowie die zugehörigen Nebenanlagen.

Der Rückbau ist ordnungsgemäß und fachgerecht nach dem zum Zeitpunkt der Arbeiten geltenden Standards und Vorgaben vorzunehmen.

Die o.g. Verpflichtungserklärung ist kein Bestandteil des Bebauungsplanes sondern kommt im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG zum Tragen.

3 AUSWIRKUNGEN VON VORHABEN BENACHBARTER PLANGEBIETE, DIE KUMULIEREND WIRKEN

Nach Anlage 1 Nr. 2 ff BauGB (zu § 2 Abs. 4 und §§ 2a und 4c) beinhaltet die Umweltprüfung eine Beschreibung und Beurteilung der Kumulation bzw. des Zusammenwirkens mit den Auswirkungen von „Vorhaben benachbarter Plangebiete“. Dabei sind etwaige bestehende Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von Ressourcen zu berücksichtigen.

Das Zusammenwirken als solches stellt jedoch darauf ab, dass sich potenzielle Auswirkungen der vorliegenden verbindlichen Bauleitplanung (bzw. der späteren WEA) zusammen mit Auswirkungen von „Vorhaben benachbarter Plangebiete“ verstärken. Sofern beispielsweise durch die vorliegende verbindliche Bauleitplanung (bzw. die spätere WEA) keinerlei Auswirkungen auf den Kiebitz zu erwarten sind, können (potenzielle) Auswirkungen von „Vorhaben benachbarter Plangebiete“ nicht zu einer Verstärkung führen.

Mit Bezug auf das UVPG, welches konkretere Aussagen in Bezug auf die Prüfung des Zusammenwirkens trifft, kann aus gutachterlicher Sicht nicht davon ausgegangen werden, dass mit dem Wortlaut „Vorhaben benachbarter Plangebiete“ (vgl. Anlage 1 Nr. 2 ff BauGB (zu § 2 Abs. 4 und §§ 2a und 4c)) lediglich Planungen in benachbarten Geltungsbereichen der verbindlichen Bauleitplanung gemeint sind. Siehe dazu auch KRAUTZBERGER (Oktober 2017, Kommentar zum BauGB): „Die Auswirkungen anderer angenommener Pläne oder Programme oder Entscheidungen, die sich auf das betreffende Gebiet auswirken können, sollten in diesem Zusammenhang ebenfalls geprüft werden, soweit dies möglich ist.“

Für die Berücksichtigung bei der Beurteilung des Zusammenwirkens müssen die „Vorhaben, Vorbelastungen, Tätigkeiten und Planungen“ generell folgende Punkte erfüllen:

- planungsrechtliche Verfestigung,
- zeitliche Überschneidungen der Auswirkungen,
- räumlicher Zusammenhang der Auswirkungen (gemeinsamer Einwirkungsbereich),
- Auslösen gleicher Wirkpfade.

Insofern werden die nachfolgend beschriebenen „Vorhaben, Vorbelastungen, Tätigkeiten und Planungen“ unter der Maßgabe des Zusammenwirkens ihrer Auswirkungen mit den Auswirkungen der vorliegenden Bauleitplanung betrachtet. Die folgende Auflistung stellt den heutigen Kenntnisstand dar (s. auch Karte 5).

Tabelle 10: potenziell zu berücksichtigende „Vorhaben, Vorbelastungen, Tätigkeiten und Planungen“

	Lage
6 Altanlagen	Innerhalb des geplanten Sondergebietes
WEA (200 kW)	Grünland am Widdersweg ca. 4.300 m Entfernung zur geplanten WEA
Windpark Schütting	Westlich des Fedderwarder Sieltiefs ca. 4.800 m Entfernung zur geplanten WEA

	Lage
Biogasanlage inkl. Silagelager	Isenser Burweg Nr. 3, Butjadingen ca. 320 m Entfernung von geplanter WEA seit 2011 in Betrieb
Biogasanlage inkl. Silagelager	Burhavener Str. 22, Butjadingen ca. 420 m Entfernung von geplanter WEA seit 2007 in Betrieb
Hochspannungsfreileitung	880 m Mindestabstand zur geplanten WEA
Jarosit-Deponie	bei Tettens ca. 4.700 m Entfernung zur geplanten WEA
Verkehrswege	Verlaufen in der Umgebung der geplanten WEA

3.1 ERMITTLUNG UND BEWERTUNG DER KUMULATIVEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

3.1.1 MENSCH, MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Im Rahmen eines Fachgutachtens erfolgte eine Prognoseberechnung der möglichen Geräuschemissionen unter Berücksichtigung des Abbaus aller bestehenden 6 Altanlagen, die nach dem Repowering keine Vorbelastung mehr bedeuten. Für die Lärmimmissionsberechnungen durch WEA ist die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) ausschlaggebend; demnach sind Biogasanlagen als gewerbliche oder sonstige Anlagen als Vorbelastung rechnerisch zu berücksichtigen. In Abstimmung mit dem Landkreis Wesermarsch wurden die beiden benachbarten Biogasanlagen mit leistungsüblichen Schallleistungspegeln in den Berechnungen berücksichtigt (PLANKON 2018b). Verkehrslärm zählt nicht zu den zu berücksichtigen Emissionsquellen.

Für die Beurteilung der möglichen Schattenwurfbelastung sind keine Vorbelastungen heranzuziehen.

Es besteht eine deutliche Vorbelastung des Landschaftsbildes und der damit einhergehenden Erholungseignung des Umfeldes durch die 6 Altanlagen, die jedoch zurückgebaut werden und damit zu einer deutlichen Entlastung führen. Die in ca. 880 m verlaufende Hochspannungsfreileitung stellt ebenfalls eine Vorbelastung dar.

Zudem werden benachbart zwei Biogasanlagen betrieben. Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden.

Insgesamt führt auch das Zusammenwirken nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Erholungseignung.

Es liegen keine Hinweise für Zusammenwirken im Hinblick auf eine optisch bedrängende Wirkung vor.

3.1.2 BRUTVÖGEL

Ein Zusammenwirken ist insbesondere im Hinblick auf eine Scheuchwirkung zu prüfen. Im Hinblick auf eine Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder einzelne Anlagenstandort gesondert zu beurteilen und ein ggf. existierendes Kollisionsrisiko an einer anderen WEA wird nicht das Kollisionsrisiko an einer zu beurteilenden WEA erhöhen. Ausnahmen sind in Einzelfällen bzw. bei besonderen Fallkonstellationen möglich.

Scheuchwirkung

Durch die 6 Altanlagen ist eine Vorbelastung für empfindlich reagierende Brutvögel gegeben. Diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. Besagte Scheuchwirkung der Bestandsanlagen schlägt sich i.d.R. auch in den Kartierergebnissen nieder. Im Rahmen der Eingriffsbilanzierung inkl. Ermittlung des Kompensationsbedarfs wurde die artspezifische Scheuchempfindlichkeit sowie die entsprechende Vorbelastung berücksichtigt (s. Kapitel 2.3.3 und 2.3.4). Das Vorhaben sieht zudem den Rückbau der 6 Altanlagen vor.

Ein Zusammenwirken mit der WEA am Widdersweg sowie mit dem Windpark Schütting ist aufgrund der Entfernungen (ca. 4.300 m bzw. ca. 4.800 m) unwahrscheinlich. Auch liegen keine Hinweise auf besondere Brutvorkommen (z. B. Seeadler) vor, die eine solch weiträumige Betrachtung erfordern. Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass, sofern erforderlich, die Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden.

Eine Scheuchwirkung auf empfindliche Vögel geht möglicherweise von den beiden benachbarten Biogasanlagen aus und dies vordringlich aufgrund der optischen Störungen durch Anlieferung von Biomasse sowie beim maschinellen Befüllen der Gärbehälter. Gleichwohl geht von dem Maschinenhaus und dem Lüfter auch eine gewisse Lärmbelastung aus. Da beide Biogasanlagen jedoch auf bewirtschafteten Höfen errichtet wurden, ist die Störung auf die Brutvögel geringer einzuschätzen als wenn die Anlagen inmitten eines störungsarmen Offenlandes betrieben werden. Es wird davon ausgegangen, dass, sofern erforderlich, die Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden.

Eine gewisse Scheuchwirkung kann nach heutigem Kenntnisstand von der Vertikalstruktur der Masten der Hochspannungsfreileitung ausgehen. Detaillierte Untersuchungen liegen hierzu bislang nicht vor. Aufgrund des Mindestabstandes von ca. 880 m zwischen den Masten und der geplanten Repoweringanlagen ist ein Zusammenwirken eher unwahrscheinlich.

Die Jarosit-Deponie befindet sich in ca. 4.700 m Entfernung; ein Zusammenwirken ist unwahrscheinlich. Auch liegen keine Hinweise auf besondere Brutvorkommen (z. B. Seeadler) vor, die eine solch weiträumige Betrachtung erfordern. Es wird davon ausgegangen, dass, sofern erforderlich, die Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden.

Eine Scheuchwirkung auf empfindliche Vögel geht zudem von Verkehrswegen aus. Laut Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) reagieren einzelne Vogelarten unterschiedlich empfindlich auf verkehrsbedingte Störungen (Lärm, optische Störung) und teilen sie daher in insgesamt 6 Gruppen ein. In Abhängigkeit der artspezifischen Empfindlichkeit und der Verkehrsmenge werden für Brutvögel Effektdistanzen benannt. Als

Effektdistanz wird die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet. Die Autoren benennen Effektdistanzen bis max. 500 m (z.B. für Feldlerche). Artspezifisch sind jedoch auch geringere Distanzen genannt; z.B. gehen die Autoren bei der Wachtel von einer Fluchtdistanz von ca. 50 m aus. Eine Scheuchwirkung der Verkehrswege die sich auf die Ergebnisse der Brutvogelkartierung niederschlägt, kann - wie überall in der besiedelten Landschaft - nicht ausgeschlossen werden.

Kollisionsgefährdung

Im Hinblick auf eine Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder einzelne Anlagenstandort gesondert zu beurteilen und ein ggf. existierendes Kollisionsrisiko an einer anderen WEA wird nicht das Kollisionsrisiko an einer zu beurteilenden WEA erhöhen. Im Einzelfall, bei einem besonderen konstellationsspezifischen Risiko, wäre das Zusammenwirken von WEA zu beurteilen. So beispielsweise wenn eine Brutkolonie einer kollisionsgefährdeten Art inmitten eines Windparks läge oder auch wenn Hinweise auf besondere Brutvorkommen (z. B. Seeadler) vorliegen, die eine weiträumige Betrachtung erfordern.

Ergänzend sei hier noch auf die Studie von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) hingewiesen. Die Autoren beschäftigen sich u.a. mit dem Kollisionsrisiko von Vögeln an Straßen und weisen im Ergebnis 5 unterschiedlich gefährdete Gruppen aus. Das Kollisionsrisiko wird dabei im Wesentlichen durch artspezifische Faktoren wie das Verhalten (Mobilität, Art der Fortbewegung, Flughöhe bei Trassenquerungen und ggf. Manövrierfähigkeit) und die Lebensraumansprüche der Arten bestimmt. Ein sehr hohes Kollisionsrisiko weisen demnach u. a. viele Eulen sowie wenig störungsempfindliche Greifvögel wie Mäusebussard und Turmfalke auf. In obiger Studie wird zudem das Tötungsrisiko von Vögeln an Freileitungen thematisiert. Zu den Arten mit hohem Stromschlagrisiko zählen u. a. viele Greifvögel, insbesondere jene Arten mit großen Flügelspannweiten. Hinzu kommen beispielsweise Arten wie Weiß- und Schwarzstorch oder auch Großeulen. Durch die aktuelle Gesetzeslage sind die Stromversorger verpflichtet, die Leitungen und Masten stromschlagsicher zu machen sowie Markierungen an den Leiterseilen anzubringen.

FFH-Verträglichkeit

Da die vorliegende Prüfung der Umweltverträglichkeit auch die sogenannte „FFH-Verträglichkeit“ einschließt, sei an dieser Stelle zusätzlich auf Kapitel 4 der FFH-Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) verwiesen. Dort wird das Zusammenwirken von Plänen und Projekten im Hinblick auf die FFH-Verträglichkeit des Repoweringvorhabens für das EU-Vogelschutzgebiet „Butjadingen“ erläutert und geprüft. Bezugsraum für die Prüfung ist das Vogelschutzgebiet. Das Ergebnis lautet folgendermaßen:

Im Ergebnis gehen von allen Vorbelastungen mehr oder weniger ausgeprägte Auswirkungen auf die Avifauna aus; die Auswirkungen bestehen hinsichtlich einer Scheuchwirkung als auch eines Kollisionsrisikos.

Für die abschließende Beurteilung gilt es jedoch verschiedene Faktoren zu bedenken. Für die vorliegende Beurteilung ist relevant, ob die Auswirkungen zu einer Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der zu schützenden Lebensraumtypen oder Arten innerhalb des gesamten Schutzgebietes führen und zwar durch eine mehr als mittlere Beeinträchtigung, welche als erheblich einzustufen wäre. Dies wird mit Blick auf die Größe des Schutzgebietes und die homogene Habitatausstattung ausgeschlossen.

Darüber hinaus gilt es zu bedenken, dass die Mehrzahl der Vorbelastungen bereits vor Ausweisung des EU-Vogelschutzgebietes bestand (zumindest Hochspannungsfreileitung, Bundesstraße B212, Flugplatz Blexen); ihre Auswirkungen waren insofern bereits bei der Ausweisung berücksichtigt.

Schließlich ist beurteilungsrelevant, dass die 6 Altanlagen des WP Isens theoretisch ebenfalls eine Vorbelastung darstellen, welche mit Rückbau der Altanlagen komplett entfällt. Die Auswirkungen dieser Vorbelastung werden nach heutigem Kenntnisstand höher eingeschätzt als die Auswirkungen der späteren Repoweringanlage.

3.1.3 RASTVÖGEL

Ein Zusammenwirken ist insbesondere im Hinblick auf eine Scheuchwirkung zu prüfen. Im Hinblick auf eine Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder einzelne Anlagenstandort gesondert zu beurteilen und ein ggf. existierendes Kollisionsrisiko an einer anderen WEA wird nicht das Kollisionsrisiko an einer zu beurteilenden WEA erhöhen. Ausnahmen sind in Einzelfällen bzw. bei besonderen Fallkonstellationen möglich.

Scheuchwirkung

Durch die 6 Altanlagen ist eine Vorbelastung für empfindlich reagierende Rastvögel gegeben. Diese besteht im Hinblick auf eine Scheuchwirkung bzw. Störung. Besagte Scheuchwirkung der Bestandsanlagen schlägt sich i.d.R. auch in den Kartierergebnissen nieder. Im Rahmen der Eingriffsbilanzierung inkl. Ermittlung des Kompensationsbedarfs wurde die artspezifische Scheuchempfindlichkeit sowie die entsprechende Vorbelastung berücksichtigt (s. Kapitel 2.4.3 und 2.4.4). Das Vorhaben sieht zudem den Rückbau der 6 Altanlagen vor.

Ein Zusammenwirken mit der WEA am Widdersweg sowie mit dem Windpark Schütting ist aufgrund der Entfernungen (ca. 4.300 m bzw. ca. 4.800 m) unwahrscheinlich. Dies gilt auch für die Gänse im Hinblick auf die Austauschbeziehungen zwischen Nahrungsflächen und Schlafplätzen. Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass, sofern erforderlich, die Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden.

Eine Scheuchwirkung auf empfindliche Vögel geht möglicherweise von den beiden benachbarten Biogasanlagen aus und dies vordringlich aufgrund der optischen Störungen durch Anlieferung von Biomasse sowie beim maschinellen Befüllen der Gärbehälter. Gleichwohl geht von dem Maschinenhaus und dem Lüfter auch eine gewisse Lärmbelastung aus. Da beide Biogasanlagen jedoch auf bewirtschafteten Höfen errichtet wurden, ist die Störung auf die Rastvögel geringer einzuschätzen als wenn die Anlagen inmitten eines störungsarmen Offenlandes betrieben werden. Es wird davon ausgegangen, dass, sofern erforderlich, die Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden.

Eine gewisse Scheuchwirkung kann nach heutigem Kenntnisstand von der Vertikalstruktur der Masten der Hochspannungsfreileitung ausgehen. Detaillierte Untersuchungen liegen hierzu bislang nicht vor. Aufgrund des Mindestabstandes von ca. 880 m zwischen den Masten und der geplanten Repoweringanlagen ist ein Zusammenwirken eher unwahrscheinlich.

Die Jarosit-Deponie befindet sich in ca. 4.700 m Entfernung; ein Zusammenwirken ist unwahrscheinlich. Auch liegen keine Hinweise auf besondere Rastflächen bzw. Schlafplätze vor, die eine solch weiträumige Betrachtung erfordern. Es wird davon ausgegangen, dass, sofern erforderlich, die Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden.

Eine Scheuchwirkung auf empfindliche Vögel geht zudem von Verkehrswegen aus. Laut Arbeitshilfe deutet das Verhalten von Rastvögeln in Rast- und Überwinterungsgebieten darauf hin, dass in erster Linie optische Störreize und optische Kulisseneffekte für die Meidung von straßennahen Bereichen verantwortlich sind. Von einer Steigerung der Störintensität mit zunehmendem Lärm ist nicht auszugehen. Für eher empfindlich reagierende Rastvögel werden als Orientierungswert Störradien zwischen 200 m (z. B. Kiebitz, Goldregenpfeifer) und 500 m (z. B. Kranich, Weißwangengans) benannt (GARNIEL & MIERWALD 2010). Eine gewisse Scheuchwirkung der Verkehrswege, die sich auf die Ergebnisse der Rastvogelkartierung niederschlägt, kann somit - wie überall in der besiedelten Landschaft - nicht ausgeschlossen werden. Allerdings wurden Rastvogeltrupps von z. B. der empfindlichen Weißwangengans und der Sturmmöwe auch unmittelbar an der Burhaver Straße festgestellt.

Kollisionsgefährdung

Im Hinblick auf eine Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder einzelne Anlagenstandort gesondert zu beurteilen und ein ggf. existierendes Kollisionsrisiko an einer anderen WEA wird nicht das Kollisionsrisiko an einer zu beurteilenden WEA erhöhen. Im Einzelfall, bei einem besonderen konstellationsspezifischen Risiko, wäre das Zusammenwirken von WEA zu beurteilen; so beispielsweise wenn ein Sammelschlafplatz einer kollisionsgefährdeten Art unmittelbar neben einem Windpark läge und eine übergreifende Betrachtung erfordert. Ein potenzielles, signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für Rastvögel an der geplanten Repoweringanlage wurde zudem nicht festgestellt.

Ergänzend sei noch auf die Studie von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) hingewiesen; in Kapitel 3.2.2 wird näher darauf eingegangen.

FFH-Verträglichkeit

Da die vorliegende Prüfung der Umweltverträglichkeit auch die sogenannte „FFH-Verträglichkeit“ einschließt, sei an dieser Stelle zusätzlich auf Kapitel 6 der FFH-Verträglichkeitsstudie (PGG 2019b) verwiesen. Dort wird das Zusammenwirken von Plänen und Projekten im Hinblick auf die FFH-Verträglichkeit des Repoweringvorhabens erläutert und geprüft. Bezugsraum für die Prüfung ist das Vogelschutzgebiet. Das Ergebnis lautet folgendermaßen:

Im Ergebnis gehen von allen Vorbelastungen mehr oder weniger ausgeprägte Auswirkungen auf die Avifauna aus; die Auswirkungen bestehen hinsichtlich einer Scheuchwirkung als auch eines Kollisionsrisikos.

Für die abschließende Beurteilung gilt es jedoch verschiedene Faktoren zu bedenken. Für die vorliegende Beurteilung ist relevant, ob die Auswirkungen zu einer Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der zu schützenden Lebensraumtypen oder Arten innerhalb des gesamten Schutzgebietes führen und zwar durch eine mehr als mittlere Beeinträchtigung, welche als erheblich einzustufen wäre. Dies wird mit Blick auf die Größe des Schutzgebietes und die homogene Habitatausstattung ausgeschlossen.

Darüber hinaus gilt es zu bedenken, dass die Mehrzahl der Vorbelastungen bereits vor Ausweisung des EU-Vogelschutzgebietes bestand (zumindest Hochspannungsfreileitung, Bundesstraße B212, Flugplatz Blexen); ihre Auswirkungen waren insofern bereits bei der Ausweisung berücksichtigt.

Schließlich ist beurteilungsrelevant, dass die 6 Altanlagen des WP Isens ebenfalls eine Vorbelastung darstellen, welche mit Rückbau der Altanlagen komplett entfällt. Die Auswirkungen dieser Vorbelastung werden nach heutigem Kenntnisstand höher eingeschätzt als die Auswirkungen der späteren Repoweringanlage. Eine Ausnahme besteht für wenige Arten; so z. B. für rastende Goldregenpfeifer und rastende Kiebitze; hier wird das Repowering zu einer geringfügig höheren Beeinträchtigung führen, die jedoch nicht als erheblich einzustufen ist.

3.1.4 FLEDERMÄUSE

Ein Zusammenwirken ist insbesondere im Hinblick auf eine Scheuchwirkung zu prüfen. Hinsichtlich einer Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder geplante WEA-Standort gesondert zu beurteilen, insofern ist ein Zusammenwirken von Kollisionsgefährdungen durch z. B. Hochspannungsfreileitungen oder Verkehrswege im vorliegenden Fall nicht relevant.

Scheuchwirkung

Eine Vorbelastung durch die 6 Altanlagen auf potenziell empfindlich reagierende Fledermäuse kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Nach derzeitigem Wissenstand (überwiegende Mehrheit der zugänglichen Daten) kann jedoch in keinem Falle von einer Vertreibungswirkung auf Fledermäuse ausgegangen werden, die als erheblich nachteilige Umweltauswirkung einzustufen wäre. Das Vorhaben sieht zudem den Rückbau der 6 Altanlagen vor.

Gleichwohl ist von Auswirkungen der Verkehrswege auszugehen. Nach einer Studie des LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011) können unabhängig der Verkehrsintensität Zerschneidungswirkungen auf Lebensräume und Flugrouten entstehen. Dabei kommt es primär auf die Barrierewirkung von strukturellen Veränderungen der Landschaft sowie der artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung an. Zusätzlich können sich Scheinwerferlichter störend auswirken. Innerhalb des Untersuchungsgebietes verlaufen beispielsweise die Burhaver Straße sowie der Isenser Burweg. Die Kartierergebnisse liefern jedoch keine Hinweise auf eine besondere Zerschneidungswirkung oder Barrierewirkung.

Kollisionsgefährdung

Im Hinblick auf eine Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder einzelne Anlagenstandort gesondert zu beurteilen. Aus diesem Grund werden umfangreiche Untersuchungen durchgeführt, welche die Beurteilung einzelner WEA-Standorte innerhalb eines ggf. heterogenen Untersuchungsgebietes ermöglichen. Insofern sind potenziell zusammenwirkende Kollisionsgefährdungen durch andere Vorhaben (Hochspannungsfreileitungen, Verkehrswege) in der Regel und im vorliegenden Fall nicht relevant. Zudem wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen (artenschutzrechtlichen) Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. noch umgesetzt werden.

Ergänzend sei auf die Studie von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) hingewiesen, welche das Kollisionsrisiko von Fledermäusen an Straßen thematisiert. Basierend auf Erkenntnissen und

Einschätzungen zur Strukturbindung beim Flug, Flughöhe und Mobilität, den publizierten Experteneinschätzungen sowie den Totfundzahlen wurde das artspezifische Kollisionsrisiko an Straßen in 5 Stufen unterteilt. Ein sehr hohes Kollisionsrisiko weisen demnach z. B. die Hufeisennase, die Langohrarten, die Bechsteinfledermaus oder auch die Teichfledermaus auf.

3.1.5 PFLANZEN UND BIOTOPE

Die Errichtung der geplanten Repoweringanlage führt zu einem Flächenverlust durch (Teil-) Versiegelung und Überbauung. Damit einher geht ein Lebensraumverlust für Pflanzen und Biotope. Eine konkrete Vorbelastung des geplanten Standorts besteht durch die vorwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung und den daraus resultierenden Bodenbearbeitungen und Einträgen (Pestizide, Düngemittel). Die erheblichen Beeinträchtigungen durch die Versiegelung sind jedoch kompensierbar. Zudem geht mit dem Vorhaben der Rückbau der 6 Altanlagen (inkl. Kranstellflächen, Wegebau) einher. Ein Zusammenwirken ist nicht zu prognostizieren, da sich keine Einwirkungsbereiche überschneiden.

3.1.6 BIOLOGISCHE VIELFALT

Die geplante Repoweringanlage (einschließlich der Kranstellfläche und des Wegebaus) wird Wesentlichen auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen errichtet, welchen im Hinblick auf die Biologische Vielfalt ein geringer Wert zuzusprechen ist. Gleichwohl gehen mit dem Rückbau der 6 Altanlagen (einschließlich Kranstellfläche und Wegebau) wieder Flächen zurück in die landwirtschaftliche Nutzung. Von der Planung gehen jedoch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen aus. Ergänzend sei auf die von regelmäßig mit solchen Vorhaben verbundenen, erforderlichen Kompensationsmaßnahmen hingewiesen; hiervon sind eher positive Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt zu erwarten. Positiv wirken sich grundsätzlich jegliche Flächen aus, die nicht versiegelt oder intensiv landwirtschaftlich genutzt werden.

3.1.7 FLÄCHE

Im Koalitionsvertrag der Landesregierung wird als konkretes Minimierungsziel des Flächenverbrauchs in Niedersachsen 3 ha pro Tag bis zum Jahr 2020 benannt (MU Niedersachsen, Abfrage homepage am 05.09.2017). Konkrete Methoden zur Beurteilung des Flächenverbrauchs liegen nach heutigem Kenntnisstand (noch) nicht vor; insofern sollte jedwede Baumaßnahme auf einen möglichst geringen Flächenverbrauch abzielen und auf das unbedingt erforderliche Ausmaß beschränkt werden.

Aufgrund des vergleichsweise geringen Flächenverlustes (vor allem im Hinblick auf den Nutzen und die positiven Auswirkungen von Windenergieerzeugung) stellt der vorhabenbedingte Flächenverlust bei Umsetzung der Planung keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar. Zudem geht mit dem Vorhaben der Rückbau der 6 Altanlagen (inkl. Kranstellfläche und Wegebau) einher. In der weiteren Umgebung des Vorhabens besteht jedoch eine Vorbelastung durch die Versiegelungen der Wohnnutzungen, Hoflagen und Siedlungsbereiche sowie durch die Verkehrswege.

3.1.8 BODEN

Die Errichtung der geplanten Repoweringanlage (inkl. Kranstellfläche und Wegebau) führt zu einem Flächenverlust durch (Teil-) Versiegelung und Überbauung. Damit einher geht ein Verlust von Bodenfunktionen. Gleichzeitig werden jedoch Flächen durch den Rückbau der Altanlagen (inkl. Kranstellflächen und Wegebau) entsiegelt. Eine konkrete Vorbelastung des Bodens besteht durch die vorwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung und den daraus resultierenden Bodenbearbeitungen und Einträgen (Pestizide, Düngemittel). Ein Zusammenwirken ist nicht erkennbar, da sich keine Einwirkungsbereiche überschneiden.

3.1.9 WASSER

Zusammenfassend können nach heutigem Kenntnis- und Planungsstand und unter Berücksichtigung der vorsorglichen Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser bzw. den Wasserhaushalt bei Umsetzung des Vorhabens prognostiziert werden. Insofern liegen keine negativen Auswirkungen des Vorhabens vor, die sich im Zusammenwirken aufsummieren.

Gleichwohl besteht eine Vorbelastung des Grundwassers vorwiegend durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und den damit einhergehenden Nährstoff- und Pestizideinträgen. Weiterhin muss nach allgemeinem Kenntnisstand von verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen durch die Verkehrswege ausgegangen werden.

3.1.10 KLIMA/LUFT

Da WEA keine Luftschadstoffe produzieren, sind grundsätzlich keine schädlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten; insofern können sich auch nicht die Belastungen durch das Verkehrsaufkommen der Verkehrswege zu einem Zusammenwirken aufsummieren.

3.1.11 LANDSCHAFTSBILD

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA sind grundsätzlich nicht vermeidbar und nicht kompensierbar, daher sind grundsätzlich erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten. Das Vorhaben sieht die Errichtung einer Repoweringanlage und gleichzeitig den Rückbau von 6 Altanlagen vor. Dabei ist davon auszugehen, dass die deutlich höhere Repoweringanlage weiterräumiger sichtbar sein wird als die 6 niedrigeren Altanlagen. Eine Vorbelastung des Landschaftsbildes am konkret geplanten Standort geht von den benachbarten Biogasanlagen aus. Es wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen bzw. Ersatzgeldzahlungen für die Vorbelastungen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden bzw. geleistet wurden.

3.1.12 KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER

Bodendenkmale, Bodenfunde und Baudenkmale gem. § 3 NDSchG

Im nördlichen Bereich des vorhandenen Windpark befinden sich laut LRP drei Bodendenkmale (Wurten) (s. Auszug aus dem LRP dargestellt im Teil A dieses B-Plan-Entwurfs unter 3.2).

Außerdem liegen in der weiteren nordwestlichen Nachbarschaft ein Jedutenhügel sowie historische Deichlinien (LRP 2016).

Archäologisch bedeutende Kulturlandschaften

Nach heutigem Kenntnisstand sind „archäologisch bedeutende Kulturlandschaften“ im Gebiet der Gemeinde Butjadingen als solche nicht definiert.

Sonstige Sachgüter

Als sonstige Sachgüter sind im Plangebiet des Repowerings Wirtschaftswege für den landwirtschaftlichen Verkehr zu nennen. Außerhalb des Plangebietes in ca. 320 m Entfernung wird eine Biogasanlage (Isenser Burweg Nr. 3) betrieben; eine zweite Biogasanlage befindet sich in ca. 420 m Entfernung an der Burhavener Str. 22.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die geplante Repoweringanlage werden (unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphase) nicht erkannt; insofern ist die Beurteilung eines Zusammenwirkens vorliegend nicht relevant.

4 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

4.1 HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER BEARBEITUNG

Die in Kapitel 2 dargestellte Datenlage zu den Schutzgütern weist keine Kenntnislücken auf. Demensprechend gab es keine Schwierigkeiten beim Zusammenstellen der Angaben für den vorliegenden Umweltbericht.

4.2 VERWENDETE METHODEN BZW. VERFAHREN

- Ermittlung der Wertigkeit als Brutvogellebensraum: BEHM & KRÜGER (2013)
- Ermittlung der Wertigkeit als Rastvogellebensraum: KRÜGER et al. (2013)
- Bewertung der Biotoptypen nach DRACHENFELS (2012, Entwurf)
- Ermittlung der theoretischen Schattenwurfzeiten: gemäß LAI (2002) sowie im worst case-Szenario mit der Software WindPRO, Modul „Shadow“ der Firma EMD International A/S, Erläuterungen zur Berechnung s. PLANKON (2018a)
- Ermittlung der Lärmemissionen gemäß dem Interimsverfahren nach LAI (2016) sowie Beurteilung nach den Vorgaben der TA LÄRM (1998), Erläuterungen zur Berechnung s. PLANKON (2018b)

5 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die folgende Zusammenfassung dient dazu, Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen der Planung betroffen werden können. Dabei wird eine tabellarische Darstellung der einfacheren Übersicht halber bevorzugt. Für weitere Erläuterungen wird auf die entsprechenden Kapitel verwiesen.

5.1 KURZBESCHREIBUNG DER PLANUNG

Das Plangebiet liegt innerhalb des im rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Butjadingen dargestellten Sondergebietes mit der Zweckbestimmung Windenergieanlagen.

Anlass des Bebauungsplans Nr. 182 ist das geplante Repowering des vorhandenen Windparks Isens. Aktuell besteht der Windpark aus sechs Windenergieanlagen (WEA) des Typs Vestas V44 mit je 600 kW Nennleistung und ca. 40,5 m Nabenhöhe bzw. ca. 63 m Gesamthöhe. Die aktuelle Planung sieht vor, alle Altanlagen des bestehenden Windparks durch eine moderne, leistungsfähigere Einzelanlage zu ersetzen; deren Gesamthöhe (Nabenhöhe zzgl. halber Rotordurchmesser) soll max. 150 m betragen (s. Festsetzungen zum B-Plan Nr. 182). Der konkrete Anlagentyp ist im Zuge des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG festzulegen.

5.2 POTENZIELLE UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Vor dem Hintergrund, dass mit der vorliegenden, verbindlichen Bauleitplanung die Genehmigung einer Repoweringanlage (nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz) innerhalb des geplanten Sondergebietes vorbereitet wird, sind bereits auf dieser Planungsebene die späteren Umweltauswirkungen zu beurteilen.

Für die Beurteilung sind Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung (s. Kapitel 5.2.2) und zur Kompensation der potenziellen erheblich Beeinträchtigungen (s. Kapitel 5.2.3) relevant, welche bereits auf dieser Planungsebene definiert und formuliert werden können. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ist der voraussichtliche Eingriff abschließend zu beurteilen und sind die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen abschließend festzulegen. Im Gegensatz dazu obliegt die abschließende artenschutzrechtliche Beurteilung dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass für die vorgenommene Eingriffsbewertung (inkl. Ableitung des Kompensationsbedarfs) sowie die artenschutzrechtliche Betrachtung auch die unterirdische Kabelverlegung sowie Baumaßnahmen außerhalb des geplanten Sondergebietes beurteilt werden. Dabei handelt es sich um eine abschnittsweise, temporäre Verbreiterung des Isenser Burwegs sowie einen Wendetrichter an der Burhaver Straße.

5.2.1 ÜBERSICHT (TABELLE)

Die nachfolgende Tabelle listet die zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Umsetzung der Planung sowie die erforderlichen Maßnahmen schutzgutbezogen ohne nähere Differenzierung auf.

Tabelle 11: Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen bei Umsetzung der Planung

Schutzgut bzw. Artengruppe	nachteiligen Umwelt-auswirkungen möglich	Vermeidungs- und Min-derungsmaßnahmen erforderlich	Komensationsmaßnah-men erforderlich	erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verbleibend	Kapitelverweis für nähere Erläuterungen
Mensch und menschliche Gesundheit	ja	ja	nein	nein	Kap. 2.1
Brutvögel	ja	ja	ja	nein	Kap. 2.3
Rastvögel	ja	nein	ja	nein	Kap. 2.3
Fledermäuse	ja	ja	nein	nein	Kap. 2.4
Amphibien	ja	ja	nein	nein	Kap. 2.6
Pflanzen	ja	ja	ja	nein	Kap. 2.2
Biologische Vielfalt	nein	nein	nein	nein[1]	Kap. 2.7
Fläche	nein	nein	nein	nein	Kap. 2.8
Boden	ja	ja	ja	nein	Kap. 2.9
Wasser	ja	ja	ja[5]	nein	Kap. 2.10
Klima/Luft	nein	nein	nein	nein	Kap. 2.11
Landschaftsbild	ja	nein	nein[2]	ja[2]	Kap. 2.12
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	nein	nein	nein	nein	Kap. 2.13
Natura 2000-Gebiete	nein	nein	nein	nein	Kap. 2.15.1
Nationale Schutzgebiete (NP, NSG, LSG etc.)	nein	ja[3]	nein	nein	Kap. 2.15.2
Geschützte Landschafts-bestandteile (GLB)	nein	nein	nein	nein	Kap. 2.15.2
Geschützte Biotope	nein	ja[4]	nein	nein	Kap. 2.15.2
Wasser- und Heilquellen-schutzgebiete	nein	nein	nein	nein	Kap. 2.15.2
Überschwemmungs- und Risikogebiete	nein	nein	nein	nein	Kap. 2.15.2

[1]) Von Kompensationsmaßnahmen sind i.d.R. positive Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt zu erwarten.

[2]) Eingriffe in das Landschaftsbild sich weder durch Ausgleichs- noch durch Ersatzmaßnahmen kompensierbar (vgl. Windenergieerlass des MU Nds., Kap. 3.5.4.2); es verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen. Eine Kompensation nach den Vorschriften des BauGB i. S. v. § 1 a Abs. 3 BauGB ist nur in Form einer Realkompensation möglich, was, wie oben erläutert, bei Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nicht als Kompensation wirksam ist. Gleichzeitig stellt eine Ersatzgeldzahlung keine Vermeidung oder Kompensation im Sinne eines Ausgleichs nach den baurechtlichen Vorschriften dar. In einem solchen Fall bleibt mithin ein Kompensationsdefizit. Vorliegend geht mit dem Repowering ein Rückbau von 6 Altanlagen einher, was sich im Gegenzug entlastend auf das Landschaftsbild auswirkt. Die Gemeinde Butjadingen schließt sich der oben erläuterten juristischen Beurteilung an; es wird keine Realkompensation und kein Ersatzgeld gefordert.

[3]) Seitens des Landkreis Wesermarsch ist zu prüfen, ob die Vermeidungs- /Minderungsmaßnahmen erforderlich werden. Nach Stellungnahme des LK Wesermarsch (v. 05.07.2019) wird eine Ausnahme gem. § 6 der LSG-Verordnung in Aussicht gestellt.

[4]) Geschützte Biotope werden nach heutigem Planungsstand nicht beeinträchtigt; während der Bauphase sind dennoch vorsorglich Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen. Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass nach § 24 Abs. 1 Nr. 2 NAGBNatSchG der Biotopschutz gemäß § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG keine Anwendung auf einer von einem Bebauungsplan erfassten Fläche findet, wenn sich der Biotoptyp nach dessen Inkrafttreten entwickelt hat und dort eine nach dem Plan zulässige Nutzung verwirklicht wird.

[5]) Es wurde ein Retentionsverlust durch die Grabenverrohrungen überschlägig ermittelt.

5.2.2 VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMAßNAHMEN (TABELLE)

Die folgende Tabelle gibt zusammenfassend die aus gutachterlicher Sicht erforderlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wieder. An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass die abschließende artenschutzrechtliche Beurteilung (Schutzgüter Pflanzen und Tiere) dem nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG obliegt.

Tabelle 12: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	Schutzgut bzw. Artengruppe
Beibringen von Schattenwurf- und Schallgutachten: Für den konkret beantragten Anlagentyp ist im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nachzuweisen, dass die Richt- und Orientierungswerte (ggf. unter Einsatz einer Regelungs- bzw. Abschalttechnik) eingehalten werden.	**Mensch, menschliche Gesundheit**
Kontrolle von Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten: Im Vorfeld bzw. in einer phänologisch günstigen Phase vor den (Rück-)Baumaßnahmen sind betroffene Flächen auf Vorkommen zu überprüfen; ggf. fachgerechte Umsiedlung. Dies gilt insbesondere für Grabenabschnitte und von den Wasserhaltungsmaßnahmen betroffene Grabenabschnitte.	**Pflanzen und Biotope**

Schutz der Röhrichte während der Bauphase: Die im Zuge der Biotopkartierung festgestellten geschützten Röhrichte sind vorsorglich während der Bauphase durch geeignete Vorrichtungen vor Beeinträchtigungen (z.B. durch Schutzzäune oder Markierungen) zu schützen.	
Bauzeitenregelung: Erschließung, (Rück-)Bauarbeiten sowie erforderliche Beseitigung und Rückschnitt von Gehölzen außerhalb der Brutzeit.	**Brutvögel**
Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn: Sollte eine Bauzeitenregelung nicht oder nur teilweise realisierbar sein, Begehung der (Rück-)Bauflächen vor Baubeginn um sicherzustellen, dass sich keine Gelege dort befinden. Anderenfalls ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Bäume und Gehölze sind vor dem Rückschnitt bzw. der Entfernung ebenfalls auf Brutstätten zu überprüfen. Entfernung von Bäumen und Sträuchern in der Zeit vom 01.10. bis 28.02. (§39 BNatSchG).	
Vergrämung vor Brut- und Baubeginn: Gezielte Vergrämung auf den (Rück-)Bauflächen vor Baubeginn (bspw. mit Flatterbändern), um ein Ansiedeln von Vögeln zu vermeiden. Diese Maßnahme sollte erst als letzte Option der genannten Vermeidungsmaßnahmen greifen.	
Kontrolle von Bäumen/Baumhöhlen: Vor der Entfernung bzw. dem Rückschnitt von Bäumen bzw. Gehölzen sind diese auf Quartiere zu kontrollieren. Sind Quartiere vorhanden, so ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) abzustimmen.	**Fledermäuse**
Abschaltzeiten: Zur Vermeidung eines erhöhten Kollisionsrisikos sind in den Dekaden zwischen dem 15.08. und dem 15.09. Abschaltzeiten vorzusehen. Abschließende Regelungen zu den notwendigen Abschaltzeiten sowie dem eventuell anschließenden Monitoring werden von der zuständigen Genehmigungsbehörde im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG festgelegt.	
Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn: Vor Baubeginn ist an den von baulichen Maßnahmen betroffenen Grabenabschnitten sicherzustellen, dass keine geschützten oder gefährdeten Arten vorkommen und es dadurch zur Tötung von Individuen kommt. Dazu sind die betroffenen Bereiche abzudämmen; ggf. vorhandene Exemplare und Laich sind mit dem Kescher aufzunehmen und umgehend in geeigneten Gräben wieder auszusetzen. Dies gilt auch für die von Wasserhaltungs- und Rückbaumaßnahmen betroffenen Grabenabschnitte. Ergänzend ist Grabenschlamm an mehreren Stellen des neu anzulegenden Grabens einzubringen.	**Amphibien**

Bodenkundliche Baubegleitung: Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen während der Bauphase wird eine bodenkundliche Baubegleitung empfohlen, welche sich an den einschlägigen Grundlagen (z.B. BVB Merkblatt 2, Geoberichte 28 des LBEG) orientiert. In diesem Zusammenhang sind z.B. Schutzmaßnahmen bei verdichtungs-, erosionsgefährdeten, sulfatsauren oder schutzwürdigen Böden festzulegen und zu überwachen. Weiterhin sind die bodenrelevanten Arbeitsgänge festzulegen sowie der Verbleib des Bodenaushubs und vorliegend die fachgerechte Verfüllung des Kabelgrabens sowie der Gruben und Senken zu überwachen, welche durch den Rückbau der Altanlagen entstehen.	**Boden**
Sicherung der Bodengestalt im Landschaftsschutzgebiet: Um innerhalb des LSG „Butjadinger Marsch“ eine Veränderung der Bodengestalt durch temporäre Wegebaumaßnahmen zu minimieren, wird die Verwendung eines trennenden Vlieses unter erforderlichem Boden- bzw. Schotterauftrag sowie ggf. bei temporären Grabenverrohrungen am Isenser Burweg vorgesehen. Die bodenkundliche Baubegleitung hat die bodenrelevanten Arbeitsgänge festzulegen und zu überwachen.	
Gewährleistung des ordnungsgemäßen Baubetriebs: Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln werden durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden.	
Sachgemäße Wartung der Anlagen: Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Bodens minimiert.	
Überprüfung des Grundwasserdrucks: Vor Aufnahme der Wasserhaltungsmaßnahmen (während der Bauarbeiten) ist eine abschließende Überprüfung des Grundwasserdrucks angezeigt.	**Wasser**
Gewährleistung des ordnungsgemäßen Baubetriebs: Schadstoffeinträge durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln werden durch die Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Baubetriebes vermieden	
Sachgemäße Wartung der Anlagen: Durch eine sachgemäße, dem Stand der Technik entsprechende Wartung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen wird das Risiko von Havarien und Verunreinigungen des Wassers minimiert.	
Verstärkung der Straßen und Wege vor Baubeginn: Eine ausreichende Verstärkung kann die Schäden auf ein Minimum reduzieren. Nach Abschluss der Arbeiten werden ggf. entstandene Schäden beseitigt.	**Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**
Meldepflicht bei Bodenfunden: Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohlesammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) angeschnitten werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 2 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der Archäologischen Denkmalpflege unverzüglich angezeigt werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen	

sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen.	

Hinweis: Konkrete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sind im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) verbindlich zu regeln.

5.2.3 MAßNAHMEN ZUM AUSGLEICH UND ERSATZ VON EINGRIFFEN IN NATUR UND LANDSCHAFT (TABELLE)

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ist der Eingriff bzw. die Ausgleichsbilanzierung abschließend zu regeln. Die nachfolgende Tabelle gibt den ermittelten Kompensationsbedarf für die einzelnen Schutzgüter wieder.

Die konkrete Maßnahmengestaltung sowie die Verortung der Maßnahmenflächen erfolgt im weiteren Verfahren. Zum Satzungsbeschluss werden die erforderlichen Dokumente vorgelegt.

Tabelle 13: Kompensationsbedarf für den Naturhaushalt

Kompensationsbedarf	Schutzgut bzw. Artengruppe
Durch das Repowering entsteht ein Kompensationserfordernis für den Rückschnitt bzw. die Entfernung von 9 Bäumen bzw. Gehölzen; weiterhin wurde ein flächenhaften Kompensationsbedarf von ca. 0,185 Flächenäquivalenten ermittelt. Letzteres enthält den Kompensationsbedarf von ca. 180 m² Grabenaufweitung.	**Pflanzen und Biotope**
Für den **Kiebitz** ergibt sich im Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der deutlich reduzierten Meideflächen nach dem Repowering aber auch der Zunahme der Brutbestände ein Kompensationsbedarf nur noch reduziert gegeben ist. Ein Flächenbedarf von ca. 3 ha ist angezeigt.	**Brutvögel**
Für den **Großen Brachvogel** ergibt sich im Ergebnis, dass Rastbestände im UG grundsätzlich zu erwarten sind und für die Altanlagen sowie die Repoweringanlage von einem Meideabstand von ca. 400 m ausgegangen werden muss. Insofern reduzieren sich in der Summe die Meideflächen um ca. 50 %; ein Kompensationsbedarf von ca. 3 ha ist angezeigt.	**Rastvögel**
Für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden entsteht in der Gesamtsumme ein Kompensationsbedarf von ca. 3.260 m². Darin enthalten sind ebenfalls die Oberflächen der verrohrten Grabenabschnitte.	**Boden**
Es wird von einem Retentionsverlust von ca. 120 m³ ausgegangen, welcher zu kompensieren ist.	**Wasser**

Kompensationsmaßnahmen für den Naturhaushalt können je nach Ausgestaltung und/oder konkret vorgesehenen Bewirtschaftungsauflagen multifunktional wirken damit zur Kompensation für verschiedene Schutzgüter angerechnet werden. Eine Ausnahme besteht hinsichtlich der Kompensation für das Schutzgut Boden; hier ist eine separate Kompensation angezeigt.

Eingriffe in das Landschaftsbild sind weder durch Ausgleichs- noch durch Ersatzmaßnahmen kompensierbar (vgl. Windenergieerlass des MU Nds., Kap. 3.5.4.2); es verbleiben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen. Nach der juristischen Stellungnahme (s. Kapitel 2.12.4) geht mit dem Repowering ein Rückbau von 6 Altanlagen einher, was sich im Gegenzug entlastend auf das Landschaftsbild auswirkt. Die Gemeinde Butjadingen schließt sich der oben erläuterten juristischen Beurteilung an; es wird keine Realkompensation und kein Ersatzgeld gefordert.

5.2.4 VORGEZOGENE AUSGLEICHSMAßNAHMEN IM SINNE DES ARTENSCHUTZES

Nach der artenschutzrechtlichen Beurteilung auf dieser Planungsebene liegen keine Hinweise auf ein Erfordernis von CEF-Maßnahmen vor.

5.2.5 ANFÄLLIGKEIT DES VORHABENS GEGENÜBER SCHWEREN UNFÄLLEN ODER KATASTROPHEN SOWIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS

Eine besondere Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen (inkl. solcher, die durch den Klimawandel bedingt sein könnten) ist zusammenfassend nicht gegeben.

5.3 UMWELTAUSWIRKUNGEN VON VORHABEN BENACHBARTER PLANGEBIETE

Nach Anlage 1 Nr. 2 ff BauGB (zu § 2 Abs. 4 und §§ 2a und 4c) beinhaltet die Umweltprüfung eine Beschreibung und Beurteilung der Kumulation bzw. des Zusammenwirkens mit den Auswirkungen von „Vorhaben benachbarter Plangebiete“. Dabei sind etwaige bestehende Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von Ressourcen zu berücksichtigen.

Das Zusammenwirken als solches stellt jedoch darauf ab, dass sich potenzielle Auswirkungen der vorliegenden verbindlichen Bauleitplanung (bzw. der späteren WEA) zusammen mit Auswirkungen von „Vorhaben benachbarter Plangebiete“ verstärken. Sofern beispielsweise durch die vorliegende verbindliche Bauleitplanung (bzw. die spätere WEA) keinerlei Auswirkungen auf den Kiebitz zu erwarten sind, können (potenzielle) Auswirkungen von „Vorhaben benachbarter Plangebiete“ nicht zu einer Verstärkung führen.

Für die Berücksichtigung bei der Beurteilung des Zusammenwirkens müssen die „Vorhaben, Vorbelastungen, Tätigkeiten und Planungen“ generell folgende Punkte erfüllen:

- planungsrechtliche Verfestigung,
- zeitliche Überschneidungen der Auswirkungen,

- räumlicher Zusammenhang der Auswirkungen (gemeinsamer Einwirkungsbereich),
- Auslösen gleicher Wirkpfade.

Insofern werden die nachfolgend beschriebenen „Vorhaben, Vorbelastungen, Tätigkeiten und Planungen“ unter der Maßgabe des Zusammenwirkens ihrer Auswirkungen mit den Auswirkungen der vorliegenden Bauleitplanung betrachtet. Die folgende Auflistung stellt den heutigen Kenntnisstand dar (s. auch Karte 5).

Tabelle 14: potenziell zu berücksichtigende „Vorhaben, Vorbelastungen, Tätigkeiten und Planungen“

	Lage
6 Altanlagen	Innerhalb des geplanten Sondergebietes
WEA (200 kW)	Grünland am Widdersweg ca. 4.300 m Entfernung zur geplanten WEA
Windpark Schütting	Westlich des Fedderwarder Sieltiefs ca. 4.800 m Entfernung zur geplanten WEA
Biogasanlage inkl. Silagelager	Isenser Burweg Nr. 3, Butjadingen ca. 320 m Entfernung von geplanter WEA seit 2011 in Betrieb
Biogasanlage inkl. Silagelager	Burhavener Str. 22, Butjadingen ca. 420 m Entfernung von geplanter WEA seit 2007 in Betrieb
Hochspannungsfreileitung	880 m Mindestabstand zur geplanten WEA
Jarosit-Deponie	bei Tettens ca. 4.700 m Entfernung zur geplanten WEA
Verkehrswege	Verlaufen in der Umgebung der geplanten WEA

In Kapitel 3.1 wurde das Zusammenwirken für jedes einzelne Schutzgut untersucht; hierzu wurde Bezug auf einzelne Faktoren bzw. Wirkungen genommen. So war beispielsweise für das Schutzgut Mensch (s. Kapitel 3.1.1) das Zusammenwirken im Hinblick auf mögliche Geräuschimmissionen, die Schattenwurfbelastungen oder auch die sogenannte Optisch bedrängenden Wirkung zu beurteilen.

Bezüglich der Avifauna (s. Kapitel 3.1.2 und 3.1.3) war ein Zusammenwirken insbesondere betreffend einer Störung durch Scheuchwirkungen zu prüfen. Im Hinblick auf eine Kollisionsgefährdung ist in der Regel jeder einzelne Anlagenstandort gesondert zu beurteilen und ein ggf. existierendes Kollisionsrisiko an einer anderen WEA wird nicht das Kollisionsrisiko an einer zu beurteilenden WEA erhöhen. Nur im Einzelfall, bei einem besonderen konstellationsspezifischen Risiko, wäre das Zusammenwirken von WEA diesbezüglich zu beurteilen. Darüber hinaus galt es für Brut- und Rastvogelarten „das Zusammenwirken von Plänen und

Projekten“ im Hinblick auf die FFH-Verträglichkeit des Repoweringvorhabens zu prüfen; Bezugsraum für die Prüfung war das Vogelschutzgebiet.

Bei der Beurteilung des Zusammenwirkens darf nicht unterschlagen werden, dass z. B durch getroffene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ein Eingriff (durch z. B. eine Biogasanlage) quasi neutralisiert wurde. Solche detaillierten vorhabenbezogenen Informationen lagen jedoch nicht vor. Aus gutachterlicher Sicht ist davon auszugehen, dass, sofern erforderlich, die Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen den jeweiligen rechtlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen entsprechend durchgeführt wurden.

Im Ergebnis kann natürlich - wie überall in der besiedelten Landschaft - eine gewisse Scheuchwirkung der Verkehrswege nicht ausgeschlossen werden, die sich auf die Ergebnisse der Brut- und Rastvogelkartierung niederschlägt. Allerdings wurden Rastvogeltrupps von z. B. der empfindlichen Weißwangengans und der Sturmmöwe auch unmittelbar an der Burhaver Straße festgestellt. Eine geringe Scheuchwirkung geht vermutlich auch von den Biogasanlagen aus. Auch stellen die Biogasanlagen eine gewisse Belastung des Landschaftsbildes dar. Ergänzend sei auf die ausführlichen Erläuterungen in Kapitel 3.1 verwiesen.

6 LITERATUR

AVV (2004): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (BAnz. S. 19937), zuletzt geändert am 26.8.2015 durch die ÄndVwV (BAnz. AT 01.09.2015 Ba).

BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergie – reale Probleme oder Einbildung? – Vogelkund. Ber. Niedersachs. 33(2): 119-124.

BAUER, H.-G., BEZZEL, W. & FIEDLER, E. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. 2. Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden.

BAUM, R. & S. BAUM (2011): Beobachtungen in einem ostfriesischen Windpark: Wiesenweihen in der Falle. In: Der Falke. Journal für Vogelbeobachtung, 6 (2011), S. 230-233.

BEAMAN, M. & MADGE, S. (2007): Handbuch der Vogelbestimmung. Europa und Westpaläarktis. Ulmer, Stuttgart.

BEHM, K. & KRÜGER, T. (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung. In: Inform. D. Naturschutz Nieders., 33. Jg., Nr. 2, 2013, 55-69, Hannover.

BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. Ruhr Universität Bochum.

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2013): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen, 3. Fassung, Stand 20.09.2016.

BMVBS (2009): Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2009): Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau, Ausgabe 2009. Bonn.

BMVBS (2011): Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Entwurf, Stand Mai 2011, Bonn.

BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8): 237-245.

BRINKMANN, R., O. BEHR, F. KORNER.NIEVERGELT, J. MAGES, I. NIERMANN UND M. RICH (2011a): Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offenen Fragen. - In: Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann und M. Reich (Hrsg.): Entwicklung und Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 177-288. Cuvillier Verlag, Göttingen.

BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (2011b): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Band 4. Cuvillier Verlag, Göttingen, 978-3869557533. 470.

DRACHENFELS, v. O. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von

Anhang I FFH-Richtlinie, Stand März 2011. Naturschutz Landschaftspflege. Niedersachsen, Heft A / 4, 1 - 326, Hannover.

DRACHENFELS, V. O. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. -Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12): 1-60.

DÜRR, T. (2018A): Vogelverluste an Windenergieanlagen – Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Brandenburg (Stand: März 2018).

DÜRR, T. (2018B): Fledermausverluste an Windenergieanlagen – Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Brandenburg.

ELLE, O. (2006): Untersuchungen zur räumlichen Verteilung der Feldlerche (Alauda arvensis) vor und nach der Errichtung eines Windparks in einer südwestdeutschen Mittelgebirgslandschaft.- Ber. Vogelschutz 43 (2006), 75–85.

ENERGIEATLAS NIEDERSACHSEN (2018): Kartenportal. Online unter URL: https://sla.niedersachsen.de/Energieatlas/ (zuletzt aufgerufen im November 2018).

FABIAN, K.; SCHIMKAT, J. (2012): Waldohreulen Asio otus in der Großstadt – Die Besiedlung des Stadtgebietes von Dresden. Vogelwelt 133: 77-88.

FIJN, R. S., K. L. KRIJGSVELD, H. A. M. PRINSEN, W. TIJSEN & S. DIRKSEN (2007): Effecten op zwanen en ganzen van het ECN windturbine testpark in de Wieringermeer. Bureau Waardenburg BV, 97 S. in: Langgemach & Dürr (2017): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 19. März 2017, Veröffentlichung des Landsamtes für Umwelt Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte.

FRENZ, W. & H.-J. MÜGGENBORG (Hrsg.) (2011): BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar. Erich Schmidt Verlag. Berlin.

GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuEVorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T-. RYSLAVY, S- STÜBING, S.R. SUDMANN, R- STEFFENS, F- VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster. 800.

GRAJETZKY, B., HOFFMANN, M. & NEHLS, G. (2010): BMU-Projekt Greifvögel und Windkraft. Teilprojekt Wiesenweihe, Telemetrische Untersuchungen. Vortrag auf der Projektabschlusstagung zum BMU-Projekt „Windkraft & Greifvögel“, 8.11.2010, Berlin.

GRAJETZKY, B. & G. NEHLS (2013) in Hötker et al.(2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz_Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.

GRÜNKORN ET AL. (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.

HECKENROTH, H., M. BETKA, F. GOETHE, F. KNOLLE, H.-K. NETTMANN, B. POTT-DÖRFER, K. RABE, U. RAHMEL, M. RODE & R. SCHOPPE (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - 1. Fassung vom 1. 1. 1991. Hrsg. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen., Niedersächsisches Landesamt für Ökologie - Naturschutz -, Hannover.

HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des Repowering von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse, Untersuchung im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.

HÖTKER, H. (2008): Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Summationswirkungen in der FFH-VP – unter besonderer Berücksichtigung der Artengruppe Vögel, Vilmer Expertentagung vom 29.09.-01.10.2008, Tagungsbericht.

HÖTGER, H. (2017): Birds: displacement. In: Langgemach & Dürr (2018): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 19. März 2017, Veröffentlichung des Landsamtes für Umwelt Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte.

HÖTKER, H., K.-M. THOMSON & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse - Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Otto-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz, Bergenhusen, 80 S.

HÖTGER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2005): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse. BfN-Skripten 142, 83 S.

HÖTKER, H., H. JEROMIN & K.-M. THOMSEN (2006): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse – eine Literaturstudie. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 26 (1): 38-46.

HÖTKER, H., KRONE, O., NEHLS, G. (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge, Schlussbericht, Verbundprojekt, gefördert durch Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

INSTITUT FÜR WILDTIERFORSCHUNG AN DER TIERÄRZTLICHEN HOCHSCHULE HANNOVER (2001): Projekt „Windkraftanlagen“ – Untersuchungen zur Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen. Hannover. 99 S.

ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001): Windenergieanlagen. In: Richarz, K., E. Bezzel & M. Horman (Hrsg.): Taschenbuch für Vogelschutz. Aula Verlag, Wiesbaden.

KÖHLER, B & A. PREISS (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2000.

KRUCKENBERG, H. & J. JAENE (1999): Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). - Natur und Landschaft 74: 420 - 427.

KRÜGER, T. & B. OLTMANNS (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/2007.

KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK; J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung.- In: Vogelkdl. Ber. Niedersachs., Bd. 41, Heft 2/2010, S. 251 – 274.

KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK; J. BLEW & B. OLTMANNS (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung Stand 2013.- In: Inform. D. Naturschutz Niedersachs., 33 Jg. Nr.2 S. 70-87, Hannover.

KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen. Heft 48; 1-552+DVD, Hannover.

KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 04/2015.

LAG VSW (2015): Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (sogenanntes „Helgoländer Papier“).

LAI (LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ – ARBEITSGRUPPE SCHATTENWURF) (2002): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise)

LAI (LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ) (2016): Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA); Stand 30.06.2016.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau, Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.

LANDKREIS WESERMARSCH (2016): Landschaftsrahmenplan.

LANDKREIS WESERMARSCH (2017): Landesraumordnungsprogramm, Neubekanntmachung.

LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2013): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel, Veröffentlichung des Landsamtes für Umwelt Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte.

LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2015): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Veröffentlichung des Landsamtes für Umwelt Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte.

LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2016): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Veröffentlichung des Landsamtes für Umwelt Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte.

LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2017): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Veröffentlichung des Landsamtes für Umwelt Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte.

LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2018): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Veröffentlichung des Landsamtes für Umwelt Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte.

LANU (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. In: Schriftenreihe LANU SH - Natur, 13, Flintbek.

LBEG (LANDESAMTES FÜR BERGBAU. ENERGIE UND GEOLOGIE) (2018): NIBIS-Kartenserver des Landesamtes für Bergbau. Energie und Geologie http://nibis.lbeg.de/cardomap3/MU (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ) (2018): Niedersächsische Umweltkarte. Online unter URL: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/ (aufgerufen im November 2018).

LUBW (2015): Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.

MEBS & SCHERZINGER (2008): Die Eulen Europas – Biologie, Kennzeichen, Bestände, Kosmos-Verlag.

MKULNV & LANUV (2013): Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Leitfaden – Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen.

MKULNV & LANUV (2017): Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Leitfaden – Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen, Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung.

MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15: 1-133.

MU (2016): Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz: Leitfaden. Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Niedersächsisches Ministerblatt, 66. (71.) Jahrgang, Nummer 7 (aufgerufen im Juli 2018).

MU-Datenserver (2018): Abfrage https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGrau.

MÜLLER, A. & H. ILLNER (2001): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Vortrag auf der Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“ am 29./30.11.2001 in Berlin.

NLT (NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG) (2014): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Hrsg. Niedersächsischer Landkreistag. Stand vom Oktober 2014.

NLWKN (IN VORB.) (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2007): Rote Liste der Fledermäuse Niedersachsens, unveröffentlicht.

PGG (2019a): Repowering Windpark Isens, Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 182 der Gemeinde Butjadingen.

PGG (2019b): Repowering Windpark Isens, FFH-Verträglichkeitsstudie zum Bebauungsplan Nr. 182 der Gemeinde Butjadingen.

PLANKON (INGENIEURBÜRO PLANKON) (2018a): Schattenwurfgutachten für den Betrieb von einer Windenergieanlage Typ Nordex N133/4.8 mit 83 m Nabenhöhe am Standort 26969 Isens. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Projektierungsgesellschaft für regenerativer Energiesysteme mbH vom 20.07.2018.

PLANKON (INGENIEURBÜRO PLANKON) (2018b): Geräuschimmissionsgutachten für den Betrieb von einer Windenergieanlage Typ Nordex 133/4.8 mit 83 m Nabenhöhe am Standort 26969 Isens. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Projektierungsgesellschaft für regenerativer Energiesysteme mbH vom 20.07.2018.

POHL, J., F. FAUL & R. MAUSFELD (1999): Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen.

POHL, J., F. FAUL & R. MAUSFELD (2000): Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen.

PORADA GEOCONSULT (2018a): Geotechnischer Bericht über Baugrund und Gründung, 24.08.2018.

PORADA GEOCONSULT (2018b): Hydrologische Beurteilung und Beweissicherung, 16.11.2018.

REICHENBACH, M. (2002): Windenergie und Wiesenvögel – wie empfindlich sind die Offenlandarten? Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzesbrett/tagungsband.htm

REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation. TU Berlin.

REICHENBACH, M. (2005/2006): Ornithologisches Gutachten – Gastvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen-Twist 2004/05. Unveröffentlichtes Gutachten.

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 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 229 - 243.

REICHENBACH, M., & H. STEINBORN (2004): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema "Windkraft und Vögel". 3. Zwischenbericht., ARSU GmbH, www.arsu.de, Oldenburg.

REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. http://arsu.de/de/media/Sonderdruck_Reichenbach_Steinborn 2006.pdf

SCHELLER, W.& F. VÖKLER (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe Circus *aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen, Ornitologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern, Bd. 46, H. 1, S. 1-24.

SCHREIBER, M. (2000): Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: Winkelbrandt, A., R. Bless, M. Herbert, K. Kröger, T. Merck, B. Netz-Gerten, J. Schiller, S. Schubert & B. Schweppe-Kraft (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Landwirtschaftsverlag, Münster.

SCHUSTER, E., L. BULLING & J. KÖPPEL (2015): Consolidating the State of Knowledge: A Synoptical Review of Wind Energy's Wildlife Effects. Environmental Management 56(2): 300-331, ISSN 1432-1009, http://dx.doi.org/10.1007/s00267-015-0501-5, doi: 10.1007/s00267-015-0501-5

SINNING (1996): Ökologischer Fachbetrag zum geplanten Windpark Isens in der Gemeinde Butjadingen (Landkreis Wesermarsch).

SINNING, F. (2002): Belange der Avifauna in Windparkplanungen - Theorie und Praxis anhand von Beispielen. Tagungsband zur Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“, 29-30.11.01, Berlin. www.tu-berlin.de/~lbp/schwarzes-brett/tagungsband.htm

SINNING, F. (2004): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Landkreis Emsland) – Ergebnisse einer sechsjährigen Untersuchung. Bremer Beitr. f. Naturk. u. Natursch. 7: 97-106.

SINNING (2018a): Brut- und Rastvogelerfassung 2015/2016 zum geplanten Repowering im Windpark Isens. Bestand und Bewertung. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Projektierungsgesellschaft für regenerative Energiesysteme mbH.

SINNING (2018b): Repowering Windpark Isens. Schlafplatzzählung Gänse 2016/2017. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Projektierungsgesellschaft für regenerative Energiesysteme mbH.

SINNING (2018c): Fledermauskundliche Untersuchungen 2015/2016 zum geplanten Repowering im Windpark Isens. Bestand und Bewertung. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Projektierungsgesellschaft für regenerative Energiesysteme mbH.

SPRÖTGE ET AL. (2018): Windkraft Vögel Artenschutz. Ein Betrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis, Books on Demand, Norderstedt.

STEINBORN, H., REICHENBACH, M. & TIMMERMANN, H. (2011): Windkraft-Vögel-Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel.

STOEFER, M. (2006): Ergebnisse der Vogelerfassung im Gebiet der geplanten Windparks Buckow Nord / Klein Rietz und Buckow Süd, Frühjahr 2002 bis Frühjahr 2006. 26 unveröff. Berichte.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 3-00-015261-X.

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007 (fehlerkorrigierter Text vom 6.11.2008). Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.

TA LÄRM (1998): Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Fassung vom August 1998.

TLUG (2017): Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Avifaunistischer Fachbeitrag zur Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen, Stand: 30.08.2017.

VEENKER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2019): Standortspezifische Stellungnahme, Windpark Isens, Gefährdung der Biogasanlage mit 2 Fermentern und 2 Gärrestlager durch eine Windenergieanlage, 09.01.2019.

WACHTER ET AL. (2017) in UVP-Gesellschaft e.V. (2017): UVP-Report 31 (3).