



Gemeinde Beldorf

3. Änderung des Flächennutzungsplanes

für das Gebiet nördlich des Gewässers Scheelbek, 100 m östlich und 100 m südlich der Waldfläche sowie ca. 400 m westlich des Gebäudes Aalhoop 7.

Bearbeitungsstand: 20.05.2014
Bvh.-Nr.: 13057

Begründung

Zur öffentlichen Auslegung gem. § 3 (2) und TÖB-Beteiligung gem. § 4 (2) BauGB

Plangeber

Gemeinde Beldorf über das
Amt Mittelholstein
Am Markt 15
24594 Hohenwestedt

Auftragnehmer

Ingenieurgemeinschaft Sass & Kollegen GmbH
Grossers Allee 24, 25767 Albersdorf
(0 48 35) 97 77 – 0, Fax: (0 48 35) 97 77 - 22

Projektbearbeitung

Projektleiter: Dipl.-Ing. Frank Matthiessen
(0 48 35) 97 77 - 15, f.matthiessen@sass-und-kollegen.de

Umweltbericht:

GFN - Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH, Kiel

Inhalt

1.	Einleitung	1
1.1	Planungsanlass und Planungsziele	1
1.2	Lage des Plangebietes und Standortfaktoren	1
2.	Planerische Vorgaben	3
2.1	Landesplanung	3
2.2	Regionalplanung	4
2.3	Landschaftsplanung	6
2.4	Flächennutzungsplanung	6
2.5	Sonstige planerische Vorgaben	7
3.	Erläuterung der Plandarstellungen	7
4.	Denkmalschutz	8
5.	Immissionsschutz	8
5.1	Schallschutz	9
5.2	Schattenwurf	9
6.	Umweltbericht	9
6.1	Planungsanlass	9
6.2	Geplantes Vorhaben	10
6.3	Planungsgrundlagen	12
6.4	Darstellung und Berücksichtigung der Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen und Gesetzen	17
6.5	Bestand und Bewertung	26
6.6	Auswirkungen auf die Umwelt	68
6.7	Standortalternativen und Nullvariante	90
6.8	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	91
6.9	Überwachung	91
6.10	Artenschutz	91
6.11	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen	96
6.12	Kumulative Betrachtung	97
6.13	Zusammenfassung	97
6.14	Literatur- und Quellenverzeichnis	99
6.15	Anlagen	101

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Standort der Windenergieanlage (WEA) in der Gemeinde Nienborstel.....	2
Abbildung 2 Standorte der Windenergieanlagen in der Gemeinde Beldorf	3
Abbildung 3 Eignungsgebiet Nr. 154 gem. TF 2012 RP III	5
Abbildung 4 Auszug Regionalplan, Planungsraum III Teilfortschreibung 2012	6
Abbildung 5: Lageplan des Vorhabens	11
Abbildung 6: Lage im Raum	13
Abbildung 7: Schutzgebiete und Biotopverbundflächen im Umfeld des Vorhabens	16
Abbildung 8: Abgrenzung der Eignungsgebiete	19

Abbildung 9: Regionalplan im Bezug zum Vorhaben.....	20
Abbildung 10: Landschaftsrahmenplan im Bezug zum Vorhaben	21
Abbildung 11: Landschaftsrahmenplan Karte 1 im Bezug zum Vorhaben.....	22
Abbildung 12: Landschaftsrahmenplan Karte 2 im Bezug zum Vorhaben.....	23
Abbildung 13: Bestandskarte Landschaftsplan im Bezug zum Vorhaben	24
Abbildung 14: Maßnahmenkarte Landschaftsplan im Bezug zum Vorhaben	25
Abbildung 15: Blick von der südöstlichen Bestands-WEA des WP Beldorf nach Westen.....	28
Abbildung 16: Blick auf einen ausgetrockneten Bachverlauf innerhalb eines Bruchwaldes.....	28
Abbildung 17: Blick auf einen Fischteich inmitten eines Laubwaldes	29
Abbildung 18: Blick über eine große Intensivgrünlandfläche, im Hintergrund Wald	29
Abbildung 19: Blick auf eine feuchte Ruderalflur im Westen des Plangebietes.....	30
Abbildung 20: Blick Richtung Ost auf Intensivgrünland und Acker, getrennt durch die Scheelbek30	
Abbildung 21: Tierökologische Vorranggebiete gem. LLUR sowie Großvogel- und Fledermausvorkommen in der Umgebung (6 km-Radius) – Stand April 2014	35
Abbildung 22: Hauptzugwege der Wasservögel in Schleswig-Holstein.....	40
Abbildung 23: Hauptzugwege der Singvögel, Greifvögel und Tauben in Schleswig-Holstein	40
Abbildung 24: UG Fledermauserfassung der Lokalpopulation für das Repowering	42
Abbildung 25: Automatisches Höhenmonitoring für Fledermäuse	43
Abbildung 26: Schematischer Aufbau der Höhenerfassung	44
Abbildung 27: Ergebnisse der Erfassung der Lokalpopulation für das Repowering.....	45
Abbildung 28: Phänologie der Sommer-Detektorbegehung.....	48
Abbildung 29: Gattungsspezifische Phänologie der Horchboxerfassung im Sommer 2013.....	49
Abbildung 30: Nachweishäufigkeiten der einzelnen Arten	51
Abbildung 31: Phänologie der registrierten Fledermaus-Einzelregistrierungen.....	52
Abbildung 32: Vorkommen der Haselmaus in Schleswig-Holstein	53
Abbildung 33: Landschaftsbild im Plangebiet Beldorf - UG, Raumeinheiten, Fotostandorte.....	58
Abbildung 34: Teilraum 1 - Kulturlandschaft nördlich Wald Bondenschiften	59
Abbildung 35: Teilraum 1 - Kulturlandschaft nördlich Wald Bondenschiften	59
Abbildung 36: Bestand Landschaftsbild im Plangebiet Beldorf.....	60
Abbildung 37: Teilraum 2 - Struktureiche Kulturlandschaft nordöstlich Bornholt.....	61
Abbildung 38: Teilraum 2 - Struktureiche Kulturlandschaft nordöstlich Bornholt.....	61
Abbildung 39: Teilraum 1 - Grünlandgeprägte Kulturlandschaft nördlich Bendorf.....	62
Abbildung 39: Teilraum 5 - Kulturlandschaft nördlich L 316.....	63
Abbildung 41: Teilraum 6 und 7 – NOK und Kulturlandschaft westlich NOK.....	63
Abbildung 42: Luftbild Umfeld der rückzubauenden WEA Nienborstel.....	64

Abbildung 43: Blick auf die rückzubauende WEA Nienborstel aus Richtung Norden.....	65
Abbildung 44: Bestand Landschaftsbild Rückbauraum Nienborstel	67
Abbildung 45: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.....	84
Abbildung 46: Übersicht über die (zusätzliche) Belastung bzw. Entlastung des Landschaftsbildes im Rahmen des Repowerings	87

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kenndaten der geplanten neuen und rückzubauenden WEA	11
Tabelle 2: Übersicht über umliegende NATURA 2000-Gebiete.....	15
Tabelle 3: Biotoptypen im Plangebiet.....	27
Tabelle 4: Termine der Erfassung der Lokalpopulation	42
Tabelle 5: Nachgewiesene Fledermausarten (5 Begehungen Mitte Mai – Mitte Juli 2013).....	45
Tabelle 6: Abundanzklassen für die Bewertung der Horchboxergebnisse	48
Tabelle 7: Zusammenfassung der Ergebnisse der Horchboxerfassung (Lokalpopulation)	50
Tabelle 8: Bewertung der Einzelnächte in Abundanzklassen	52
Tabelle 9: Merkmalsausprägungen für das Kriterium Naturraumtypische Eigenart.....	55
Tabelle 10: Dominante Wirkung vertikaler Störelemente.....	56
Tabelle 11: Einstufung der Wirkintensitäten.....	56
Tabelle 12: Zusammenfassung der Landschaftsbildbewertung im Plangebiet Beldorf	68
Tabelle 13: Zusammenfassung der Landschaftsbildbewertung des Rückbauraums Nienborstel68	
Tabelle 14: Beurteilung der Wirkungen durch Beanspruchung von Grundflächen.....	73
Tabelle 15: Beurteilung der Scheuchwirkung für Brutvögel	75
Tabelle 16: Beurteilung der Scheuchwirkung für Rastvögel	76
Tabelle 17: Beurteilung der artspezifischen Kollisionsgefährdung	78
Tabelle 18: Beurteilung der artspezifischen Kollisionsgefährdung	80
Tabelle 19: Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild	85
Tabelle 20: Berechnung der Entlastung des Landschaftsbildes	88
Tabelle 21: Berechnung der Belastung des Landschaftsbildes	88
Tabelle 22: Ermittlung des Landschaftsbildwertes.....	89
Tabelle 23: Berechnung der Entlastung des Landschaftsbildes (gewichtet)	89
Tabelle 24: Berechnung der Belastung des Landschaftsbildes (gewichtet)	89

Gemeinde Beldorf

3. Änderung des Flächennutzungsplanes

Begründung

1. Einleitung

1.1 Planungsanlass und Planungsziele

Die Windenergie Binnenland GmbH aus Hanerau-Hademarschen beabsichtigt die Errichtung einer Windenergieanlage vom Typ Enercon E-92, mit einer Nennleistung von 2,3 MW, einer Nabenhöhe von 104 m, einer Gesamthöhe von 150 m in der Gemeinde Beldorf (Amt Mittelholstein) als Repoweringmaßnahme für zwei Altanlagen. Das Plangebiet liegt außerhalb der Windeignungsgebiete, wie sie gem. Teilfortschreibung 2012 des Regionalplans für den Planungsraum III – Windenergie - ausgewiesen wurden. Gemäß des gemeinsamen Runderlasses der Landesregierung vom 26.11.2012 ist ein Repowering unter bestimmten Voraussetzungen, siehe Kap. 2.1 „Landesplanung“, auch außerhalb von Eignungsgebieten zulässig.

Mit der Ausweisung der Windeignungsgebiete durch die Teilfortschreibung 2012 des Regionalplanes für den Planungsraum III wird eine Konzentrationswirkung für die Nutzung der Windenergie in der Gemeinde mit einer Ausschlusswirkung für das übrige Gemeindegebiet verfolgt. Das Planungskonzept als Grundlage für die Ausschlusswirkung liegt mit dieser Teilfortschreibung des Regionalplanes vor. Die geplante Windenergieanlage wird als Repoweringmaßnahme außerhalb der Windeignungsgebiete umgesetzt. Die Gemeinde Beldorf beabsichtigt, diesen Ausnahmetatbestand mit der 3. Änderung des Flächennutzungsplanes auf diesen Standort zu konzentrieren, der durch die bereits existierenden Windenergieanlagen des benachbarten Bürgerwindparks Wilhelmsburg vorbelastet ist. Dementsprechend hat die Gemeindevertretung Beldorf am 24.09.2013 den Aufstellungsbeschluss für die 3. Änderung des Flächennutzungsplanes gefasst, um damit die Konzentrationsfläche für die Windenergienutzung auf das vorliegende Plangebiet zu erweitern. Mit dem Träger des Vorhabens, der Windenergie Binnenland GmbH & Co KG, ist ein städtebaulicher Vertrag zur Übernahme der mit dieser Bauleitplanung verbundenen Planungskosten zu schließen.

1.2 Lage des Plangebietes und Standortfaktoren

Das Plangebiet liegt südlich der Ortslage Beldorf und der Landesstraße L 316, östlich des Nord-Ostsee-Kanals und des parallel verlaufenden, charakteristischen Landschaftsraumes gem. Regional für den Planungsraum III, Teilfortschreibung 2012. Nördlich und östlich des Plangebietes liegen zwei Windeignungsgebiete gemäß Teilfortschreibung 2012.

Die Entfernung des Plangebietes zum Ortszentrum beträgt ca. 2.000 m, zum Nord-Ostsee-Kanal 1.000 m, zum Charakteristischen Landschaftsraum 250 m, zum nördlichen Windeig-

nungsgebiet 450 m und zum östlichen Windeignungsgebiet ca. 600 m. Die nächst gelegene Anschlussstelle der Bundesautobahn A 23 „Hanerau-Hademarschen“ ist ca. 9,0 km entfernt.

Der Geltungsbereich der 3. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Beldorf umfasst eine Fläche von ca. 3,2 ha.

Im Rahmen des Repowerings sind zwei Altanlagen abzubauen. Eine Anlage vom Typ Tacke TW 250 mit einer Nennleistung von 250 KW, einer Nabenhöhe von 30 m und einer Gesamthöhe von 42 m, die am 24.08.1992 in Betrieb genommen wurde, liegt in der Gemeinde bzw. Gemarkung Nienborstel, Flur 4, Flurstück 163/2, ca. 17 km östlich des Plangebietes, siehe Abbildung 1.

Die andere abzubauenende Anlage vom Typ Enercon E-40 mit einer Nennleistung von 500 KW, einer Nabenhöhe von 50 m und einer Gesamthöhe von 70 m liegt in der Gemeinde Beldorf, Gemarkung Großenbornholt, Flur 4, Flurstück 1/1, ca. 485 m nördlich der geplanten Anlage am Ochsenweg, siehe Abbildung 2. Diese Anlage wurde im Dezember 1994 in Betrieb genommen.



Abbildung 1 Standort der Windenergieanlage (WEA) in der Gemeinde Nienborstel



Abbildung 2 Standorte der Windenergieanlagen in der Gemeinde Beldorf

2. Planerische Vorgaben

2.1 Landesplanung

Gemäß Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010 (LEP 2010) liegt die Gemeinde Beldorf zwischen dem Unterzentrum Albersdorf und dem ländlichen Zentralort Hanerau-Hademarschen. Die Gemeinde besitzt keine zentralörtliche Funktion und ist Teil des ländlichen Raumes (vgl. Text-Ziffer 1.4 LEP). Die Ortslage wie auch das Plangebiet liegen in einem Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung (vgl. Text-Ziffer 3.7.2 LEP). Während die Ortslage nördlich der eingleisigen Bahnstrecke Heide - Neumünster (vgl. Text-Ziffer 3.4.2 LEP) liegt, befindet sich das Plangebiet südlich der Bahnstrecke und nördlich der Bundesautobahn A23, die als Landesentwicklungsachse dargestellt ist.

Die Biotopverbundachse (vgl. Text-Ziffer 5.2.2 LEP) entlang des Nord-Ostsee-Kanals wird bei einer Entfernung von ca. 1,0 km durch die Planung nicht tangiert.

Zur Nutzung der Windenergie sind unter Text-Ziffer 3.5.2 des LEP 2010 Grundsätze und Ziele der Raumordnung definiert. Unter anderen wird im ersten Absatz ausgeführt:

„Der Windenergie kommt sowohl unter energie- und klimapolitischen als auch unter wirtschaftlichen und räumlichen Gesichtspunkten eine besondere Bedeutung zu. Der Ausbau der Windenergienutzung soll unter Berücksichtigung aller relevanten Belange mit Augenmaß fortgesetzt werden.“

Gemäß Text-Ziffer 3.5.2 (13Z) des LEP 2010 besteht „für zulässigerweise außerhalb der Eignungsgebiete errichtete Windkraftanlagen (Altanlagen) unabhängig vom Altstandort unter folgenden Voraussetzungen die Möglichkeit für ein Repowering bei gleichzeitiger Konzentration der Anlagen:

- **Die Altanlagen sind durch eine deutlich verringerte Anzahl neuer Anlagen innerhalb eines räumlich-funktional zusammenhängenden Landschaftsraumes zu ersetzen.**

Anstelle der beiden Altanlagen wird eine neue Anlage errichtet. Alle drei Standorte liegen innerhalb des räumlich-funktional zusammenhängenden Naturraumes der Heider-Itzehoer-Geest im Kreis Rendsburg-Eckernförde.

- **Die Fläche, auf der die neuen Anlagen errichtet werden, liegt außerhalb der in Ziffer 3.5.2 Absatz 8, 9 und 10 in den jeweiligen Regionalplänen konkretisierten und festgelegten Gebiete und Landschaftsräume.**

Die neue Anlage liegt außerhalb der charakteristischen Landschaftsräume, wie sie im Regionalplan für den Planungsraum III gem. Ziffer 5.7.2 dargestellt sind. Dies betrifft im vorliegenden Fall die Flächen beiderseits des Nord-Ostsee-Kanals in einer Tiefe von ca. 1.000 m.

- **Die in den Runderlassen zur Planung von Windenergieanlagen in der jeweils aktuellen Fassung getroffenen Empfehlungen werden eingehalten.**

Die Empfehlungen beziehen sich neben den allgemeinen Voraussetzungen für die Zulässigkeit von Windenergieanlagen im wesentlichen auf die einzuhaltenden Abstände zu schutzwürdigen Nutzungen sowie auf den Ausgleich des baulichen Eingriffs, siehe Kap. 2.5. Diese Empfehlungen werden eingehalten, die Abstände werden beachtet und der Ausgleich wird im Genehmigungsverfahren nachgewiesen.

- **Das Orts- und Landschaftsbild wird nicht wesentlich mehr als bisher beeinträchtigt.**

Eine wesentliche Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden, da innerhalb eines Gebietes mit einer Ausdehnung von weniger als 500 m eine bestehende Anlage durch eine neue Anlage ersetzt wird. In den beiden Windeignungsgebieten im Norden und im Nordosten sind in Sichtweite des Plangebietes mehrere größere Windenergieanlagen errichtet worden.

- **Die künftige Siedlungsentwicklung der Gemeinden wird nicht behindert.**

Das Plangebiet liegt im Außenbereich weitab des Siedlungsbereiches der Gemeinde Beldorf, so dass die künftige Siedlungsentwicklung nicht beeinträchtigt wird.

- **Eine verbindliche Vereinbarung des Rückbaus aller abzubauenen Windkraftanlagen mit einer maximalen Übergangslaufzeit von drei Monaten wird geschlossen; dabei sind bereits stillgelegte Anlagen nicht mit einzurechnen.**

Die Vereinbarung zum Rückbau der Altanlagen wird spätestens zum Genehmigungsverfahren vorgelegt.

- **Nach § 35 Absatz 1 Nummer 1 bis 4 BauGB privilegierte Nebenanlagen und Kleinanlagen können nicht in ein Repowering einbezogen werden.**

Der Nachweis, dass weder privilegierte Nebenanlagen noch Kleinanlagen in das Repowering einbezogen werden, wird spätestens zum Genehmigungsverfahren vorgelegt.

- **Die Standortgemeinde erhebt gegen das Vorhaben keine Bedenken. (vgl. Text-Ziffer 3.5.2, 13Z, S. 76)“**

Mit dem Beschluss der 3. Änderung des Flächennutzungsplanes hat die Gemeinde ihre Zustimmung zu diesem Vorhaben bekundet.

Ferner ist im Rahmen des Repowerings außerhalb der Windeignungsgebiete zu berücksichtigen, dass die Neuerrichtung von Windenergieanlagen nach Abbau der jetzt geplanten und neu zu errichtenden Windenergieanlage unzulässig ist.

2.2 Regionalplanung

Das Plangebiet liegt gemäß Regionalplan für den Planungsraum III, Fortschreibung 2000 (RP III), siehe Abbildung 3, im ländlichen Raum (vgl. Text-Ziffer 4.3 RP III) und in einem Ge-

biet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung (vgl. Text-Ziffer 4.3 RP III). Die Gemeinde Beldorf gehört zum Nahbereich des ländlichen Zentralortes Hanerau-Hademarschen (vgl. Text-Ziffer 6.1 RP III). Das Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft (vgl. Text-Ziffer 5.2 RP III) auf der Westseite des Nord-Ostsee-Kanals liegt ca. 1,5 km vom Plangebiet entfernt.

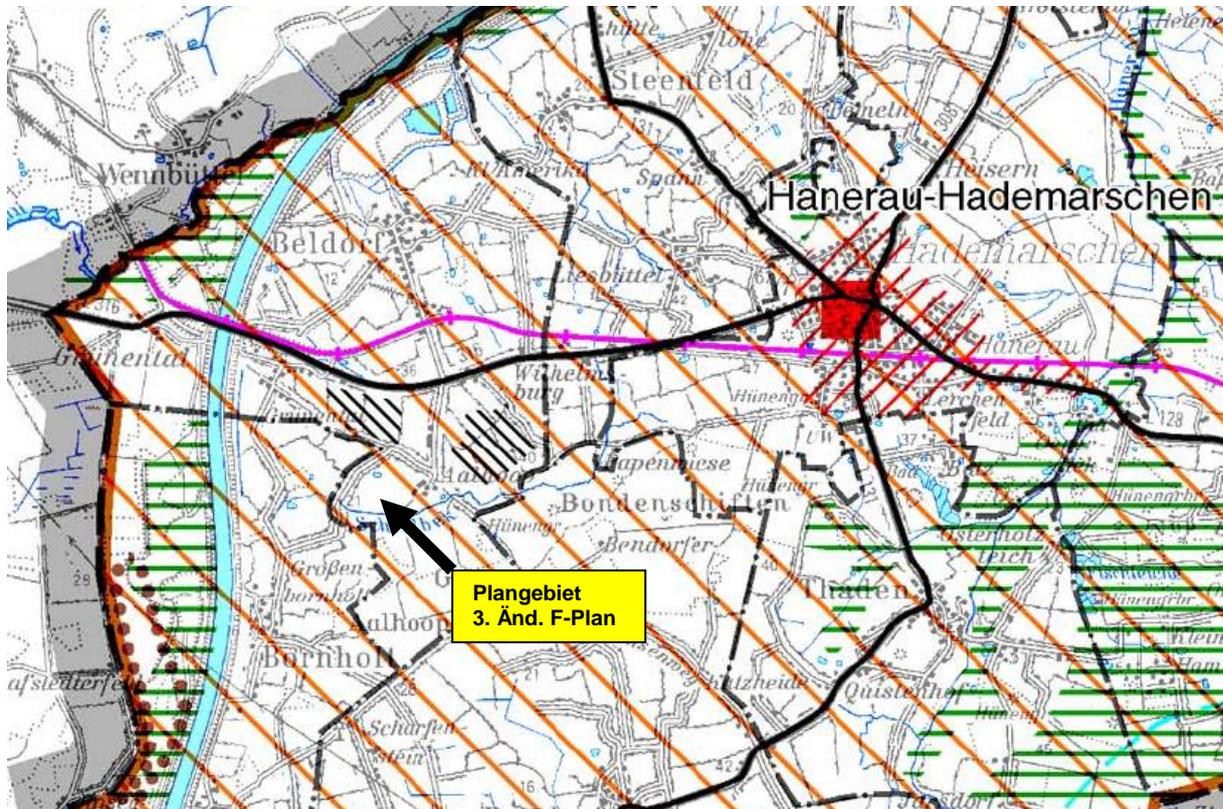


Abbildung 3 Eignungsgebiet Nr. 154 gem. TF 2012 RP III

Mit der Teilfortschreibung des Regionalplanes für den Planungsraum III 2012 (TF 2012 RP III), siehe Abbildung 4, wurde im Bereich des Nord-Ostsee-Kanals ein charakteristischer Landschaftsraum dargestellt, der auf der Ostseite des Kanals eine Tiefe von ca. 1,0 km und zum Plangebiet einen Abstand von ca. 250 m aufweist. Das Windeignungsgebiet im Norden wurde unverändert übernommen, während das östliche Eignungsgebiet mit der Teilfortschreibung 2012 in Richtung Osten erweitert wurde.

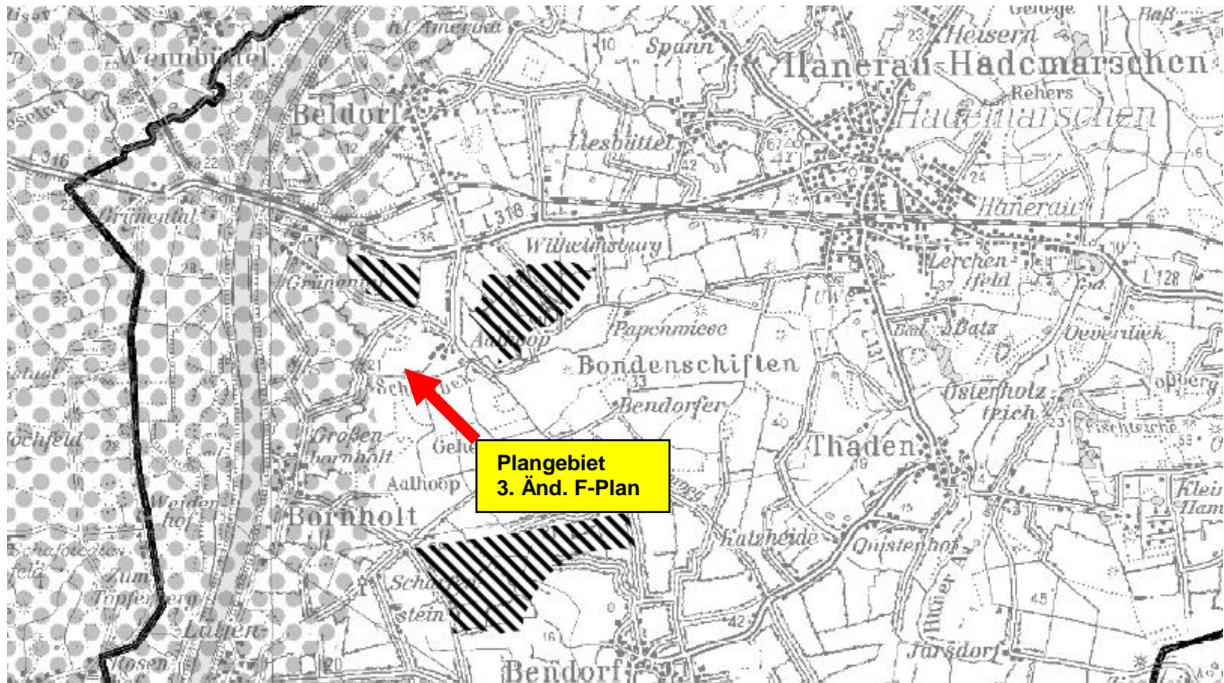


Abbildung 4 Auszug Regionalplan, Planungsraum III Teilfortschreibung 2012

2.3 Landschaftsplanung

Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III (LRPI III 2000) enthält in Karte 1 für das Plangebiet selbst keine Darstellungen. Die Scheelbek ist als Gebiet mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems ohne Schwerpunktbe- reich (vgl. Text-Ziffer 4.1.1 LRP III) dargestellt. Der Bereich südlich der Scheelbek ist ein Ge- biet mit besonderer ökologischer Funktion (vgl. Text-Ziffer 4.1.2 LRP III).

In der Karte 2 LRPI III ist das gesamte Gemeindegebiet von Beldorf Teil eines Gebietes mit besonderer Erholungseignung (vgl. Text-Ziffer 4.1.4 LRP III). Nordwestlich und südöstlich des Plangebietes sind Standorte für Archäologische Denkmäler vermerkt.

Im Landschaftsplan vom 10.12.2001 ist das Plangebiet in der Bestandskarte als Ackerfläche, die Scheelbek als Fließgewässer, der parallel dazu verlaufende Knick ist mit einer mittleren Bewertung und die Waldflächen im Nordwesten als Mischwald dargestellt. In der Maßnah- menkarte soll die Scheelbek mit dem als Biotop geschützten Knick vorrangig zu einer Ver- bundachse entwickelt werden.

2.4 Flächennutzungsplanung

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Beldorf vom 16.11.2002 weist für das Gemeindege- biet Konzentrationsflächen für die Nutzung der Windenergie aus. Das vorliegende Plangebiet liegt außerhalb der bisherigen Konzentrationsflächen. Mit der 3. Änderung des Flächennut- zungsplanes werden die Konzentrationsflächen um die Fläche des Plangebietes erweitert.

Das Plangebiet ist im bisher gültigen Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft und die Scheelbek als Wasserlauf dargestellt. Zudem ist auch die nordwestlich des Plange-

bietes gelegene Waldfläche Bestandteil des Flächennutzungsplanes. Mit der vorliegenden Bauleitplanung wird die Fläche des Plangebietes als Fläche für die Landwirtschaft mit der Zweckbestimmung „Anlagen für erneuerbare Energien, Windenergie“ dargestellt.

Damit werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung der Windenergieanlage am vorgesehenen Standort geschaffen.

2.5 Sonstige planerische Vorgaben

Der Gemeinsame Runderlass über die Grundsätze zur Planung von und zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen der Staatskanzlei, des Innenministeriums, des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume sowie des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie vom 26.11.2012 legt Mindestabstände zu Einzelhäusern und Splittersiedlungen im Außenbereich fest. Für Windenergieanlagen sollte eine Abstandsfläche in der dreifachen Anlagenhöhe eingehalten werden, während bei der Ausweisung von Eignungsgebieten ein Mindestabstand zu Einzelgebäuden von 400 m und zu Ortslagen von 800 m einzuhalten ist. Diese Mindestabstände werden mit dem vorliegenden Planungsvorhaben eingehalten. Darüber hinaus sind bauordnungsrechtliche Mindestabstände (A), insbesondere auch zu anderen Windenergieanlagen, einzuhalten. Diese Abstandsflächen dürfen sich nicht überschneiden.

Bei dem vorgesehenen Standort wird zwischen der Fläche des Rotorradius und dem nächstgelegenen Wohnhaus Aalhoop 7 ein Mindestabstand von über 450 m eingehalten. Die Fläche des Rotorradius tangiert weder die Scheelbek noch den südlich gelegenen Bereich mit besonderer ökologischer Funktion.

Bei einer Anlagenhöhe von über 100 m ist die Zustimmung der Luftfahrtbehörde nach § 14 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) erforderlich, die in der Regel mit der Auflage einer Tages- und Nachtkennzeichnung gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ vom 24.05.2007 sowie der Veröffentlichung als Luftfahrthindernis verbunden ist. Die Beteiligung der Deutschen Flugsicherung erfolgt direkt durch die Luftfahrtbehörde. Eine endgültige Bewertung der geplanten Windenergieanlage aus der Sicht der Flugsicherung kann jedoch erst im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren erfolgen, wenn die genauen Daten der Windenergieanlage (Standort, geographische Koordinaten nach WGS 84, Bauhöhe über Grund, Bauhöhe über NN, Nabenhöhe und Rotordurchmesser) vorliegen. Die Anlage ist als Luftfahrthindernis mit konkreter Bauhöhe und Standortangabe in den militärischen Tiefflugkarten zu veröffentlichen.

3. Erläuterung der Plandarstellungen

Mit der vorliegenden Bauleitplanung sollen die Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb einer baulicher Anlagen zur Stromerzeugung aus Windenergie geschaffen werden. Zur Umsetzung dieses Planungszieles bei gleichzeitigem Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung wird der Plangeltungsbereich in der 3. Änderung des Flächennutzungsplanes als Fläche für die Landwirtschaft mit der Zweckbestimmung „Anlagen für erneuerbare Energien, Windenergie“ gemäß § 5 (2) Nr. 9a und Nr. 2b BauGB dargestellt. Der vorgesehene Anlagentyp

weist eine Nabenhöhe von 104 m und einen Rotorradius von 46 m bei einer Gesamthöhe von maximal 150 m über Grund auf. Daraus ergibt sich eine Abstandsfläche von 91 m. Bei der Ermittlung dieser Abstandsflächen werden auch die Vorgaben des § 6 der Landesbauordnung berücksichtigt.

Der vorgesehene Standort der Anlage, der Rotorradius sowie der 450 m-Radius um das Wohnhaus Aalhoop 7 werden ohne Normcharakter dargestellt. Damit wird aufgezeigt, dass die erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden.

Die Erschließung der Anlage erfolgt über die Straße Aalhoop sowie eine private Zuwegung. Die private Zuwegung, die in der Planzeichnung nicht dargestellt ist, wird mit einem Wege-recht zugunsten des Windenergieanlagen-Betreibers gesichert.

4. Denkmalschutz

Direkt östlich angrenzend an das Plangebiet der 3. Änderung des Flächennutzungsplanes befindet sich ein archäologisches Denkmal, das mit der Nr. LA 28 in die Archäologische Landesaufnahme des Landes Schleswig-Holstein eingetragen ist. Es handelt sich um einen Siedlungsplatz, der die frühe Besiedelung dieses Gebietes belegt. Dieses Denkmal ist bisher nicht wissenschaftlich untersucht worden, so dass gegenwärtig noch keine genauen Aussagen über die Größe und den Erhaltungszustand gemacht werden können. Es ist daher erforderlich, dass das Archäologische Landesamt des Landes Schleswig-Holstein im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens mit detaillierten Plänen zu dem genauen Standort der Windenergieanlage, den Leitungstrassen, Zuwegungen und anderen Nebenanlagen beteiligt wird, damit geprüft werden kann, ob archäologische Belange betroffen sind und Maßnahmen zur Sicherung, Bergung und Dokumentation des Denkmals erfolgen müssen. Dementsprechend ist das archäologische Denkmal als nachrichtliche Übernahme aus dem Denkmalschutzgesetz des Landes Schleswig-Holstein in der Planzeichnung der 3. Änderung des Flächennutzungsplanes dargestellt.

5. Immissionsschutz

Die Verträglichkeit der verschiedenen Nutzungen im Plangebiet sowie im räumlichen Umfeld ist im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung beachtlich. Aus immissionsrechtlicher Sicht ist es erforderlich, dass durch die Planung in Bezug auf den Schall die Anforderungen der DIN 18005 bzw. der TA Lärm als weitergehende, strengere Vorschrift, auf welche in diesem Fall abzustellen ist, und in Bezug auf den Schattenwurf die Anforderungen des BImSchG und die Hinweise der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) von Mai 2002 erfüllt werden.

Im Rahmen dieser Bauleitplanung ist nicht nur die geplante Anlage, sondern auch die bestehenden und geplanten Anlagen im näheren Umfeld zu berücksichtigen. Dabei ist die Vorbelastung wie auch die Gesamtbelastung an den relevanten Immissionsorte (IO) zu untersuchen. Daher wurde sowohl eine Schallimmissionsberechnung wie auch eine Schattenwurfberechnung für die Umgebung der geplanten Bürgerwindenergieparks Wilhelmsburg und Bel-

dorf sowie des Windenergieparks Binnenland nach den Vorschriften des BImSchG durchgeführt und der Begründung als **Anlagen 1 und 2** beigefügt.

5.1 Schallschutz

Die Schalluntersuchung hat zum Ergebnis, dass bei den Gebäuden Bundesstraße 10 (IO 07) und Bundesstraße 6 (IO 09) der Nachtrichtwert überschritten wird. Für diese Gebäude wurde eine detaillierte Betrachtung durchgeführt, die sowohl die Lage der schutzbedürftigen Räume innerhalb der Wohnbereiche als auch die umgebenden Baukörper und Gebäude berücksichtigt. Die Betrachtung ergibt, dass an allen schutzbedürftigen Räumen der genannten Immissionsorte der Beurteilungspegel von 45 dB(A) nicht überschritten wird. An allen weiteren Immissionsorten der Betrachtung ist ebenfalls keine Überschreitung der Richtwerte festzustellen. Eine unzulässig hohe Belästigung der Anwohner gemäß TA-Lärm durch die geplanten Windenergieanlagen kann nach Ansicht des Gutachters unter den ihm bekannten Voraussetzungen ausgeschlossen werden, sofern die angegebenen Schalleistungspegel von den Windenergieanlagen eingehalten werden. Bezüglich konkreterer Aussagen wird auf das beiliegende Gutachten verwiesen.

5.2 Schattenwurf

Gemäß den Hinweisen zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen des Länderausschusses für Immissionsschutz [3] soll eine Belastung von 30 h im Jahr oder 30 min pro Tag nicht überschritten werden.

Unter den oben beschriebenen Vorbedingungen ergibt die Berechnung, dass u.a. im Bereich von Aalhoop eine Überschreitung der genannten Richtwerte nicht ausgeschlossen werden kann. Die Belastung der Immissionsorte durch die geplanten Anlagen ist somit als beeinträchtigend zu werten.

Daher sollte durch eine Einrichtung, die den Schattenwurf auf das zulässige Maß begrenzt, der Schutz der Anwohner vor diesen Beeinträchtigungen sichergestellt werden. Hierfür können technische Maßnahmen zur zeitlichen Beschränkung angewandt werden. Diese sollten u.a. das Gebiet der Siedlung Aalhoop, das durch die Immissionsorte IO 02 (Aalhoop 3), IO 03 (Aalhoop 5) und IO 04 (Aalhoop 7) beschrieben wird, berücksichtigen.

Da der Richtwert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, ist für Abschaltautomatiken der Wert für die tatsächliche, meteorologische Schattendauer auf 8 Stunden pro Kalenderjahr zu berücksichtigen. Bezüglich konkreterer Aussagen wird auf das beiliegende Gutachten verwiesen.

6. Umweltbericht

6.1 Planungsanlass

Die WINDENERGIE BINNENLAND GmbH aus Hanerau-Hademarschen beabsichtigt in der Gemeinde Beldorf (Amt Mittelholstein) die Errichtung einer Windenergieanlage (WEA) als Re-poweringmaßnahme für zwei Altanlagen. Das Plangebiet liegt außerhalb der Windeignungs-

gebiete, wie sie gem. Teilfortschreibung 2012 des Regionalplans für den Planungsraum III ausgewiesen wurden. Gemäß des Gemeinsamen Runderlasses der Landesregierung vom 26.11.2012 ist ein Repowering unter bestimmten Voraussetzungen auch außerhalb von Eignungsgebieten zulässig (Kap. 0).

Die 2. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) der Gemeinde Beldorf schafft für die geplante WEA die bauplanungsrechtliche Absicherung, da im bestehenden FNP eine Konzentrationswirkung für die Nutzung der Windenergie in der Gemeinde mit einer Ausschlusswirkung für das übrige Gemeindegebiet verfolgt wird. Um das genannte Vorhaben realisieren zu können, wird mit der 3. Änderung des FNP die Konzentrationsfläche für die Windenergienutzung auf das vorliegende Plangebiet erweitert (Ausweisung eines Sondergebietes für Windkraftanlagen).

Gemäß § 2 (4) BauGB ist bei der Aufstellung bzw. Änderung von Bauleitplanungen eine Umweltprüfung erforderlich, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben werden. Die GFN mbH wurde mit der Erstellung des Umweltberichts als eigenständiger Teil der Begründung beauftragt.

Wenngleich es auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (FNP) i.d.R. noch keine Standortfestlegungen gibt, so liegt im vorliegenden Fall bereits die konkrete Standortplanung der WEA inklusive Erschließung vor, die diese Änderung des FNP erforderlich gemacht hat. Insofern stellt der vorliegende Umweltbericht nicht nur auf den Geltungsbereich ab, sondern betrachtet auch den geplanten Standort in seinen Auswirkungen auf Natur und Landschaft.

Die Erstellung eines Bebauungsplanes ist nicht vorgesehen. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß BNatSchG (Kompensationsermittlung) erfolgt nicht auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (FNP) im vorliegenden Umweltbericht, sondern im nachfolgenden BImSchG-Verfahren in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP).

6.2 Geplantes Vorhaben

6.2.1 Beschreibung des Vorhabens

Die WINDENERGIE BINNENLAND GmbH plant in der Gemeinde Beldorf südwestlich der Hoflage Aalhoop den Neubau einer WEA. Vorgesehen ist die Errichtung einer ENERCON E-92 mit einer Nennleistung von 2,3 MW, einer Nabenhöhe von 104 m und einer Gesamthöhe von 150 m (Tabelle 1).

Im Zuge dieses Vorhabens ist der Rückbau von 2 Anlagen vorgesehen (Repowering):

1. TACKE TW 250, 250 kW, Gesamthöhe 42 m, Nabenhöhe 30 m, in der Gemeinde bzw. Gemarkung Nienborstel, Flur 4, Flurstück 163/2 – ca. 17 km östlich des Plangebietes Beldorf
2. ENERCON E-40, 500 kW, Gesamthöhe 70 m, Nabenhöhe 50 m, in der Gemeinde Beldorf, Gemarkung Großenbornholt, Flur 4, Flurstück 1/1 – ca. 485 m nördlich der geplanten WEA

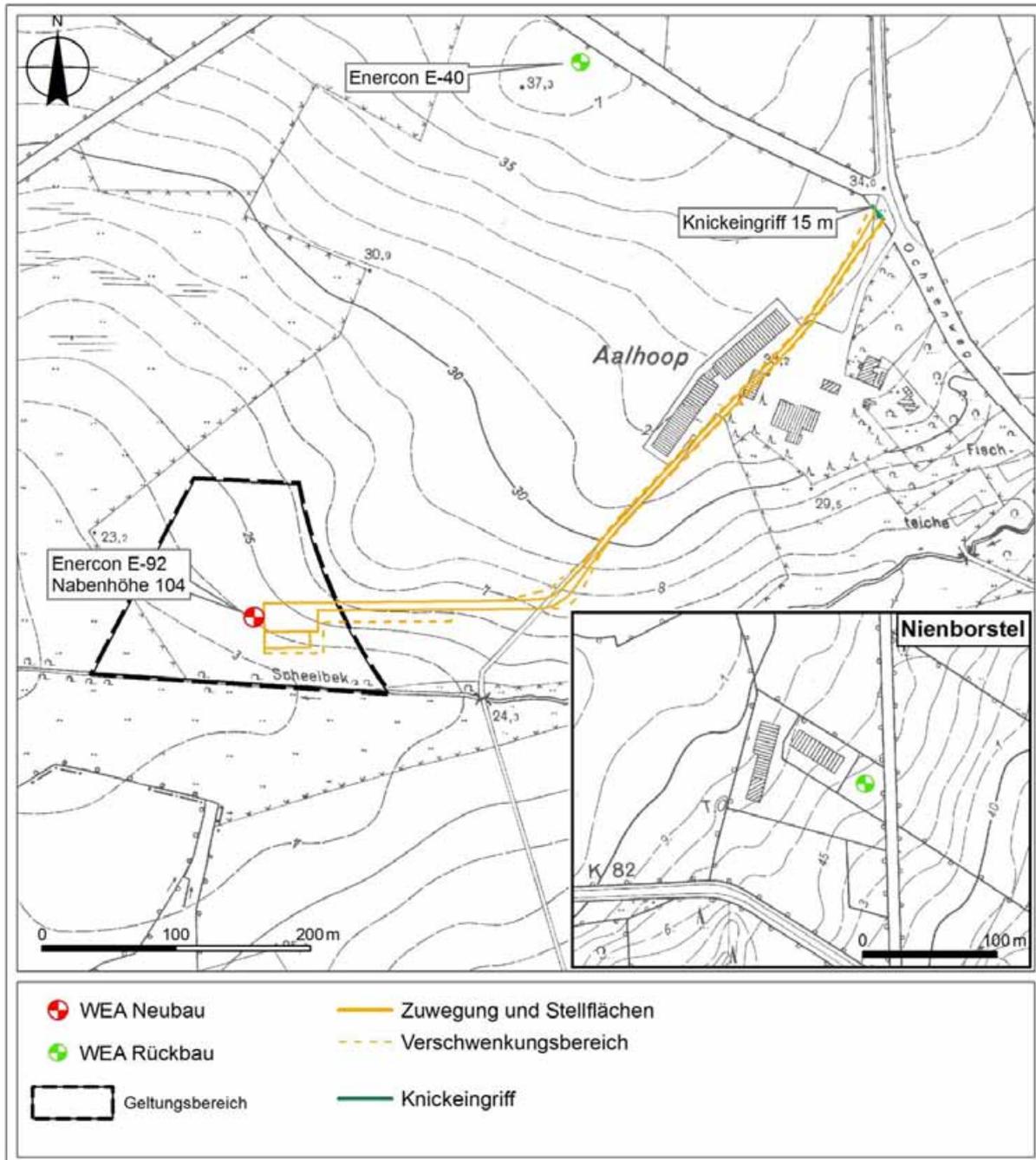


Abbildung 5: Lageplan des Vorhabens

Quelle: Geltungsbereich, Zuwegungs- und Standortplanung: SASS & KOLLEGEN (10.03. und 30.04.2014).

Tabelle 1: Kenndaten der geplanten neuen und rückzubauenden WEA

WEA-Typ	Art	Rotor-durchmesser	Naben-höhe	Gesamt-höhe [m]	X_Koord ETRS 89	Y_Koord ETRS 89	Gemeinde
Enercon E-92	Neubau	92	104	150	32522856	5995880	Beldorf
Enercon E-40	Rückbau	40	50	70	32523099	5996299	Beldorf
Tacke TW 250	Rückbau	24	30	42	32538962	5998773	Nienborstel

Quelle: SASS & KOLLEGEN (02.12.2013)

6.2.2 Flächenbedarf

Für die Errichtung der Anlage werden eine Fundamentgründung, eine Kranstellfläche und die Zuwegung benötigt. Zusätzlich zur Errichtung der WEA werden Flächen für die Teilversiegelungen (Zuwegung, Kranstellflächen) in Anspruch genommen.

6.2.3 Gefahrenkennzeichnung

Durch die Überschreitung einer Gesamthöhe von 100 m wird aus Gründen der Flugsicherheit eine Gefahrenkennzeichnung (Nachtkennzeichnung) notwendig. Als Nachtkennzeichnung dient ein sog. Gefahren- bzw. Hindernisfeuer an der Gondel, das mit einem Sichtweitemessgerät ausgestattet ist. Neben der Einhaltung der aktuellen gesetzlichen Vorgaben wird die Minimierung von unerwünschten Störeffekten angestrebt.

6.2.4 Netzanbindung

Im Bereich der neu anzulegenden bzw. schon vorhandenen Wege und Straßen ist die Verlegung von Erdkabeln erforderlich, die den erzeugten Strom ableiten. Die Anbindung soll an das Umspannwerk in Hademarschen erfolgen.

Die Netzanbindung ist nicht Teil des vorliegenden Umweltberichts sondern Teil eines eigenständigen Genehmigungsverfahrens.

6.3 Planungsgrundlagen

6.3.1 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich der 3. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Beldorf, der den geplanten Standort der WEA und die Kranstellfläche sowie Teile der Zuwegung umfasst, weist eine Fläche von ca. 2,15 ha auf.

6.3.2 Lage im Raum, Nutzung und naturräumliche Gliederung

Der Geltungsbereich befindet sich im Südwesten des Kreises Rendsburg-Eckernförde am Übergang zum Kreis Dithmarschen. Kleineräumig liegt es zwischen den Ortslagen Albersdorf im Nordwesten, Hanerau-Hademarschen im Osten und der A 23 im Süden bzw. südöstlich der Ortslage Beldorf und der Landesstraße L 316, östlich des Nord-Ostsee-Kanals und des parallel verlaufenden charakteristischen Landschaftsraumes gem. Regionalplan für den Planungsraum III, Teilfortschreibung 2012. Nördlich und östlich des Geltungsbereichs liegen zwei Windeignungsgebiete gemäß Teilfortschreibung 2012.

Naturräumlich gehört das Plangebiet zur Hohen Geest. Charakteristisch sind eine agrarisch geprägte Landschaft, gegliedert durch Knicks und eingestreute Waldflächen. Das Gebiet ist flachwellig mit Geländehöhen von 40 m über NN und fällt zum Nord-Ostsee-Kanal Richtung Norden und Westen langsam ab. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen werden durch zahlreiche Knicks bzw. Redder begrenzt; südlich des Geltungsbereichs befindet sich eine größere Waldfläche (Gehege Aalhoop).

Die Fläche des Geltungsbereichs wird intensiv landwirtschaftlich genutzt (Einsaatgrünland). Daneben besteht in der Umgebung nördlich bzw. nordöstlich angrenzend bereits eine Nutzung als Windkraftfläche (aktuell 7 bestehende WEA). Weitere Vorbelastungen des Betrachtungsraumes bestehen durch die Landesstraße, die Bahntrasse und Freileitungen.



Abbildung 6: Lage im Raum

6.3.3 Schutzgebiete und Biotopverbund

NATURA 2000

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von europäischen und nationalen Schutzgebieten. Nachfolgend dargestellte Schutzgebiete liegen in der Umgebung der Planung bis max. 6 km Abstand (vgl.

Tabelle 2, Abbildung 7).

Tabelle 2: Übersicht über umliegende NATURA 2000-Gebiete

NATURA 2000-Gebiet	Schutzzweck	Entfernung
FFH-Gebiete		
FFH-Gebiet DE 1821-304 „Gieselautal“	Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik und eines weitgehend natürlichen Zustandes der Gieselau und seiner Aue. Insbesondere sollen naturnahe Gewässerabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen etc. erhalten werden.	2,9 km
FFH-Gebiet DE 1922-391 „Iselbek mit Lindhorster Teich“	Das übergreifende Schutzziel ist die Erhaltung eines nährstoffarmen Quellteiches mit optimal ausgebildeten und artenreichen Biotopkomplexen der Gewässer- und Uferlebensräume. Des Weiteren soll der extensiv genutzte, weitgehend ungestörte und naturnahe Talraum der Iselbek mit seinem Mosaik unterschiedlicher Lebensräume erhalten werden. Die Gewässerläufe selbst sollen als naturnahe Bachläufe, insbesondere als Lebensraum von Bach- und Flussneunaugen sowie lichtbedürftiger Unterwasservegetation erhalten werden. Für die Lebensraumtypen des nährstoffarmen Teiches sowie der Übergangs- und Schwingrasenmoore soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.	3,7 km

Die eingehaltenen Abstände zu den umliegenden Schutzgebieten werden in Anbetracht der Schutzzwecke (FFH-Lebensraumtypen bzw. gegenüber WEA weitgehend unempfindliche Artengruppen wie Neunaugen) als ausreichend erachtet, um Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausschließen zu können.

Nationale Schutzgebiete

Es befinden sich keine Naturschutzgebiete im Umfeld der Planung.

Das kleine LSG „Elendsmoor bei Schafstedt“ befindet sich in einer Entfernung von rd. 2,7 km westlich der Planung, die LSG „Gieselautal“ rd. 2,9 km nordwestlich, „Obere Hanerau“ ca. 3,4 km östlich und „Schalenstein“ rd. 4,8 km nordwestlich der Planung. Eine vorhabensbedingte Betroffenheit besteht nicht.

Das Vorhaben steht somit im Einklang mit den gesetzlichen Vorgaben des europäischen Gebietsschutzes (§ 34 BNatSchG) und einschlägigen nationalen Schutzgebietsverordnungen.

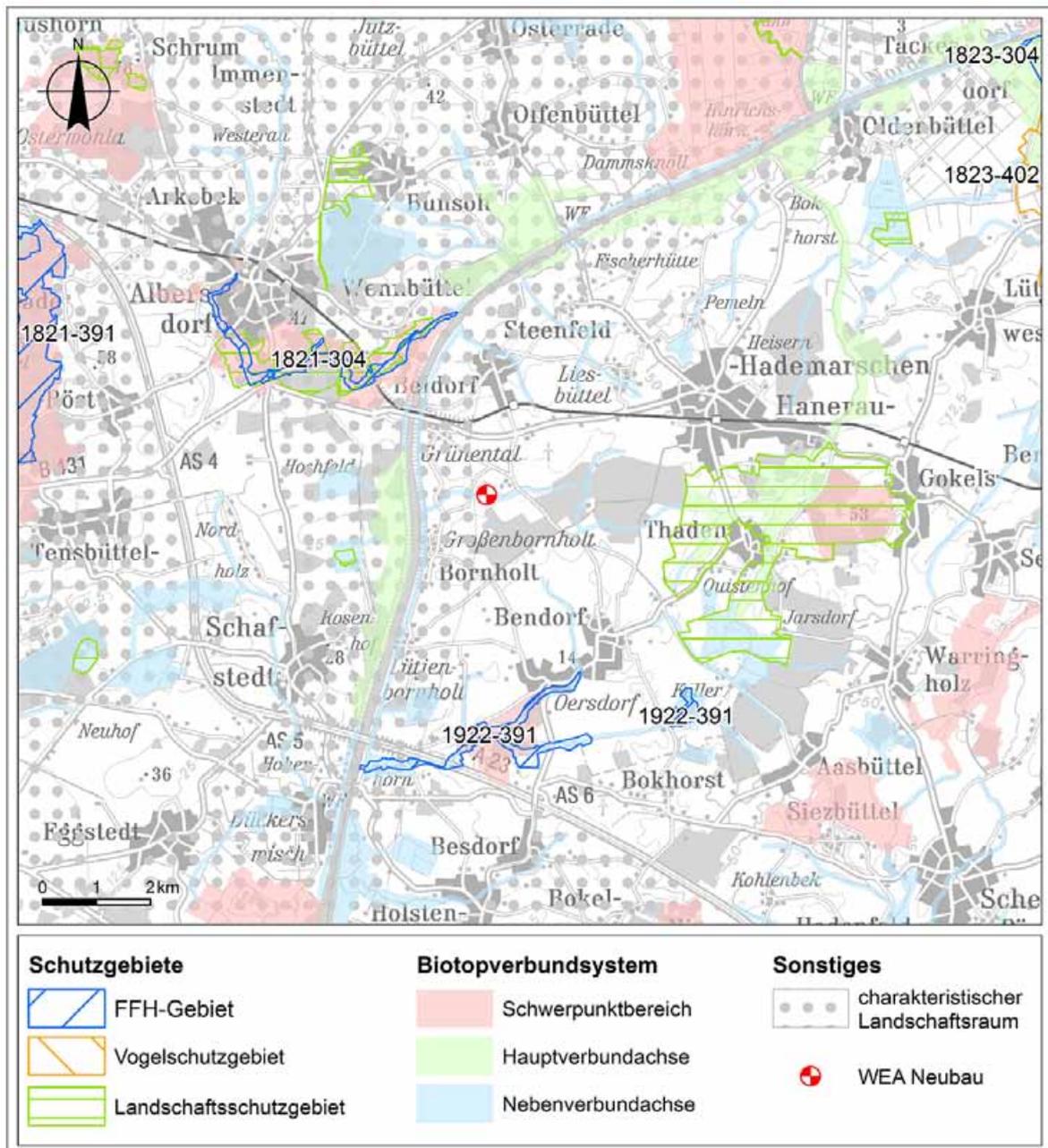


Abbildung 7: Schutzgebiete und Biotopverbundflächen im Umfeld des Vorhabens

Biotopverbundsystem

Die Schwerpunktbereiche des landesweiten Biotopverbundsystems umfassen im Wesentlichen die Flächen der Schutzgebiete und die dazwischen liegenden Bereiche. Die Schwerpunktbereiche werden über Haupt- und Nebenachsen miteinander verknüpft.

Es befinden sich keine Schwerpunktbereiche oder Hauptverbundachsen im näheren Umfeld der geplanten WEA. Die nächstgelegene Hauptverbundachse liegt rd. 1,4 km westlich des geplanten Standortes auf der Westseite des Nord-Ostsee-Kanals. Der nächstgelegene Schwerpunktbereich befindet sich rd. 2,2 km nordwestlich des geplanten Standortes auf der Westseite des Nord-Ostsee-Kanals.

Dagegen liegt der geplante Standort am Rande einer ausgewiesenen Nebenverbundachse des Biotopverbundsystems (knapp außerhalb des Pufferbereichs der Scheelbek). Der Abstand des geplanten Standortes zur Scheelbek beträgt rd. 48 m. Nördlich der Scheelbek be-

findet sich in diesem Bereich eine Feldhecke, die den geplanten Standort vom Gewässer abschirmt.

Der geplante Standort liegt auch außerhalb des westlich davon gelegenen charakteristischen Landschaftsraumes (vgl. Abbildung 7).

6.4 Darstellung und Berücksichtigung der Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen und Gesetzen

6.4.1 Allgemeine Aspekte

Die in § 1a BauGB genannten Zielvorgaben zum Umweltschutz sind zu beachten. Demnach soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und die landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzten Flächen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Zudem behalten im Rahmen der Abwägung die in § 1 BNatSchG aufgeführten grundsätzlichen Ziele des Naturschutzes und der Landespflege ihre Gültigkeit. Dies sind der Schutz bzw. die Pflege

- der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- der Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensräume sowie
- der biologischen Vielfalt sowie Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft.

6.4.2 Bundesnaturschutzgesetz

Mit dem Vorhaben sind Eingriffe gem. § 14 BNatSchG i. V. mit § 8f LNatSchG verbunden. Die Kompensationsverpflichtung bei Bauleitplanungen muss auf der Grundlage des BNatSchG (§ 17 i. V. mit § 11 LNatSchG) erfolgen. Die Kompensationsermittlung im Rahmen der Eingriffsregelung erfolgt nicht auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung (FNP) im Umweltbericht sondern im BImSchG-Verfahren in einem LBP.

Das besondere Artenschutzrecht gem. § 44 BNatSchG ist ausschließlich im BNatSchG verankert. In vorbereitenden Bauleitplanungen (FNP) muss ausreichend bestimmt dargelegt werden, dass keine Planung in eine rechtswidrige Situation erfolgt, d.h., dass etwaige artenschutzrechtliche Konflikte im nachfolgenden Genehmigungsverfahren gelöst werden können (vgl. Kap. 0).

6.4.3 Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen (2012)

Der GEMEINSAME RUNDERLASS „Grundsätze zur Planung von und zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen (vom 26. November 2012) regelt die Ausgleichsermittlung für die mit der Errichtung von WEA verbundenen Beeinträchtigungen. Er gibt darüber hinaus Empfehlungen für die Errichtung von WEA wie z.B. Abstände zu Wohnbebauungen. Für alle WEA richten sich die einzuhaltenden Abstände zu Bauungen nach den Vorschriften des Bundesimmissionsschutzgesetzes, die sich aus den geltenden Richtwerten für die Emissionen Lärm und Schattenwurf ergeben. Gem. Erlass soll i.d.R. zu bewohnten Gebäuden ein Abstand vom 3-fachen der Anlagen-Gesamthöhe nicht unterschritten werden.

Bezüglich *naturschutzfachlicher Schutzobjekte* sind folgende Abstände einzuhalten:

- Wälder ab 0,2 ha Größe 100 m + Rotorradius
- Gewässer 1. Ordnung 50 m + Rotorradius
- Schutzgebiete 300 m + Rotorradius

In der Anlage 2 zum Runderlass werden darüber hinaus Ausschlussgebiete genannt. Hierzu zählen u.a. charakteristische Landschaftsräume, gesetzlich geschützte Biotop sowie größere, regelmäßig aufgesuchte bevorzugte Nahrungs- und Rastflächen sowie Bereich zugeordneter Vogelflugfelder.

Da es sich bei dem Vorhaben um ein Repowering außerhalb von Eignungsgebieten handelt, sind des Weiteren auch die entsprechenden Vorgaben in Kap. 2.6 des Erlasses zu beachten. Das Repowering in der Gemeinde Beldorf hält sämtliche der aufgeführten Voraussetzungen ein:

- Die Altanlagen werden innerhalb eines räumlich-funktional zusammenhängenden Landschaftsraumes (hier: hohe Geest) ersetzt. Die für den Rückbau vorgesehene WEA in der Gemeinde Nienborstel befindet sich rd. 17 km östlich des für die neue WEA vorgesehenen Standortes, die andere für den Rückbau vorgesehene WEA in der Gemeinde Beldorf liegt rd. 485 m nördlich des geplanten Neu-Standortes. Eine Vergleichbarkeit der Landschaftsbildbeeinträchtigung vor und nach dem Repowering ist gegeben.
- Die Anlagen werden durch eine deutlich verringerte Anzahl neuer Anlagen ersetzt (hier: Halbierung, 2 Altanlagen werden durch 1 neue WEA ersetzt).
- Die Fläche, auf der die neuen Anlagen errichtet werden, liegt außerhalb von Ausschlussgebiete gemäß Ziffer 3.5.2 Abs. 8 und 9 LEP sowie auch außerhalb von charakteristischen Landschaftsräumen (s.o.).
- Die in Ziffer 3.1/Tabelle 1 und in Anlage 1 des Erlasses aufgeführten Abstände werden eingehalten¹.
- Das Orts- und Landschaftsbild wird nicht wesentlich mehr als bisher beeinträchtigt (vgl. Kap. 0).
- Die künftige Siedlungsentwicklung der Gemeinde wird nicht behindert.
- Eine verbindliche Vereinbarung des Rückbaus aller abzubauenen Windkraftanlagen mit einer maximalen Übergangslaufzeit von drei Monaten wird geschlossen und im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG vorgelegt.
- Nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BauGB privilegierte Nebenanlagen sowie Kleinwindkraftanlagen werde nicht in das Repowering einbezogen.

¹ Im Rahmen des Vorhabens wurde vertraglich gesichert, dass die zentrale Wohnnutzung westlich der Straße Aalhoop entfällt.

- Die Standortgemeinde erhebt gegen das Vorhaben keine Bedenken. Der bestehende Flächennutzungsplan der Gemeinde Beldorf wird entsprechend abgeändert (3. Änderung).

6.4.4 Ziele und Vorgaben der Raumordnung

Regionalplan Planungsraum III

Im Regionalplan für den Planungsraum III (2000) werden übergeordnete Ziele und Grundsätze der Raumordnung festgehalten. Der Vorhabenstandort liegt außerhalb eines ausgewiesenen Eignungsgebietes für die Windenergienutzung (Abbildung 8).

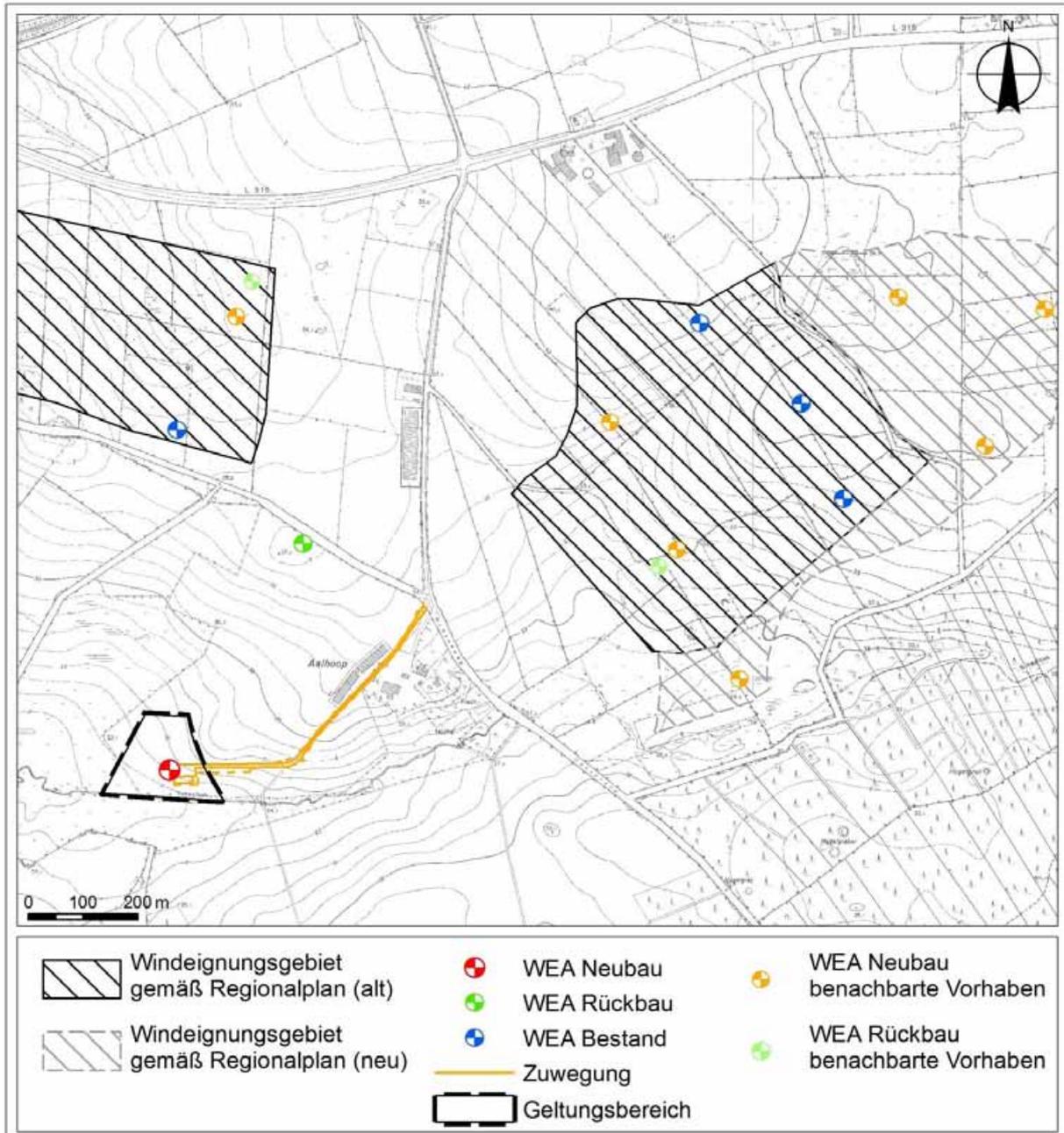


Abbildung 8: Abgrenzung der Eignungsgebiete

Gemäß Regionalplan befinden sich die Fläche der WEA in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung, aber nicht in einem Bereich mit besonderer Bedeutung

für Natur und Landschaft (vgl. Abbildung 9). Auch werden im Regionalplan keine Vorbehalte aufgrund des Denkmalschutzes oder des Artenschutzes angegeben.

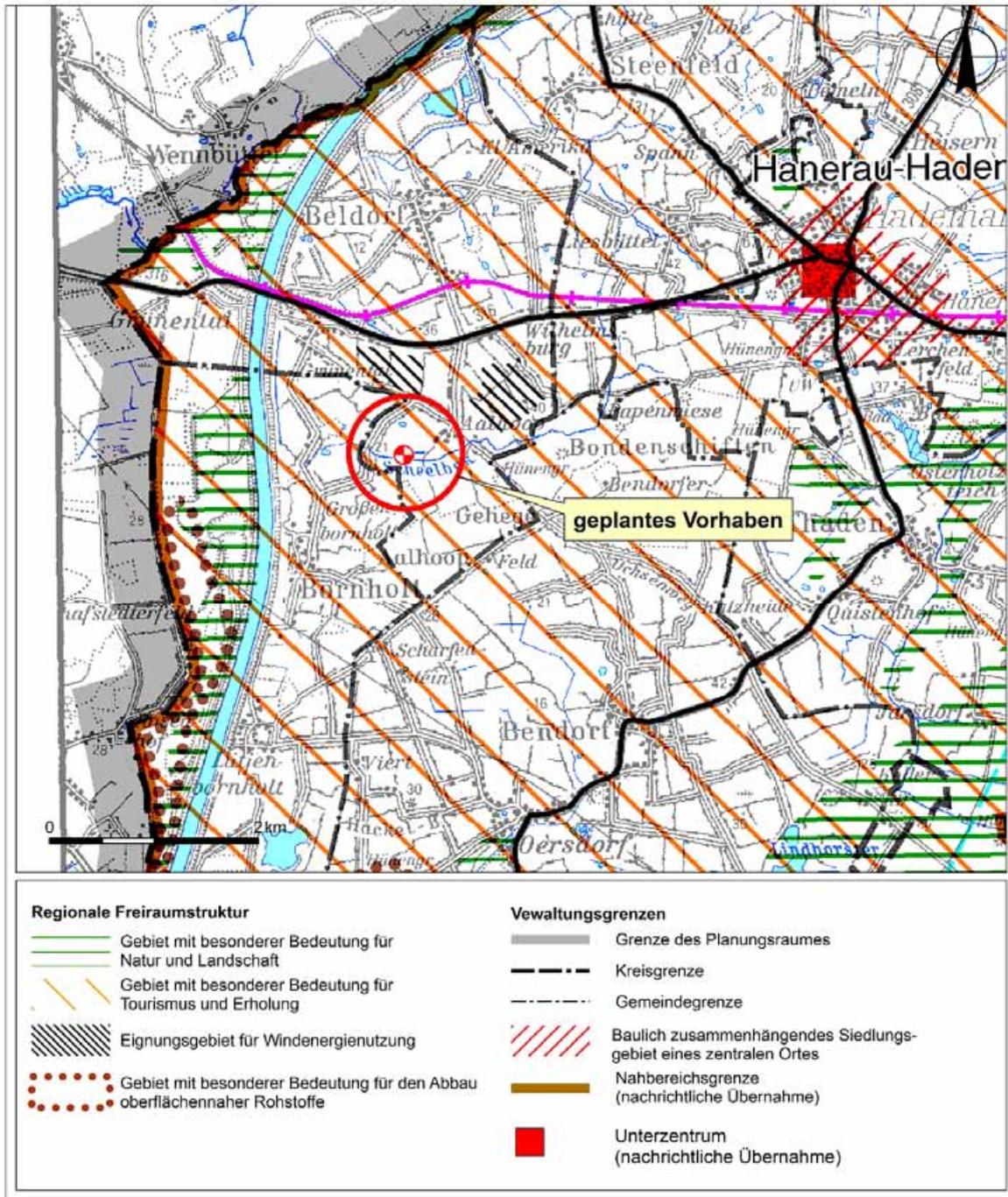


Abbildung 9: Regionalplan im Bezug zum Vorhaben

6.4.5 Ziele und Vorgaben der Landschaftsplanung

Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm bildet die übergeordnete Grundlage zur Durchsetzung der Ziele des Naturschutzes für Behörden, deren nachgeordnete Planungen / Entscheidungen sich auf die Natur auswirken können. Entsprechend den Angaben aus dem Landschaftsprogramm liegt der Vorhabenstandort innerhalb eines Gebietes mit besonderer Bedeutung als Erholungsraum.

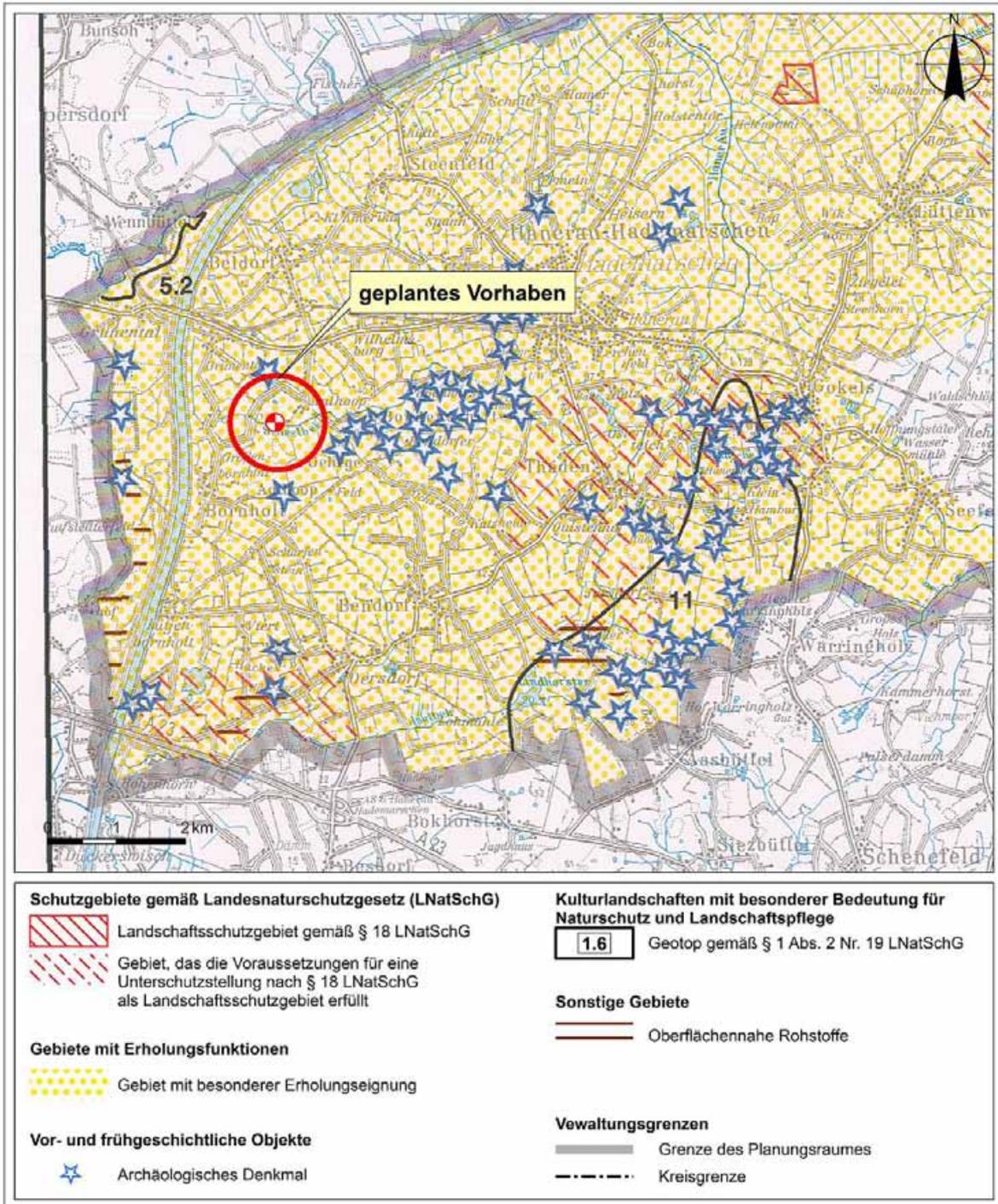


Abbildung 10: Landschaftsrahmenplan im Bezug zum Vorhaben

Landschaftsrahmenplan Planungsraum III

Im Landschaftsrahmenplan wird der Vorhabenstandort als Gebiet mit besonderer Erholungseignung dargestellt. Der geplante Standort befindet sich im Bereich von Flächen des Verbundsystems (Nebenverbundachse) und am Rande eines Gebietes mit besonderer ökologischer Funktion. Archäologische Denkmäler finden sich in größerem Abstand zur Planung und sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Darüber hinaus finden sich für den Geltungsbereich keine weiteren Darstellungen (vgl. beistehende Abbildungen).

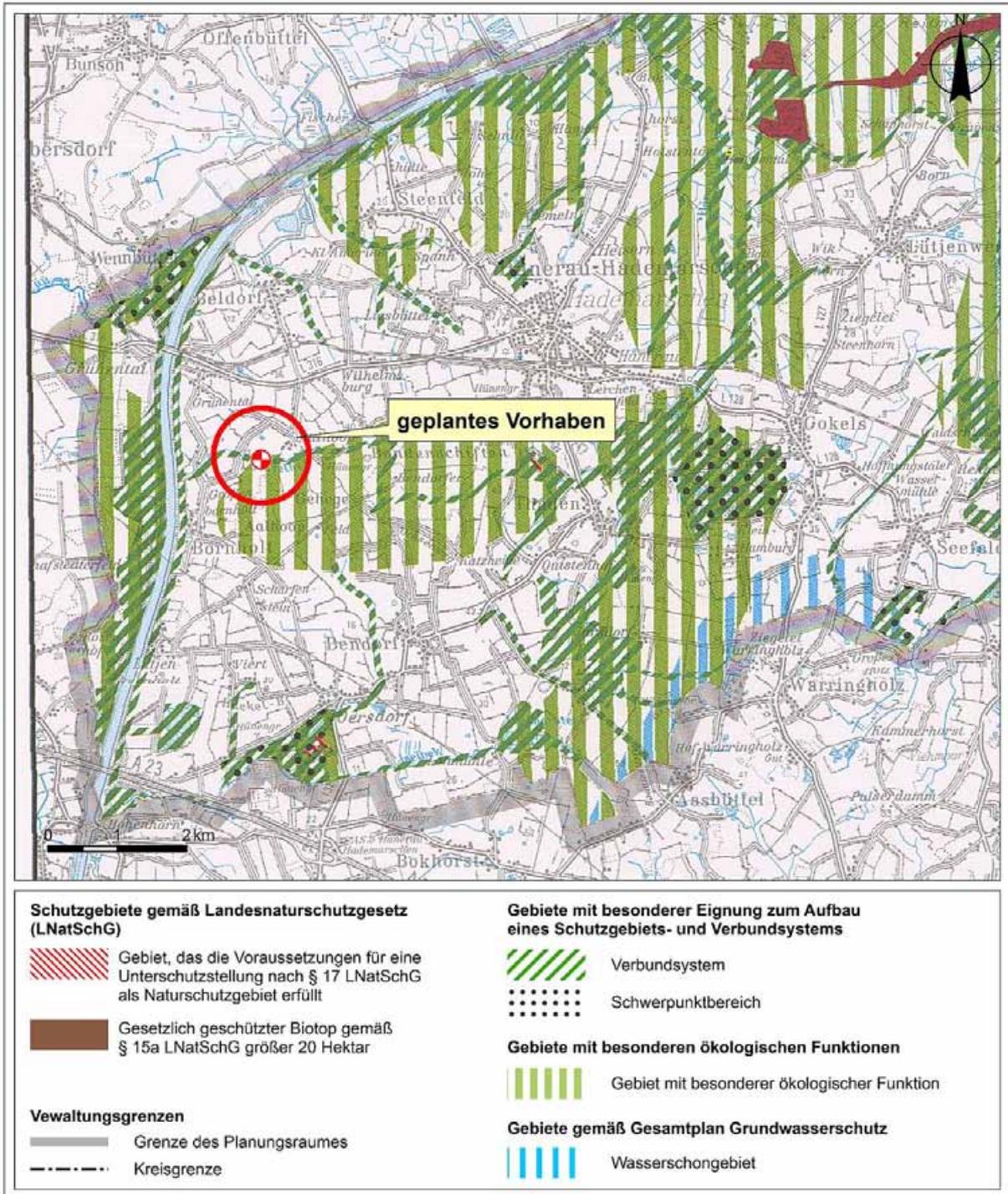


Abbildung 11: Landschaftsrahmenplan Karte 1 im Bezug zum Vorhaben

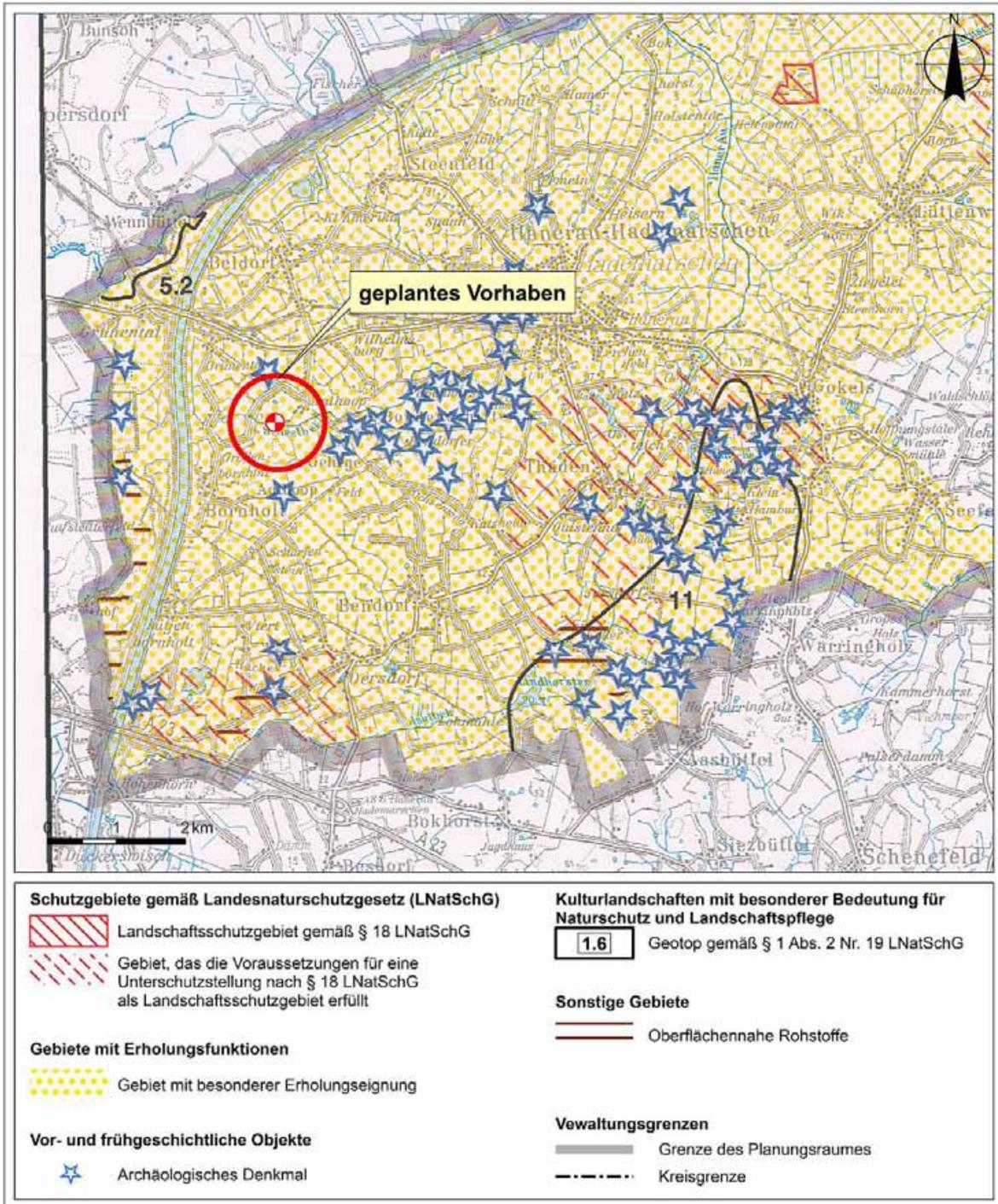


Abbildung 12: Landschaftsrahmenplan Karte 2 im Bezug zum Vorhaben

Landschaftsplan

Im Landschaftsplan der Gemeinde Beldorf (2002) wird die überplante Fläche als „Acker incl. Konjunktureller Brache“ dargestellt. Darüber hinaus sind am Beginn der geplanten Zuwegung nördlich der Hoflage Aalshoop Knicks dargestellt.

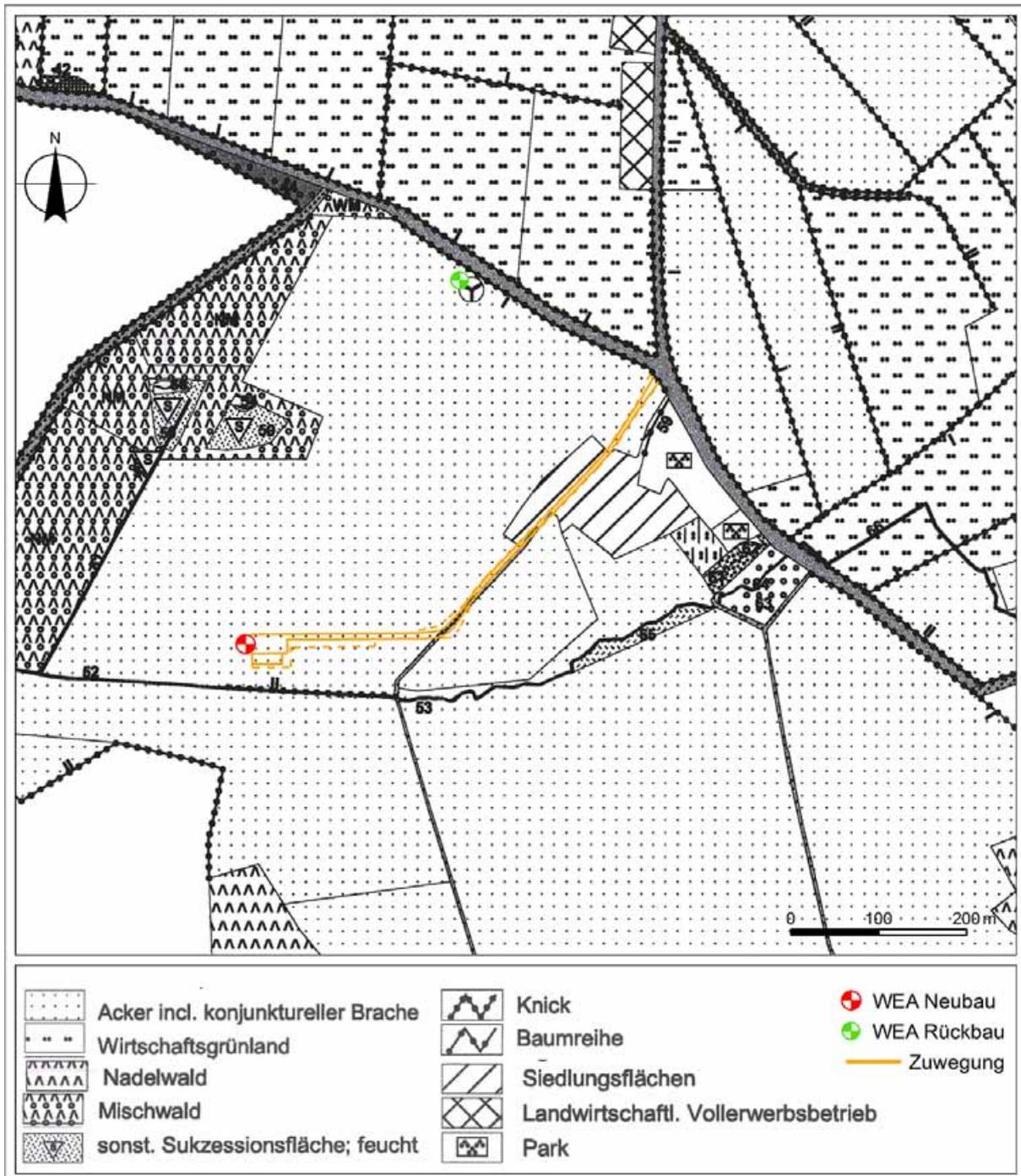


Abbildung 13: Bestandskarte Landschaftsplan im Bezug zum Vorhaben

In der Entwicklungskarte (Abbildung 14) finden sich für die überplanten Flächen keine Festsetzungen.

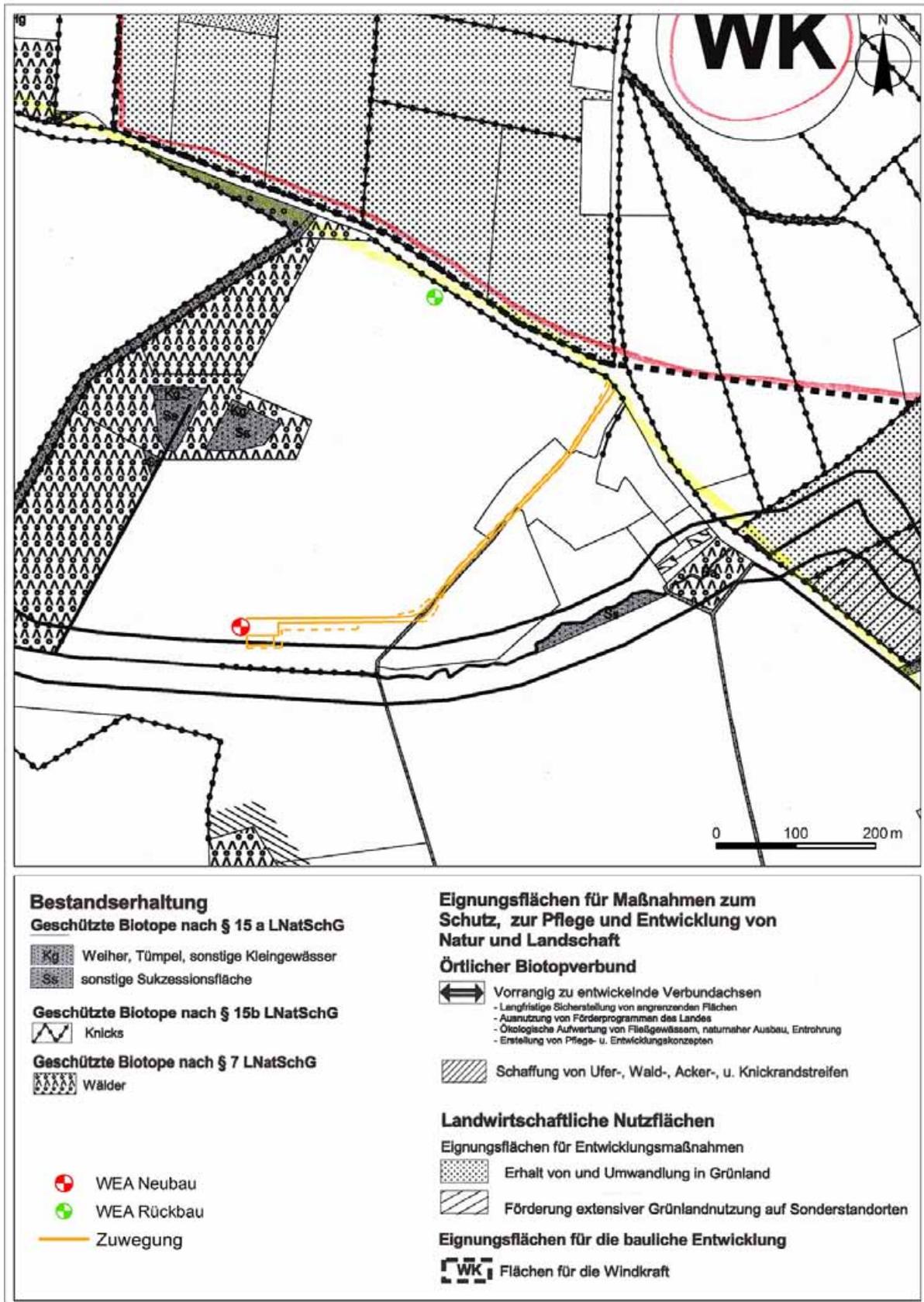


Abbildung 14: Maßnahmenkarte Landschaftsplan im Bezug zum Vorhaben

6.5 Bestand und Bewertung

6.5.1 Mensch

Für das Schutzgut Mensch wird als Betrachtungsraum die 8-fache Anlagengesamthöhe (UG) angenommen. Dies entspricht der dominanten Wirkzone von WEA (gem. Windfibel Baden-Württemberg). Im vorliegenden Fall bedeutet dies einen Radius von rd. 1,2 km um die geplante WEA.

Dieser Bereich ist gekennzeichnet durch das Fehlen von geschlossenen und größeren Siedlungsbereichen. Im Südwesten des UG ragen Teile der Siedlung Bornholt in den Raum. Insgesamt ist der Raum dünn besiedelt und damit für die Wohnnutzung von untergeordneter Bedeutung. Einzelne Wohngebäude und landwirtschaftliche Höfe finden sich vereinzelt im Betrachtungsraum. Der nächstgelegene Hof liegt rd. 450 m zur geplanten WEA entfernt. Die kürzeste Entfernung zur Siedlung Bornholt beträgt etwa 1 km.

Die Eignung für eine Erholungsnutzung im Gebiet ist durch die geschlossene Waldfläche Bondenschiffen, das flachwellige Relief und die Gliederung durch ein weitmaschiges Netz aus Knicks und Feldhecken hoch.

Im Rahmen des Vorhabens wurde vertraglich gesichert, dass die zentrale Wohnnutzung westlich der Straße Aalhoop entfällt.

6.5.2 Biototypen

Im August 2013 wurden eine flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie eine Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope im Umkreis von etwa 200 m um die geplante Anlage durchgeführt, die den Geltungsbereich vollständig abdeckte.

Die Abgrenzung der Biototypen erfolgt nach der Liste der Biototypen Schleswig-Holsteins (LANU 2003). Der naturschutzfachliche Wert wird in Klassen angegeben. Er stellt eine Einstufung des jeweiligen Biototyps hinsichtlich seiner Wertigkeit und Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bezogen auf eine typische Ausprägung dar. Dabei bedeuten:

- 5 = stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biototypen mit hoher Empfindlichkeit und zum Teil sehr langer Regenerationszeit, Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar/ausgleichbar, unbedingt erhaltenswürdig.
- 4 = mäßig gefährdete, zurückgehende Biototypen mit mittlerer Empfindlichkeit, lange bis mittlere Regenerationszeiten, bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele, teilweise gefährdete Arten, hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis geringe Nutzungsintensität, nur bedingt ersetzbar, möglichst erhalten oder verbessern.
- 3 = weitverbreitete, ungefährdete Biototypen mit geringer Empfindlichkeit, relativ rasch regenerierbar, als Lebensstätte mittlere Bedeutung, kaum gefährdete Arten, mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis hohe Nutzungsintensität, aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes Entwicklung zu höherwertigen Biototypen anstreben, wenigstens aber Bestandssicherung garantieren.
- 2 = häufige, stark anthropogen beeinflusste Biototypen, als Lebensstätte geringe Bedeutung, geringer Natürlichkeitsgrad, hohe Nutzungsintensität, allenthalben kurzfristige Neuentstehung, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität.
- 1 = häufige, stark anthropogen beeinflusste Fläche, sehr geringer Natürlichkeitsgrad, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität.
- 0 = sehr stark belastete, in der Regel versiegelte Flächen; soweit möglich, sollte eine Verbesserung der ökologischen Situation (Entsiegelung) herbeigeführt werden.

Die räumliche Verteilung der Biototypen ist in Karte 1 im Anhang dargestellt. Insgesamt wurden folgende Biototypen unterschieden:

Tabelle 3: Biotoptypen im Plangebiet

Kürzel	Biotoptyp	Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG	Naturschutzfachliche Wertstufe
Wälder und Gebüsche			
WFn	Nadelforsten		2-3
WM	Mesophytische Wälder		4
WFn/WM	Nadelforsten/Mesophytische Wälder		3-4
WFy	Junge Nadelholzbestände		2-3
Wfx	Junge Forsten mit standortgerechten Arten		2-3
WBe	Bruchwald nährstoffreicher Standorte	§ 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG	3-4
HGo	Streuobstwiese		3-4
HGy	Sonstiges Feldgehölz		3
WG	Sonstige Gebüsche		3
HWt	Typischer Knick	§ 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG	2-3
HWr	Redder	§ 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG	3-4
HFt	Feldhecke	§ 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG	2-3
HGr	Baumreihe		2-3
HGb	Einzelbaum/Baumgruppe		3
Binnengewässer			
FGm	Graben mit Schilf		2-3
FGo	Graben ohne oder mit wenig Schilf		2-3
FGg	Graben mit geringer Tiefe, Straßenseitengraben oder Gruppe		2
FBx	Naturferner Bach		2-3
FX	Künstliche Stillgewässer		1-2
Grünland			
GI	Intensivgrünland		2
Gle	Einsaatgrünland		2
Acker			
AA	Acker		1
Ruderaffluren			
RHm	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte		3
RHf	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte		3
Sonstiges			
SVs	Versiegelte Straßenverkehrsfläche		0
SVu	Unversiegelte Verkehrsfläche		1
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche		0-1
SD	Siedlungsfläche		0

Die untersuchten Flächen befinden sich in einer vorwiegend durch intensive Acker- und Grünlandnutzung geprägten Landschaft (vgl. nachfolgende Abbildungen), die durch zahlreiche Knicks, Redder, Gräben und einen Bach gegliedert ist. Im Westen liegt ein zusammenhängendes Waldstück mit feuchten Ruderaffluren (siehe Abbildung 19), im Osten befindet sich ein Biotopkomplex aus Bruchwäldern, mesophytischen Wäldern mit darin liegenden Fischgewässern (siehe Abbildung 17) und einem naturfernen Bach (siehe Abbildung 16). Darüber hinaus enthält das Gebiet zwei größere Ställe und einen Hof.



Abbildung 15: Blick von der südöstlichen Bestands-WEA des WP Beldorf nach Westen
Die abzubauenende WEA liegt im Hintergrund in der Mitte und der geplante Standort für den Neubau im Hintergrund links.



Abbildung 16: Blick auf einen ausgetrockneten Bachverlauf innerhalb eines Bruchwaldes



Abbildung 17: Blick auf einen Fischteich inmitten eines Laubwaldes



Abbildung 18: Blick über eine große Intensivgrünlandfläche, im Hintergrund Wald



Abbildung 19: Blick auf eine feuchte Ruderalflur im Westen des Plangebietes



Abbildung 20: Blick Richtung Ost auf Intensivgrünland und Acker, getrennt durch die Scheelbek
Der bestehende WP Beldorf ist im Bildhintergrund links zu sehen. Der Standort des geplanten WEA-Neubaus liegt im linken Bildhintergrund, etwa da, wo sich die Feldhecke an der Scheelbek befindet. Die Scheelbek führte zum Kartierzeitpunkt im August 2013 kein Wasser.

Die geringwertigen Äcker (AA) werden überwiegend für Getreideanbau genutzt.

Alle Grünlandflächen (Intensivgrünland (GI), Einsaatgrünland (Gle)) werden intensiv genutzt und waren zum Kartierzeitpunkt frisch gemäht. Da die Flächen fast ausschließlich weit verbreitete Gräser des Wirtschaftsgrünlandes aufweisen, ist ihre Wertigkeit gering.

Im Untersuchungsgebiet gibt es drei unterschiedliche Grabentypen: Während ein Graben im Westen stärker mit Schilf bewachsen ist (FGm), beinhalten viele Gräben nur wenig oder kein Schilf (FGo, beide Typen: geringer bis mittlerer Wert). Weiter verbreitet sind relativ flache und schmale Gräben entlang von Straßen, Wegen oder Flurstücken, die nur bei Starkregenereignissen Wasser führen, ansonsten keine Gewässerfunktion besitzen und daher geringwertig sind (FGg).

Als teilweise begradigter, teilweise ausgetrockneter und daher naturferner Bach (FBx) verläuft die Scheelbek im Süden des Gebietes durch Acker, Grünland sowie durch den Bruchwald. Im Umfeld des geplanten WEA-Standortes ist der Bach stark mit Eutrophierungszeigern (u.a. Brennesseln) durchwachsen (Abbildung 20).

Im östlichen Untersuchungsgebiet befinden sich zwei künstlich angelegte Fischteiche innerhalb des Waldes, die aufgrund der intensiven Nutzung naturfern ausgeprägt und entsprechend geringwertig sind.

Der Untersuchungsraum weist ein unterschiedlich engmaschiges Netz linearer Gehölzstrukturen auf. Diese reichen von sehr wertvollen Redderstrukturen entlang des Ochsenweges, teilweise auch entlang des Waldes im Westen, über typische Knicks und ebenerdige Feldhecken, die alle nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG gesetzlich geschützt sind und teilweise dicht, teilweise sehr lückig ausgeprägt sind (siehe Abbildung 15). Daneben treten als weitere lineare Gehölzstrukturen nicht geschützte Baumreihen und ein fließgewässerbegleitender Gehölzsaum auf.

Ein größerer zusammenhängender Waldbereich befindet sich im Westen des untersuchten Bereiches. Die vorwiegenden Waldtypen sind junge, eher geringwertige junge Forsten mit standortgerechten Arten (Wfx) und mittel- bis hochwertige Biotopkomplexe aus Nadelforsten und mesophytischen Laubwäldern. Im Osten des Untersuchungsraumes finden sich darüber hinaus artenreiche mesophytische Laubwälder (WM) und gesetzlich geschützte Bruchwälder (WBe). Weiterhin enthält das Gebiet Feldgehölze, eine Streuobstwiese und Gebüsche.

Halbruderale Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (RHf) sind auf drei Teilflächen innerhalb des Waldes im Westen des Untersuchungsraumes vorhanden. Sie weisen ebenso wie die Ruderalfluren mittlerer Standorte entlang der Hofstelle eine mittlere Wertigkeit auf.

Die Wege und Straßen (unter anderem der Ochsenweg) des Untersuchungsgebietes sind vorwiegend versiegelt (SVs). Ein Feldweg im Nordosten ist teilversiegelt (SVt), ein weiterer, der von der Hofstelle nach Süden führt, ist unversiegelt (SVu).

Im Norden des Untersuchungsgebietes befinden sich ein Stall und weiter südlich eine Hofstelle mit Stallgebäuden (SD).

6.5.3 Schutzgut Tiere

6.5.3.1 Tierökologische Vorranggebiet gem. LLUR und Datengrundlage

In den Empfehlungen des LLUR wurden Gebiete von besonderer Bedeutung für Fledermäuse und Vögel herausgearbeitet, die in Abbildung 21 nachrichtlich dargestellt sind. Weiterhin werden in den Empfehlungen des LLUR Abstandsempfehlungen und Prüfbereiche zu Brutplätzen empfindlicher Vogelarten gegeben, die im Rahmen der Eingriffsregelung bzw. Konfliktbewertung berücksichtigt werden.

Gem. den Empfehlungen (2008) des LLUR liegt der Geltungsbereich außerhalb von Vorranggebieten, Vogelzugverdichtungsräumen oder bedeutenden Rastgebieten (vgl. nachfolgende Abbildung). Die Bestandsdarstellung und Konfliktbewertung für die Artengruppen der Brut-, Rast- und Zugvögel erfolgt daher auf der Grundlage einer Potenzialanalyse.

Darüber hinaus werden nachfolgend Nachweise von Brutvögeln aus dem Artkataster des LLUR (Abfrage vom 13.09.2013, Aktualisierung April 2014) bzw. ggf. weiterer Quellen (Ab-

fragen beim Wildtierkataster, OAGSH, Landesverband Eulenschutz, Homepage „Störche im Norden“) dargestellt, wobei nur die Brutvögel berücksichtigt werden, die in den Empfehlungen des LLUR als Brutvögel mit besonderer Bedeutung in der Windkraftplanung aufgeführt sind (Tabelle II-2). Hierbei handelt es sich v.a. um Groß- bzw. Greifvögel, die aufgrund ihrer Empfindlichkeit bzw. Kollisionsgefährdung als planungsrelevant einzustufen sind.

Auf die einzelnen Arten wird in Kap. 0 näher eingegangen. Es befinden sich keine Großvogelvorkommen im Prüfbereich gemäß LLUR-Empfehlungen, so dass keine entsprechende Erfassung (Großvogelflugmonitoring) durchgeführt wurde.

Für Fledermäuse wurden mit Verweis auf die LLUR-Empfehlungen (LANU 2008) 2 Erfassungen (Schwerpunkt Lokalpopulation wegen Nähe zu umliegenden Wäldern und Herbstzug) durchgeführt (s. Kap. 0).

Die Haselmaus, die bei Windkraftvorhaben durch Knickverluste im Rahmen des Zuwegungsbaus betroffen sein kann und als Anhang IV-Art der FFH-RL artenschutzrechtlich relevant ist, wird in Kap. 0 thematisiert.

6.5.3.2 Brutvögel

Potenzialanalyse für den Nahbereich der Planung

Angesichts der strukturellen Ausstattung und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (v.a. Ackerflächen mit Mais und Getreide, Intensivgrünland) ist im Bereich der geplanten Standorte mit der typischen (i.d.R. verarmten) Brutvogelzönose der halboffenen Kulturlandschaft zu rechnen. Dabei ist auch die Vorbelastung durch die bestehenden WEA zu berücksichtigen.

Den größten Teil des lokalen Artenspektrums dürften dabei die Singvögel der Gehölzbestände ausmachen (Buchfink, Amsel, Rotkehlchen, Zaunkönig, Meisen, Grasmücken etc.), die (je nach Ausprägung) im Bereich der Knicks sowie in den umliegenden Wäldern zu erwarten sind. Dabei handelt es sich um häufige und weit verbreitete Arten.

Auf den Offenflächen (v.a. geeignete Grünlandstandorte mit randlichen Saumstrukturen) können zudem typische Arten wie Wiesenschafstelze, aber auch Feldlerche und Braunkehlchen (beide Rote Liste SH „gefährdet“) sowie Wiesenpieper (Vorwarnliste SH) vorkommen.

Da im Plangebiet keine Stillgewässer vorhanden sind und die Eignung der Scheelbek als Fließgewässer für die meisten Arten gering ist, beschränken sich die möglichen Vorkommen auf entsprechend anpassungsfähige Arten wie Rohrammer oder Stockente, die auch im Bereich der wenigen Gräben mit Schilfbestand vorkommen können. Dementsprechend sind von der Gilde der Wasservögel allenfalls einzelne Vorkommen der häufigen und anpassungsfähigen Stockente möglich.

An Hühnervögeln kann neben dem häufigen Fasan auch das Rebhuhn im Plangebiet auftreten. Mit dem Vorkommen der Wachtel ist angesichts der vorhandenen Nutzungen bzw. Verbreitung der Art (vgl. BERNDT et al. 2002, KOOP & BERNDT 2014) dagegen nicht zu rechnen.

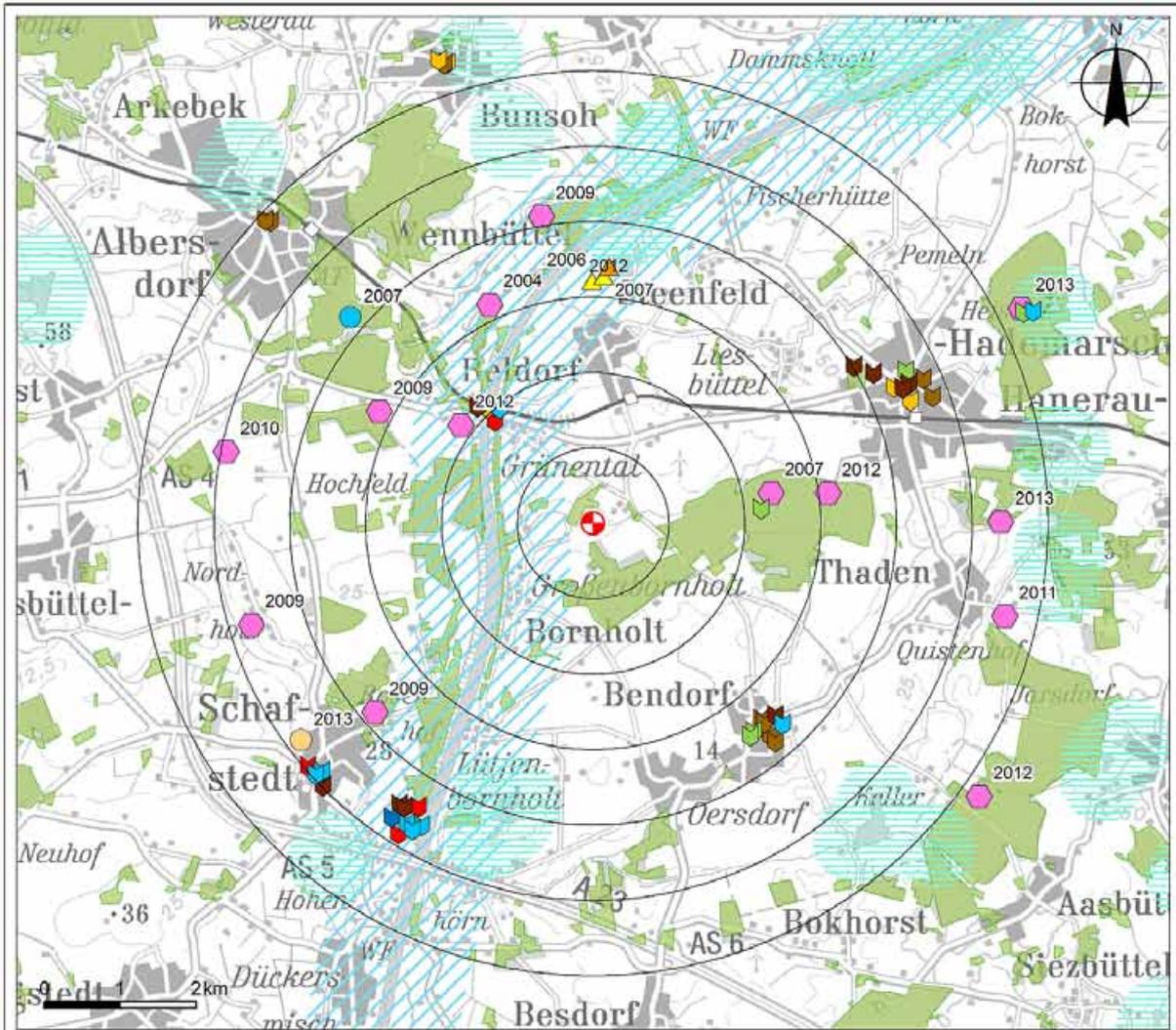
Zu den im Bereich der geplanten Standorte möglicherweise vorkommenden Limikolen-Arten gehört der Kiebitz (RL SH „gefährdet“). Aufgrund der Abstände, die die Art zur frühzeitigen Prädatorenwahrnehmung i.d.R. zu Vertikalstrukturen wie Knicks und Wäldern einhält und der Vorbelastung durch die WEA, sind höchstens einzelne Brutpaare auf offenen Flächen in größerem Abstand zu Gehölzbeständen / WEA anzunehmen. Arten mit spezielleren Habitatansprüchen hinsichtlich extensiver Feuchtgrünlandnutzung (z.B. Uferschnepfe) sind angesichts der intensiven Nutzung und trockenen Standortverhältnissen nicht zu erwarten.

Großvogelvorkommen in der Umgebung

Neben den genannten potenziell vorkommenden Brutvögeln im Nahbereich besitzen auch eine Reihe von Vögeln mit Brutplätzen in der weiteren Umgebung Planungsrelevanz. Hierzu zählen v.a. Groß- und Greifvögel, da diese im Gegensatz zu anderen Arten besonders häufig als Schlagopfer an WEA registriert werden. Die nachfolgende Beschreibung von Arten mit Brutplätzen in der Umgebung erfolgt auf Grundlage der vorhandenen Daten (Artkataster des

LLUR u.a. Quellen), wobei darauf hinzuweisen ist, dass es sich z.T. um Altdaten handelt und sich die Brutplatzverteilung in der Zwischenzeit geändert haben kann. Berücksichtigt werden dabei die Arten, die gem. LLUR-Empfehlungen (LANU 2008) als planungsrelevant eingestuft werden. Gemäß den vorliegenden Daten brüten im Umfeld (6 km Radius als Prüfbereich) des Plangebietes folgende Großvögel (vgl. Abbildung 21):

- Wiesenweihe (RL SH „stark gefährdet“, streng geschützte und im Anhang I VSchRL aufgeführte Art): Altnachweise (2006 / 2007) nördlich Beldorf in einer Entfernung von über 3,2 km zum Vorhaben. Die vorliegenden Daten des Wildtierkatasters vom 23.09.2013 weisen für das 6 km-Umfeld der Planung keine aktuellen Vorkommen aus. Das Plangebiet liegt nicht in einem Verbreitungsschwerpunktbereich der Wiesenweihe in Schleswig-Holstein.
- Rohrweihe (streng geschützte Art): Brutverdacht 2012 (OAGSH-Daten) rd. 3,5 km nördlich des geplanten Standortes. Die Art kann gelegentlich als Nahrungsgast im Plangebiet auftreten. Das Plangebiet liegt nicht in einem Verbreitungsschwerpunktbereich der Wiesenweihe in Schleswig-Holstein.



Tierökologische Vorranggebiete und Artkasterdaten LLUR



WEA Neubau mit Abstandslinien 1 km

Gebiete mit tierökologischer Bedeutung

- Stillgewässer >1 ha mit 500 m Pufferzone
- Waldflächen
- Vogelzugleitlinien

Brutplätze planungsrelevanter Vogelarten

- Wachtelkönig
- Wiesenweihe
- Weißstorch
- Rohrweihe
- Uhu

Fledermäuse

- Zwergfledermaus (1984 - 2000)
- Wasserfledermaus (1984 - 2007)
- Teichfledermaus (2004 - 2007)
- Breitflügelfledermaus (1988 - 2000)
- Großer Abendsegler (1984 - 2006)
- Braunes Langohr (1988 - 2007)
- Fransenfledermaus (1986 - 1998)

Abbildung 21: Tierökologische Vorranggebiete gem. LLUR sowie Großvogel- und Fledermausvorkommen in der Umgebung (6 km-Radius) – Stand April 2014

- Uhu (streng geschützte und im Anhang I VSchRL aufgeführte Art): mehrere Brutpaare in der Umgebung, hinsichtlich der aktuellen Brutverbreitung² ist davon auszugehen, dass sich die Brutplätze in Abständen von über 2,4 km zum Vorhaben befinden. Die Vögel der umliegenden Brutplätze treten wahrscheinlich als gelegentliche Nahrungsgäste im Plangebiet auf.
- Weißstorch (RL SH „stark gefährdet“, streng geschützte und im Anhang I VSchRL aufgeführte Art): 1 BP in der rd. 4,7 km südwestlich des Vorhabens in Schafstedt (2011). Nach den Daten auf der Seite „Störche im Norden“ war dieser Brutplatz im Kreis Dithmarschen auch 2013 besetzt³.

Das Brutpaar befindet sich in großer Entfernung zum Vorhaben. Die Hauptnahrungsgebiete dieses Revierpaares befinden sich im näheren Horstumfeld (Mühlenbach- und Holstenauniederung, Ostermoor). Das Plangebiet des Repowerings weist eine allenfalls durchschnittliche Eignung als Nahrungsgebiet für die Art auf. Überflüge- / Nahrungsflüge im Plangebiet sind daher nur ganz vereinzelt zu erwarten.

In der Ortslage Bendorf-Oersdorf gibt es einen Kunsthorst an der Kreuzung Mühlenstraße / L 131. Nach Rücksprache mit Herrn SCHLENDER (Tel.-Nr. 04331 91950, „Storchenbetreuer“ im Kreis Rendsburg-Eckernförde) war dieser über viele Jahre unbesetzt. Im vergangenen Jahr hat es dort überraschend einen Brutversuch gegeben – jedoch ohne Erfolg. Im Jahr 2013 wurde dort laut Auskunft von Herrn SCHLENDER einmal ein Storch gesehen, der jedoch am nächsten Tag wieder verschwunden war. Eine Brut oder einen Brutversuch hat es dort in 2013 nicht gegeben. Herr SCHLENDER nimmt an, dass es ein unverpaarter Jungstorch war, der sich „dort mal umgesehen hat“. Dieser Kunsthorst liegt über 3 km von der geplanten WEA entfernt. Da es sich dabei nicht um ein Brutvorkommen oder einen traditionellen Brutplatz handelt, wurde der Kunsthorst nicht in der Karte verzeichnet.

Ein Brutvorkommen in der Gemeinde Beldorf besteht seit mehreren Jahren nicht mehr (R. OTT, Mail vom 01.02.13).

Nach den vorliegenden Daten ist davon auszugehen, dass sich im Prüfbereich für den Weißstorch (3 km, nach MELUR-Empfehlungen 2013, 4 km nach LANU-Empfehlungen 2008) aktuell kein Weißstorchvorkommen befindet.

² Die in Abbildung dargestellten 9 Brutpaare stellen nicht den aktuellen Gesamtbestand dar. Es handelt sich dabei vielmehr um zwischen den Jahren wechselnde Brutplätze. Die Altdaten vor 2010 werden nachrichtlich dargestellt, planungsrelevant sind die aktuellen Daten ab 2010.

³ Vgl. <http://stoercheimnorden.jimdo.com/kr-rendsborg-eckernförde-rd/>

- Wachtelkönig (Rote Liste SH „vom Aussterben bedroht“, streng geschützte Art, Art des Anhangs 1 der VSchRL): Altnachweis (2007) auf einer Wiese südöstlich Albersdorf in einer Entfernung von rd. 4,2 km zum Vorhaben. Es ist fraglich ob dieses Vorkommen aktuell noch besteht. Aufgrund der habitatgebundenen Lebensweise des Wachtelkönigs ist ein Auftreten im Plangebiet als sehr unwahrscheinlich anzusehen.

Es befinden sich demnach keine Großvogelvorkommen im Prüfbereich gemäß LLUR-Empfehlungen (LANU 2008). Mit weiteren vorhabensrelevanten Vorkommen ist im Plangebiet nicht zu rechnen (vgl. nachfolgende detaillierte artbezogene Beschreibung für die in Tabelle II-2 der LANU-Empfehlungen 2008 genannten Arten).

- Schwarzstorch: Die Brutvorkommen der Art in Schleswig-Holstein sind bekannt (Projektgruppe Schwarzstorchschutz). Derzeit brüten 7 Paare in Schleswig-Holstein⁴. Die Art lebt sehr zurückgezogen in störungsarmen Wäldern mit Fließ- und Stillgewässern. Der Wald südlich des Plangebietes ist aufgrund seiner Zusammensetzung (v.a. Nadelwald), hydrologischen Situation und der starken Durchforstung bzw. des dichten Wegenetzes als Bruthabitat für die Art ungeeignet. Mit Vorkommen ist nicht zu rechnen.
- Kranich: Der Kranich kann gegenüber WEA generell als weitgehend unempfindlich angesehen werden, wegen der ausgeprägten Meidung der Fremdstrukturen auch bezüglich des Kollisionsrisikos (Literatur: z.B. SCHELLER & VÖKLER (2007)⁵, DÜRR UND LANGGEMACH (2012)⁶. Der Kranich ist in Schleswig-Holstein schwerpunktmäßig im südöstlichen Landesteil verbreitet (vgl. BERNDT et al. 2002⁷, KOOP & BERNDT 2014⁸). Die Art brütet v.a. in Bruchwäldern mit hohem Wasserstand, der vor potenziellen Bodenfeinden schützt. Geeignete Bruchwälder o.ä. Bruthabitate mit hohem Wasserstand sind im Plangebiet nicht vorhanden. Auch in der Umgebung (angrenzender Wald) sind mit Verweis auf die Waldstruktur (überwiegend Nadelwald, hoher Drainierungsgrad) keine Vorkommen anzunehmen. Entsprechend sind im LLUR-Artkataster für die Region keine Kranichvorkommen benannt. Die Art ist nicht planungsrelevant.

⁴ MELUR (2012): Jagd und Artenschutz – Jahresbericht 2012.

⁵ SCHELLER, W. & F. VÖKLER (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. Orn. Rundbr. Meckl.-Vorp. 46: 1-24.

⁶ DÜRR, T. & T. LANGGEMACH (2012): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 10.07.2012. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Staatliche Vogelschutzwarte, Buckower Dorfstraße 34, 14715 Nennhausen / OT Buckow

⁷ BERNDT, R. K., KOOP, B. & STRUWE-JUHL, B. (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 5: Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag, Neumünster. Stand Dezember 2008

⁸ KOOP, B. & R. K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 7: Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz Verlag

- Rotmilan: Eine aktuelle Abfrage bei der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft SH (OAGSH), die für den Rotmilan seit 2010 eine landesweite Erfassung der Art koordiniert, ergab für das Plangebiet und die Umgebung (Prüfradius 6 km) keine Brutnachweise. Dies ist nicht verwunderlich, da der Rotmilan schwerpunktmäßig in den östlichen und südöstlichen Landesteilen Schleswig-Holsteins verbreitet ist und das Vorhaben nicht im Hauptverbreitungsgebiet der Art liegt. Die Art ist daher nicht planungsrelevant.
- Schwarzmilan: Der Schwarzmilan gehört in Schleswig-Holstein zu den seltenen, nur unregelmäßig brütenden Greifvogelarten. Vorkommen im Betrachtungsraum sind nicht bekannt und nicht anzunehmen, da die Art an bewaldeten Seeufern und in Bruchwäldern der Flüsse brütet (BERNDT et al. 2002, KOOP & BERNDT 2014). Die Art ist daher nicht planungsrelevant.
- Seeadler: Die Brutplätze des Seeadlers in Schleswig-Holstein sind bekannt (Projektgruppe Seeadlerschutz, B. STRUWE-JUHL, LLUR-Artkataster). Demnach befinden sich im Prüfradius (6 km) des Vorhabens keine Seeadlervorkommen. Die Art ist daher nicht planungsrelevant.
- Kornweihe: Die Kornweihe brütet in Schleswig-Holstein nur noch mit wenigen Paaren auf Sylt und an der Westküste (vgl. BERNDT et al. 2002). In Bezug auf die hier überplante Agrarlandschaft ist die Art daher nicht planungsrelevant.
- Baumfalke: Die Brutvorkommen des Baumfalcken liegen auf der Geest bzw. im Hügelland, wobei der Verbreitungsschwerpunkt der Art in den südlichen / östlichen Landesteilen liegt und die mittleren / nördlichen Landesteile nur spärlich besiedelt sind (vgl. BERNDT et al. 2002). Im Umfeld der Planung sind keine Vorkommen bekannt. Die Art ist daher nicht planungsrelevant.
- Wanderfalke: Auch die Vorkommen des Wanderfalcken sind gut dokumentiert (AG Wanderfalckenschutz, LLUR-Artkataster). Die Art brütet in Schleswig-Holstein auf menschlichen Bauwerken im Bereich der Westküste und Unterelbe (vgl. BERNDT et al. 2002). Vorkommen im Umfeld des Plangebietes sind mit Verweis auf diese Datenlage und fehlende Brutmöglichkeiten auszuschließen. Die Art ist daher nicht planungsrelevant.
- Wiesenvögel: Im Einklang mit den LANU-Empfehlungen wurde für den überplanten Landschaftsraum keine Brutvogelerfassung durchgeführt, da es sich bei dem Gebiet um einen intensiv landwirtschaftlich genutzten und durch die Windkraftnutzung vorbelasteten Raum handelt. Störungssensible oder in Bezug zur Windkraftnutzung anderweitig empfindliche Wiesenvogelarten (z.B. Uferschnepfe) sind in solchen Landschaften aufgrund der Nutzungsintensität und der fehlenden Bodenfeuchte nicht zu erwarten. Hierzu liegen zahlreiche eigene Erhebungen aus vergleichbaren Landschaftsräumen und Literaturquellen vor. Diese Vorgehensweise ist langjährige gutachterliche Praxis und durch die LANU-Empfehlungen gedeckt. Brutvogelerfassungen für Windkraftplanungen führen wir aufgrund der genannten Aspekte i.d.R. nur für Planungen in Grünlandniederungen oder an der Küste durch. Das Spektrum potenziell betroffenen Wiesenvogelarten beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die Arten Kiebitz, Feldlerche. Für diese Arten wird eine Potenzialanalyse / Beeinträchtigungsprognose erstellt.
- Möwenkolonien: Im Einwirkungsbereich des Vorhabens liegen keine Möwenkolonien, es sind im Umfeld keine größeren Stillgewässer mit Inseln vorhanden, auf denen solche Kolonien liegen könnten. Die Artengruppe ist daher nicht planungsrelevant.
- Trauerseeschwalbenkolonien: Die Trauerseeschwalbe ist in Schleswig-Holstein ein sehr seltener Brutvogel, der nur noch an wenigen Stellen an der Westküste (v.a. auf Eiderstedt) vorkommt (vgl. BERNDT et al. 2002, oder <http://www.schleswig-holstein.nabu.de/themen/natura2000/arten/10829.html>). Die Art kann sich als Brutvogel nur durch aktive Naturschutzmaßnahmen (Brutflöße) überhaupt halten. Da geeignete Bruthabitate

fehlen, sind Brutvorkommen in Umfeld des Vorhabens sicher auszuschließen. Die Art ist daher nicht planungsrelevant.

Bewertung

Bei den im Umfeld der geplanten Standorte zu erwartenden Brutvogelarten handelt es sich überwiegend um weit verbreitete und wenig anspruchsvolle (euryöke) Arten. Diese sind als typisch für die heutige Kulturlandschaft einzustufen. Dies gilt für die Gehölzhabitats in der Umgebung der Planung, die nahezu keine seltenen bzw. gefährdeten Arten, dafür aber die lebensraumtypisch relativ hohe Artdiversität aufweisen dürften. Dabei handelt es sich demnach um verbreitete Lebensräume mittlerer Ausprägung, so dass den Gehölzhabitats hinsichtlich ihrer Eignung als Bruthabitats eine mittlere Wertstufe zuzuordnen ist.

Die aus naturschutzfachlicher Sicht bemerkenswertesten Vorkommen (möglich sind Kiebitz, und Feldlerche als gefährdete Arten) sind in den Offenlandbereichen möglich, wobei aufgrund der intensiven Nutzung bzw. des Knicknetzes / der angrenzenden Wälder nur einzelne Vorkommen bzw. geringe Siedlungsdichten zu erwarten sind, so dass auch diesbezüglich eine maximal mittlere Bedeutung nicht überschritten wird.

Den wenigen Gräben bzw. der Scheelbek kommt nach den Eindrücken der Geländebegehung und wegen ihrer Ausprägung (geringe Größe, starke Eutrophierung) dagegen eine geringe Bedeutung als Bruthabitats zu.

Als Bestandsbewertung für den Nahbereich der Planung ergibt sich in Anbetracht des von Ubiquisten dominierten Artenspektrums und der nur wenigen zu erwartenden wertgebenden Arten daher, dass dem Plangebiet hinsichtlich seiner Bedeutung als Bruthabitats für Vögel insgesamt eine **mittlere Bedeutung** zukommt.

Dem Plangebiet ist auch hinsichtlich seiner Bewertung als Nahrungsraum für in der Umgebung brütende Großvögel eine maximal mittlere Bedeutung zuzuordnen. Dies erklärt sich neben überwiegend großen Abständen der Brutplätze zum Plangebiet v.a. durch die Tatsache, dass das Plangebiet keine herausgehobene Nahrungsqualität aufweist, da sich sowohl die Acker-Grünland-Knicklandschaft in der Umgebung großräumig fortsetzen. Auch liegt die Planung nicht zwischen Brutstandorten und Hauptnahrungsgebieten, so dass auch als Durchflugraum allenfalls eine mittlere Bedeutung anzunehmen ist.

6.5.3.3 Rastvögel

Potenzialanalyse für das Plangebiet

In der Kulturlandschaft des Plangebietes ist nicht zuletzt aufgrund der Lage im Umfeld des Nord-Ostsee-Kanals (Leitlinie des Vogelzuges) grundsätzlich mit Rastvogelvorkommen zu rechnen. Hier sind insbesondere häufige Rastvogelarten wie Möwen (Lach-, Sturm-, Silber- und Heringsmöwen) oder Ringeltaube und Star zu nennen.

Darüber hinaus dürften nach den vorliegenden Daten aus Vergleichsgebieten aber auch der Kiebitz als wertgebende Rastvogelart auftreten, wobei die flächenmäßig dominierenden Äcker für diese Art nur eine geringe Eignung als Nahrungshabitats haben (geringes Angebot an Kleintieren) und auch das Knicknetz und die Wälder (die Art benötigt weite Sichtbeziehungen zur frühzeitigen Prädatorenwahrnehmung) sowie die Vorbelastung durch WEA die Eignung als Rastgebiet einschränkt. Daher und aufgrund der Küstenferne sind die zu erwartenden Rastabundanzen des Kiebitz` im Plangebiet wahrscheinlich nur gering.

Gleiches gilt für nordische Gänse (z.B. Weißwangen-, Bläss-, Saatgans) und Schwäne (Sing- und Zwergschwan) sowie den Goldregenpfeifer, die im Plangebiet ebenfalls vorkommen können, aber allenfalls in geringer Abundanz zu erwarten sind, wobei diesbezüglich insbesondere auch die Vorbelastung durch die Windkraftnutzung (Meideverhalten dieser Arten gegenüber WEA als Fremdstruktur), die Nähe zu Wäldern und die Nähe zur L 316 (Scheuchwirkung bewegte Silhouetten) eine Rolle spielt. Die Agrarlandschaft hat für diese nordischen Arten keine besondere Bedeutung als Rasthabitat, die sie von der Umgebung herausheben

würde. Es sind keine Rastplätze oder geeignete größere Rastgewässer in der näheren Umgebung des Vorhabens bekannt (z.B. JEROMIN 2003 und LLUR 2012), so dass auch keine über das Plangebiet hinweg verlaufenden Funktionsbeziehungen (z.B. zwischen Schlafplätzen und Nahrungsgebieten) anzunehmen sind.

Das außerhalb des Plangebietes in den OAGSH-Daten dokumentierte Rastgebiet am Nord-Ostsee-Kanal bei Fischerhütte (Blässgans Maximum 420 Ex., Kiebitz Maximum knapp 5.000 Ex., Zwerg- Maximum 140 Ex. und Singschwan Maximum 120 Ex.) befindet sich in einer Entfernung von über 5 km zum Vorhaben und ist mit Verweis auf die Entfernung, die Landschaftsausstattung im Plangebiet und die WEA-Vorbelastung durch das hier zu prüfende Vorhaben nicht betroffen.

Bewertung

Bei den Flächen des Plangebietes handelt es sich grundsätzlich um Rastflächen, wie sie auch auf der Geest großflächig vorhanden sind. Für keine der genannten Arten sind im Plangebiet daher binnenländische Rastschwerpunkte zu erwarten. Nach den vorliegenden Daten sind keine traditionellen Rastplätze mit besonderer Bindung vorhanden (kein als Rastvogelgebiet gekennzeichneten Raum gemäß LLUR-Empfehlungen, LANU 2008), so dass auch für einzelne Arten keine besondere und insgesamt nur eine lokale Bedeutung als Rastgebiet zu konstatieren ist. Somit ergibt sich für das Plangebiet aufgrund der beschriebenen Eignung / Vorbelastungssituation eine **geringe Bedeutung** als Rastvogellebensraum.

6.5.3.4 Zugvögel

Potenzialanalyse für das Plangebiet

Da sich das Vorhaben außerhalb von entsprechenden Vorranggebieten gemäß LLUR-Empfehlungen (LANU 2008) befindet, wurde keine Zugvogelerfassung durchgeführt. Das Zuggeschehen im Plangebiet wird daher in Form einer Potenzialanalyse dargestellt.

Das Gebiet liegt nicht innerhalb eines bedeutenden Zugkorridors mit enger geografischer Bündelung (vgl. BERNDT & BUSCHE 1991, KOOP 2002, 2010). Zwar liegt der geplante Standort in einem Abstand von rd. 1,2 km zum Nord-Ostsee-Kanal, der gemäß LLUR Empfehlungen (LANU 2008) als Leitlinie des Vogelzuges (v.a. Wasservögel) ausgewiesen ist. Der Kanal hat in diesem Bereich aufgrund seines Verlaufs nach Südsüdwest für den überwiegend in Ost-West-Richtung zwischen Nord- und Ostsee stattfindenden Wasservogelzug aber nur eine geringe Bedeutung als Leitstruktur (vgl. Abbildung 22).

Auch liegt das Vorhaben abseits der Vogelfluglinie bzw. deren binnenländischer Verlängerung, die Skandinavien über Fehmarn mit Deutschland verbindet (Abbildung 23). Dieser Zugweg bezieht sich v.a. auf Singvögel, Greifvögel und Tauben und ist durch das Vorhaben auch nicht betroffen.

Aufgrund der geographischen Lage ist somit im Plangebiet insgesamt von einem Breitfrontzug mit einem für Schleswig-Holstein durchschnittlichem Zuggeschehen auszugehen, das nur vereinzelt erhöhte Intensitäten erreichen kann.

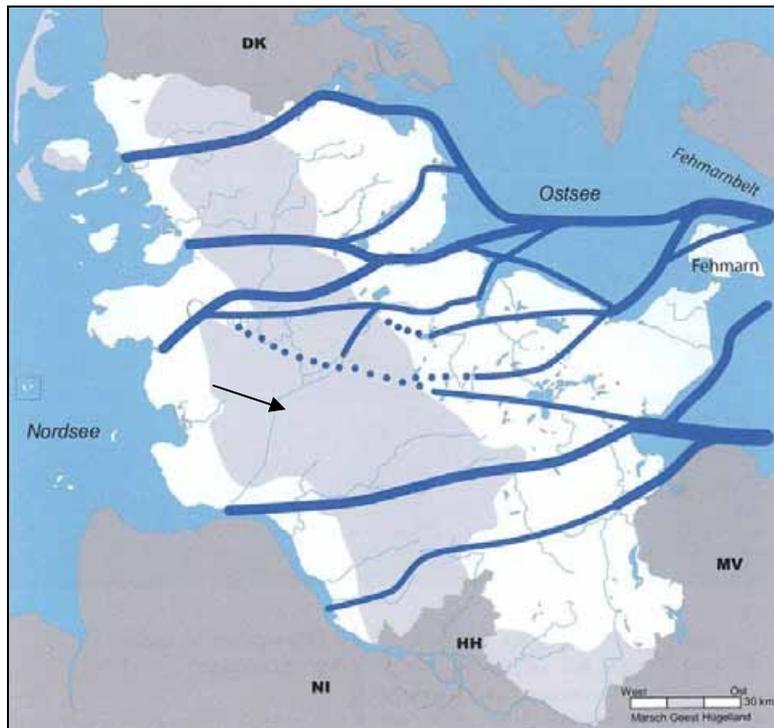


Abbildung 22: Hauptzugwege der Wasservögel in Schleswig-Holstein
Quelle: KOOP (2010). Der Pfeil markiert die ungefähre Lage des Vorhabens.

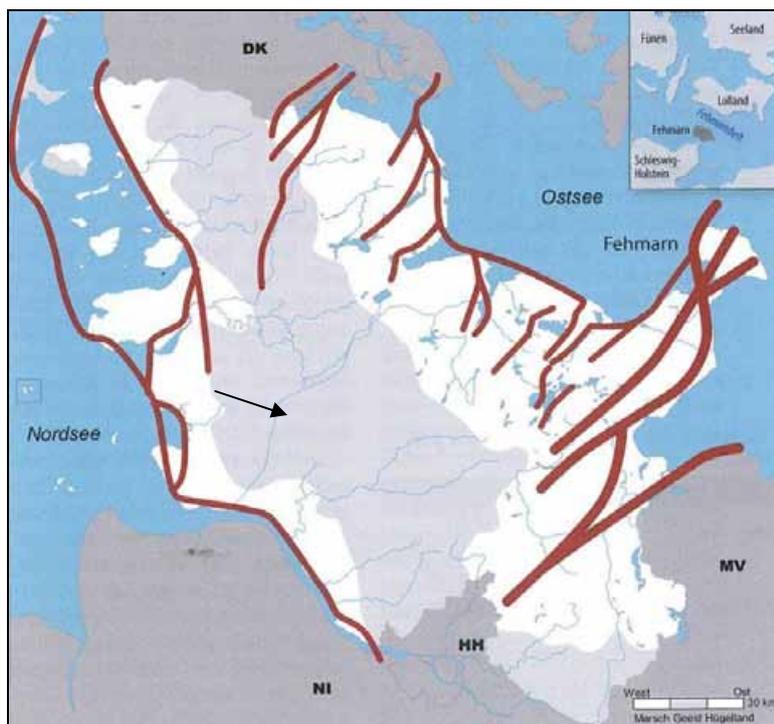


Abbildung 23: Hauptzugwege der Singvögel, Greifvögel und Tauben in Schleswig-Holstein
Quelle: KOOP (2010). Der Pfeil markiert die ungefähre Lage des Vorhabens.

Bewertung

Wenngleich an guten Zugtagen mit optimaler Witterung mitunter erhöhte Zugdichten möglich sind, so sind diese Zahlen aber deutlich unter den Zugintensitäten der Hauptzugrouten zu

erwarten. Anhand der vorliegenden Daten ergibt sich daraus insgesamt eine **mittlere Bedeutung** für den Vogelzug.

6.5.3.5 Fledermäuse

Fledermäuse haben generell eine hohe artenschutzrechtliche Bedeutung (alle Arten sind in Anhang IV der FFH-RL gelistet) und sind durch das Vorhaben potenziell betroffen.

Gemäß den in den LLUR-Empfehlungen (LANU 2008) publizierten Karten liegt das Plangebiet außerhalb von Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz, auch sind keine Quartiere im Umfeld der Planung bekannt. Allerdings liegt das Vorhaben innerhalb des Schutzabstands von 500 m um größere Wälder (hier: Wald Gehege Aalhoop). Entsprechend den behördlichen Vorgaben wurden daher sowohl eine Sommer-Erfassung für die Lokalpopulation (Detektorerfassung im Zeitraum Mai bis Mitte Juli) als auch eine Höherefassung in einer bestehenden WEA mit dem Schwerpunkt Fledermauszug (Zeitraum Mitte Juli bis Ende September) durchgeführt.

Methodik

Detektorerfassung der Lokalpopulation

Entsprechend den behördlichen Vorgaben wurde für die Sommer-Erfassung eine kombinierte Detektor- / Horchboxerfassung (Horchboxen = automatische Aufzeichnungsgeräte) im Zeitraum von Mitte Mai bis Mitte Juli mittels 5 flächenhafter Begehungen durchgeführt (Tabelle 4). Die Notwendigkeit dieser Erfassung ergab sich dadurch, dass durch die Planung Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz betroffen sind (hier: Waldfläche > 10 ha). Von Waldflächen dieser Größe ist gemäß LLUR-Empfehlungen ein Abstand von 500 m einzuhalten, sofern eine geringe Bedeutung des Waldes für Fledermäuse nicht nachgewiesen werden kann. Ansonsten ist das Plangebiet vergleichsweise arm an für Fledermäuse wichtigen Habitatstrukturen, nur die Linearstrukturen und Gehölzinseln in der Feldflur sowie die Gehölzbestände im Gebäudeumfeld sind als Jagdhabitats potenziell bedeutend. Das Untersuchungsgebiet (UG) der Sommer-Erfassung umfasst daher den betreffenden Wald (Nordteil) und die angrenzende Feldflur bis zur L 316 (Abbildung 24).

Das Ziel der Kartierung der lokalen Fledermausvorkommen ist gemäß LLUR-Empfehlungen (LANU 2008), Informationen über die Standorte und Bestandsgrößen von Wochenstuben und Sommerquartieren sowie die Existenz, Lage und Nutzungsstärke von Transferstrecken (Flugstraßen) und Jagdräumen von Fledermäusen zu erarbeiten.

Die Beobachtungen begannen an klimatisch geeigneten Tagen jeweils kurz vor Einsetzen der Abenddämmerung mit dem Ausbringen der Horchboxen und endeten nach Sonnenaufgang. Bei der Untersuchung der Lokalpopulation wird besonderes Augenmerk auf die Phase vor Morgengrauen gelegt, da Fledermausquartiere durch vor Ihnen schwärmende Tiere leichter gefunden werden können.

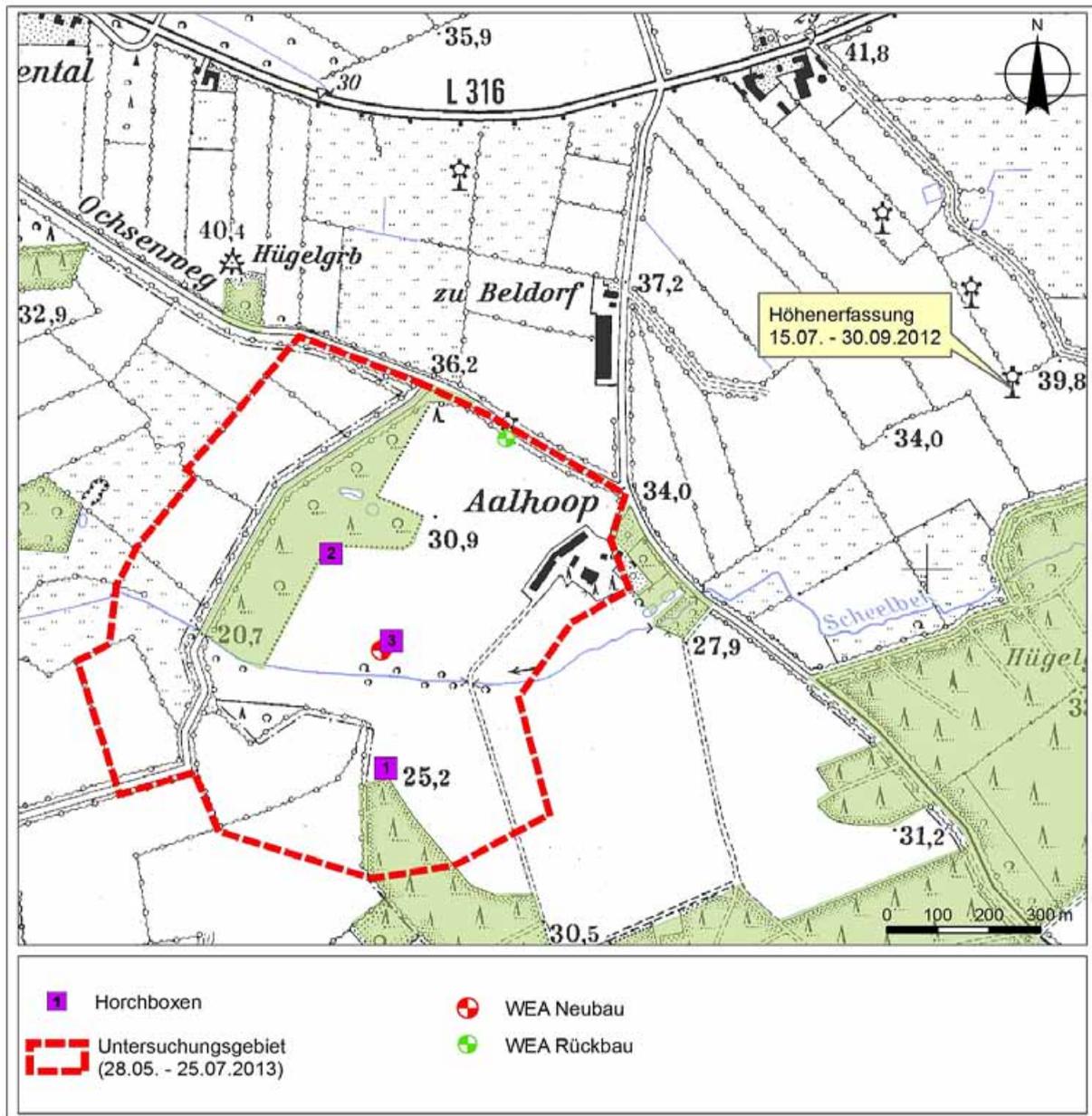


Abbildung 24: UG Fledermauserfassung der Lokalpopulation für das Repowering

Tabelle 4: Termine der Erfassung der Lokalpopulation

Nr.	Datum	Bearbeiter
1	28.05.2013	Dipl. Biol. Julian Bock
2	11.06.2013	Dipl. Biol. Julian Bock
3	22.06.2013	Dipl. Biol. Julian Bock
4	18.07.2013	Dipl. Geogr. Hartmut Rudolphi
5	25.07.2013	Dipl. Biol. Julian Bock

Die 3 Horchboxen (stationäre Erfassung während der gesamten Erfassungsnacht) wurden am nördlichen und südlichen Waldrand sowie am geplanten WEA-Standort (Nr. 3) positioniert (Abbildung 24). Durch Horchboxen lassen sich die Fledermaus-Aktivitäten mit Detektoren und einem MP3-Player aufzeichnen. Es wurden pro Horchbox jeweils zwei verschiedene Frequenzen detektiert: Zur Erfassung der *Pipistrellus*- und *Myotis*-Arten wurde die Frequenz auf

ca. 43 kHz eingestellt, zur Erfassung des Großen Abendseglers und der Breitflügelfledermaus wurde eine Frequenz von rd. 23 kHz verwendet. Diese Methode erlaubt in erster Linie die Ermittlung von Aktivitätssummen an einem Standort, eine exakte Artbestimmung ist vielfach nicht oder nicht sicher möglich.



Abbildung 25: Automatisches Höhenmonitoring für Fledermäuse

Dargestellt ist die Installation an der Wetterstation der südöstlichsten WEA des WP Beldorf (E-66): Das rechte Plastikrohr enthält das Mikrofon, das linke Rohr einen Signalgeber zur Überprüfung der Funktionalität vom Boden aus.

Höhenerfassung in der Gondel einer bestehenden WEA

Das kontinuierliche automatische Monitoring fand im Zeitraum vom 15.07. bis zum 01.10.2012 statt, was 78 untersuchten Nächten entspricht. Die Erfassung wurde in der südöstlichsten Bestandsanlage des WP Beldorf in rd. 65 m Höhe und somit in einem Abstand von rd. 1,3 km zum geplanten WEA-Standort des Repowerings außerhalb von Eignungsgebieten durchgeführt (Lage: s. Abbildung 24).

Für das Monitoring wurde ein hochempfindliches Elektret-Mikrofon (Avisoft Knowles FG) an der Wetterstation auf dem Dach der Gondeln (windabgewandt, also nach hinten von den Rotoren weg zeigend) installiert (Abbildung), das über geschirmte Kabel mit einem Audio-Device (WEA Nord: Creative E-MU Tracker Pre; WEA Süd: Avisoft UltraSoundGate 116 Hbm) sowie einem Asus „EeePC“ - Netbook mit Avisoft®-Recorder Software als Datenlogger im Turmfuß der Anlage verbunden wurde (Abbildung 26). Die Aufnahmesoftware filterte die eingehenden Signale in einem Frequenzbereich von 18 bis 80 kHz entsprechend dem Frequenzspektrum der Ortungs- und Soziallaute aller heimischen Arten.

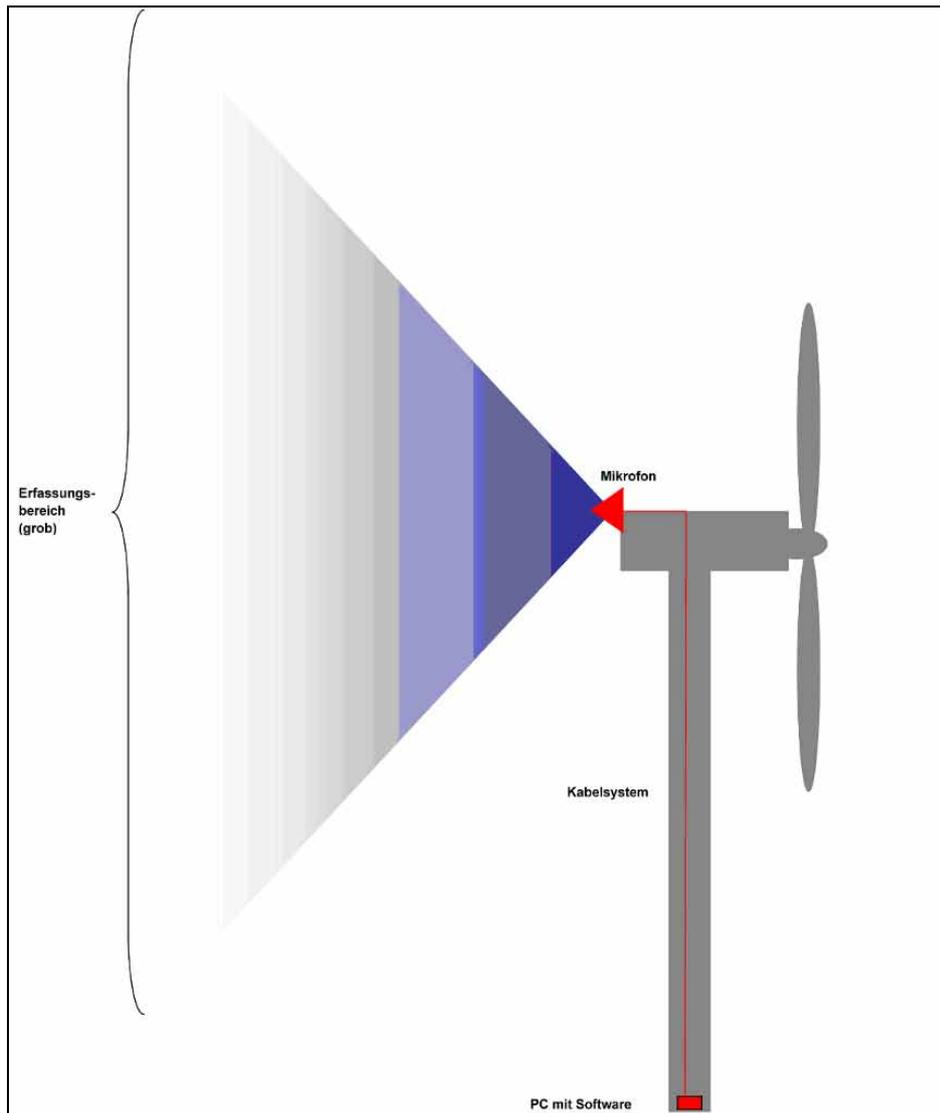


Abbildung 26: Schematischer Aufbau der Höherefassung

Dargestellt sind der schematische Aufbau und der grobe Erfassungsbereich des Systems, wobei darauf hinzuweisen ist, dass der tatsächliche Erfassungsbereich von vielen Faktoren abhängig ist und von dem dargestellten Bereich abweichen kann.

Ergebnisse der Erfassung der Lokalpopulation

Detektorbegehung

In Schleswig-Holstein sind derzeit 15 Fledermausarten heimisch, von denen im Plangebiet im Rahmen der Sommer-Erfassungen 2013 insgesamt nur 4 Arten nachgewiesen wurden, wobei eine Art auf der Roten Liste als gefährdet (Rauhautfledermaus) und eine Art in der Vorwarnliste (Breitflügelfledermaus) geführt wird (siehe Tabelle 5). Alle Fledermausarten sind Arten des Anhang IV der FFH-RL und streng geschützt gemäß BNatSchG. Die im Rahmen der Sommererfassung nachgewiesenen Arten sind im UG als resident anzusehen. Quartiere sind je nach Art in den umliegenden Wäldern, Gehölzbeständen bzw. Siedlungsstrukturen zu erwarten.

Tabelle 5: Nachgewiesene Fledermausarten (5 Begehungen Mitte Mai – Mitte Juli 2013)

Art	Wiss. Name	RL SH	RL BRD	FFH-Anh.	BNat SchG	Anzahl Kontakte	Erläuterungen
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	-	IV	§§	36	häufigste Art, v.a. Bereich der Linearstrukturen genutzt, Einzelnachweise auch im Offenland
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	G	IV	§§	1	Einzelnachweis am 28.08. im Bereich des Hofes Aalhoop
Breitflügel-fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	G	IV	§§	10	Nachweise v.a. am Waldrand im Nordwesten und am Hof Aalhoop
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	V	IV	§§	6	Nachweise v.a. im Südostteil bzw. am Hof Aalhoop

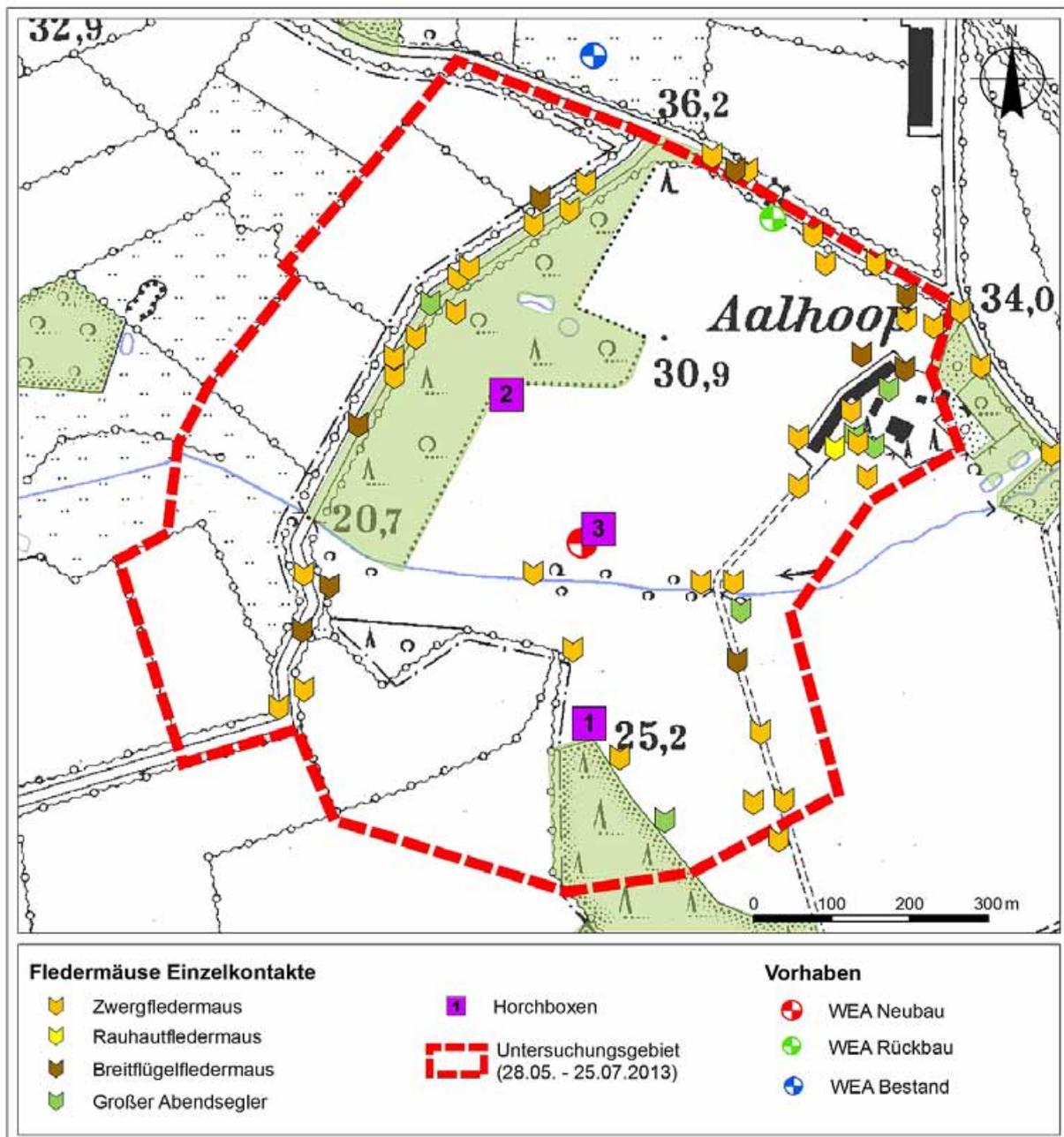


Abbildung 27: Ergebnisse der Erfassung der Lokalpopulation für das Repowering

Die Zwergfledermaus ist mit 36 Nachweisen in 5 untersuchten Nächten die häufigste Art, gefolgt von der Breitflügel-fledermaus mit 10 Detektornachweisen. Der Große Abendsegler wur-

de lediglich sechsmal überfliegend, die Flughautfledermaus nur einmalig festgestellt. Auffallend war das geringe Auftreten von typischen Waldarten (Großer Abendsegler, Flughautfledermaus) im Plangebiet, wobei auch die Abundanzen der häufigeren Arten insgesamt im Vergleich zu anderen Gebieten auf niedrigem Niveau waren.

Ein vergleichbares Artenspektrum wurde auch durch GGV nachgewiesen, die 2009 im Rahmen der 1. FNP-Änderung der Gemeinde Beldorf eine Erfassung durchführten und Flughautfledermaus als dominante Hauptart, Breitflügel-Fledermaus relativ selten sowie keine Große Abendsegler / Flughautfledermäuse nachwies.

Zur Beurteilung der ermittelten Zahlen der Detektorbegehung ist darauf hinzuweisen, dass diese lediglich Hinweise auf die Dominanzverhältnisse geben und nicht absolut zu sehen sind, da es sich dabei vielfach um Mehrfachnachweise derselben Individuen handelt. Auch ist dabei zu berücksichtigen, dass die Detektorbegehungen in erster Linie der Feststellung des Artenspektrums dienen und quantitative Aussagen zu Aktivitätsdichten v.a. aus den Daten der Horchboxerfassung (s.u.) abzuleiten sind.

Im Artkataster des LLUR (Abfrage September 2013) sind für die nähere Umgebung der geplanten Standorte (3 km-Radius) folgende Flughautmausnachweise aufgeführt:

- Wald Bondenschiffen: Quartiernachweis Großer Abendsegler (2006), Entfernung rd. 2,2 km
- Grüntaler Hochbrücke: Winterquartiernachweise von Braunem Langohr (Maximalbestand 5 Ex., Zeitraum 1993 - 2007), Großem Abendsegler (Maximalbestand 35 Ex., Altnachweis 1993), Fransenfledermaus (Maximalbestand 2 Ex., Altnachweis 1988), Wasserfledermaus (Maximalbestand 15 Ex., Zeitraum 1984 - 2007), Abstand zur Planung rd. 2 km

Nachfolgend werden die einzelnen Arten hinsichtlich ihrer Biologie und ihrem Vorkommen im Plangebiet beschrieben:

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) – ungefährdet

Der Große Abendsegler jagt meist ohne Strukturbindung in großer Höhe im freien Luftraum nach großen Fluginsekten, z.T. weit entfernt (über 10 km) von den Quartieren (BOYE et al. 1999). Als Waldfledermaus bezieht die Art ihre Sommerquartiere (Männchenquartiere und Wochenstuben zur Aufzucht der Jungen) in alten, nach oben ausgefaulten Spechthöhlen und Flughautmauskästen. Als Winterquartiere werden neben natürlichen Höhlen auch Gebäude aufgesucht. In Winterquartieren finden sich oft Massenansammlungen z.T. mit mehreren tausend Tieren. Der Große Abendsegler bildet in Deutschland Lokalpopulationen und tritt zusätzlich auf dem Zug aus Nordosteuropa auf. Das Gebiet jenseits der -1°C-Januar-Isotherme wird im Winter weitgehend geräumt. Die Art legt zwischen Sommer- und Winterquartieren z.T. Entfernungen von mehr als 1.000 km zurück (HUTTERER et al. 2005). In Schleswig-Holstein ist die Art in den Gebieten mit größerem Waldanteil weit verbreitet und gilt insgesamt als nicht gefährdet.

Im UG wurde der Große Abendsegler nur vereinzelt nachgewiesen (maximal 3 Kontakte pro Nacht). Dies deckt sich mit den Ergebnissen der Horchboxerfassung, wonach auch die stationäre Dauererfassung in 5 Nächten nur geringe Aktivitätsdichten dieser Art ergab (s.u.). Der Große Abendsegler scheint das UG demnach trotz der Nähe zum Wald nur selten zu nutzen. Im Rahmen der Erfassung wurden in den Waldbereichen keine Quartiere gefunden. Diese liegen nach den vorliegenden Daten des LLUR-Artkatasters in größerer Entfernung.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) – RL SH „Kategorie D“ (Status unklar)

Die Jagdgebiete dieser häufigen und weit verbreiteten Flughautmausart liegen vornehmlich im Bereich von Ortslagen, wo in der Umgebung von Gebäuden, entlang von Straßen oder in Gärten gejagt wird. Auf ihren Jagdflügen hält sie sich meist eng an strukturreiche Vegetation. Die Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von bis zu 2 km um das Quartier (EICHSTÄDT & BASSUS 1995, SIMON et al. 2004). Die Wochenstuben und Sommerquartiere finden sich oft in Spalten an und in Gebäuden mit Holz- und Eternitverkleidungen. Die Quartiere werden häufig gewechselt (durchschnittlich alle 11-12 Tage). Als Winterquartiere nutzt die Art trockene un-

terirdische Hohlräume und oberirdische Spaltenquartiere an und in menschlichen Bauten (PETERSEN et al. 2004; DIETZ et al. 2007, NABU SH 2012).

Die Zwergfledermaus war im Rahmen der Detektorbegehung mit Abstand die häufigste Art im Gebiet (maximal 11 Kontakte pro Nacht, ein geringer Wert im Vergleich zu anderen Gebieten bzw. Hauptnahrungsgebieten). Die Art nutzte v.a. die Linearstrukturen und den Waldrand. Die Horschboxauswertung ergab am nördlichen Standort einmalig erhöhte Aktivitätsdichten der Art (s.u.). Insgesamt ist aus diesen Daten aber nur eine durchschnittliche Bedeutung des untersuchten Bereiches als Jagdhabitat für diese Art abzuleiten, die aus den umliegenden Siedlungen bzw. Einzelhöfen zum Jagen in das Gebiet einfliegt.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) – RL SH „gefährdet“

Rauhautfledermäuse gelten als "Waldfledermäuse", da sie gerne Sommerquartiere in Baumhöhlen oder Fledermauskästen beziehen. Aber auch die Besiedelung von Quartieren an Gebäuden ist bei dieser Art nicht selten. Als Winterquartiere werden Felsspalten, Mauerspalten oder Baumhöhlen aufgesucht. Dort halten sich die Tiere entweder einzeln oder in kleinen Gruppen auf. Die Jagdgebiete liegen in Wäldern und in Landstrichen mit einer vielfältigen Gehölzstruktur und Nähe zu Gewässern und befinden sich normalerweise in einem Umkreis von 5-6 km um das Quartier (BOYE et al. 1999, SCHORCHT et al. 2002, NABU HH 2012). Rauhautfledermäuse gehören zu den Fernwanderern unter den Fledermausarten. Zumindest einzelne Tiere können zwischen Sommerlebensraum und Winterschlafplatz Flugstrecken von mehr als 1900 km zurücklegen (HUTTERER et al. 2005).

Das Plangebiet hat nach den vorliegenden Daten für die Rauhautfledermaus nur eine sehr geringe Bedeutung, da die Art lediglich einmal im Bereich der Hoflage Aalhoop nachgewiesen wurde (Ende Mai).

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) – Vorwarnliste SH

Breitflügelfledermäuse sind in ganz Mitteleuropa verbreitet, aber nur in Norddeutschland, Dänemark und den Niederlanden häufig. Als typische Gebäudefledermaus bezieht diese Art ihre Quartiere bzw. Wochenstuben vorwiegend hinter Fassadenverkleidungen oder Dächern (KURTZE 1991). Typische Jagdgebiete im Sommerlebensraum sind Wiesen, Weiden, Hecken, Straßen mit hohen Bäumen und Laternen – in und außerhalb von Siedlungen. Die Entfernung zwischen Quartier und Jagdgebiet kann einige Kilometer betragen (im Schnitt 8,6 km nach Untersuchungen von BRAUN 2003). Als Überwinterungsplätze werden trockene Spaltenquartiere an und in Gebäuden sowie Felsen bevorzugt (BOYE et al. 1999, NABU SH 2012). Die Breitflügelfledermaus wird in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführt.

Die Breitflügelfledermaus wurde insgesamt nur in geringen Aktivitätsdichten festgestellt (maximal 5 Kontakte pro Nacht) und v.a. auf den Bereich Aalhoop und den Nordrand des nördlichen Waldes beschränkt. Wie die vorstehend beschriebenen Arten ist die Breitflügelfledermaus im Gebiet resident. Als typische gebäudebewohnende Art sind die Quartierstandorte in den umliegenden Einzelhöfen und Siedlungsstrukturen zu erwarten. Für den Hof Aalhoop wurden im Rahmen der Erfassung keine Quartierhinweise bzw. –nachweise erbracht.

Hinsichtlich der Phänologie für die Lokalpopulation ist nach den vorliegenden Daten festzustellen, dass im Rahmen der Detektorbegehungen die höchsten Abundanzen Ende Mai ermittelt wurden, wobei die Schwankungsbreite bei einer insgesamt nur geringen Aktivitätsdichte (Maximum nur 16 Kontakte, Minimum 3 Kontakte / Nacht) gering ausfiel (Abbildung 28).

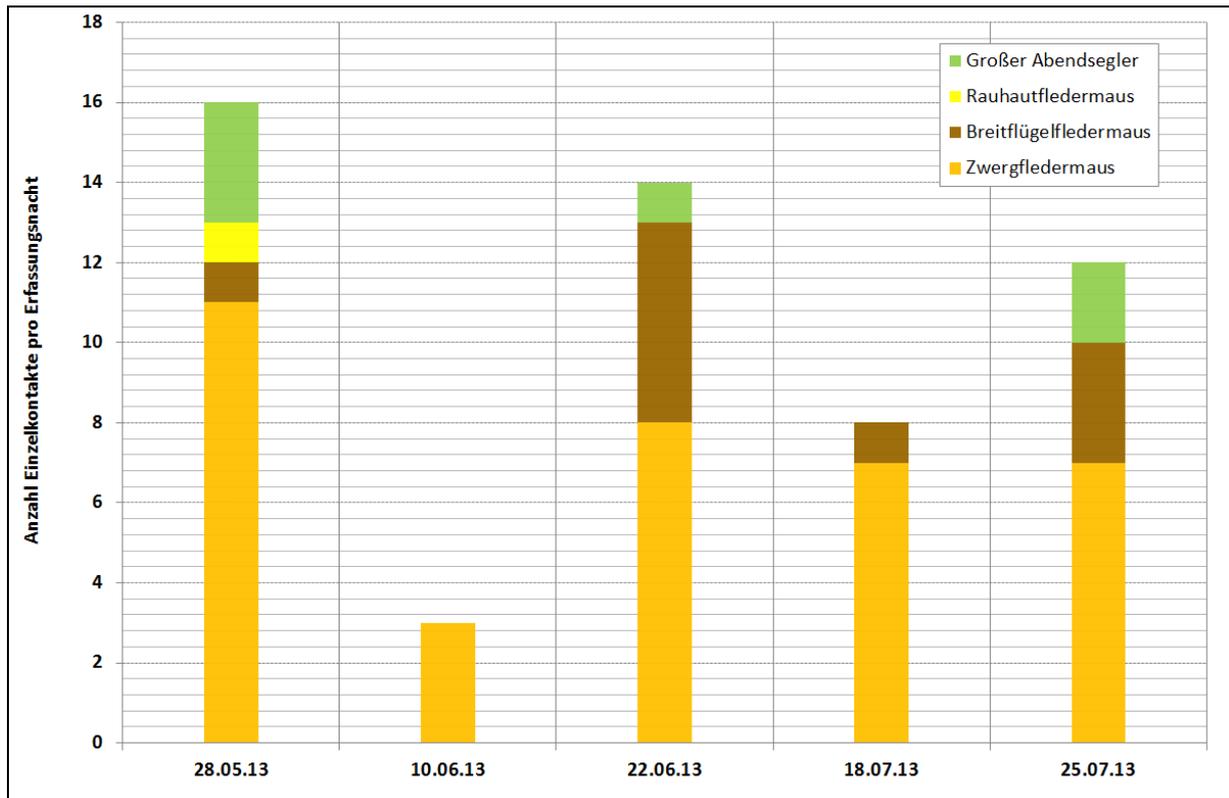


Abbildung 28: Phänologie der Sommer-Detektorbegehung

Dargestellt sind die aufsummierten akustischen Einzelkontakte während der jeweiligen Begehungen.

Horchboxergebnisse

Zur Klassifizierung der mittels Horchboxen (HB) festgestellten Aktivitätsdichten wurde die in Tabelle 6 dargestellte Skala verwendet.

Tabelle 6: Abundanzklassen für die Bewertung der Horchboxergebnisse

Die Klassen wurden in Anlehnung an DÜRR (2007) gebildet. Die Verwendung dieser Einteilung wird auch in den LLUR-Empfehlungen (LANU 2008) angeraten.

Abundanzklasse	Aktivität
Summe der aufgezeichneten Ereignisse in einer Untersuchungsnacht	
0	<i>keine</i>
1 - 2	<i>sehr gering</i>
3 - 10	<i>gering</i>
11 - 30	<i>mittel</i>
31 - 100	<i>hoch</i>
101 - 250	<i>sehr hoch</i>
> 250	<i>äußerst hoch</i>

Die Artbestimmung dieser bei einer fest eingestellten Frequenz aufgenommenen Signale ist vielfach nicht möglich, entspricht aber weitestgehend dem im Rahmen der Detektorbegehungen festgestellten Arten- / Dominanzspektrum. Auch bei den durch die Horchboxen kontinuierlich im Laufe der 5 erfassten Nächte aufgezeichneten Aktivitäten war die Gattung *Pipistrellus* (wahrscheinlich ganz überwiegend Zwergfledermaus) insgesamt 135 Kontakten auf 3 HB dominierend. Die Gattung *Eptesicus* (Breitflügel-Fledermaus) erreichte insgesamt 93 Kontakte, die Gattung *Nyctalus* (Großer Abendsegler) insgesamt 14 Kontakte auf den 4 HB in 5 untersuchten Nächten. Wie bereits im Rahmen der Detektorbegehung ermittelt, sind die beiden letztgenannten Arten im UG also deutlich seltener als die Zwergfledermaus. Zusätzlich wurden vereinzelt am geplanten WEA-Standort und am südlichen Waldrand Kontakte der Gat-

tung *Myotis* festgestellt. Diese gehen möglicherweise auf die häufigste und in Schleswig-Holstein weitverbreitetste Art, die Wasserfledermaus, zurück. Da diese Gattung im Rahmen der Detektorerfassung nicht festgestellt wurde, ist eine genaue Artdiagnose nur auf Basis der Horchboxdaten nicht möglich.

Bestandsbewertung Lokalpopulation

Erwartungsgemäß wurden am südlichen der beiden beprobten Waldrandstandorten (HB 01) mit insgesamt 130 Kontakten in 5 untersuchten Nächten höhere Aktivitätsdichten registriert als am geplanten WEA-Standort im Offenland mit 60 Kontakten in 5 Nächten. Die Aktivitätsdichte am nördlichen Waldstandort (HB 02) war mit 61 aber mit dem Offenlandstandort vergleichbar. Insgesamt ist dieses Aufkommen im Vergleich mit anderen Standorten als gering anzusehen.

Betrachtet man die einzelnen Erfassungsnächte im Vergleich der Standorte, so wurden lediglich am südlichen Waldstandort in zwei Nächten erhöhte Aktivitätsdichten festgestellt (Tabelle 6), wobei zu berücksichtigen ist, dass die Schwelle für die Einstufung „hohe Bedeutung“ gemäß der LLUR-Skala bereits bei 30 Kontakten pro Nacht liegt und bei einer der beiden Nächten mit dieser Bedeutungseinstufung nur eine geringfügige Überschreitung vorliegt (31 Kontakte). Am Standort der geplanten WEA und dem nördliche Waldrand wurden dagegen nur geringe bis maximal mittlere Aktivitätsdichten registriert.

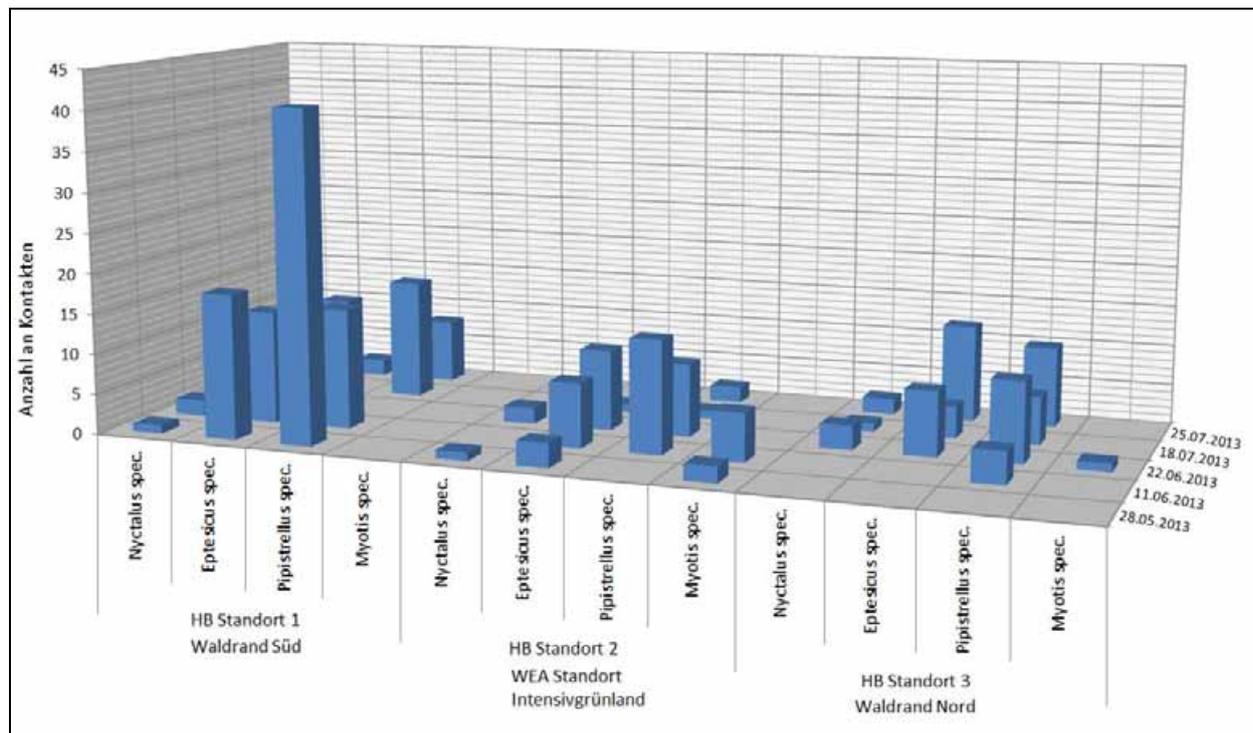


Abbildung 29: Gattungsspezifische Phänologie der Horchboxerfassung im Sommer 2013

Tabelle 7: Zusammenfassung der Ergebnisse der Horchboxerfassung (Lokalpopulation)

LOKAL			
Datum	Box-Nr.	registrierte Aktivitäten	Bewertung der Aktivitäten
28.05.2013	1	60	hoch
	2	6	gering
	3	0	keine
11.06.2013	1	31	hoch
	2	28	mittel
	3	4	gering
22.06.2013	1	0	keine
	2	21	mittel
	3	22	mittel
18.07.2013	1	29	mittel
	2	2	sehr gering
	3	11	mittel
25.07.2013	1	10	gering
	2	3	sehr gering
	3	24	mittel

Bei den dargestellten Daten ist generell ein nicht näher zu quantifizierender Anteil von Mehrfacherfassungen durch ggf. ausdauernd im Bereich der Horchbox jagende bzw. hin und her fliegende Einzelindividuen zu berücksichtigen, so dass es sich bei den ermittelten Zahlen nicht um einzelne Individuen handelt. Ein kurzzeitig mehrfach im Nahbereich einer HB hin und her fliegendes Einzeltier kann so schnell eine Überschreitung von 30 Kontakten pro Nacht und mithin eine „hohe“ Bedeutung erzeugen, die der Standort eigentlich nicht hat. Die vorliegenden Daten sind daher bei nur geringfügiger Überschreitung der 30-Kontakte-pro-Nacht-Schwelle in ihrer Bewertung zu relativieren.

Nach den vorliegenden Daten hat das von intensiver Grünland-/Ackernutzung dominierte Plangebiet als Habitat für strukturgebunden jagende lokale Arten v.a. im Bereich der linearen Gehölzstrukturen und des Waldrandes zeitweise eine hohe Bedeutung (nördliche Waldparzelle v.a. Nordseite). In geringerer Intensität werden auch die Offenflächen in der Umgebung dieser Strukturen befliegen. Für den beprobten Offenlandstandort der geplanten WEA, der im Vergleich zu den Linearstrukturen bzw. zum Waldrand durch fehlenden Windschutz und ein deutlich geringeres Angebot an Beutetieren gekennzeichnet sind, ist mit Verweis auf die vorliegenden Daten von einer maximal mittleren Bedeutung als Jagdlebensraum auszugehen. Im GGV-Gutachten (2009) wurde dem Offenland im Gebiet nur eine geringe Bedeutung für lokale Fledermäuse zugeordnet.

Als Transferstrecken werden im UG in erster Linie die Linearstrukturen genutzt. Auf die Bedeutung des Ochsenweges (Südwestgrenze des UG) als Flugstraße für Zwergfledermäuse wird auch im Gutachten von GGV (2009) hingewiesen. Für strukturgebundene Arten wie den Großen Abendsegler ist festzustellen, dass die Art im Plangebiet nur selten / in geringer Abundanz nachgewiesen wurde, wobei die Überflüge unspezifisch vom Wald im Süden her erfolgten. Eine besondere Bedeutung für Transferstrecken ist aus den vorliegenden Daten somit nur für die Linearstrukturen (Redder, Waldrand) abzuleiten, zu denen das Vorhaben ausreichend große Abstände einhält bzw. durch den Rückbau der WEA punktuell im Vergleich zum Status Quo sogar für eine Entlastung sorgt. Die Scheelbek wird nach den vorliegenden Horchboxdaten offensichtlich gelegentlich von Wasserfledermäusen befliegen. Angesichts der geringen festgestellten Aktivitätsdichten und der Tatsache, dass die Art im Rahmen der Detektorerfassung nicht festgestellt wurde, ist die diesbezügliche Bedeutung aber zu relativieren.

Wenngleich mit Ausnahme des Abendsegler-Quartiernachweises (2006) in größerer Entfernung im näheren Umfeld der Planung derzeit keine Fledermaus-Quartiere bekannt sind (Abfrage beim LLUR) bzw. im Rahmen der Erfassungen keine Quartiernachweise erbracht wurden, so sind für Breitflügel- sowie Zwergfledermaus Quartierstandorte im Bereich der umliegenden Gebäude sowie für die Zwergfledermaus auch im Wald möglich, die sich allerdings in größerer Entfernungen zur Planung befinden. Im planungsnahen nördlichen bzw. südlichen Waldrandbereich wurden keine Quartiere / Wochenstuben nachgewiesen. Weitere typische Waldarten wie das Braune Langohr wurden im Plangebiet nicht festgestellt, was nur für eine geringe bis mittlere Habitateignung der Landschaft spricht.

Insgesamt ergibt sich je nach Teilbereich eine mittlere bis hohe Bedeutung für Fledermäuse der Lokalpopulation, wobei sich die hohe Bedeutung v.a. auf den südlichen Waldrand deutlich abseits des geplanten Standorts des Repowerings bezieht. Für den geplanten Standort bzw. die Zuwegung ist von einer **mittleren Bedeutung** auszugehen.

Ergebnisse der automatischen Höhenerfassung (Herbstzugzeitraum)

Artenspektrum

Durch die stationäre Höhenerfassung konnten 2012 im Gondelbereich der WEA in der Gemeinde Beldorf insgesamt nur 2 Arten nachgewiesen werden: Großer Abendsegler und Zwergfledermaus (Abbildung 31). Die akustische Aufzeichnung der Fledermausaktivitäten ergab in 78 untersuchten Nächten insgesamt nur 16 registrierte Rufsequenzen im Bereich der WEA-Gondel (Abbildung 30). Dabei war der Große Abendsegler die häufigste Art (11 Aufzeichnungen), gefolgt von der Zwergfledermaus mit 5 Kontakten.

Jahreszeitliche Phänologie

Abbildung 31 zeigt die zeitliche Verteilung der registrierten Fledermausaktivitäten des automatischen Höhenmonitorings an der WEA-Gondel.

Die Registrierungen in Gondelhöhe entfallen dabei insgesamt nur auf 9 von 78 erfassten Nächten (rd. 11,5 %). Den größten Teil der Erfassungszeit wurden an diesem Standort in der beprobten Höhe keine Aktivitäten aufgezeichnet. Die festgestellten Aktivitäten beziehen sich auf einzelne Nächte Ende Juli / Anfang.

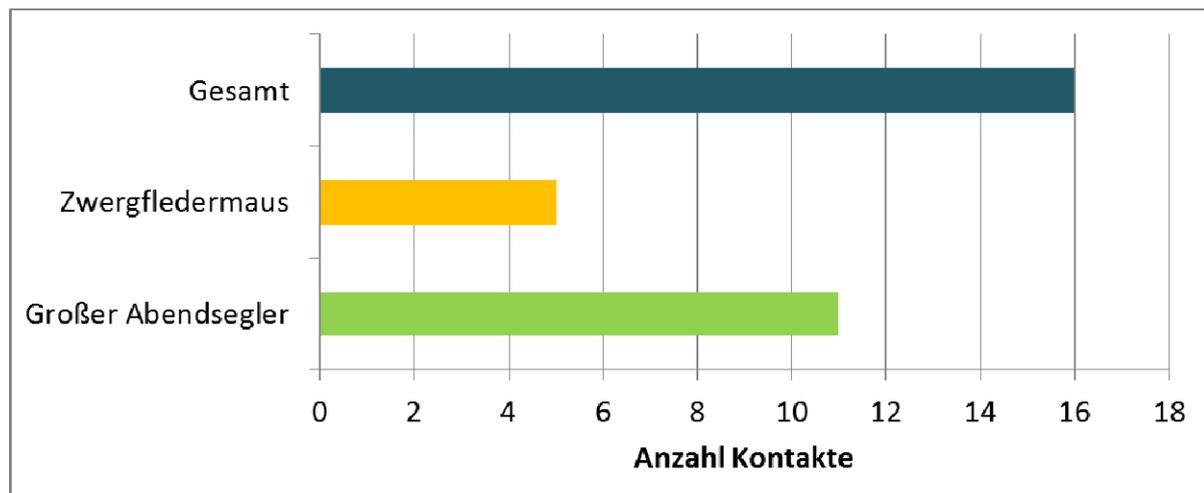


Abbildung 30: Nachweishäufigkeiten der einzelnen Arten

Bestandsbewertung Herbstzugzeitraum

Nach den vorliegenden Daten des Höhenmonitorings wird der Luftraum im Plangebiet durch

(zeitweise oder überwiegend) strukturungebunden jagende bzw. auf dem Zug durchfliegende Arten genutzt. Eine Trennung nach lokalen und durchziehenden Tieren ist methodisch nicht möglich, wenngleich nach der ermittelten Phänologie (Aktivität Ende Juli / Anfang August) eher von Tieren der Lokalpopulation als von durchziehenden Tieren auszugehen ist.

Nach den vorliegenden Daten aus insgesamt 78 untersuchten Nächten während der Hauptzugzeit im Spätsommer / Herbst 2012 wurden überwiegend keine bzw. nur vereinzelt sehr geringe / geringe Aktivitätsdichten festgestellt (Tabelle 8). Dieses Ergebnis ist auf den rd. 1,3 km entfernten Standort des geplanten Repowerings übertragbar.

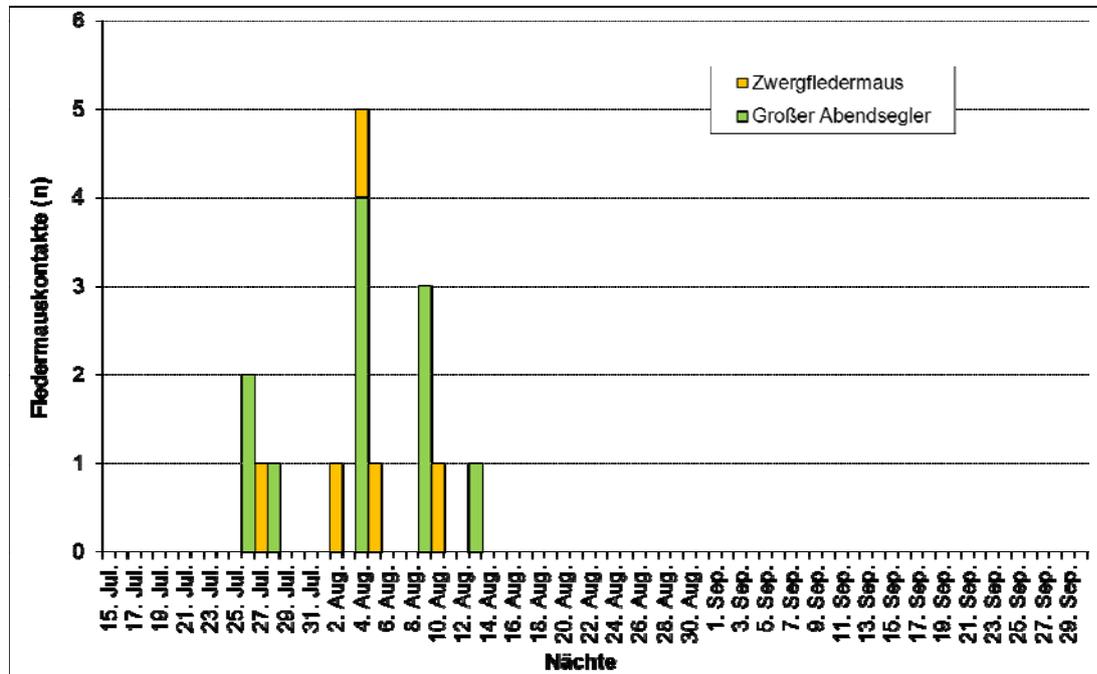


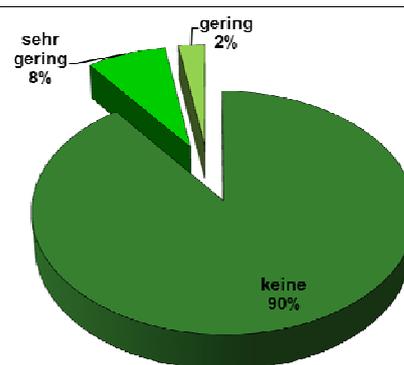
Abbildung 31: Phänologie der registrierten Fledermaus-Einzelregistrierungen

Dargestellt ist die Verteilung der einzelnen Nachweise getrennt nach Arten im Erfassungszeitraum.

Tabelle 8: Bewertung der Einzelnächte in Abundanzklassen

Dargestellt ist die Verteilung der in den Einzelnächten ermittelten Gesamtaktivitäten auf die Abundanzklassen gemäß LLUR-Empfehlungen (LANU 2008). Berücksichtigt sind die Daten für den Zeitraum vom 15.07. bis 01.10.2012.

Einstufung	Klasseneinteilung	Anzahl Einzelregistrierungen
keine	0	70
sehr gering	1 – 2	6
gering	3 – 10	2
mittel	11 – 30	0
hoch	31 – 100	0
sehr hoch	101 – 250	0
äußerst hoch	> 250	0
GESAMT		78



Aufgrund der genannten Unsicherheiten bezüglich der Trennung zwischen lokalen und ziehenden Tieren wird bei der Bestandsbewertung auf eine entsprechende Unterscheidung verzichtet. Als habitatbezogene Bewertung („freier Luftraum“) ergibt sich angesichts der im Höhenmonitoring nachgewiesenen nur geringen Aktivitätsdichten für das UG im Zeitraum Mitte Juli bis Anfang Oktober insgesamt eine **geringe Bedeutung** für Fledermäuse. Dies gilt für im freien Luftraum auftretende lokale wie ziehende Fledermäuse gleichermaßen.

6.5.3.6 Haselmaus

Die Haselmaus, die bei Windkraftvorhaben durch Knickverluste im Rahmen des Zuwegungsbaus betroffen sein kann, kommt im Plangebiet nicht vor. Dies belegen zum einen die Untersuchungsergebnisse von GGV (2009). Zum anderen liegt die Gemeinde Beldorf weit abseits der bekannten Vorkommen der Art in Schleswig-Holstein (vgl. Abbildung 32). Gemäß den Angaben des LLUR (Mail vom 22.10.2012) sind Vorkommen deutlich abseits der dargestellten Schwerpunktbereiche vermutlich auszuschließen.

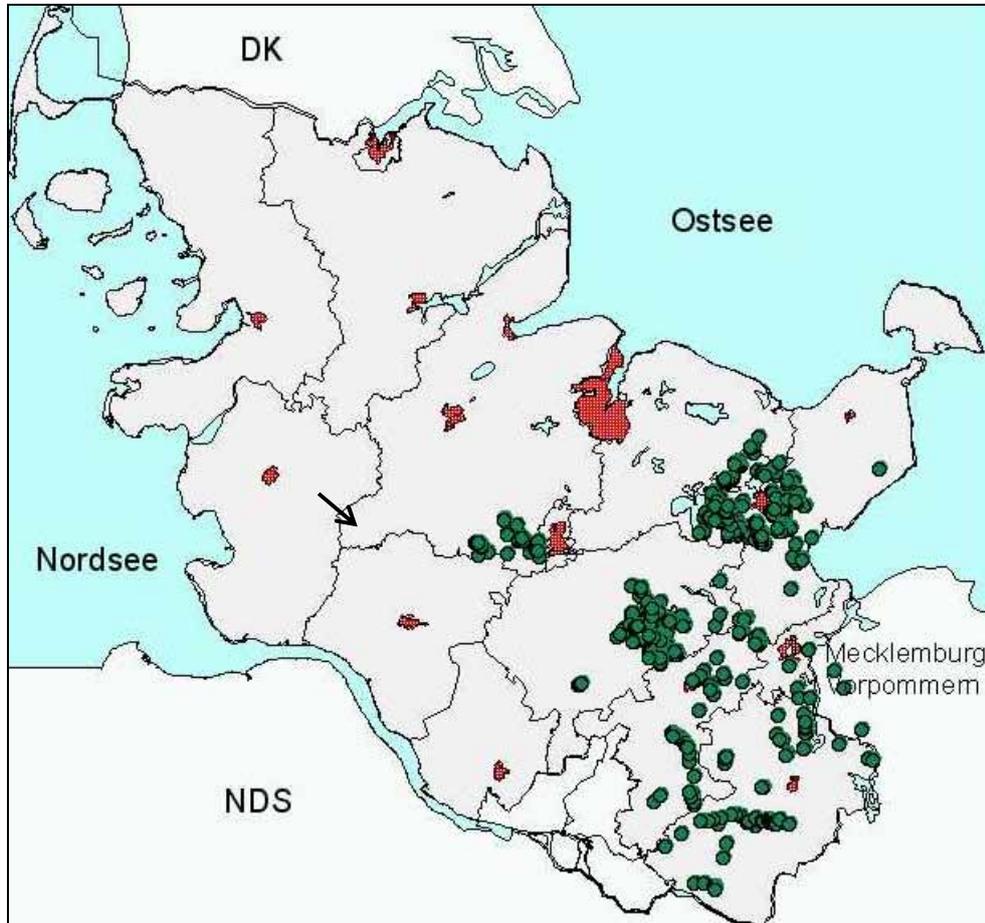


Abbildung 32: Vorkommen der Haselmaus in Schleswig-Holstein

Quelle: LLUR (2012). Die ungefähre Lage des hier betrachteten Vorkommens ist mit einem Pfeil markiert.

6.5.3.7 Sonstige Tiergruppen

Das Untersuchungsgebiet ist Lebensraum weiterer Tiergruppen (u.a. weitere Säugetiere, Reptilien / Amphibien, Insekten). Da aufgrund der fehlenden Empfindlichkeit gegenüber der Windkraftnutzung für keine dieser Gruppen erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten sind, wurde in Übereinstimmung mit den LLUR-Empfehlungen, auf eine Betrachtung verzichtet. Diese Artengruppen werden auch im Rahmen der Beeinträchtigungsprognose nicht weiter berücksichtigt.

6.5.4 Biologische Vielfalt

Unter „biologische Vielfalt“ versteht man die Vielfalt des Lebens auf der Erde, von der genetischen Vielfalt über die Artenvielfalt bis hin zur Vielfalt der Ökosysteme.

Die biologische Vielfalt im Vorhabengebiet wird geprägt von einer durch Knicks und Feldhecken gegliederten intensiv genutzten Agrarlandschaft. Die vorhandenen Biotoptypen besitzen eine unterschiedliche Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und die biologische Vielfalt (vgl. Kap. 0). Die landwirtschaftlichen Nutzflächen weisen einen geringen Natürlichkeitsgrad,

eine hohe Nutzungsintensität und eine kurzfristige Neuentstehung auf und besitzen als Lebensstätte deshalb nur eine geringe Bedeutung.

Knicks und Feldhecken sind Habitate mit hohem bis mittlerem Natürlichkeitsgrad, mäßiger bis geringer Nutzungsintensität und langen bis mittleren Regenerationszeiten und besitzen daher eine höhere Bedeutung für die biologische Vielfalt.

Von hohem Wert sind hier die mesophytischen Wälder zu nennen, die in diesen Bereichen sehr zur Biotopvielfalt im Planungsraum beitragen.

Auch die Gräben tragen zur Strukturbereicherung bei, sind aber naturfern ausgeprägt und durch die Landwirtschaft stark überprägt.

Insgesamt ist die biologische Vielfalt im Geltungsbereich und dessen Umfeld aufgrund der genannten Sachverhalte mit einer **mittleren Bedeutung** zu belegen.

6.5.5 Boden

Als Grundlage für das Schutzgut Boden wurden die Bodenübersichtskarte M. 1:200.00 (BÜK 200) und die Angaben aus dem Landschaftsrahmenplan des Planungsraums III betrachtet. Darüber hinaus wurden die vom LLUR erhältlichen Daten zur Bodenbewertung in Schleswig-Holstein mit einbezogen. Eine Kartierung wurde nicht durchgeführt.

Der geologische Untergrund besteht aus Moränenmaterial (Geschiebelehm). Im Bereich des Plangebietes herrschen Braunerden über Schmelzwassersand/Sandersand vor. Stellenweise auch Parabraunerde aus Fließerde über Geschiebelehm/-mergel (LRP 2000).

Die Böden im Geltungsbereich unterliegen einer seit Jahrzehnten stattfindenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und Entwässerung, was unter bodenkundlicher Sicht als starke Vorbelastung zu bewerten ist.

Das Plangebiet liegt außerhalb wichtiger Bereiche für den Bodenschutz (z.B. Geotope). Die Bedeutung der überplanten Flächen für das Schutzgut Boden ist daher insgesamt als **gering** anzusehen.

6.5.6 Wasser

Die Oberflächengewässer sind der Biotoptypenkartierung zu entnehmen, weitere Angaben sind dem Landschaftsrahmenplan des Planungsraums III zu entnehmen, sowie dem Landschaftsplan Beldorf.

Zu den Wasserflächen im Umfeld des Geltungsbereiches gehört der Bachlauf der Scheelbek, welcher südlich an den Geltungsbereich angrenzt. Daneben finden sich keine Gräben innerhalb des Geltungsbereiches, da die Flächen durch Drainagen entwässert werden. Die Gräben in der Umgebung des Geltungsbereichs sind durch die angrenzende Landwirtschaft nährstoffbelastet und daher als vorbelastete Ressource einzustufen sind.

Kleingewässer finden sich gem. Biotoptypenkartierung (Karte 1 im Anhang) nicht im Bereich des Geltungsbereiches sowie der geplanten Zuwegung.

Das Plangebiet liegt gemäß Landschaftsrahmenplan außerhalb von wichtigen Bereichen für das Schutzgut Wasser. Die Bedeutung des Geltungsbereiches für das Schutzgut Wasser ist daher als **gering** anzusehen.

6.5.7 Klima und Luft

Das Klima im Gebiet wird durch dessen Lage zwischen Nord- und Ostsee bestimmt. Vorherrschend sind westliche Winde. Der atlantische Einfluss verursacht milde Winter und nur mäßig warme Sommer. Abgesehen von Kraftfahrzeugen sowie den Kleinsiedlungen bzw. Einzelhöfen (z.B. Öl- und Gasheizungen, Viehhaltung) fehlen mögliche Immissionsquellen im Nahbereich weitgehend. Aufgrund der geringen Siedlungsdichte ist das Gebiet als klimatisch günstiges Kalt- (v.a. Offenflächen) und Frischluftentstehungsgebiet (v.a. Wälder) anzusehen. Die Luftqualität ist als gut zu bezeichnen.

6.5.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Gemäß Landschaftsrahmenplan sind im Bereich der südlich liegenden Waldfläche mehrere archäologische Denkmale verzeichnet. Hierbei handelt es sich um Hügelgräber. Ein weiteres Hügelgrab befindet sich nördlich des Ochsenweges. Sie sind im Landschaftsrahmenplan als besonders bedeutsame archäologische Denkmale dargestellt. Insbesondere die Häufung der Denkmale zeugen von einer historischen Bedeutung des Raumes. Von besonderer Bedeutung ist auch der Ochsenweg, ein erhaltener vorgeschichtlicher Heerweg, der ebenfalls als bedeutende Handelsschiene galt.

Östlich des Geltungsbereichs liegt ein Siedlungsplatz, der die frühe Besiedlung des Gebietes dokumentiert. Eine wissenschaftliche Untersuchung des Siedlungsplatzes fehlt bislang, daher sind Aussagen zum Erhaltungszustand nicht möglich.

Im Rahmen des weiteren Genehmigungsverfahrens (BlmSch-Verfahren) sollte das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein (ALSH) eingebunden werden, um eine mögliche Betroffenheit von archäologischen Belangen zu prüfen. Ggf. sind Maßnahmen zur Sicherung, Bergung und Dokumentation des Denkmals erforderlich, da die Zuwegung zur geplanten WEA die Flächen des eingetragenen Kulturdenkmals quert.

6.5.9 Landschaftsbild

Gemäß Runderlass 2012 sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes für einen Raum zu erwarten, der in etwa eine Fläche mit dem 15-fachen der Anlagengesamthöhe der geplanten Anlagen umfasst. Bei einer Gesamthöhe von 150 m ergibt sich damit ein Radius von 2.250 m um die geplante WEA.

Methodik

Die Beschreibung des Landschaftsbildes erfolgt zunächst hinsichtlich der Kriterien **Vielfalt, Naturnähe und Eigenart**, wobei folgende Elemente Berücksichtigung finden:

Vielfalt: Ausstattung mit naturnahen Elementen (Hecken, Bäume, Gewässer)

Naturnähe: Berücksichtigung der vorhandenen Flächennutzung, Fehlen von baulich-technischen Strukturen

Eigenart: typisches Erscheinungsbild bzw. Identität (z.B. vorhandene historische Nutzungsformen, typische Elemente der Kulturlandschaft)

Der Begriff der naturraumtypischen Eigenart stellt dabei eine synoptische Verknüpfung der Kriterien Vielfalt und Naturnähe dar, die hier vorwiegend anhand der Flächennutzung bzw. des Anteils naturnaher Strukturen und Flächen ermittelt werden (siehe Tabelle 9).

In einem zweiten Schritt werden vorhandene **Störwirkungen** berücksichtigt, wie z.B. WEA, Stromleitungen oder größere Verkehrswege. Für die Störwirkung vertikaler Elemente wie WEA oder Freileitungen werden die Angaben in der Windfibel (WIRTSCHAFTS-MINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2003) zu Grunde gelegt, wie sie in Tabelle 10 wiedergegeben sind.

Tabelle 9: Merkmalsausprägungen für das Kriterium Naturraumtypische Eigenart

Eigenart	Kriterien
sehr gering	Naturraumtypische Eigenart weitestgehend überformt oder verloren (z.B. bebaute Flächen)
Gering	Naturraumtypische Eigenart stark überformt (z.B. ausgeräumte, durch eine intensive agrarische Nutzung stark überprägte Landschaft)
Mittel	Naturraumtypische Eigenart durch den Verlust typischer Strukturen oder eine naturraumuntypische Nutzung zwar vermindert, aber im Wesentlichen noch erkennbar.
Hoch	Naturraumtypische Eigenart überwiegend erhalten, durch den Verlust typischer Strukturen oder eine naturraumuntypische Nutzung nur in geringem Umfang vermindert.
sehr hoch	Landschaften, die der naturraumtypische Eigenart entsprechen

Tabelle 10: Dominante Wirkung vertikaler Störelemente

Wirkung	Anteil im Blickfeld	Abstandsfaktor	Kriterium
dominant	1/2 – 1/4	8 x GH	im Landschaftsbild deutlich wahrnehmbar und mit erheblicher Störwirkung

Für Stromleitungen und große Straßen werden beidseitig und parallel zur Trassenführung Korridore gebildet, innerhalb derer sich hohe visuelle Störwirkungen ergeben (= dominante Wirkzone). Für die im Betrachtungsraum liegende Landesstraße wird dazu ein Wirkkorridor von 100 m beidseitig angenommen.

Darüber hinaus werden Bereiche mit **Sichtverschattungen** (z.B. Waldflächen, im Zusammenhang bebaute Ortslagen) ermittelt. Landschaften, die aufgrund von Sichtverschattungen nur eine geringe oder keine Empfindlichkeit gegenüber den von Windkraftanlagen ausgehenden visuellen Belastungen aufweisen, werden gesondert gekennzeichnet. Bei besiedelten Räumen wird von einer vollständigen Sichtverschattung ausgegangen. Bei Wäldern wird eine überwiegende Sichtverschattung angenommen, da sich Sichtbeziehungen nur von Lichtungen oder Waldwegen aus oder im Bereich des Waldrands ergeben.

Tabelle 11: Einstufung der Wirkintensitäten

Empfindlichkeit	Erläuterung	Wirkzone der Planung	
		subdominant	dominant
sehr gering	Ortslagen (vollständige Sichtverschattung)	keine	
gering	bestehende WEA stehen im Blickfeld vor den neuen WEA	gering	
mittel	Waldflächen (teilweise Sichtverschattung)	gering	mittel
hoch	ohne Sichtverschattungen	mittel	hoch

Aus der Überlagerung von naturraumtypischer Eigenart und der vorhandenen Störwirkung wird das Landschaftsbild bewertet. Eine erhebliche Störwirkung führt bei nicht sichtverschatteten Landschaftsräumen zu einer Verminderung des Landschaftsbildwertes um eine Stufe. Die Beeinträchtigungsintensität, die durch die Errichtung der neuen WEA entsteht, wird anhand folgender Kriterien ermittelt:

- **Empfindlichkeit** der Landschaftsbildräume (gemäß Tabelle 11) – diese berücksichtigen bestehende Vorbelastungen und Sichtverschattungen,
- **Wirkzonen** (dominante und subdominante Wirkzone der geplanten Anlagen gem. Angaben in der Windfibel bzw. im Windkraft-Runderlass)

Bestandsbeschreibung und –bewertung: Plangebiet Beldorf

Der Untersuchungsraum ist in Abbildung 33 dargestellt. Das Landschaftsbild wird auf Grundlage der Begehung vom 14.10.2013 beurteilt.

Innerhalb des Untersuchungsraumes lassen sich 7 Raumeinheiten abgrenzen, die in Bezug auf das Landschaftsbild eine gleichartige naturraumtypische Eigenart aufweisen. Der Begriff der naturraumtypischen Eigenart stellt dabei eine synoptische Verknüpfung der Kriterien Viel-

falt und Naturnähe sowie Naturraumtypik dar, die hier vorwiegend anhand der Flächennutzung bzw. des Anteils naturnaher Strukturen und Flächen ermittelt werden.

Das Landschaftsbild im Betrachtungsraum des Repowerings außerhalb von Eignungsgebieten unterliegt bereits mehreren Vorbelastungen, von denen die Windkraftnutzung (insgesamt 7 WEA mit rd. 70 - 100 m Gesamthöhe) die auffälligste ist. Des Weiteren verlaufen im Südwesten des Raumes zwei 110 kV-Freileitungen und zudem sind die Landesstraße 316 und die Bahnlinie zu nennen, wobei sich die letztgenannten linearen Strukturen durch bewegte Silhouetten und akustisch beeinträchtigend auf das Landschaftsbild auswirken. Daneben stellen nicht eingegrünte Gebäude (Siedlungsränder, Einzelhöfe, Biogasanlagen, Scheunen) eher punktuell wirkende Vorbelastungen dar. Abbildung 36 zeigt die wesentlichen Vorbelastungen mit größerer Raumwirkung (dominante Wirkzonen)⁹.

Nachfolgend wird eine Beschreibung des Landschaftsbildes in den 7 Teilräumen vorgenommen. Die Fotostandorte sind Abbildung 33 zu entnehmen.

Teilraum 1: Kulturlandschaft nördlich Wald Bondenschiften

Der Standort der im Rahmen des Repowerings geplanten Neuanlage befinden sich in Teilraum 1, der durch ein leicht-welliges Relief und eine intensive Flächennutzung (v.a. Ackerbau, aber auch noch einige Grünlandbereiche) gekennzeichnet ist. Da das Knicknetz an einigen Parzellengrenzen lückig ist bzw. teilweise Altbaumbestand fehlt, ergibt sich stellenweise ein für eine Knicklandschaft auf der Geest relativ offener Landschaftsbildeindruck (vgl. nachfolgende Abbildungen). Dies gilt auch für die nähere Umgebung des geplanten Standortes (größere Parzellen). Im Ostteil finden sich im Bereich der Grünländer ganz vereinzelt Kleingewässer, aber insgesamt ist das Vorkommen von naturnahen Flächen in Teilraum 1 gering. Der Landschaftsbildeindruck wird stattdessen deutlich durch die Flächennutzung geprägt, so dass sich für die Eigenart insgesamt eine mittlere Bedeutung ergibt.

Das Landschaftsbild im Westteil der Raumeinheit unterliegt einer dominanten Vorbelastung durch den WP Beldorf (7 WEA). Auch die L 316 wirkt in diesem Teilraum als Vorbelastung. Für die Bereiche innerhalb der dominanten Wirkzonen dieser Fremdstrukturen ergibt sich eine Abstufung um eine Wertstufe, so dass das Landschaftsbild in Raumeinheit 1 je nach Lage zur Vorbelastung eine geringe bis mittlere Bedeutung aufweist (Abbildung 36).

⁹ Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich dabei um eine vereinfachte Darstellung aufgrund des in Tabelle 100 genannten Wirkabstands handelt und sich die tatsächliche visuell dominante Wirkung aufgrund von Sichtverschattungen in Teilbereichen anders darstellen kann (z.B. im Nahbereich von Wäldern).

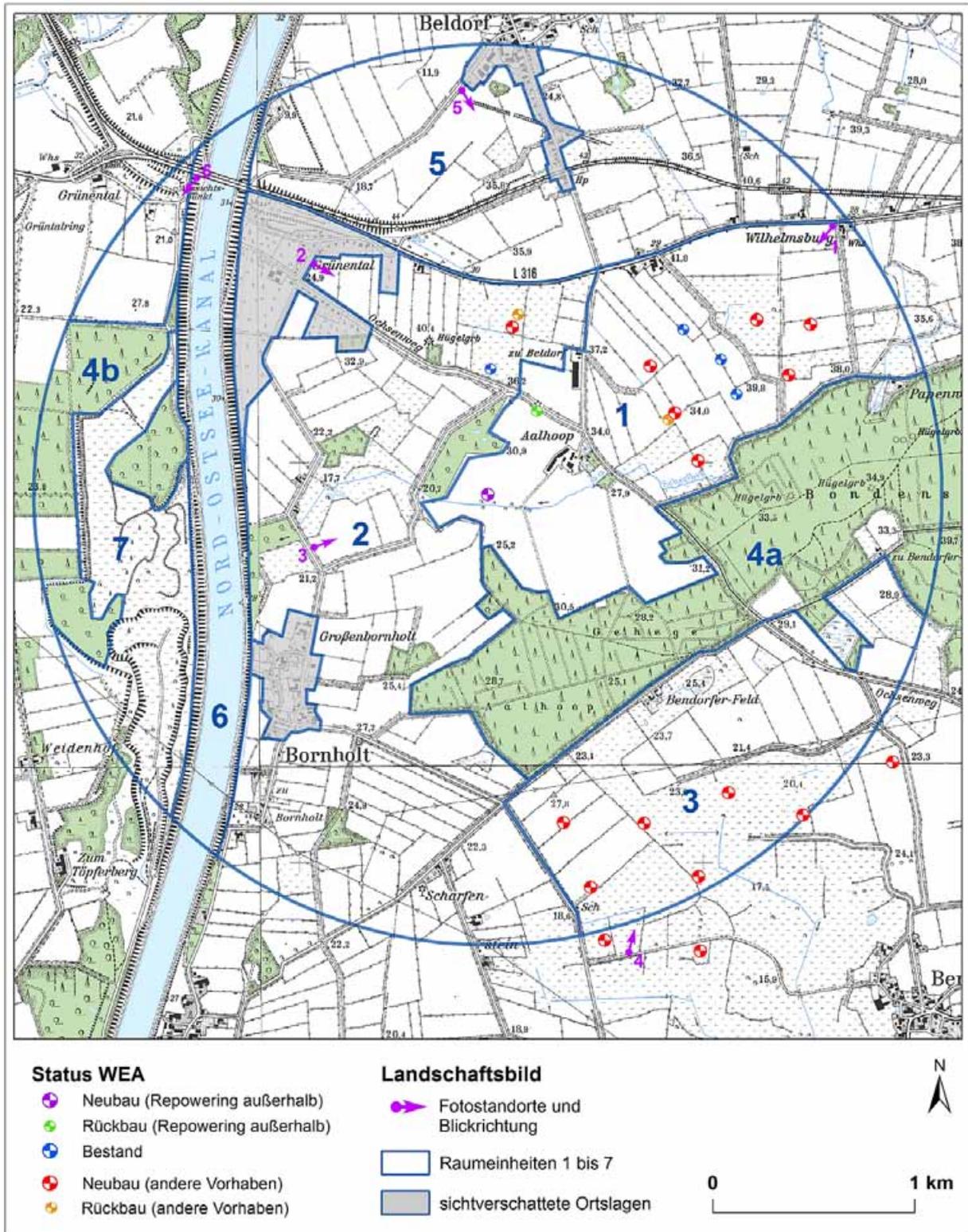


Abbildung 33: Landschaftsbild im Plangebiet Beldorf - UG, Raumeinheiten, Fotostandorte



Abbildung 34: Teilraum 1 - Kulturlandschaft nördlich Wald Bondenschiffen
Foto von der südöstlichsten Bestands-WEA des WP Beldorf nach Nordwesten (oben) und Westen (unten).



Abbildung 35: Teilraum 1 - Kulturlandschaft nördlich Wald Bondenschiffen
Fotostandort 1, Blickrichtung Südwest auf den WP Beldorf.

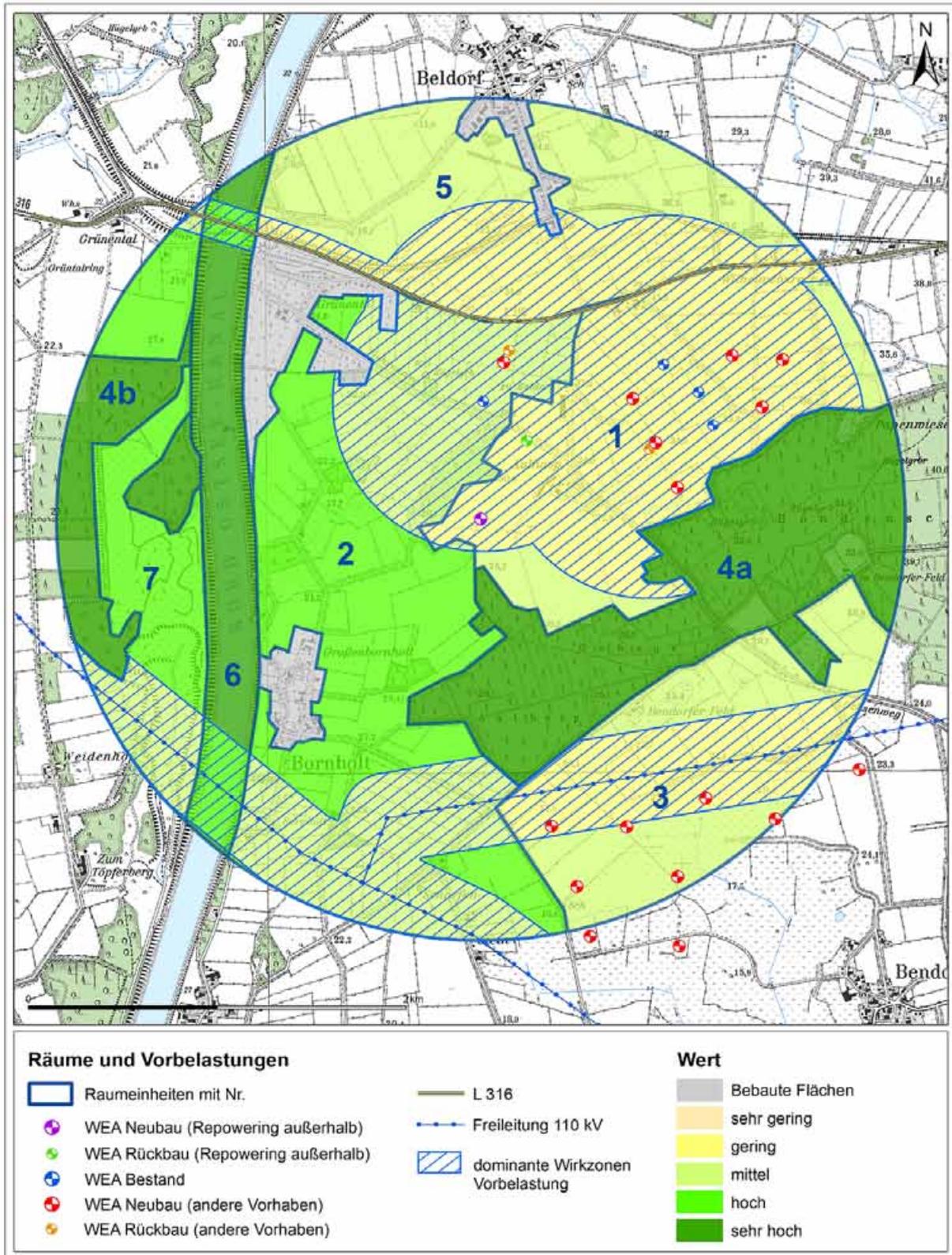


Abbildung 36: Bestand Landschaftsbild im Plangebiet Beldorf

Dargestellt ist die visuelle Vorbelastung durch vorhandene Vertikalstrukturen (Windkraftnutzung, 110 kV-Freileitung, L 316). Die dominanten Wirkzonen ergeben sich als Produkt aus Höhe und Faktor aus Tabelle 10. Für die WEA des WP Beldorf wurde eine Gesamthöhe von 100 m (6 WEA) bzw. 70 m (1 WEA), für die 110 kV-Freileitungen wurde eine Masthöhe von 30 m angesetzt. Die dominante Wirkzone der L 316 wurde mit 100 m beiderseits der Straße angesetzt. Die ausgewiesenen dominanten Wirkzonen enthalten nicht die sichtverschatteten Bereiche (geschlossene Ortschaften und größere Wälder).

Teilraum 2: Strukturreiche Kulturlandschaft nordöstlich Bornholt

Auch dieser Teilraum östlich des Nord-Ostsee-Kanals weist eine vergleichsweise geringe Reliefenergie auf, die zur Grüntaler Hochbrücke hin zunimmt. Der Nutzung ist ackerdominiert, die Schlaggrößen sind aber kleiner als in den angrenzenden Raumeinheiten und die Kammerung mithin enger. Insgesamt ist der Landschaftsbildeindruck dadurch und durch die Grünlandparzellen sowie mehrere Gehölzinseln abwechslungsreicher als in Teilraum 1 (vgl. folgende Abbildungen), so dass von einer hohen Eigenart der Landschaft auszugehen ist.



Abbildung 37: Teilraum 2 - Strukturreiche Kulturlandschaft nordöstlich Bornholt
Fotostandort 2, Blickrichtung Südost auf den WP Beldorf.



Abbildung 38: Teilraum 2 - Strukturreiche Kulturlandschaft nordöstlich Bornholt
Fotostandort 3, Blickrichtung Ostnordost. Im Hintergrund ist der WP Beldorf zu erkennen.

Hinsichtlich der Vorbelastungssituation ist festzustellen, dass aufgrund des dichteren Knicknetzes und der vorhandenen Gehölzparzellen generell etwas umfangreichere Sichtverschattungen im Raum bestehen. Neben dem WP Beldorf, dessen dominante Wirkzone in den Ostteil dieser Raumeinheit hineinreicht, stellt v.a. die Freileitung im Süden eine Vorbelastung des Landschaftsbildes dar. Gleiches gilt für z.T. nicht eingegrünte Ortslagen mit Scheunen und PV-Anlagen (Bornholt). Insgesamt bedingt dies eine entsprechende Reduzierung der Eigenart, so dass der Landschaftsbildwert als mittel bis hoch bewertet wird.

Teilraum 3: Grünlandgeprägte Kulturlandschaft nördlich Bendorf

Teilraum 3 wird von einer offenen, relativ ebenen Ackerlandschaft geprägt (Abbildung 39). Die Landschaft weist eine geringe Strukturichte (große Schläge, weitgehend fehlendes Knicknetz) auf und unterliegt vollständig einer intensiven Acker- / Grünlandmahdnutzung. Die naturraumtypische Eigenart ist als mittel anzusehen.

Die Hauptvorbelastung in diesem Bereich stellt die Freileitung dar. Daneben ist als punktuelle Vorbelastung eine nicht eingegrünte Biogasanlage im Südwestteil des Raumes zu nennen. In der dominanten Wirkzone der Freileitung wird eine Herabstufung der Eigenart um eine Stufe vorgenommen, so dass der Landschaftsbildwert dieses Teilraumes insgesamt als gering bis mittel bewertet wird (vgl. Abbildung 36).



Abbildung 39: Teilraum 1 - Grünlandgeprägte Kulturlandschaft nördlich Bendorf
Fotostandort 4, Blickrichtung Nordnordost.

Teilräume 4a/4b: Wald Bondenschiften / Wald westlich NOK

Dem geschlossenen Wald Bondenschiften und den Waldflächen westlich des Kanals (Mischwald) wird als Flächen mit im Vergleich zur Agrarlandschaft hohem Natürlichkeitsgrad ein sehr hoher Landschaftsbildwert zugeordnet. Da es sich bei diesem Wald um einen geschlossenen Bestand mit entsprechender Sichtverschattung handelt, wird keine Abstufung der Bewertung aufgrund der umliegenden vertikalen Fremdstrukturen vorgenommen, so dass diese Fläche mit der Wertstufe sehr hoch in die Gesamtbewertung eingeht.

Teilraum 5: Kulturlandschaft nördlich L 316

Teilraum 5 ist durch eine etwas größere Reliefenergie gekennzeichnet: So steigt das Gelände zur Grüntaler Hochbrücke hin an und fällt zum NOK nach Norden bzw. Nordwesten hin deutlich ab. Dazwischen ist ein leicht welliges Relief vorhanden. Der Teilraum ähnelt in seiner landschaftlichen Ausstattung Teilraum 1 südlich der L 316 mit insgesamt nur wenigen naturnahen Flächen und einem geschätzten Grünlandanteil von unter 15 %. Insgesamt wird auch der Eigenart in diesem Raum ein mittlerer Wert zugesprochen.

Vorbelastungen bestehen durch den WP Beldorf (dominante Wirkzone im Südwesten) und die L 316 (dominante Wirkzone im Süden). Punktuell störend auf das Landschaftsbildempfinden wirken Biogasanlagen bzw. Scheunen mit PV-Anlagen auf dem Dach (Ortsrand Beldorf). Der Landschaftsbildwert von Raumeinheit 5 ist daher als gering bis mittel zu bewerten.



Abbildung 39: Teilraum 5 - Kulturlandschaft nördlich L 316
Fotostandort 5, Blickrichtung Südost. Im Hintergrund sind die WEA des WP Beldorf zu erkennen.

Teilraum 6: Nord-Ostsee-Kanal

Dem Nord-Ostsee-Kanal wird – obwohl es sich dabei um ein technisches Bauwerk handelt – aufgrund der Wasserfläche mit kanalparallel weiter Blickrichtung und den gut eingegrünten Uferbereichen eine hohe Bedeutung für das Landschaftserleben zugewiesen. Der Kanal ist in diesem Bereich – abgesehen von der Kanalbrücke, die für das (touristische) Landschaftsempfinden eher als positiv zu werten ist – nicht durch größere vertikale Fremdstrukturen, Versiegelungen oder technische Bauwerke überprägt. Insgesamt wird der Landschaftsbildwert daher als sehr hoch, im Nahbereich der Landesstraße als hoch bewertet.

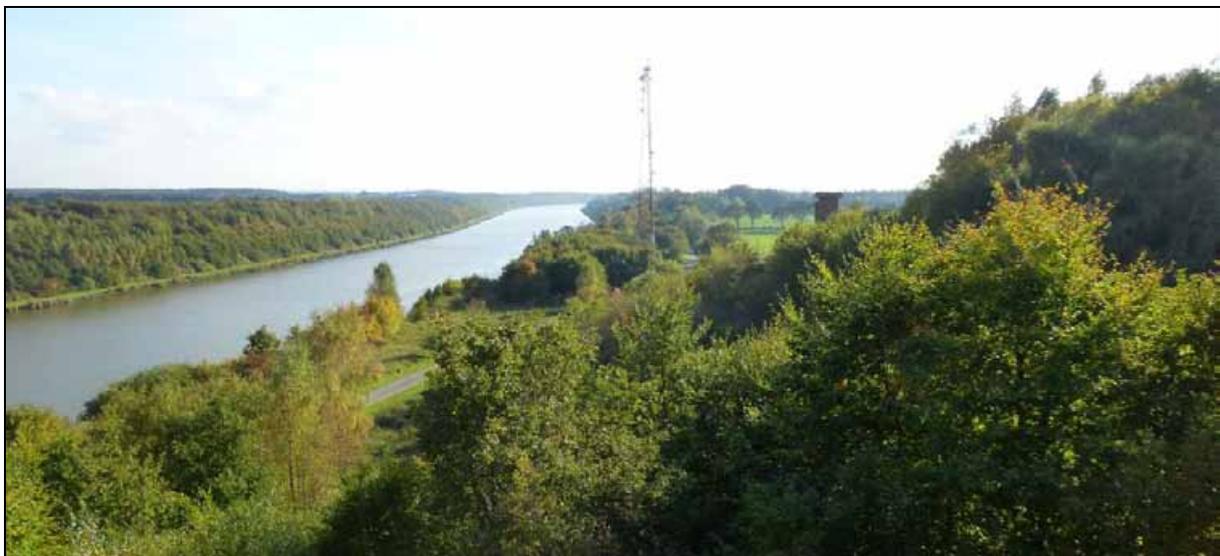


Abbildung 41: Teilraum 6 und 7 – NOK und Kulturlandschaft westlich NOK
Fotostandort 6, Blickrichtung Südsüdwest.

Teilraum 7: Strukturreiche Kulturlandschaft westlich Nord-Ostsee-Kanal

Bei diesem im Westen des UG gelegenen Teilraum handelt es sich um einen strukturreichen Landschaftsausschnitt mit einer größeren ehemaligen Abbaufäche (Gebüschaufwuchs, Heideflächen) sowie Ackerflächen mit angrenzenden Knicks (Abbildung 41). Das Relief ist als leicht wellig zu bezeichnen und fällt zum Nord-Ostsee-Kanal hin ab. Insgesamt ist der Raum-

einheit aufgrund des relativ hohen Anteils an naturnahen Flächen eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild zuzuordnen.

Als Vorbelastung der Landschaft ist v.a. die Landesstraße zu nennen, die den Teilraum mittig quert und im Nahbereich für eine Abwertung um eine Stufe sorgt. Die WEA des WP Beldorf wirken im Landschaftsbildempfinden nur subdominant. Insgesamt wird der Landschaftsbildwert dieses Teilraumes als mittel bis hoch bewertet.

Bestandsbeschreibung und –bewertung: Rückbau Raum Nienborstel

Für die Bilanzierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist eine Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes im Umfeld (15fache Anlagenhöhe) der für den Rückbau vorgesehenen WEA in der Gemeinde Nienborstel erforderlich. Die für den Rückbau vorgesehene WEA liegt westlich der Ortslage Nienborstel in einer walddreichen Kulturlandschaft (Abbildung 42). Die WEA hat eine Höhe von 42 m, so dass die 15fache Anlagenhöhe einem Umkreis von 630 m um diese WEA entspricht (Fläche Betrachtungsraum 125 ha).

Es lassen sich neben der geschlossenen Ortslage Nienborstel (im Südosten des Betrachtungsraum) 3 Raumeinheiten abgrenzen, die in Bezug auf das Landschaftsbild eine gleichartige naturraumtypische Eigenart aufweisen (Abbildung 42).



Abbildung 42: Luftbild Umfeld der rückzubauenden WEA Nienborstel

Teilraum 1: Kulturlandschaft nördlich westlich Nienborstel

Der größte Teil des Betrachtungsraumes wird von der Kulturlandschaft nördlich des Mückebusch eingenommen. Dabei handelt es sich um eine größtenteils relativ kleinparzellierte Landschaft mit Knicknetz und einigen Grünlandparzellen. Für diesen Teilraum ist eine hohe

Eigenart anzusetzen, die in der dominanten Wirkzone der vorhandenen WEA entsprechend gemindert ist (mittlere bis hohe Bedeutung).



Abbildung 43: Blick auf die rückzubauende WEA Nienborstel aus Richtung Norden

Teilraum 2: Mückenbusch und östlich angrenzende Aufforstungsflächen

Für den Mückenbusch und die angrenzenden Aufforstungsflächen ist im Vergleich zur Agrarlandschaft aufgrund des hohen Natürlichkeitsgrads (Mischwald, Kleingewässer) ein sehr hoher Landschaftsbildwert anzusetzen.

Teilraum 3: Wald und Gewässer im Nordwesten

Gleiches gilt für die kleine Waldparzelle im Nordwesten des Betrachtungsraumes, die ebenfalls einen Mischwald und Kleingewässer aufweist.

Zusammenfassung der Landschaftsbildbewertung

Plangebiet Beldorf (Neubau 1 WEA, Rückbau 1 WEA)

Das Landschaftsbild im Betrachtungsraum weist in den abwechslungsreicheren Teilräumen im Umfeld des Nord-Ostsee-Kanals (Teilraum 2 und 7) aufgrund der hohen naturraumtypischen Eigenart eine hohe Bedeutung für das Landschaftsempfinden aus, die durch den benachbarten WP Beldorf allerdings teilweise deutlich gemindert wird (Teilraum 2). Dem zusammenhängenden Wald Bondenschiften, den Waldflächen westlich des NOK sowie der Wasserfläche des NOK selbst kommt diesbezüglich sogar eine sehr hohe Bedeutung zu.

Den knickstrukturierten Agrarlandschaften in den übrigen Teilräumen, die durch etwas größere Schlaggrößen, ein teilweise lückiges Knicknetz und vielfach fehlenden Altbaumbestand gekennzeichnet sind, wird eine mittlere Bedeutung zuzuordnen, die sich in der dominanten Wirkzone der bestehenden Vorbelastungen auf eine geringe Bedeutung reduziert. Gleiches gilt für den offeneren Bereich nördlich Beldorf.

Für das Landschaftsbild im Betrachtungsraum ergibt sich in der flächengewichteten Gesamtbetrachtung unter Berücksichtigung der Vorbelastungssituation somit eine *mittlere Bedeutung* (

Tabelle 12).

Rückbaugelbiet Nienborstel (Rückbau 1 WEA)

Im Rückbaugelbiet Nienborstel bedingen die ebenfalls mit einer hohen Bedeutung belegte knick- und grünlandreiche Kulturlandschaft sowie die Wälder trotz Vorbelastung durch die Einzel-WEA eine insgesamt **hohe Bedeutung** für das Landschaftsbild (Tabelle 13).

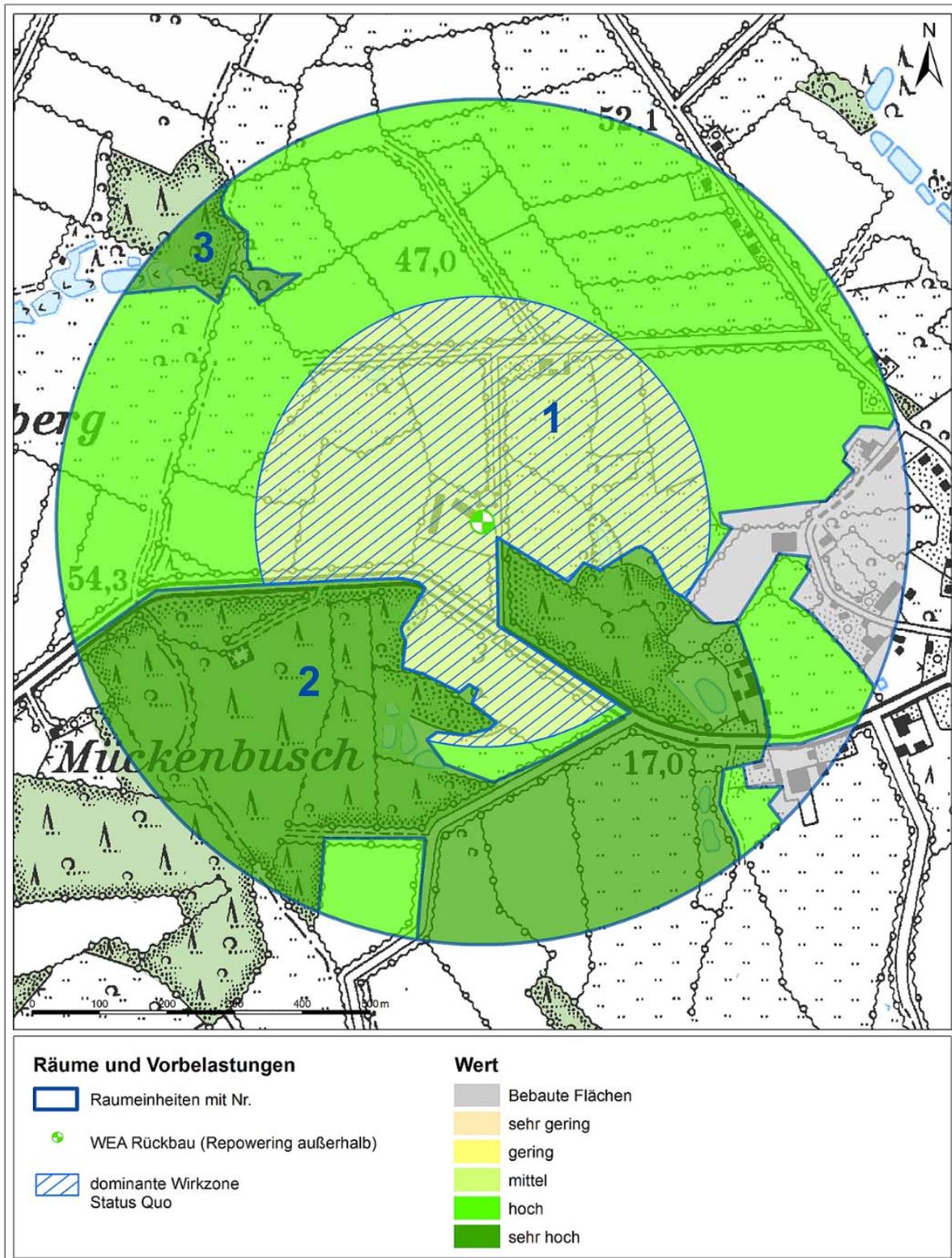


Abbildung 44: Bestand Landschaftsbild Rückbauraum Nienborstel

Dargestellt ist die visuelle Vorbelastung durch die vorhandene WEA mit GH 42 m. Die dominanten Wirkzonen ergeben sich als Produkt aus Höhe und Faktor aus Tabelle 10. Die ausgewiesenen dominanten Wirkzonen enthalten nicht die sichtverschatteten Bereiche (geschlossene Ortschaften und größere Wälder).

Tabelle 12: Zusammenfassung der Landschaftsbildbewertung im Plangebiet Beldorf

Nr.	Teilraum	Bedeutung	Wertstufe	Wertstufe anteilig	Fläche [ha]	Anteil [%]
0	geschlossene Siedlungen	keine	0	0,00	68	4,3
1	Kulturlandschaft nördlich Wald Bondenschiffen	gering	2	0,27	211	13,3
		mittel	3	0,05	29	1,8
2	Strukturreiche Kulturlandschaft nordöstlich Bornholt	mittel	3	0,38	203	12,8
		hoch	4	0,49	193	12,1
3	Grünlandgeprägte Kulturlandschaft nördlich Bendorf	gering	2	0,10	82	5,2
		mittel	3	0,19	100	6,3
4a/b	Wald Bondenschiffen / westlich NOK	sehr hoch	5	0,84	266	16,7
5	Kulturlandschaft nördlich L 316	gering	2	0,12	92	5,8
		mittel	3	0,25	132	8,3
6	Nord-Ostsee-Kanal	hoch	4	0,20	79	5,0
		sehr hoch	5	0,06	20	1,3
7	Strukturreiche Kulturlandschaft westlich Nord-Ostsee-Kanal	mittel	3	0,06	30	1,9
		hoch	4	0,21	85	5,3
GESAMT				3,21	1.590	100

Wertstufen: keine = 0, sehr gering = 1, gering = 2, mittel = 3, hoch = 4, sehr hoch = 5

Wertstufe anteilig: entsprechend der Flächengröße der Teilflächen gewichteter Gesamtwert (Berechnung: Anteil in Prozent x Wertstufe / 100)

Tabelle 13: Zusammenfassung der Landschaftsbildbewertung des Rückbauraums Nienborstel

Nr.	Teilraum	Bedeutung	Wertstufe	Wertstufe anteilig	Fläche [ha]	Anteil [%]
0	geschlossene Siedlung Nienborstel	keine	0	0,00	7	5,6
1	Kulturlandschaft westlich Nienborstel	mittel	3	0,65	27	21,6
		hoch	4	1,66	52	41,6
2	Mückenbusch und östlich angrenzende Aufforstungsflächen	sehr hoch	5	1,48	37	29,6
3	Wald und Gewässer im Nordwesten	sehr hoch	5	0,08	2	1,6
GESAMT				3,87	125	100

Wertstufen: keine = 0, sehr gering = 1, gering = 2, mittel = 3, hoch = 4, sehr hoch = 5

Wertstufe anteilig: entsprechend der Flächengröße der Teilflächen gewichteter Gesamtwert (Berechnung: Anteil in Prozent x Wertstufe / 100)

6.6 Auswirkungen auf die Umwelt

Auswirkungen auf die Umwelt können sich bei Windkraftanlagen durch eine Reihe von Wirkungspfaden ergeben:

- Baubedingte Störungen durch Lärm, optische Reize sowie Flächeninanspruchnahme (Wirkung auf die Schutzgüter Mensch/ Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt/ Boden)

- Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme (Wirkung auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt/ Boden)
- Anlagenbedingte und betriebsbedingte visuelle Wirkungen durch optische Emissionen, wie
 - Silhouetteneffekt und Wahrnehmbarkeit,
 - Schattenwurf, Befeuerung(Wirkung auf die Schutzgüter Mensch/ Tiere, biologische Vielfalt/ Landschaftsbild/ Kultur- und Sachgüter).
- Anlagen- und betriebsbedingte auditive Wirkungen durch akustische Emissionen wie Lärm (Wirkung auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, biologische Vielfalt)
- Anlagenbedingte und betriebsbedingte Barrierewirkung und Kollisionsrisiko (Wirkung auf die Schutzgüter Tiere, biologische Vielfalt)
- Betriebsbedingte Auswirkungen durch Wartungsarbeiten (Wirkung auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)

Erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes im Sinne des § 14 (1) BNatSchG sind aufgrund der spezifischen Wirkfaktoren nur für die Tierwelt (hier: Vögel und Fledermäuse), den Boden und das Landschaftsbild denkbar.

Beeinträchtigungen der Vegetation sind nur im unmittelbaren Vorhabenbereich durch das Errichten von Fundament und Kranstellfläche gegeben. Da ausschließlich Ackerflächen in Anspruch genommen werden ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt, in dem das Ausmaß der Beeinträchtigung (z.B. Stärke, Dauer oder Reichweite der vorhabenbezogenen Wirkungen) mit der Bedeutung des Schutzgutes verknüpft wird.

6.6.1 Beeinträchtigungen auf den Menschen

Beeinträchtigungen des Wohlbefindens der Menschen können neben unmittelbaren Gefahren für Leib und Leben (z.B. Unfälle durch Eiswurf, Umstürzen der WEA, Brände im Gondelbereich) insbesondere durch folgende Emissionen der WEA auftreten, die nachfolgend erläutert werden:

- periodisch auftretender Schattenwurf,
- Lärm durch die Drehung der Rotorblätter.

Darüber hinaus kann es durch eine wohnortnahe Lage der WEA auch zu einer optisch bedrängenden Wirkung kommen.

Effekte durch störende Reflexionen werden heutzutage durch gering reflektierende Farben und matte Glanzgrade vermieden (Herstellung der Rotorblätter mit nicht spiegelnden Oberflächen), so dass dieser Aspekt nachfolgend nicht weiter berücksichtigt wird.

6.6.1.1 Auswirkungen durch Lärm

Betriebsbedingt kann es durch die Drehung der Rotorblätter zu Lärmbelastungen auf Anwohner und Erholungssuchende kommen. Dabei sind die Richtlinien und Grenzwerte der TA Lärm auf die maßgeblichen Immissionsorte einzuhalten, was im Rahmen des BImSchG-Verfahrens durch ein eigenständiges separates Fachgutachten (Schalltechnisches Gutachten [18]) belegt wird.

Die einzuhaltenden Werte richten sich nach der Schutzwürdigkeit des Gebäudetyps. So sind für Dorf- und Mischgebiete tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) einzuhalten. Eine Ge-

nehmung wird nur erteilt, wenn die immissionsschutzrechtlichen Werte eingehalten werden. Gemäß dem Schalltechnischen Gutachten werden die Grenzwerte für alle schutzbedürftigen Räume eingehalten, weshalb erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden können.

Gleiches gilt für Beeinträchtigungen auf Erholungssuchende, da sich die landschaftlich reizvollen Bereiche überwiegend abseits der geplanten WEA-Standorte befinden (z.B. NOK, Waldfläche Bondenschiften) und diesbezüglich die bereits bestehende Vorbelastung durch den WP Beldorf/Wilhelmsburg zu berücksichtigen ist. Die geplante 150 m hohe Anlage liegt 500 m vom Ochsenweg entfernt, eine bestehende 50 m hohe Anlage, die unmittelbar am Ochsenweg liegt, wird abgebaut. Daher besteht für Erholungssuchende auf dem Fernwanderweg durch den Neubau keine erhöhte Beeinträchtigungsintensität.

Daneben konnte messtechnisch nachgewiesen werden, dass WEA auch Infraschall verursachen, also tieffrequente Schallwellen, die vom menschlichen Ohr nicht mehr gehört werden können, sondern sich als Vibrationen, Pulsationen bemerkbar machen. Gem. Studien des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2012) ist nach dem heutigen Stand der Wissenschaft davon auszugehen, dass der von WEA erzeugte Infraschall zu keinen gesundheitlichen Gefährdungen von Personen führt.

6.6.1.2 Auswirkungen durch Schattenwurf

Periodisch auftretender Schattenwurf bezeichnet den Schattenwurf, der durch den Rotor während direktem Sonnenschein auftritt und zu wiederholten Helligkeitsschwankungen am Immissionsort (Wohngebäude) führt, abhängig von Anlagenhöhe, Sonnenstand, Geländere relief oder vorhandenen Sichtverschattungen.

Entsprechend den sog. „HINWEISEN ZUR ERMITTLUNG UND BEURTEILUNG DER OPTISCHEN IMMISSIONEN VON WINDENERGIEANLAGEN“ (2002) des Arbeitskreises Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz wird die Wirkung durch Schattenwurf als nicht belästigend eingestuft, wenn die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (unter kumulativer Berücksichtigung aller WEA-Beiträge am jeweiligen Immissionsort) nicht mehr als 30 Stunden pro Jahr und darüber hinaus nicht mehr als 30 Minuten pro Tag auf ein Wohnhaus einwirkt.

Im Rahmen des Vorhabens wurde ein separates Schattenwurfgutachten erstellt, in dem überprüft wurde, ob die zulässige Beschattungsdauer eingehalten wird.

Entsprechen den Angaben aus dem Gutachten kann in Aalhoop eine Überschreitung der Grenzwerte nicht ausgeschlossen werden. Die Berechnung wurde für den ungünstigsten Fall erstellt. Insgesamt ergibt sich für Aalhoop eine maximale Beschattungsdauer von bis zu 142:39 h/Jahr und einer täglichen Belastung von 1 Stunde und 11 Minuten. Die Berechnung basiert auf einen Richtwert von 30 Tagen im Jahr und einer Beschattungsdauer von 8 h. Da das Kalenderjahr nicht exakt 365 Tage hat, können sich diese Angaben jedes Jahr leicht verschieben. In die Berechnung ist die Vorbelastung durch die bestehenden WEAs in der Umgebung eingerechnet.

Der Schwellenwert wird deutlich überschritten, weshalb von einer erheblichen Beeinträchtigung durch Schattenwurf im Immissionsort Aalhoop ausgegangen werden kann. Durch technische Maßnahmen, die den Schattenwurf auf das zulässige Maß begrenzt, kann der Schutz der Bewohner vor Beeinträchtigungen durch Schattenwurf sichergestellt werden. So können WEAs für die Dauer des Schattenwurfs abgeschaltet werden. Damit wird sichergestellt, dass keine erheblichen Auswirkungen auf die Anwohner entstehen. Diese Maßnahmen sollte mindestens auf alle Wohngebäude der Siedlung Aalhoop angewendet werden, wobei dies verzichtbar ist, da im Rahmen des Vorhabens vertraglich gesichert wurde, dass die zentrale Wohnnutzung westlich der Straße Aalhoop entfällt.

Inwieweit es auch unterhalb der Richtwerte zu Beeinträchtigungen kommen kann, ist derzeit schwer abschätzbar aber auch nicht generell auszuschließen. Nach den Ergebnissen einer Pilotstudie, die die Universität Kiel (PAUL et. al 2002) durchgeführt hat, sind bereits bei Perso-

nen, die einer Schattendauer unterhalb von 30 h/Jahr ausgesetzt sind, Belastungen nachzuweisen.

Die räumliche Wirkung des Schattenwurfs nimmt mit steigender Größe der WEA zu. Der maximal mögliche Beschattungsbereich liegt bei einer rd. 150 m hohen WEA bei rd. 1.300 m. Außerhalb dieses Bereichs kann das Auftreten von periodischem Schattenwurf ausgeschlossen werden.

6.6.1.3 Optisch bedrängende Wirkung

Gem. Runderlass (2012) und bezogen auf die geltende Rechtsprechung¹⁰ soll zu bewohnten Gebäuden auf Basis des nachbarlichen Rücksichtnahmegebotes ein Abstand der 3-fachen Anlagengesamthöhe zzgl. Rotorradius (RR) nicht unterschritten werden, um eine optisch bedrängende Wirkung zu Lasten der Wohnnutzung zu vermeiden. Im vorliegenden Fall ist für die geplante Anlage Enercon E-92 Abstände von $3 \times GH = 150 \text{ m} + RR (46 \text{ m}) = \mathbf{496 \text{ m relevant}}$. Dieser Abstand wird eingehalten.

Dennoch sind im Wohnumfeld von Bebauungen sowie im Bereich von Erholungswegen Belastungen zu erwarten, sofern die 150 m hohen Anlagen von dort sichtbar sind. Die Belastungsintensität entspricht der jeweiligen Beeinträchtigung des Landschaftsbild (s. Kap. 0).

Bezüglich der Beeinträchtigungen des Fernwanderweges „Ochsenweg“ wird auf die Ausführungen in Kap. 0 verwiesen.

6.6.1.4 Beeinträchtigung durch nächtliche Gefahrenbefeuerung

Durch die notwendige Gefahrenkennzeichnung kann es zu Beeinträchtigungen von Anwohnern kommen. Die zumeist rot blinkenden Gefahrenfeuer zur Nachtkennzeichnung stellen in der Dunkelheit ein auffälliges und weithin sichtbares Element dar.

Derzeit liegen noch keine Untersuchungen zu den Auswirkungen der Gefahrenbefeuerung der WEA auf den Menschen vor. Aufgrund der geringen Siedlungsdichte werden geringe Beeinträchtigungsintensitäten prognostiziert.

Mehrere Maßnahmen, wie Synchronisation der WEA mit umliegenden WEA, Einsatz von Beleuchtungselementen, die nach oben abstrahlen und damit vom Boden aus weniger auffallen, führen zu einer Verminderung der möglichen Störungen.

Welches Befeuerungskonzept für die geplanten WEA zum Einsatz kommt, steht derzeit noch nicht fest.

6.6.1.5 Sonstige Beeinträchtigungen durch Unfälle und Eiswurf

Eiswurf

¹⁰ OVG Münster, Urteil 8 A 3726/05 vom 9.8.2006

Bei bestimmten Witterungsbedingungen können die Rotorblätter vereisen, so dass Personen im Nahbereich von WEA bei fortgesetztem Betrieb durch den Abwurf des Eises potenziell gefährdet sind. Die Gefahr durch umher fliegende Eisstücke tritt nur bei extremen Witterungsverhältnissen auf und kann durch die vorgeschriebene Unwuchtkontrolle auf ein Minimum reduziert werden. Durch die Unwuchtkontrolle wird sichergestellt, dass sich die Anlagen bei Eisansatz automatisch abschalten. Das Risiko der Gefährdung durch Eisschlag wird als gering eingeschätzt.

Gefahr durch Störfälle

Gefährdungen des Menschen können durch WEA verursachte Unfälle bzw. Störfälle wie umstürzende Anlagen oder herabstürzende Anlagenteile entstehen. Aufgrund brennbarer Betriebsmittel und Baustoffe sind WEA grundsätzlich feuergefährdet, Brände können aber auch durch Blitzschlag entstehen. Letzteres kann durch entsprechende Blitzschutzvorrichtungen weitgehend vermieden werden.

Im Falle einer Havarie kann es zu herunterstürzenden Anlagenteilen kommen. Untersuchungen des TÜV NORD haben ergeben, dass die Aufschlagshäufigkeit ab 210 m Entfernung zur WEA gegen Null tendiert. Eine Gefährdung ab dieser Entfernung kann praktisch ausgeschlossen werden. In diesem Radius liegen keine Wohngebäude und keine stark frequentierten Wege.

Wenngleich ein Restrisiko auch darüber hinaus nicht kategorisch ausgeschlossen werden kann, so reduzieren die zu Bebauung und Verkehrswegen einzuhaltenen Mindestabstände das Gefahrenpotenzial auf ein Minimum, so dass im vorliegenden Fall nicht mit einer erheblichen Gefährdung zu rechnen ist.

6.6.2 Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen

6.6.2.1 Flächeninanspruchnahme

Durch Bau und Aufstellung der Anlage werden nur geringfügig neue Flächen versiegelt, da nur kleinflächig neue Teilversiegelungen für Wege / Stellflächen angelegt werden müssen. Es kommt zu einer Teilversiegelung von fast ausschließlich Einsaatgrünland. Auf den Vorhabenflächen sind keine speziellen Bodenbildungen vorhanden, die besondere Konflikte mit der Errichtung der WEA nach sich ziehen würden. Kleinstflächig kommt es zu Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildungsrate, wobei aufgrund der relativ geringen Flächengröße und Teilversiegelung nur marginale Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate zu erwarten sind.

Geschützte Biotope liegen mit Ausnahme eines Knickabschnittes nicht im Bereich der beanspruchten Flächen (vgl. Karte 1 im Anhang).

Die beanspruchten Flächen gehen als Lebensraum für Pflanzen vollständig verloren. Da es sich hierbei um eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Grünlandfläche handelt, ist insgesamt nur von einem nachrangigen Verlust für das Schutzgut Pflanzen auszugehen (**geringe Beeinträchtigungen**).

Tabelle 14: Beurteilung der Wirkungen durch Beanspruchung von Grundflächen

Eigenart	Kriterien
Gering	- kleinflächige Beeinträchtigung von Wasserkörpern und Bodenfunktionen, temporäre Veränderung des Bodenwasserhaushalts - kleinflächiger dauerhafter Verlust von Biotoptypen geringer Bedeutung
Mittel	- mehr als nur kleinflächige Beeinträchtigung von Wasserkörpern und Bodenfunktionen, dauerhafte geringe Veränderung des Bodenwasserhaushalts - mehr als nur kleinflächiger dauerhafter Verlust von Biotoptypen
Hoch	- großflächige Beeinträchtigung von Wasserkörpern und Bodenfunktionen, dauerhafte starke Veränderung des Bodenwasserhaushalts - großflächiger dauerhafter Verlust von Biotoptypen

6.6.3 Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere

6.6.3.1 Flächeninanspruchnahme

Die für Fundamente, Wege und Stellflächen in Anspruch genommenen Flächen stehen auch als Lebensraum für Tiere nicht mehr bzw. nur eingeschränkt (Kranstellflächen, die sich im Laufe der Zeit selbst begrünen) zur Verfügung. Die Betroffenheit beschränkt sich aber auch bei den Tieren v.a. auf stark überprägte Lebensräume mit für die meiste Artengruppen geringer Eignung. Die Beeinträchtigungen sind als gering anzusehen.

Der Lebensraumverlust ist auch für die potenziell betroffenen Offenlandbrutvogelarten vor dem Hintergrund der auch ohne den Eingriff stark dynamischen Raumnutzung in der Kulturlandschaft sehr zu relativieren¹¹. Die potenziell betroffenen Offenlandarten wie Kiebitz und Feldlerche sind in der intensiv genutzten Agrarlandschaft naturgemäß gezwungen, sich durch kleinräumige Verschiebungen in ihrer Raumnutzung an strukturelle, durch die Bearbeitung, das Aufwachsen der Vegetation und durch Wechsel in der Fruchtfolge entstehende Veränderungen ihres Lebensraumes anzupassen. Da es sich im Betrachtungsraum zudem um vergleichsweise uniforme und großflächig vorhandene Lebensräume handelt sind durch den Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme nur geringfügige Auswirkungen zu erwarten.

¹¹ Da die Zuwegung bestehende Wege aufnimmt und z.T. entlang von bestehenden Strukturen (Knick, Gebüsch, Gebäude) geführt wird, diese strukturnahen Flächen aber als Bruthabitat wegen der Nähe zu Vertikalstrukturen (fehlende weite Sichtbeziehungen, die wichtig für die Prädatorenwahrnehmung sind) für die meisten Offenlandarten eher ungeeignet sind, ist die Betroffenheit auch der Offenland-Brutvögel durch die Zuwegung ohnehin als sehr gering anzusehen.

6.6.3.2 Beeinträchtigung auf den Biotopverbund

Zur Betroffenheit des landesweiten Biotopverbundsystems ist aus fachlicher Sicht folgendes festzustellen:

Das Biotopverbundsystem hat in rechtlicher Hinsicht lediglich einen untergeordneten Schutzstatus, der nicht mit dem von Schutzgebieten wie z.B. Vogelschutzgebieten vergleichbar ist. Im derzeit gültigen Erlass sind Flächen des Biotopverbundsystems auch nicht als Ausschlussgebiete für die Windkraftnutzung benannt.

Der Biotopverbund in der Agrarlandschaft soll einen funktionalen Kontakt (Vernetzung) zwischen einzelnen Lebensräumen herstellen und funktioniert nur dann, wenn die dazwischen liegenden (Landwirtschafts)Flächen für die entsprechenden Tiere zu überwinden sind. Dieser Austausch ist für hochmobile Artengruppen wie Vögel und Fledermäuse weniger problematisch als für (eher) bodengebundene Tiergruppen wie Reptilien, Amphibien, Kleinsäuger sowie Insekten. Das Biotopverbundsystem ist also in erster Linie für die letztgenannten Artengruppen von Bedeutung. Durch das von WEA ausgehende Kollisionsrisiko sowie Scheuch- und Barrierewirkungen sind nach derzeitigem Wissensstand aber praktisch ausschließlich Vögel und Fledermäuse betroffen. Für diese Artengruppen erfolgt im vorliegenden Gutachten daher auch eine detaillierte Betrachtung der Beeinträchtigungen (insbesondere auch in artenschutzrechtlicher Hinsicht).

Bei der Planung handelt es sich um eine einzelne Anlagen in einer Entfernung von rd. 48 m zur Scheelbek (naturferner Bach), die eine lichte Höhe von 58 m bis zu den Rotorspitzen aufweist und zudem durch eine dazwischen liegende Feldhecke (ca. 7-8 m hoch, vgl. Abbildung 20) zur Scheelbek hin teilabgeschirmt ist. Der geplante Standort liegt am Rande der ausgewiesenen Nebenverbundachse (Pufferbereich der Scheelbek).

Das Gewässer ist als stark eutrophiert zu bezeichnen und führt im Hochsommer zeitweise kein Wasser. Die Funktion als lineares Vernetzungselement für aquatische Tiere ist somit eingeschränkt, eine Verbundfunktion für terrestrische Kleintiere in der agrarisch geprägten Kulturlandschaft ist aber gegeben.

Für Fledermäuse ist die Scheelbek als Leitstruktur ohne Bedeutung, da nur ein kurzer Abschnitt baum- bzw. gebüschbestanden ist, d.h. größtenteils vertikale, windschutzbietende Leitelemente fehlen und die Scheelbek nur eine geringe Wasserfläche aufweist. Die von der Lokalpopulation genutzten Leitstrukturen befinden sich in der Umgebung (Waldränder, Redder am Ochsenweg, Knicks).

Für Vögel als hochmobile Artengruppe ist die Vernetzungsfunktion durch solche Biotopstrukturen generell irrelevant. Im Umfeld der Scheelbek im Bereich des geplanten WEA-Standortes sind aufgrund der vertikalen Scheuchwirkung der Feldhecke auch keine Wiesenbrütervorkommen zu erwarten, da Arten wie der Kiebitz zur frühzeitigen Prädatorenwahrnehmung den Nahbereich von Vertikalstrukturen meiden. Sollten im Betrachtungsraum überhaupt Kiebitzvorkommen bestehen, so werden die Brutplätze abseits der Feldhecke / Knicks / Waldränder liegen. Ein „Rückzugsraum für die Avifauna“, so wie in der Stellungnahme der UNB im Rahmen der Behördenbeteiligung für die 3. Änderung des FNP der Gemeinde Beldorf dargestellt, und die Forderung eines daraus abgeleiteten Mindestabstands der Planung von 150 m zur Scheelbek ist fachgutachterlich vor dem geschilderten Hintergrund nicht nachvollziehbar (vgl. hierzu auch nochmals Abbildung 20). Es handelt sich bei dem überplanten Standort vielmehr um einen typischen Intensivstandort der Agrarlandschaft ohne besondere naturschutzfachliche Bedeutung, wie er in Schleswig-Holstein auf großer Fläche anzutreffen ist.

Die geplante WEA entfaltet in diesem Bereich nur eine räumlich begrenzte, punktuelle Störwirkung. Die Auswirkungen sind für die biotopverbundrelevanten, bodengebundenen Arten ohne Belang, so dass **keine Auswirkungen** auf die Vernetzungsfunktion zu erwarten sind. Eine „erhebliche Entwertung“ dieser Verbundachse durch die geplante WEA, so wie in der Stellungnahme der UNB im Rahmen der Behördenbeteiligung für die 3. Änderung des FNP der Gemeinde Beldorf dargestellt, ist aus den dargelegten Gründen auszuschließen.

6.6.3.3 Scheuch- und Barrierewirkungen

Brutvögel

Scheuchwirkung

Die zur Aufstellung der WEA in Anspruch genommenen Grundflächen sind als Brutplätze für Vögel ohne besondere Bedeutung (intensiv genutzte Grünlandfläche im Umfeld von Knicks bzw. Gebäuden des Hofs Aalhoop).

Scheuchwirkungen von WEA können für Brutvögel zu einer effektiven Verkleinerung des nutzbaren Lebensraums in ihren angestammten Brutgebieten führen.

In einer vom BfN unterstützten Literaturstudie (HÖTKER et al. 2004) konnte gezeigt werden, dass WEA eine vergleichsweise geringe Störwirkung auf brütende Vögel besaßen, wobei das Beeinträchtigungsrisiko artspezifisch unterschiedlich ist. Insbesondere Singvögel der Gebüsch- und Röhrichtbrüter gelten als relativ unempfindlich gegenüber WEA als Fremdstrukturen.

Tabelle 15: Beurteilung der Scheuchwirkung für Brutvögel

Ausmaß	Kriterien
Gering	- Verlust von <5 % Bruthabitat bezogen auf Flächen gleicher oder besserer Eignung im Umfeld (bis zum 15fachen der Anlagenhöhe)
Mittel	- Verlust von < 20 % Bruthabitat bezogen auf Flächen gleicher oder besserer Eignung im Umfeld (bis zum 15fachen der Anlagenhöhe)
Hoch	- Verlust von > 20 % Bruthabitat bezogen auf Flächen gleicher oder besserer Eignung im Umfeld (bis zum 15fachen der Anlagenhöhe)

Als empfindlichere Arten werden hingegen Vögel der offenen Landschaft angesehen, wobei dies v.a. die potenziell vorkommende Offenlandbrüterart Kiebitz betrifft. In der Literatur wird derzeit von durchschnittlichen Meidungsabständen von rd. 100 m ausgegangen. Nicht selten brüten Kiebitze bei geeignetem Habitatangebot aber auch näher an WEA (eigene Daten).

Inwiefern größere Anlagen zu größeren Meideabständen führen, ist nicht abschließend untersucht, tendenziell dürfte aber für die meisten empfindlichen Arten von höheren Anlagen auch eine etwas größere Scheuchwirkung ausgehen. Da es sich bei dem hier betrachteten Repowering aber um einen Austausch in einem bereits stark vorbelasteten und insgesamt als Bruthabitat für den Kiebitz allenfalls durchschnittlich geeigneten Raum handelt, sind diesbezüglich keine signifikanten Effekte zu erwarten. Mit Verweis auf die gering prognostizierte Brutpaardichte sind daher für Brutvögel insgesamt nur **geringe Auswirkungen** anzunehmen.

Barrierewirkung

WEA können auf Vögel als Barriere wirken, wenn Vögel Flugwege im unmittelbaren Nahbereich der Anlagen vermeiden. Eine merkliche Barrierewirkung ist aufgrund der Tatsache, dass in diesem Bereich bereits eine entsprechende Vorbelastung besteht (= Gewöhnung), und der geringen diesbezüglichen Empfindlichkeit der lokalen Brutvogelfauna aber nicht anzunehmen.

Rastvögel

Scheuchwirkung

WEA vertreiben nachweislich Vögel außerhalb der Brutzeit von ihren Rast- und Nahrungsgebieten. Dies konnte für empfindliche Arten, wie Gänse und Watvögel bestätigt werden (HÖTKER 2006), die vielfach mehrere Hundert Meter Abstand zu WEA einhalten. Dadurch kann es zum Verlust von Äsungsflächen und verkürzten Rastzeiten kommen. Diesbezüglich besonders empfindliche Arten wie nordische Schwäne und Gänse und in geringerem Maße auch der Goldregenpfeifer dürften den Raum aufgrund der Vorbelastung und der Lage abseits der Küsten bzw. der allenfalls durchschnittlichen Rasteignung aber bereits derzeit meiden.

Somit bezieht sich die zu prüfende Scheuchwirkung v.a. auf den im Plangebiet möglicherweise als Rastvogel in geringer Abundanz / Stetigkeit vorkommenden Kiebitz, wenngleich für diese Art ein Rastschwerpunkt aufgrund der Vorbelastung / Lage / Habitatausstattung nicht anzunehmen ist.

Tabelle 16: Beurteilung der Scheuchwirkung für Rastvögel

Ausmaß	Kriterien
Gering	- Verlust von <5 % Rasthabitat bezogen auf Flächen gleicher oder besserer Eignung im Umfeld (bis zum 15fachen der Anlagenhöhe)
Mittel	- Verlust von < 20 % Rasthabitat bezogen auf Flächen gleicher oder besserer Eignung im Umfeld (bis zum 15fachen der Anlagenhöhe)
Hoch	- Verlust von > 20 % Rasthabitat bezogen auf Flächen gleicher oder besserer Eignung im Umfeld (bis zum 15fachen der Anlagenhöhe)

Für rastende Kiebitze sind nach aktuellen Literaturangaben signifikante Meidungseffekte bis 200 m, vereinzelt auch bis 400 m zu beobachten. Große Trupps halten deutlich größere Abstände ein als kleinere Trupps. Demgegenüber kann ein besonders attraktives Nahrungsangebot auf der Fläche unter den WEA auch eine größere Annäherung an die WEA bedingen. Angesichts der prognostizierten geringen Rastnutzung im Gebiet und der Vorbelastung (WEA, Gebäude des Hofes Aalhoop) / Vertikalstrukturen (Knicks, Wälder nordwestlich und südlich des geplanten Standortes) sind für den Kiebitz wie auch für die übrigen häufigen Rastvogelarten (Star, Möwen, Ringeltaube etc.) nur **geringe Beeinträchtigungen** durch Scheuchwirkungen im Bereich der geplanten Anlagenstandorte zu erwarten. Zu beachten ist dabei, dass es sich um ein Repowering im Bereich bestehender Windkraftnutzung handelt, so dass keine grundsätzlich neuen Wirkungen entstehen.

Barrierewirkung

Angesichts der geringen Bedeutung als Rasthabitat ist für Rastvögel auch nur von einer geringen Barrierewirkung auszugehen, zumal bei den im Bereich des WP Beldorf vorkommenden Rastvögeln eine Gewöhnung an die bestehenden WEA (Vorbelastung) vorausgesetzt werden kann.

Zugvögel

Scheuch- und Barrierewirkung

Eine Scheuchwirkung der Anlagen ist bei Zugvögeln ohne Relevanz.

Eine potenzielle Barrierewirkung auf Zugvögel ist von mehreren Faktoren abhängig:

- Anordnung der Anlagen bezüglich der Hauptzugrichtung der Vögel
- Abstand der Anlagen zueinander
- Zugintensität und -höhe im Bereich des Windparks

Die Barrierewirkung ist grundsätzlich von der Anordnung der WEA bezüglich der Hauptzug- bzw. Flugrichtung, dem Abstand der Anlagen zueinander und der Zugintensität und der Flughöhe abhängig. Ein geringer Abstand zwischen Rotorblatt und Untergrund sowie ein geringer Abstand zu anderen WEA erhöht die Barrierewirkung bzw. die Reaktionshäufigkeit. Bei einem Abstand von > 300 m zwischen den Einzelanlagen ist jedoch mit keinem Barriereeffekt bezüglich des Kleinvogelzugs zu rechnen (BERGEN 2001).

Die nächstgelegene Anlage befindet sich in einem Abstand von knapp über 600 m. Da das Plangebiet nicht in einem Hauptzugkorridor liegt und dort nur mit dem für Schleswig-Holstein typischen Breitfrontzug mittlerer Intensität zu rechnen ist, der sich auf eine große Fläche verteilt, ist die Betroffenheit durch mögliche Barriereeffekte zu relativieren. Hinzu kommt, dass ein Großteil des Vogelzuges wie auch v.a. der Überlandzug der meisten Arten mit ausgeprägtem Meideverhalten gegenüber WEA (Gänse, Enten, Limikolen) deutlich oberhalb von 150 m stattfindet. Sollte es in Einzelfällen zu Ausweichreaktionen (Anheben der Flughöhe als

Reaktion auf die Anlagen) kommen, so fallen diese in ihrer physiologischen Wirkung nicht gravierend aus und sind vernachlässigbar. Für den je nach Windverhältnissen mehr oder weniger bodennah stattfindenden Kleinvogelzug ist der mit rd. 58 m lichter Höhe relativ große Abstand bis zu den Rotorspitzen beeinträchtigungsverringert zu berücksichtigen. Insgesamt wird daher nicht von einer barrierewirksamen Riegelbildung durch die neuen Anlagen ausgegangen (geringe Barrierewirkung).

Fledermäuse

In der Literatur liegen für die Scheuchwirkung von WEA auf Fledermäuse unterschiedliche Ergebnisse vor, wobei auch artspezifische Verhaltensweisen eine Rolle spielen. In älteren Studien, in denen es Hinweise auf Meidungsreaktionen von Breitflügelfledermäusen gab, handelte es sich um kleine WEA (NH = 30 m, RD = 30 m), deren Rotorbewegungen teilweise innerhalb der bevorzugten Flughöhen lagen. Durch eine Scheuchwirkung kann es zur Lebensraumentwertung für Fledermäuse kommen, in dem Maße, dass um die WEA kleinflächig nicht mehr bejagte „Meidungsflächen“ entstehen.

Die derzeitigen Literaturangaben sowie eigene Erhebungen für diverse Windenergieplanungen in verschiedenen Teilen Schleswig-Holsteins, die keine Meidungsreaktionen an WEA feststellen konnten, lassen darauf schließen, dass die Scheuchwirkung mit der Anlagenhöhe bzw. dem Abstand Rotorspitze zum Boden korreliert ist. Für sehr hohe Anlagen, deren Rotorspitzen in größerer Entfernung zum Boden liegen, ist im Allgemeinen von einer sehr geringen Scheuchwirkung auf Fledermäuse auszugehen. Wobei auch entscheidend ist, ob der Raum als Nahrungsraum grundsätzlich geeignet ist (z.B. Gehölzstrukturen, Grünland, größere Wasserflächen).

Durch das geplante Repowering entstehen keine grundsätzlich neuartigen Wirkungen im Betrachtungsraum. Auch erhöht sich durch das Repowering im Vergleich zum Status Quo der Abstand Rotorspitze zum Boden, was bezüglich der Scheuchwirkung positiv zu beurteilen ist. Insgesamt ergeben sich durch Scheuchwirkungen für Fledermäuse allenfalls **sehr geringe Beeinträchtigungen**.

6.6.3.4 Kollisionsrisiko

Brutvögel

Vogelschlag an WEA ist durch viele Studien belegt, wobei eine Gefahr nicht nur durch direkte Kollision mit den Rotorblättern oder der Anlage selbst ausgeht, sondern auch von den Luftturbulenzen (Luftdruckunterschiede im Nachlauf der Rotoren), die bei Vögeln zu tödlichen Unfällen führen können. In der überwiegenden Mehrzahl der Untersuchungen wurde jedoch nur ein geringes Vogelschlagrisiko für Brutvögel festgestellt. Dies bezieht sich insbesondere auf die Singvogelarten, die in der bundesweiten Statistik der Schlagopfer an WEA von DÜRR mit Bezug auf ihre zumeist individuenreichen Populationen deutlich unterrepräsentiert sind. Ein potenzielles Kollisionsrisiko ist insbesondere für die Arten gegeben, die:

- den Vorhabenbereich regelmäßig zur Nahrungssuche nutzen,
- den Raum wiederkehrend beim Wechsel zwischen Nahrungsraum und Horst innerhalb der Rotorenbereiche durchfliegen,
- im Nahbereich brüten und nur eine geringe Meidung von WEA zeigen.

Insgesamt verunglücken mehr Arten, die keine oder nur eine geringe Meidung von WEA zeigen (Greifvögel, Möwen, Stare) als Arten, die WEA weiträumig umfliegen bzw. meiden (Gänse, Watvögel). Ferner ist in der Literatur belegt (z.B. HÖTKER et al. 2004), dass der Einfluss des Lebensraumes auf die Kollisionsraten signifikant ist. Insbesondere WEA auf Gebirgrücken in Zugwegen oder ähnlichen Verdichtungspunkten können hohe Opferzahlen verursachen, ebenso wie WEA an Feuchtgebieten.

HÖTKER et al. (2004) gehen davon aus, dass im Zuge eines Repowering die Kollisionsrate von Vögeln offensichtlich in gewissem Maße mit der Größe der Anlagen zunimmt.

Da die Häufigkeit der Kollisionen artabhängig ist, erfolgt nachfolgend für die Gruppe der Brutvögel eine fallbezogene Einzelartbetrachtung. Dabei werden nachfolgend nur die Arten betrachtet, die gem. Empfehlungen des LLUR als besonders planungsrelevant und damit zu berücksichtigende Arten eingestuft wurden.

Angesichts der eher geringen diesbezüglichen Empfindlichkeit der im Plangebiet vorkommenden Ubiquisten (Amsel, Buchfink, Ringeltaube, Fasan; Schafstelze etc.) und der geringen prognostizierten Brutdichten der Offenlandarten (Kiebitz, Feldlerche) sowie der Tatsache, dass die lichte Höhe der neuen WEA im Vergleich zum Status Quo durch das Repowering auf 58 m bis zu den Rotorspitzen gesteigert wird und dem Neubau der Abbau von 2 Altanlagen mit deutlich geringerer lichter Höhe an 2 Standorten entgegensteht (Entlastung), ist das vorhabensbedingte Kollisionsrisiko für die im Plangebiet vorkommenden Brutvogelarten als gering anzusehen.

Tabelle 17: Beurteilung der artspezifischen Kollisionsgefährdung

Risiko	Arten
Gering	- Uhu, Meeresgänse, Gelbschnabelschwäne, außerhalb Brutplatz: Wiesenweihe, Rohrweihe
Mittel	- Weißstorch, Goldregenpfeifer, Uferschnepfe
Hoch	- Rotmilan, Seeadler, in Brutplatznähe: Wiesenweihe, Rohrweihe

Wiesenweihe

Für die Wiesenweihe ist hinsichtlich der Kollisionsgefahr insbesondere der Nahbereich um den Horst besonders konfliktrichtig, da hier Flugaktivitäten (Beuteübergaben, Balzflüge etc.) regelmäßig in größeren Höhen erfolgen und die Tiere dabei auch in den Gefahrenbereich der Rotoren gelangen können. Außerhalb des Nahbereichs findet der Großteil der Flugbewegungen (Jagdflüge) im Höhenband unter 20 m statt.

Auch liegt das Plangebiet nicht in einem Schwerpunktbereich der Wiesenweihenverbreitung in Schleswig-Holstein, so dass im Betrachtungsraum in den kommenden Jahren allenfalls unregelmäßige Einzelvorkommen anzunehmen sind. Bei der Wiesenweihe als Zugvogel mit jährlich neu ausgewählten Brutplätzen ist generell eine relativ hohe Dynamik in der Besiedlung mit vielfach wechselnden bzw. nicht wiederbesetzten Brutplätzen typisch. Die überplanten Flächen haben keine besondere Bedeutung als potenzielles Bruthabitat für die Art.

Da die bekannten Brutplätze in größerer Entfernung zum geplanten WEA Standort liegen (Kap. 0), sind für die Wiesenweihe aktuell geringe Auswirkungen zu prognostizieren.

Rohrweihe

Gleiches gilt für die Rohrweihe, für die aus 2012 ein Brutverdacht rd. 3,5 km nördlich des Vorhabens vorliegt. Das Plangebiet liegt nicht in einem Schwerpunktbereich der Art in Schleswig-Holstein. Gelegentlich mögliche Flüge in das Plangebiet sind ganz überwiegend in der weihentypischen niedrigen Flughöhe zu erwarten, so dass die Kollisionsgefährdung durch das Repowering (lichte Höhe abzubauen Altanlage 30 m, lichte Höhe Neuanlage 58 m) als gering anzusehen ist.

Uhu

In der Umgebung des Vorhabens brüten mehrere Paare außerhalb des potenziellen Beeinträchtigungsbereichs gemäß LLUR-Empfehlungen (LANU 2008). Uhus haben einen relativ großen Aktionsraum und können daher als Nahrungsgast im Plangebiet auftreten. Grundsätzlich besteht daher für diese Art ein Kollisionsrisiko. Kollisionsrelevant sind aber vor allem die vom Brutplatz wegführenden Distanzflüge, die in größerer Höhe von 80 m und mehr erfolgen (SITZKEWITZ 2009) und in erster Linie in bergigen Landschaften auftreten. Dementsprechend wurde in Schleswig-Holstein bislang noch kein Schlagopfer an WEA gefunden.

Auch weist die Art trotz Ausweitung der Windkraftnutzung einen positiven Bestandstrend auf. Die Brutvorkommen in der Umgebung liegen in ausreichend großem Abstand zu den geplanten WEA. In Anbetracht des relativ großen Rotor-Boden-Abstandes und der niedrig erfolgenden Nahrungssuche dieser Eulenart ist das vorhabensbedingte Kollisionsrisiko als gering anzusehen – zumal die überplanten Standorte aufgrund der intensiven Nutzung wie auch für Greifvögel nur eine vergleichsweise geringe Eignung als Nahrungshabitat aufweisen und es sich bei dem Vorhaben um ein Repowering mit Abbau von 2 Altanlagen handelt.

Weißstorch

Für den Weißstorch ist aufgrund der Brutverbreitungssituation keine Betroffenheit durch das Vorhaben gegeben (keine Vorkommen im Prüfradius, vgl. Kap. 0). Das nächstgelegene Brutpaar befindet sich in einer Entfernung in größerer Entfernung südwestlich des Vorhabens in Schafstedt. Aufgrund der Entfernung und der Tatsache, dass das Plangebiet keine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat für die Art hat, wird vorhabensbezogen ein sehr geringes Kollisionsrisiko für vereinzelt mögliche Überflüge dieser Art abgeleitet.

Wachtelkönig

Gleiches gilt aufgrund der stark habitat- bzw. bodengebundenen Lebensweise auch für den Wachtelkönig (Altnachweis in größerer Entfernung).

Insgesamt ergeben sich somit hinsichtlich des Wirkpfades „Kollisionsrisiko“ für Brutvögel **geringe Beeinträchtigungen**.

Rastvögel

Für Rastvögel ist mit Verweis auf die geringe Bedeutung als Rasthabitat nur ein geringes Flugaufkommen (v.a. von wenigen häufigen und weit verbreiteten Arten in geringer Abundanz) zu erwarten. Bezüglich des Kollisionsrisikos ist für diese Artengruppe nicht zuletzt mit Verweis auf die Vorbelastung, geringe Rasteignung und die relativ große lichte Höhe der geplanten Anlage mit **geringen Beeinträchtigungen** zu rechnen.

Zugvögel

Betriebsbedingt besteht durch die geplante WEA ein potenzielles Kollisionsrisiko, das grundsätzlich alle Zugvogelarten betrifft. Dieses relativiert sich jedoch aufgrund der Tatsache, dass es sich hier um ein Repowering handelt und an 2 Standorten durch den Rückbau der Altanlagen eine Entlastung entsteht.

Wie vorliegende Daten von GRÜNKORN et al. (2005) und die im Vergleich zu den Populationsgrößen geringe Zahl der Schlagopferfunde in der zentrale Funddatei für Deutschland belegen, ist das Kollisionsrisiko für Kleinvögel als relativ gering anzusehen. Dies gilt auch für den geplanten Anlagenstandort.

Das Kollisionsrisiko für Limikolen, Gänse und andere Wasservögel ist gleichermaßen als gering anzusehen, da im Plangebiet kein bzw. nur ein geringes Flugaufkommen dieser Artengruppen zu erwarten ist. Gleiches gilt für Greifvögel (vgl. Kap. 0).

Besonders schlaggefährdete Zugvogelarten treten im Plangebiet nach den vorliegenden Daten nicht oder nur in sehr geringen Zugdichten auf bzw. meiden die WEA als vertikale Fremdstrukturen, so dass die Wahrscheinlichkeit zu verunglücken entsprechend gering ausfällt. Hinsichtlich der Kollisionen von Zugvögeln ist es in erster Linie entscheidend, ob die Individuenverluste einen Effekt auf die betroffenen Bestände haben. Dies ist bei den weitaus meisten Arten aufgrund der im Verhältnis zu ihren Populationsgrößen relativ geringen Schlagopferzahlen nicht zu befürchten.

Allerdings erhöht sich die von den Rotoren überstrichene Fläche durch das Vorhaben gegenüber dem Status Quo, so dass für Zugvögel insgesamt von **mittleren Beeinträchtigungen** durch das Kollisionsrisiko auszugehen ist.

Fledermäuse

Es kann davon ausgegangen werden, dass ein Kollisionsrisiko v.a. für Arten besteht, die:

- das Plangebiet regelmäßig zur Jagd aufsuchen (konfliktträchtig sind dabei für strukturgebunden jagende Arten insbesondere WEA-Standorte in Nähe von regelmäßig beflogenen Gehölzstrukturen wie Knicks mit dichtem Bestand und Überhältern),
- das Plangebiet während der jahreszeitlichen Wanderungen durchziehen,
- im freien Luftraum jagen und den Planungsraum intensiv als Jagdhabitat nutzen.

Weiterhin sind besonders starke Konflikte in der Nähe von Wochenstubegebieten hoch fliegender Arten, in der Nähe von individuenstarken Winterquartieren, in und an Wäldern, in geringer Distanz zu Gewässern etc. zu erwarten. Dabei sind nach den Daten der aktuellen Funddatei für Fledermausverluste an WEA in Deutschland insbesondere fern ziehende bzw. bevorzugt im freien Luftraum jagende Arten gefährdet (Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus, aber auch die häufige und weit verbreitete Zwergfledermaus).

Tabelle 18: Beurteilung der artspezifischen Kollisionsgefährdung

Eigenart	Kriterien
Gering	- Wasserfledermäuse und andere Arten der Gattung <i>Myotis</i> , Langohren
Mittel	- Breitflügelfledermaus
Hoch	- Zwergfledermaus, Abendsegler, Rauhaufledermaus

Bewertung Lokale Arten

Nach den vorliegenden Daten der Erfassung mit Schwerpunkt Lokalpopulation (sowie nach den Daten der Höherfassung) ist im Plangebiet für den besonders kollisionsgefährdeten Großen Abendsegler nur von geringen Aktivitätsdichten auszugehen. Gleiches gilt für die Rauhaufledermaus (nur Einzelnachweis). Das Konfliktpotenzial bezieht sich im vorliegenden Fall daher in erster Linie auf die Zwergfledermaus (dominante Art) und in geringerem Maße auf die im Rahmen der Erfassungen deutlich seltener nachgewiesene Breitflügelfledermaus.

Der geplante WEA-Standort liegt auf intensiv genutztem Einsaatgrünland. Anhand der vorliegenden Daten der Kartierung ist für den geplanten Standort bzw. die Zuwegung zur Fortpflanzungszeit auch für die Zwergfledermaus von insgesamt nur maximal mittleren Aktivitätsdichten auszugehen (vgl. Ergebnisse der Horchboxerfassung, Standort 3, in Tabelle 7). Die Aktivitäten lokaler Fledermäuse konzentrieren sich v.a. im Bereich des südlich angrenzenden Waldrandes und in geringerem Umfang auch am nordwestlichen Waldrand (v.a. Nordseite) bzw. dem Redder am Ochsenweg.

Es wurde vereinzelt auch die Gattung *Myotis* (wahrscheinlich Wasserfledermaus) nachgewiesen. Diese Gattung weist nach den vorliegenden Daten praktisch kein bzw. ein zu vernachlässigend geringes Kollisionsrisiko auf (z.B. BRINKMANN et al. 2011).

In der Gesamtschau ergibt sich für die Lokalpopulation mit Verweis auf die vorliegenden Daten, die Vorbelastungssituation und die Tatsache, dass die neuen WEA eine deutlich größere lichte Höhe der Rotoren bis zum Boden aufweisen (konfliktentschärfend insbesondere auch für strukturgebundene Arten wie die Zwergfledermaus) an den geplanten Standorten **geringe Beeinträchtigungen**.

Bewertung Ziehende Arten

Im Rahmen der Höherfassung (insgesamt 78 untersuchte Nächte während der Hauptzugzeit im Spätsommer / Herbst 2012) wurden in Gondelhöhe (65 m) im WP Beldorf überwiegend keine bzw. nur vereinzelt sehr geringe / geringe Aktivitätsdichten festgestellt, so dass das Plangebiet für den Fledermauszug bzw. für Arten des freien Luftraumes nur eine geringe Bedeutung aufweist. Gemäß „Empfehlungen des LLUR“ ist für Standorte mit nachgewiesenen geringen Aktivitätsdichten das Kollisionsrisiko als Grundgefährdung anzunehmen. Dies gilt umso mehr, als es sich bei dem vorliegenden Vorhaben um ein Repowering handelt. Eine

Übertragbarkeit der in einer Entfernung von rd. 1,3 km östlich des geplanten Standortes durchgeführten Höherenerfassung ist aufgrund der vergleichbaren Landschaftsausstattung und vergleichbarer Abstände zum Waldrand¹² gegeben. Demzufolge ist am geplanten Standorte für ziehende Arten bzw. Arten des freien Luftraumes insgesamt mit **geringen Beeinträchtigungen** durch mögliche Kollisionen zu rechnen.

6.6.3.5 Beeinträchtigungen während Bau und Wartung

Avifauna

Brutvögel

Durch die Bauarbeiten kann es zu Vergrämungen aus dem direkten Bauumfeld kommen, wenn die Arbeiten zur Brutzeit stattfinden. Die Beeinträchtigung tritt allerdings nur kurzzeitig auf und weist eine Reichweite von maximal wenigen 100 m auf, so dass die Betroffenheit auf wenige, überwiegend häufige Arten und eine geringe Gesamtzahl von Brutpaaren beschränkt ist. Aus dem Artenspektrum der lokalen Brutvogelarten sind dadurch insbesondere die ggf. vorkommenden Offenlandarten Kiebitz und Feldlerche sowie ggf. das Rebhuhn und die Arten der Knicks potenziell betroffen – vorausgesetzt es bestehen überhaupt entsprechende Vorkommen im Nahbereich der geplanten Zuwegung. Durch die baubedingten Störungen kann es bei diesen Arten in Einzelfällen zu Brutaufgaben und zu Umsiedlungen und Ersatzbruten kommen, sofern die Ansiedlung im oder direkt am Bauumfeld kurz vor dem Beginn der Bauarbeiten erfolgte. Dies passiert aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung in der heutigen Agrarlandschaft aber vermutlich regelmäßig. Für die potenziell betroffenen Arten ist genügend adäquates Ausweichhabitat in der Umgebung des Eingriffs vorhanden, so dass keine populationswirksamen Effekte zu erwarten sind.

Die Beeinträchtigungen können z.B. durch die Festsetzung eines geeigneten Bauzeitfensters (Baubeginn außerhalb der Brutzeit) oder gezielte Vergrämungsmaßnahmen im Vorfeld vermieden werden (vgl. Kap.0).

Rast- und Zugvögel

Die Bedeutung des geplanten Standortes für Rastvögel ist nur gering. Zugvögel sind durch bauliche Tätigkeiten nicht betroffen (Überflug).

Fledermäuse

Für Fledermäuse sind keine erheblichen Auswirkungen durch bauliche Aktivitäten zu erwarten, da diese Artengruppe diesbezüglich wenig empfindlich ist und keine Nachtbauarbeiten geplant sind.

¹² Abstand südöstlichste Bestands-WEA des WP Beldorf (Standort der Erfassung) zum Wald: rd. 210 m; Abstand Standort Neubau Repowering zum südlichen Wald rd. 250 m und zum westlichen Wald rd. 190 m.

6.6.4 Beeinträchtigungen auf den Boden

Auswirkungen auf den Boden entstehen kleinflächig im Bereich der Anlagenfundamente (Vollversiegelung), sowie der baubedingt anzulegenden Zufahrtswege und Kranstellflächen (Teilversiegelung). Dadurch kommt es in diesen Bereichen zu Bodenverdichtungen und Bodenbewegung, wodurch Bodenfunktionen im geringen Umfang verloren gehen. Seltene Böden sind im Planungsraum nicht vorhanden.

Der Umfang der Versiegelungen wurde bereits in Kap. 0 dargestellt. Es handelt sich dabei um Teilversiegelungen.

Aufgrund der Vorbelastung der Böden (intensive landwirtschaftliche Nutzung) sind die diesbezüglichen Beeinträchtigungen als gering anzusehen.

6.6.5 Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser

Durch die vorgesehene Zuwegung kommt es nicht zur Überbauung von Gräben oder Beeinträchtigung von Kleingewässern.

Auch die Beeinträchtigungen durch die entstehenden Versiegelungen sind aufgrund der relativ geringen Flächengrößen und der Versiegelungsart (überwiegend teilversiegelt) als gering anzusehen. Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht zu erwarten, da das Niederschlagswasser an Ort und Stelle versickert wird.

Insgesamt sind somit für das Schutzgut Wasser nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten.

6.6.6 Beeinträchtigungen auf Klima und Luft

Auf die Schutzgüter Klima und Luft entstehen durch die Windenergienutzung keine Auswirkungen. Großräumig betrachtet verbessert sich die Luftqualität, da Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe vermieden werden.

6.6.7 Beeinträchtigungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

Windkraftanlagen sind prinzipiell geeignet den Denkmalwert von Kulturdenkmalen zu mindern. Durch Wahrung des Umgebungsschutzes von Kulturdenkmalen wird eine Beeinträchtigung vermieden. Zu den vorhandenen Denkmälern (mehrere Hügelgräber im Bereich der Waldfläche Bondenschiften und nördlich des Ochsenweges) werden ausreichend große Abstände eingehalten, sie liegen auch außerhalb der geplanten Zuwegungen, so dass die Erlebbarkeit und der Wert der archäologischen Kulturdenkmale erhalten bleiben. Durch den Rückbau der am Ochsenweg befindlichen Anlage ergibt sich eine Entlastung für das nördlich des Ochsenweges liegende Hügelgrab.

Östlich des Geltungsbereichs liegt ein Siedlungsplatz, der die frühe Besiedlung des Gebietes dokumentiert. Der Fundort liegt im Bereich der geplanten Zuwegung zur WEA, daher ist eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen. Derzeit sind jedoch der tatsächliche Flächenumfang und die Qualität des Fundplatzes nicht erforscht, daher sollte das ALSH im weiteren Genehmigungsverfahren beteiligt werden. Sollte in dem Zuge eine Prüfung eine Betroffenheit des Denkmals ergeben, sind Maßnahmen zur Sicherung, Bergung und Dokumentation des Denkmals erforderlich.

Vorbelastungen bestehen hinsichtlich der bestehenden WEA des Windparks Beldorf und Wilhelmsburg.

6.6.8 Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch WEA entstehen v.a. durch visuelle Veränderungen (Sichtbarkeit im Raum), im Nahbereich können zusätzlich Beeinträchtigungen durch Geräuschbelastungen, Reflexe und Schattenwurf entstehen. Dabei nimmt generell das Ausmaß der Beeinträchtigungen mit zunehmender Entfernung ab. Die geplante WEA wird in einem Raum errichtet, der bereits intensiv durch Windkraftnutzung vorbelastet ist. Es entstehen hier daher keine grundsätzlich neuen Auswirkungen.

Die Beeinträchtigungsintensität der geplanten Anlage wurde anhand der Wirkzonen sowie der Empfindlichkeit der Landschaftsbildräume ermittelt (vgl. Tabelle 11). In vollständig sichtsverschatteten Bereichen (bebaute Flächen) treten keine, in überwiegend sichtsverschatteten Bereichen (Waldflächen) stark abgeschwächte Auswirkungen auf. Die Auswirkungsprognose ist kartografisch in nachstehender Abbildung dargestellt.

Abbildung 45 zeigt, dass innerhalb der dominanten Wirkzone (Zone bis zum 8fachen der GH) der geplanten WEA überwiegend von einer hohen Wirkintensität auszugehen ist. Lediglich im Bereich des zusammenhängenden Waldes Bondenschiften ist die Intensität aufgrund der Sichtverschattungen als mittel einzustufen, wobei sich dies streng genommen nur auf den Randbereich betrifft¹³. Wenngleich im Bereich der bestehenden WEA innerhalb der dominanten Wirkzone der Neuplanung generell von geringen Auswirkungen durch den Neubau auszugehen ist (Vorbelastung durch die 100 m hohen WEA), wurde in der Abbildung auf die Ausweisung von Bereichen, in denen vorhandene WEA im Blickfeld vor der neuen WEA stehen, verzichtet, da sich in Blickrichtung auf die Neuplanung (Einzel-WEA) daraus nur sehr schmale, kaum darstellbare Flächen ergeben hätten (WEA am Ochsenweg wurde diesbezüglich wegen Rückbau ebenso wenig berücksichtigt wie die Neuplanung im Rahmen des Re-powerings des WP Beldorf, da deren Zeitplan noch nicht klar ist).

¹³ Im Inneren des (Nadel)Waldes (so wie im Wald Bondenschiften vorherrschend) ist die WEA nicht zu sehen. Selbst bei Laubwäldern im laublosen Zustand wirkt die dichte Bestockung im Innern des Bestandes partiell sichtsverschattend.

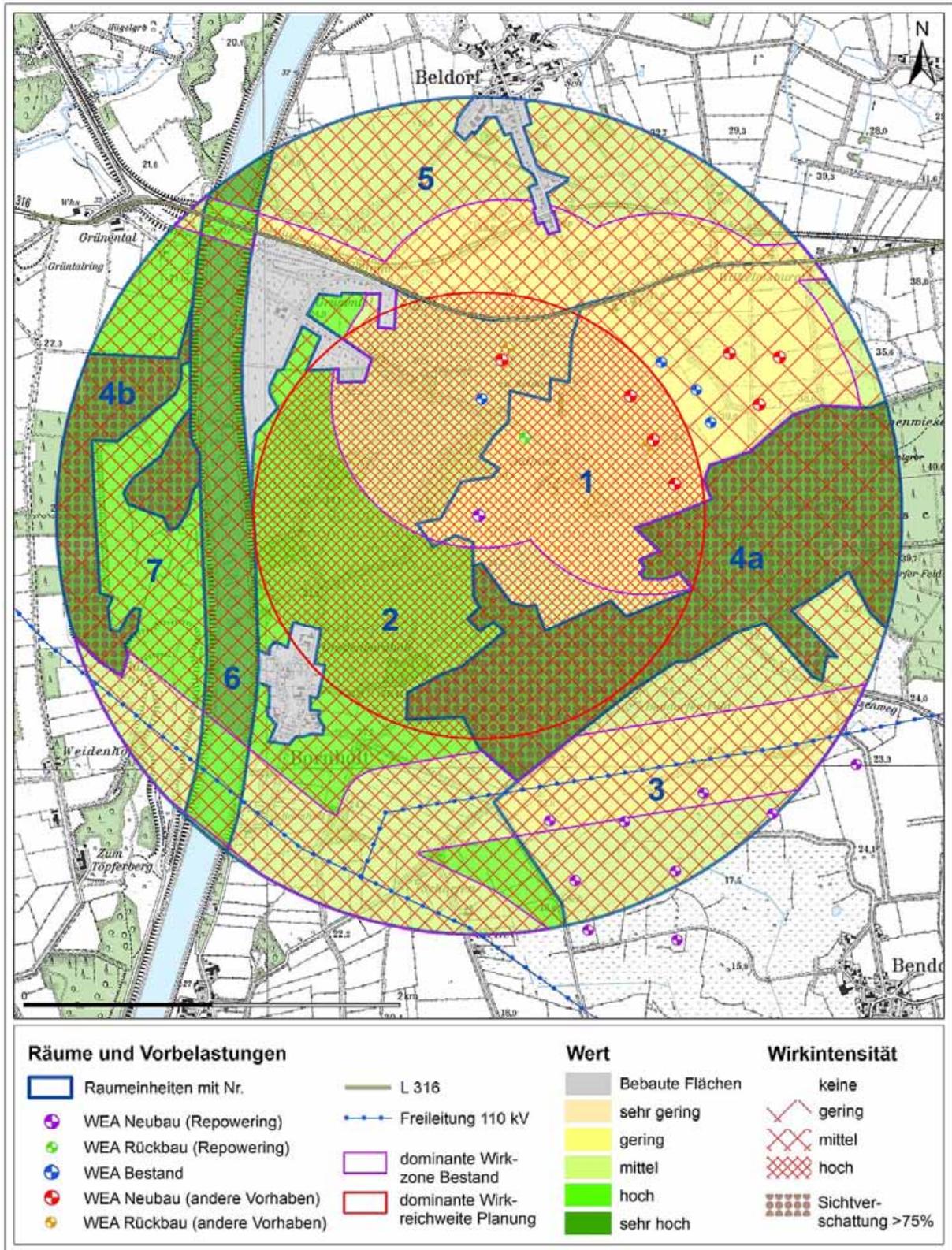


Abbildung 45: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Im Bereich der subdominanten Wirkzone (Zone zwischen dem 8fachen der GH bis zum 15fachen der GH) der geplanten WEA ist generell eine mittlere Beeinträchtigungsintensität zu erwarten. Nordwestlich der geplanten WEA ist die Wirkung aufgrund der bestehenden WEA im Windpark gering, da die bestehenden 100 m hohen WEA in Blickrichtung auf die dahinter befindliche neue, 150 m hohe WEA als starke Vorbelastung des Landschaftsbildes zu werten

sind (dabei ist das Repowering des WP Beldorf, das sich derzeit im Verfahren befindet und zur Errichtung von 150 m hohen WEA führen wird, nicht berücksichtigt).

Tabelle 19: Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Eigenart	Kriterien
Gering	- bestehende WEA stehen im Blickfeld vor den neuen WEA
Mittel	- subdominante visuelle Wirkung in Bereichen ohne Sichtverschattung - dominante visuelle Wirkung in Bereichen mit Sichtverschattung durch Relief oder Wälder
Hoch	- dominante visuelle Wirkung in Bereichen ohne Sichtverschattung

Bei Repoweringvorhaben außerhalb von Windeignungsgebieten ist grundsätzlich die Frage zu klären, in welchem *Umfang zusätzliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes* entstehen. Dazu müssen in der Landschaftsbildbetrachtung die Höhe der Altanlagen sowie deren Lage im Hinblick auf das Beeinträchtigungspotenzial bewertet werden und mit dem Umfang der Mehrbeeinträchtigung durch die neue WEA bilanziert werden. Mittels eines zweistufigen Verfahrens, so wie es auch in anderen Kreisen (z.B. Dithmarschen) angewendet wird, sollen die zusätzlichen Beeinträchtigungen quantifiziert werden:

1. Quantitative Ermittlung Be- versus Entlastung

Zuerst wird die quantitative Be- und Entlastung ermittelt und flächenmäßig gegenübergestellt. Dies sollte über die Anlagenhöhe und den 15fachen Radius (Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gem. Windkraft-Erlass 2012) und die sich daraus ergebende Fläche erfolgen, wobei Wirkräume vorhandener WEA miteinbezogen werden und als Vorbelastungen zu werten sind. Ergeben sich Überschneidungen der ermittelten Wirkräume, so bleiben diese Flächen unberücksichtigt und in die Flächenbilanz geht nur die zusätzliche Belastung bzw. Entlastung durch das Vorhaben ein.

2. Qualitative Wertung der quantitativen Flächenermittlung

In einem zweiten Schritt wird eine qualitative Wertung („Bedeutung für das Landschaftsbild“) der zuvor ermittelten Flächen (Be- und Entlastung) vorgenommen. Dazu wird die Bildung des

Produkts aus den im ersten Schritt ermittelten Flächengrößen mit dem Landschaftsbildwert gemäß Windkraft-Erlass (2012) vorgenommen.

Quantitative Ermittlung Be- versus Entlastung

Zunächst wurden in Abbildung 46 die Wirkräume für die rückzubauenden bzw. geplante WEA dargestellt, wobei als Wirkraum hier die 15fache Anlagengesamthöhe definiert wurde. Dabei wurden auch alle im Umfeld vorhandenen WEA mit den 15fachen Anlagenhöhen sowie die dominanten Wirkzonen weiterer Vorbelastungen (z.B. Freileitungen) einbezogen¹⁴.

Die (zusätzliche) flächenmäßige Entlastung/Belastung ergibt sich dann aus Verschneidung des Wirkraumes der geplanten Neuanlage abzüglich der Wirkräumen der vorhandenen WEA bzw. dominanten Wirkzonen sonstiger Vorbelastungen.

¹⁴ Die genehmigten, aber noch nicht errichteten WEA des WP Beldorf (rd. 186 m Gesamthöhe) wurden nicht miteinbezogen.

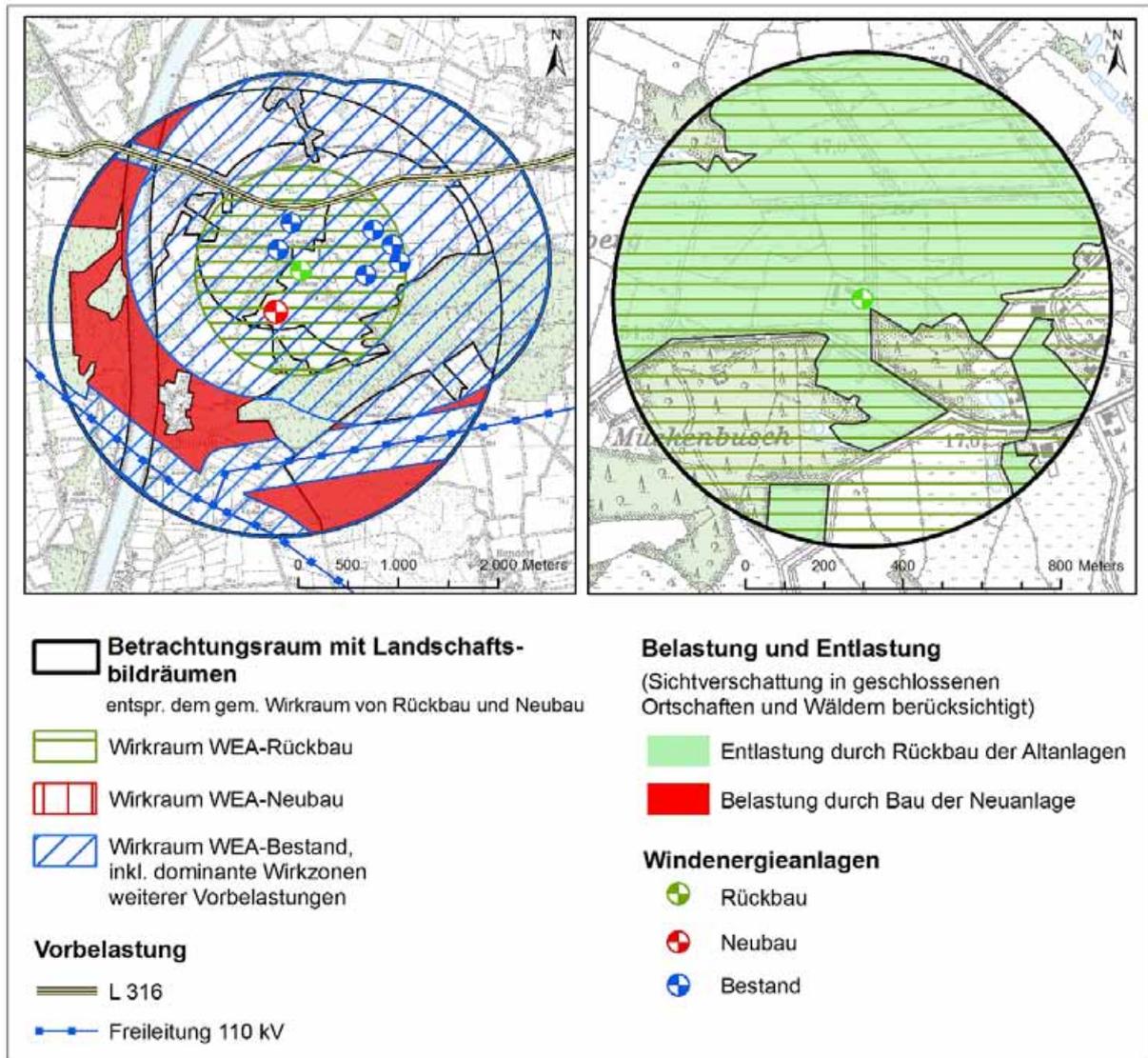


Abbildung 46: Übersicht über die (zusätzliche) Belastung bzw. Entlastung des Landschaftsbildes im Rahmen des Repowerings

Dargestellt ist der Status Quo der Bestandsanlagen, die im Rahmen des hier zu prüfenden Vorhabens abzubauenen WEA sowie die neu geplante WEA.

Hinweis: Die genehmigten, aber noch nicht errichteten WEA des WP Beldorf wurden in der Darstellung und für die Vorbelastungssituation (dominante Wirkzone) nicht berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der dominanten Wirkzone dieses WP würde sich die Belastung durch den Neubau flächenmäßig stark reduzieren, da der Südtteil der dominanten Wirkzone der Neuplanung größtenteils innerhalb der dominanten Wirkzone der 186 m hohen WEA des WP Beldorf liegt.

Die WEA der sonstigen derzeit im Genehmigungsverfahren befindlichen Planungen (BWP Wilhelmsburg und Repowering WP Beldorf) wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

Es zeigt sich, dass sich die Entlastung durch den Rückbau der Altanlagen v.a. auf den Bereich Nienborstel bezieht, da die Wirkzone der rückzubauenden WEA in der Gemeinde Beldorf aufgrund der räumlichen Konfiguration vollständig innerhalb der Wirkzone der bestehenden 6 WEA des WP Beldorf liegt.

Insgesamt ergibt sich eine **flächenmäßige Entlastung** im Umfang von **118 ha**, die sich ausschließlich auf den Rückbau in der Gemeinde Nienborstel bezieht und sich wie nachfolgend dargestellt auf die einzelnen Raumeinheiten verteilt. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass sich die Entlastung in erster Linie auf Raumeinheit 1 bezieht, da die Wälder einer überwiegenden

Sichtverschattung unterliegen (diese Differenzierung fließt in die qualitative Betrachtung mit ein, s.u.). Geschlossene Ortschaften wurden nicht berücksichtigt.

Tabelle 20: Berechnung der Entlastung des Landschaftsbildes

Entlastung			Fläche
Raumeinheit	1	Kulturlandschaft westlich Nienborstel	79 ha
	2	Mückenbusch und östlich angrenzende Aufforstungsflächen	37 ha
	3	Wald und Gewässer im Nordwesten	2 ha
Gesamt			118 ha

Demgegenüber steht eine **flächenmäßige Belastung** im Umfang von **354 ha**, die sich folgendermaßen auf die Raumeinheiten verteilt, wobei Wälder mit entsprechender Sichtverschattung in der qualitativen Betrachtung mit berücksichtigt, geschlossene Ortschaften aber nicht berücksichtigt wurden:

Tabelle 21: Berechnung der Belastung des Landschaftsbildes

Belastung			Fläche
Raumeinheit	2	Strukturreiche Kulturlandschaft nordöstlich Bornholt	75 ha
Raumeinheit	3	Grünlandgeprägte Kulturlandschaft nördlich Bendorf	56 ha
Raumeinheit	4a/b	Wald Bondenschiften / westlich NOK	88 ha
Raumeinheit	6	Nord-Ostsee-Kanal	50 ha
Raumeinheit	7	Strukturreiche Kulturlandschaft westlich NOK	85 ha
Gesamt			354 ha

Ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Bedeutung für das Landschaftsbild (s.u.) ergibt sich durch das Vorhaben somit eine zusätzlich beeinträchtigte Fläche von 236 ha, was bei einem Gesamtbetrachtungsraum von 1.901 ha (gemeinsamer Wirkraum von rückzubauenden und neuen WEA) einer Mehrbelastung von rd. 12 % durch die Errichtung der neuen WEA entspricht.

Qualitative Wertung der quantitativen Flächenermittlung

In einem zweiten Schritt, erfolgt eine Gewichtung der oben ermittelten Flächen durch Multiplikation mit dem Landschaftsbildwert, weil dadurch die unterschiedlich hohe Bedeutung von betroffenen Teilräumen berücksichtigt wird. Dabei wurden die Landschaftsbildwerte zu Grunde gelegt, die in Kap. 0 für die einzelnen Raumeinheiten ermittelt wurden. Diese wurden den im Erlass genannten Kategorien (Tabelle 22) zugeordnet.

Tabelle 22: Ermittlung des Landschaftsbildwertes

LaBi-Wert	Stellenwert des Landschaftsbildes gemäß Erlass	Faktor
sehr hoch	hohe Bedeutung für das Landschaftsbild	3,1
hoch	hohe bis mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild	2,7
mittel	mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild	2,2
gering	geringe bis mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild	1,8
sehr gering	geringe Bedeutung für das Landschaftsbild	1,4

Tabelle 23: Berechnung der Entlastung des Landschaftsbildes (gewichtet)

Entlastung (Nienborstel)	Bedeutung	LaBi-Faktor	Fläche [ha]	Ver-schattung	Gewichtung
Raumeinheit 1	mittel (vor-belastet)	2,2	27		59,40
	hoch	2,7	52		140,40
Raumeinheit 2	sehr hoch	3,1	37	0,75	28,68
Raumeinheit 3	sehr hoch	3,1	2	0,75	1,55
GESAMT					230

Tabelle 24: Berechnung der Belastung des Landschaftsbildes (gewichtet)

Belastung (Beldorf)	Bedeutung	LaBi-Faktor	Fläche [ha]	Ver-schattung	Gewichtung
Raumeinheit 2	hoch	2,7	75		202,5
Raumeinheit 3	mittel	2,2	56		123,2
Raumeinheit 4a/b	sehr hoch	3,1	88	0,75	68,2
Raumeinheit 6	sehr hoch	3,1	50		155
Raumeinheit 7	hoch	2,7	85		229,5
GESAMT					778

Berechnung: LaBi-Faktor nach Erlass x Fläche x Faktor Sichtverschattung = nach Bedeutung gewichtete Fläche

Sichtverschattung: 75 % (Wald) = Faktor 0,25

Die durch das Vorhaben zusätzlich beeinträchtigte Fläche ergibt sich dann aus der Differenz von Belastung und Entlastung und wird auf den gesamten zu betrachtenden Wirkraum bezogen. Dieser entspricht dem gemeinsamen Wirkraum von rückzubauenden und neuen WEA und hat eine Größe von 1.901 ha. Insgesamt werden danach **548 ha** zusätzlich beeinträchtigt; dies stellt im gemeinsamen Wirkraum eine Mehrbelastung von rd. 29 % dar.

Diese Mehrbelastung des Landschaftsbildes bleibt nach gutachterlicher Einschätzung insbesondere bei Berücksichtigung vorhandener Sichtverschattungen und der Vorbelastung im Raum unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. Dies gilt umso mehr bei Berücksichtigung des in direkter Nachbarschaft genehmigten, aber noch nicht errichteten WP Beldorf (9 WEA mit rd. 186 m Gesamthöhe) sowie unter Berücksichtigung der derzeit im Genehmigungsverfahren befindlichen Nachbarvorhaben (BWP Wilhelmsburg: Neubau 4 WEA mit 150 m Gesamthöhe, Repowering WP Beldorf: Errichtung 3 150 m hoher WEA, Rückbau von 2 der 100 m hohen Altanlagen), die die Mehrbelastung durch die Einzelanlage erheblich reduzieren. Dies gilt v.a.

in Bezug zum genehmigten WP Bendorf, da der Südteil des hier betrachteten Wirkraumes der geplanten neuen WEA größtenteils im Wirkraum des WP Bendorf mit seinen 186 m hohen WEA liegt. Aufgrund des geringen Abstands der Planungsfläche zu den Nachbarvorhaben in der Gemeinde Beldorf werden die diesbezüglich beeinträchtigen Bereiche der Vorhaben in der Gemeinde in großen Teilen deckungsgleich sein.

Somit ist die quantitative Mehrbelastung des Landschaftsbildes durch die vorliegende Planung deutlich zu relativieren.

Fazit

Es zeigt sich, dass mit der Errichtung der neuen WEA, die mit 150 m rd. 50 m höher sind als die Bestandsanlagen der Umgebung und 80 m höher als die rückzubauende WEA am Ochsenweg, im Vergleich zum Status Quo nur eine Ausdehnung der dominanten Wirkzone v.a. in südwestliche Richtung verbunden ist. In diesem Bereich bestehen in Bezug zur neuen WEA Sichtverschattungen auf der WEA-abgewandten Seite der Waldparzellen und Knicks (relativ dichtes Knicknetz in Teilraum 2).

Der Großteil der dominanten Wirkzone (8fache Anlagenhöhe) bzw. des Wirkraumes nach Windkraft-Runderlass (15fache Anlagenhöhe) des geplanten Neubaus befindet sich in der entsprechenden Wirkzone bestehender WEA. Beeinträchtigungsrelativierend ist zudem die Tatsache zu berücksichtigen, dass der Südostteil der dominanten Wirkzone den zusammenhängenden Wald betrifft, der aufgrund der umfangreichen Sichtverschattung (hoher Nadelwaldanteil) nur eine geringfügige Betroffenheit durch das Vorhaben aufweist.

In Bezug zur hier betrachteten Planung ist zudem zu berücksichtigen, dass sich durch den Rückbau der WEA am Ochsenweg eine Entlastung und in Verbindung mit den Neuplanungen auch eine Vereinheitlichung (jeweils Enercon E92, 150 m Gesamthöhe, gleiches Anlagendesign und Drehgeschwindigkeiten) ergibt. Durch den Rückbau am Standort Nienborstel wird zudem ein Bereich vollständig entlastet, der eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild aufweist.

Die zusätzliche Mehrbelastung des Landschaftsbildes bleibt unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. Unter Bezugnahme auf den Rückbau der WEA Nienborstel aus einem Bereich mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild als qualitativem Aspekt sowie der unmittelbaren Nachbarschaft zu genehmigten bzw. im Genehmigungsverfahren befindlichen Windkraftvorhaben mit der zeitnah erfolgenden bzw. zu erwartenden Errichtung von WEA, die ohnehin zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes führen werden als weiteren quantitativen Aspekt, ist die zusätzliche Mehrbelastung des Landschaftsbildes durch die vorliegende Planung zudem deutlich zu relativieren.

So ist davon auszugehen, dass das Landschaftsbild im Rahmen des Repowerings in der Gesamtschau Neubau – Rückbau **nicht wesentlich mehr als bisher beeinträchtigt** wird.

6.7 Standortalternativen und Nullvariante

Die Alternativenprüfung auf Ebene des Flächennutzungsplanes hat hier v.a. die Möglichkeiten innerhalb des Gemeindegebietes zu betrachten bzw. zu prüfen. Die Errichtung von WEA ist gem. Regionalplan Planungsraum III (2002) bzw. Teilfortschreibung (2012) nur innerhalb der dargestellten Eignungsgebiete zur Windenergienutzung möglich. Eine Neuanlage von WEA ist unter bestimmten Voraussetzungen auch außerhalb von Windeignungsgebieten möglich, mit der Änderung des Flächennutzungsplans wird eine Voraussetzung hierfür geschaffen. Der geplante Anlagenstandort wurde ausgewählt, da er die erforderlichen Abstände, insbesondere zu Bebauungen, einhält, ausreichende Abstände zu geschützten oder schutzwürdigen Landschaftsteilen aufweist, in der Nähe von bestehenden Windparks liegt (Konzentrationswirkung) und Synergien bezüglich der vorhandenen verkehrlichen bzw. Netzanschlüsse ausnutzt.

Die Nullvariante, d.h. der Verzicht auf die Errichtung der WEA steht dem Ziel der Nutzung von Erneuerbaren Energien entgegen und wird daher nicht als konkrete Alternative geprüft.

6.8 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Aufgrund des weiten Planungsfortschritts (Detailplanung Standort, Anlagentyp, Zuwegung etc. vorhanden) sind keine Schwierigkeiten oder Kenntnislücken gegeben, sodass die getroffenen Aussagen als planungssicher eingestuft werden können.

6.9 Überwachung

Die Gemeinde verpflichtet sich, nach Abschluss der Baumaßnahme die Einhaltung der im FNP gemachten Angaben durch eine Ortsbegehung zu überprüfen. Die Ergebnisse der Ortsbegehung werden protokolliert und das Protokoll der Verfahrensakte beigefügt.

6.10 Artenschutz

6.10.1 Rechtlicher Hintergrund

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 BNatSchG sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

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

Diese Verbote werden u.a. für zulässige Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung um den Absatz 5 ergänzt, wobei der darin enthaltene Dispens vom Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nach der Rechtsprechung des BVerwG mit Gemeinschaftsrecht nicht vereinbar ist und daher nicht angewendet werden darf:

"Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft (...) gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gilt Satz 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor."

Bezüglich der Tierarten des Anhang IV FFH-RL sowie der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergeben sich somit die folgenden Verbote:

→ Zugriffsverbote (§ 44 (1) Nr. 1 und 3, i.V.m. § 44 (5) BNatSchG):

Verbot des Fangs, der Schädigung oder Tötung von unter ein europäisches Schutzregime

fallenden Arten bzw. deren Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die o.g. Tatbestände unvermeidbar im Rahmen einer (zulässigen) Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auftreten und die *ökologische Funktion* der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten *im räumlichen Zusammenhang* gewahrt wird.

Keine Verwirklichung des Verbotstatbestandes liegt vor, sofern durch das zu genehmigende Vorhaben nur die Wahrscheinlichkeit einer Tötung erhöht wird und sich das Risiko vorhabensbedingt nicht "signifikant" erhöht, das Risiko also nicht über das „normale Lebensrisiko“ hinausgeht.

Verbot der Entnahme, der Schädigung oder Zerstörung von *Fortpflanzungs- und Ruhestätten* von unter ein europäisches Schutzregime fallenden Tieren. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die *ökologische Funktion* der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten *im räumlichen Zusammenhang* gewahrt wird.

→ Störungsverbot (§ 44 (1) Nr. 2 i.V.m. § 44 (5) BNatSchG):

Verbot von erheblichen Störungen von streng geschützten Tieren oder europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner *Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population* führt.

Bei „europarechtlich geschützten“ Arten handelt es sich um diejenigen Arten, die in Anhang IVa der FFH-Richtlinie aufgeführt sind oder zu den europäischen Vogelarten gehören. Hierbei muss es sich um *wild lebende* Tiere bzw. Pflanzen der geschützten Arten handeln.

Bei der fachlichen Prüfung der Zugriffs- und Störungsverbote nach § 44 (1) BNatSchG werden folgende Maßnahmentypen unterschieden:

- *Vermeidungsmaßnahmen*

Diese Maßnahmen setzen unmittelbar an der (technischen) Vorhabensplanung an und sollen die Entstehung von Beeinträchtigungen verhindern oder unter der Schadensgrenze halten.

Bsp: Verbindliche Bauzeitregelungen, die eine Zerstörung von Vogelgelegen sicher ausschließt.

- CEF-Maßnahmen (*Continuous Ecological Functionality*)

Diese Maßnahmen dienen der Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang, d.h. sie setzen bei den Lebensräumen der betroffenen Arten an. Sie sind in der Regel vor der Vorhabensdurchführung zu realisieren, damit auch kein temporärer Habitatverlust auftritt und werden daher auch als „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ bezeichnet.

Bsp: Ausbringen von Nistkästen als Ersatz für verloren gehende Brutplätze von Höhlenbrütern oder Fledermäusen.

Sofern die Fortpflanzungs- oder Ruhestätte durch vorgezogene Maßnahmen in derselben Größe (oder größer) und in derselben Qualität (oder besser) für die betreffende Art im räumlichen Zusammenhang aufrechterhalten werden kann, findet keine Beschädigung der Funktion, Qualität oder Integrität des Habitates statt und das Vorhaben kann ohne Ausnahmeverfahren nach § 45 (7) genehmigt werden.

6.10.2 Relevanzprüfung

6.10.2.1 Betroffenheit von Tierarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie sowie weiterer streng geschützter Tierarten

Alle heimischen Fledermausarten fallen unter den strengen Schutz des BNatSchG und sind in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt, also prüfungsrelevant.

Andere in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte bzw. streng geschützte Arten sind aufgrund fehlender Vorkommen im Eingriffsbereich nicht prüfungsrelevant. Dies gilt auch für die Haselmaus (Kap. 0).

6.10.2.2 Betroffenheit europäisch geschützter Vogelarten

Im Bereich der geplanten WEA sind Brutvorkommen von Offenlandarten (Kiebitz, Feldlerche) und Gebüschbrütern (Ubiquisten wie Buchfink, Zaunkönig etc.) sowie Arten der (verschliffen) Gräben (Rohrhammer, Stockente) möglich (vgl. Kap. 0).

Darüber hinaus besteht eine potenzielle Betroffenheit auch für Großvögel mit Brutplätzen in der Umgebung, sofern sie das Plangebiet durchfliegen (Kollisionsrisiko).

Gleiches gilt für Zug- und Rastvögel, wobei das Plangebiet nur eine geringe Bedeutung als Rastgebiet hat (vgl. Kap. 0) und nicht innerhalb einer Hauptleitlinie des Vogelzugs liegt (vgl. Kap. 0).

Die genannten Artengruppen sind demnach prüfungsrelevant.

6.10.3 Artenschutzrechtliche Beurteilung

6.10.3.1 Tötungs-/Schädigungsverbot gem. § 44 (1) 1 BNatSchG

Das Schädigungsverbot kann zum einen durch anlagen- bzw. betriebsbedingte Tötungen (Kollisionen mit WEA) und baubedingte Tötungen verwirklicht werden.

Das nicht vorhersehbare Risiko einzelner Schlagereignisse (*incidental killings* gem. EU Guidance Document, unvermeidbare Kollisionen einzelner Vögel oder Fledermäuse) im Betrieb der WEA ist auch nach Auffassung der EU-Kommission keine absichtliche Tötung im Sinne des Art. 12 Abs. 1 FFH-Richtlinie. Dies ist somit nicht als Verbotstatbestand zu werten, sofern sich keine *signifikante Zunahme des Tötungsrisikos* ergibt, die sich von dem allgemeinen Lebensrisiko (z.B. durch Prädation) abhebt.

Durch die WEA ist für folgende Artengruppen aus folgenden Gründen nicht mit einer *signifikanten* Zunahme des Tötungsrisikos für Individuen lokaler Populationen zu rechnen:

Brutvögel

Im Nahbereich der WEA und im Bereich der Zuwegung sind ggf. Brutvorkommen von Offenlandarten (Kiebitz, Feldlerche u.a.) sowie Schilf- (Stockente, Rohrhammer) und Gehölzbrütern (Buchfink, Amsel etc.) betroffen, wobei nach den vorliegenden Daten angesichts der strukturellen Ausstattung und Intensität der Nutzung auch im Jahr der Bauausführung nur einzelne Vorkommen bzw. geringe Siedlungsdichten dieser Arten mit jährlich neu ausgewählten Brutplätzen zu erwarten sind (vgl. Kap.0). Eine direkte Betroffenheit ist dabei durch Gelege- bzw. Jungvogelverlust möglich. Für Brutvorkommen in der Umgebung des Baufeldes kann es durch Störungen zu Brutaufgaben kommen, was einem Gelegeverlust gleichkommt. Dabei ist allerdings zu sagen, dass die meisten der betroffenen Arten relativ störungsresistent sind, die betroffenen Habitate im Einwirkungsbereich des Vorhabens eher unterdurchschnittlich geeignet sind, z.T. umfangreiche Vorbelastungen vorhanden sind und die Bauzeit zeitlich begrenzt ist, so dass der Fall einer Brutaufgabe tatsächlich nur selten auftreten dürfte.

Nichtsdestotrotz sollten baubedingte Schädigungen von möglichen Brutvorkommen im Einwirkungsbereich des Vorhabens (z.B. nicht flugfähigen Jungvögel oder deren Eiern und Nestern) durch verbindliche Bauzeitvorgaben (Bau außerhalb der Brutzeit) oder ggf. durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen im Vorfeld wie z.B. Vergrämung bzw. eine Baubegleitung vermieden werden.

Hinsichtlich des betriebsbedingten Kollisionsrisikos für lokale Brutvögel im Plangebiet selbst ist festzustellen, dass nur ein geringes Kollisionsrisiko prognostiziert wird, das nur wenige Arten in geringer Abundanz betrifft (vgl. Kap. 0). Für diese Artengruppe ist also nicht mit einer signifikanten Zunahme des Tötungsrisikos zu rechnen, zumal es sich um eine Anlage mit einer lichten Höhe von 58 m handelt und dem Neubau eine Entlastung durch Rückbau von 2 Anlagen mit geringerer lichter Höhe gegenübersteht.

Die Großvogelarten der Umgebung brüten überwiegend in größerem Abstand zum Vorhaben (vgl. Kap. 0). Für die vorkommenden Großvogelarten ist anzunehmen, dass sie das Plangebiet nicht durchfliegen (Wachtelkönig), das Flugaufkommen im Plangebiet nur sehr gering ist (Weißstorch, Rohr-, Wiesenweihe) bzw. die Flüge im Plangebiet ganz überwiegend in Höhenbereichen unterhalb der Rotorebene, die bei 58 m beginnt, erfolgen (Uhu, Rohr-, Wie-

senweihe), so dass die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Gefährdungsbereich für alle Arten sehr gering ist (vgl. Ausführungen in Kap. 0). Daher ist für diese Arten nicht von einer signifikanten Zunahme des Tötungsrisikos auszugehen.

Rastvögel

Das Vorhaben liegt in einem durch die Windkraftnutzung vorbelasteten, intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebiet abseits größerer Rastgebiete/-gewässer, so dass diesem Bereich nur eine geringe Bedeutung als Rastgebiet zukommt. Insgesamt ist daher für Rastvögel nur von einem geringen Kollisionsrisiko durch die WEA auszugehen. Eine vorhabensbedingte signifikante Zunahme des Tötungsrisikos für Rastvögel ist nicht gegeben.

Zugvögel

Das Vorhaben liegt nicht im Bereich einer Leitlinie des Vogelzuges. Durch das Vorhaben ist daher nicht mit einer signifikanten Zunahme des Kollisionsrisikos für ziehende Tiere zu rechnen (vgl. auch Kap. 0). Dies begründet sich in erster Linie mit der maximal mittleren Bedeutung als Durchzugsraum (Breitfrontzug).

Fledermäuse

Die Nutzung des Gebiets als Jagdhabitat für strukturungebunden jagende Fledermäuse (Breitflügel-Fledermaus, Großer Abendsegler, z.T. auch *Pipistrellus*-Arten, letztere v.a. im Rahmen von Explorationsverhaltensweisen zur Erkundung der WEA als Fremdstruktur) bzw. für fernziehende Arten (Großer Abendsegler, Flughautfledermaus) zieht ein potenzielles Kollisionsrisiko nach sich. Eine artenschutzrechtlich signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos liegt aber nur dann vor, wenn eine WEA in einer Fläche errichtet werden soll, die eine belegte oder wahrscheinliche sehr hohe Fledermausaktivitätsdichte aufweist (etwa aufgrund einer sehr nahe gelegenen individuenreichen Wochenstube, tradierten Flugrouten zu Jagdhabitaten, oder eines stark frequentierten Korridors zu Zugzeiten). Dies ist bei der vorliegenden Planung jedoch nicht der Fall, da

- die Arten mit der größten Kollisionsgefährdung mit Ausnahme der Zwergfledermaus (dominierende Art) im Plangebiet nur in vereinzelt Abundanz (Großer Abendsegler, Flughautfledermaus) oder überhaupt nicht (Kleiner Abendsegler) nachgewiesen wurden,
- von sonstigen Arten nur Einzelnachweise vorliegen (Gattung *Myotis*) und für diese Artengruppe praktisch kein bzw. ein zu vernachlässigend geringes Kollisionsrisiko besteht,
- am geplanten Standort im Rahmen der Erfassung im Zeitraum Mai bis Mitte Juli maximal mittlere Aktivitätsdichten nachgewiesen wurden und sich die ermittelten Aktivitätsdichten der Lokalpopulation erwartungsgemäß im Bereich der Linearstrukturen (Waldrand) konzentrierten,
- keine individuenreichen Wochenstuben in der näheren Umgebung der geplanten Standorte vorhanden sind, d.h. die nachgewiesenen Tiere zur Nahrungssuche aus diesen entfernteren Bereichen (umliegende Siedlungen, Streusiedlungen, Einzelhöfe, ggf. auch aus dem Wald, dort aber keine Quartiere im Nordteil nachgewiesen) in das Plangebiet einfliegen,
- die Planung auf einer Offenfläche liegt und aufgrund der eingehaltenen Abstände bzw. der relativ großen lichten Höhe von 58 m bis zu den Rotorspitzen nicht in die Funktionalität von Flugrouten eingreift,
- es sich bei dem Vorhaben um ein Repowering handelt (Vorbelastung), das an 2 Standorten (beide an Reddern gelegen) durch den Rückbau der kleineren WEA mit geringerer lichter Höhe eine Entlastung der Kollisionsgefährdung insbesondere für strukturgebundene Arten wie die Zwergfledermaus bedingt, und dem ein Neubau an einem Offenlandstandort mit geringerer Aktivitätsdichte und entsprechend geringerer Bedeutung für Fledermäuse gegenübersteht,
- das Höhenmonitoring im Zeitraum Juli bis September nur geringe Aktivitätsdichten (einzelne Nachweise von Großem Abendsegler und Zwergfledermaus Ende Juli / Anfang August) in rd.

65 m Höhe ergeben hat und das Gebiet offensichtlich nur eine sehr geringe Bedeutung für ziehende Fledermäuse hat, die auf den geplanten Standort des Repowerings zu übertrage ist.

Insgesamt wird das vorhabensbedingte Kollisionsrisiko daher lediglich als Grundgefährdung gemäß LANU-Empfehlungen (2008) angesehen, so dass sowohl für lokale wie für ziehende Fledermäuse keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos zu befürchten ist.

Eine baubedingte Betroffenheit ist für Fledermäuse nicht gegeben (Tagbaustelle).

Systematische vorhabensbedingte Gefährdungen (Verletzung, Tötung) von europäisch geschützten Arten können – bei Brutvögeln nur nach Umsetzung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen, bei den Rast- und Zugvögeln sowie Fledermäusen auch ohne Maßnahmen – ausgeschlossen werden.

6.10.3.2 Störungsverbot

Erhebliche vorhabensbedingte Störungen von europäisch geschützten Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen führen könnten, sind aufgrund der geringen bis höchstens mittleren Bedeutung als Lebensraum der entsprechenden Artengruppen und der überwiegend geringen diesbezüglichen Empfindlichkeiten der vor kommenden Arten (vgl. Konfliktanalyse Kap. 0) nicht zu erwarten.

Dies gilt auch für Großvögel, die das Plangebiet nur durchfliegen bzw. deren Brutplätze sich in größerer Entfernung zum Vorhaben befinden.

Dies gilt auch für Fledermäuse, für die angesichts des geplanten Anlagentyps (58 m lichte Höhe bis zu Rotorspitzen) keine Scheuchwirkung anzunehmen ist (vgl. Kap. 0).

Vorhabensbedingte Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen führen könnten, sind auszuschließen.

6.10.3.3 Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Vorkommen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Wochenstuben, Sommerquartiere, Paarungs-, Zwischen-, Winterquartiere) europäisch geschützter Arten im Nahbereich der WEA-Standorte sind - abgesehen von wenigen Brutvögeln - auszuschließen. Für Fledermäuse fehlen im Bereich der überplanten Flächen geeignete Strukturen (keine potenziellen Quartierbäume vorhanden).

Die (potenziell) vorhabensbedingt betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten europäisch geschützter Vogelarten sind durchweg häufige und auch im Nahbereich des Vorhabens in großer Zahl vorhandene Habitattypen (intensiv genutzte Einsaatgrünländer, Ackerflächen). Für die wenigen Individuen betroffener Brutvogelarten stehen im räumlichen Zusammenhang somit ausreichend Ersatzhabitats zur Verfügung (Ackerlandschaft). Die im Eingriffsbereich zu erwartenden Arten weisen durchweg keine enge Nistplatzbindung auf, sondern suchen sich jährlich neue Nistplätze.

Geht man beim Kiebitz als der Art mit der diesbezüglich wohl größten Empfindlichkeit der lokalen Brutvogelarten von einem Meidungsradius von 100 m aus, so wird durch die neue WEA bei Berücksichtigung der 2 Bestands-WEA, die rückgebaut werden (Vorbelastung) eine Fläche von maximal 2 ha als Brutlebensraum entwertet – sofern der Kiebitz überhaupt in diesem vorbelasteten Bereich brütet (vgl. hierzu auch Kap. 0 und 0). Dieser potenzielle Lebensraumverlust (und es liegen zahlreiche Beobachtungen von näher als 100 m an WEA brütenden Kiebitzen vor) ist in der Kulturlandschaft somit als vernachlässigbar einzustufen. Für den Kiebitz ist die Landschaft im Betrachtungsraum als potenziell nutzbares Bruthabitat mit oder ohne Windpark nicht limitiert.

Die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- / Ruhestätten bleibt somit im räumlichen Zusammenhang gewahrt, so dass keine Verwirklichung des Schädigungsverbotes zu erwarten ist.

6.10.4 Fazit der artenschutzrechtlichen Prüfung

Vorhabensbedingt werden bei Umsetzung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen, hier: Bauzeitenregelung bzw. Baufeldräumung für Brutvögel, keine Verbote des § 44 (1) BNatSchG

verwirklicht. Dem Vorhaben stehen somit keine unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Hindernisse entgegen.

6.11 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen

Folgende Maßnahmen sind geeignet, Beeinträchtigungen der Umwelt zu reduzieren oder ganz zu vermeiden:

Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen führen zu einer Minimierung der Beeinträchtigungen:

- Verwendung eines hochmodernen, dem Stand der Technik entsprechenden Anlagentyps mit besonderen Schutzvorkehrungen zur Vermeidung bzw. Minderung von Emissionen (z.B. reflexionsarmer Anstrich der WEA) sowie Schutzvorkehrungen gegen das Freisetzen von Gefahrenstoffen.
- Durch das Schattenabschaltmodul können die Beeinträchtigungen auf Anwohner deutlich reduziert werden.
- Das Zuwegungskonzept ist als eingriffsminimiert anzusehen, da ab der Landesstraße größtenteils auf das vorhandene Wegenetz zurückgegriffen wird, nur ein geringfügiger Eingriff in das Knicknetz erfolgt, die Flächenbeanspruchung insgesamt gering ist und überwiegend intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen betrifft.
- Einhaltung der Mindestabstände zu schutzwürdigen Objekten wie Einzelhäusern, Siedlungen, Wäldern oder Denkmälern.
- Um die Anlockung von Greifvögel u.a. Beutegreifern in den Nahbereich der Anlage zu verringern, sollten die Mastfußbereiche als Nahrungshabitat möglichst unattraktiv gestaltet werden, d.h. möglichst selten gemäht werden, so dass diese Flächen wenig Offenbereiche aufweisen. Sollte eine jährliche Mahd notwendig sein, so sollte ein jahreszeitlich später Mahdtermin (ab Oktober) gewählt werden.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Durch die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen werden eine Tötung von Individuen und eine Zerstörung von Nestern vermieden. Eine Verwirklichung von Verboten des § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz (1) und (3) wird damit verhindert.

- Die Errichtung der Anlage und Zuwegung sollte außerhalb der Brutzeit der heimischen Arten (1.3.-1.7.) erfolgen. Sollte dies nicht möglich ein, sind die nachfolgend dargestellten Vorgaben für die Baufeldräumung zu beachten bzw. für die Grünlandflächen spezielle Vermeidungsmaßnahmen (s. folgender Absatz) vorzusehen. Die Baufeldräumung von im Baufeld vorhandenen Gehölzbeständen findet gemäß § 39, Absatz 5, Ziffer 2 BNatSchG vor Beginn der Vegetationsperiode und außerhalb der Brutzeit wertgebender Arten statt (Anfang Oktober bis Anfang März).
- Für die betroffenen Grünlandflächen innerhalb des Baufeldes stellt die vorzeitige Baufeldräumung mit anschließendem kontinuierlichem Baubetrieb hinreichend sicher, dass während der Bauzeit keine Ansiedlungen auf den Bauflächen stattfinden. Sollte dies wegen eines Baubeginns während der Brutzeit (März bis Juli) nicht gewährleistet sein, sind Ansiedlungen von Brutvögeln im Vorfeld auf andere Art zu vermeiden. Dazu

sind gezielte Vergrümmungsmaßnahmen (Aufstellung von Flatterbändern im Bereich des Baufeldes ab dem 01.03. bis Baubeginn) durchzuführen.

6.12 Kumulative Betrachtung

Unter kumulativen Umweltauswirkungen versteht man gemeinhin die räumliche Überlagerung der Auswirkungen mehrerer Planfestlegungen bezogen auf ein Schutzgut. Im vorliegenden Fall sind also auch die in räumlicher Nachbarschaft geplanten Vorhaben in einer kumulativen Betrachtung zu berücksichtigen:

- Repowering WP Beldorf (innerhalb Eignungsgebiet): Neubau 3 WEA mit GH 150 m, Abbau 2 WEA, 4 WEA bleiben bestehen
- Neubau WP Wilhelmsburg (innerhalb Eignungsgebiet): Neubau 4 WEA mit GH 150 m
- Neubau WP Bendorf: Neubau 9 WEA mit GH 185 m

Für die bezüglich der Windkraftnutzung potenziell empfindlichen Schutzgüter Vögel, Fledermäuse und Boden ergeben sich auch bei kumulativer Betrachtung mit den benachbarten Vorhaben (insgesamt Abbau von 2 WEA älterer Bauart, Neubau von 16 höheren WEA neuer Bauart) keine erheblichen Beeinträchtigungen, da

- eine entsprechende Vorbelastung durch bestehende WEA in räumlicher Nachbarschaft besteht (u.a. Gewöhnung),
- dem Neubau eine wenn auch geringfügige Entlastung durch den Rückbau von 2 WEA gegenüber steht,
- die überplanten Acker- / Intensivgrünlandflächen sowohl im vorbelasteten Bereich als auch im Bereich der Neuplanung keine besondere Bedeutung als faunistische Lebensstätte aufweisen (geringe bis mittlere Bedeutung für Brut-, Rast- und Zugvögel, keine besonderen Rastgebiete oder Zugkorridore),
- auch der Luftraum im Bereich der geplanten Standorte nur eine geringe bis maximal mittlere Bedeutung für Fledermäuse hat bzw. das Kollisionsrisiko im Bereich des geplanten WP Bendorf, wo zeitweise erhöhte Aktivitätsdichten festgestellt wurden, durch Abschaltvorgaben minimiert wird,
- die Bodenfunktionen an den geplanten Acker- / Intensivgrünlandstandorten durch die Nutzung stark überprägt sind und die vorhabensbedingten Eingriffe flächenmäßig relativ gering ausfallen,

Beim Landschaftsbild kommt es durch die Errichtung von 16 WEA zusätzlich zu der einen WEA in Beldorf naturgemäß zu einer Verstärkung der Beeinträchtigungen, da die vorhabensbedingten dominanten Wirkzonen v.a. durch die 11 rd. 185 m hohen WEA des WP Bendorf im Vergleich zum Status Quo ausgeweitet werden. Für diese Beeinträchtigungen werden im Rahmen der Genehmigungsverfahren Ausgleichszahlungen festgesetzt.

Bei Überschreitung der 20-WEA-Schwelle im Betrachtungsraum wird gemäß UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

6.13 Zusammenfassung

Die Gemeinde Beldorf schafft mit der 3. Änderung des FNP die planungsrechtliche Grundlage für die Errichtung einer WEA außerhalb von Eignungsgebieten.

Das Plangebiet ist überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Lebensraumausstattung ist im Wesentlichen auf in der Agrarlandschaft häufige Biotoptypen beschränkt. Abgesehen von intensiv genutzten Grünlandflächen sind im Umfeld des Standortes Knicks sowie z.T.

das Gelände entwässernde Gräben vorhanden, höherwertige Biotope werden bei der Planung umgangen. Die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaft sind entsprechend dem Landschaftsraum und der Nutzung typisch ausgeprägt und weisen keine besondere Bedeutung auf. Besondere Kultur- und Sachgüter treten im Geltungsbereich der FNP-Änderung und dessen Umfeld zwar auf, werden aber nicht erheblich beeinträchtigt. Eine Ausnahme bildet der Fundort eines historischen Siedlungsplatzes. Eine tatsächliche Betroffenheit kann erst bei Durchführung der Planung ermittelt werden, ggf. sind Maßnahmen zur Sicherung des Denkmals erforderlich.

Die Wirkfaktoren des Vorhabens umfassen

- Versiegelungen (Fundament, Zuwegung),
- Kollisionsrisiko für fliegende Tiere,
- Scheuchwirkung für Brut-/Rastvögel,
- Lärmemission und Schattenwurf,
- Sichtbarkeit der Anlage in der Landschaft.

Die Änderung des FNP hat überwiegend nur geringe Auswirkungen auf die Umwelt, da es sich bei der betroffenen Fläche um einen vorbelasteten Bereich (Windkraftnutzung, intensive Agrarwirtschaft) mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz handelt. Die Bedeutung für Rast- und Zugvögel- wie auch für Brutvögel ist gering bis mittel. Die Bedeutung für die Fledermausfauna (Lokal- und Zugpopulation) ist auf Grundlage der Daten der Detektorerfassung (Lokalpopulation) und der Höhenerfassung (Herbstzug), letztere 2012 an einer bestehenden WEA in einer Höhe von rd. 65 m durchgeführt, als gering bis mittel anzusehen.

In Bezug auf die Avi- und Fledermausfauna, insbesondere das Risiko von Kollisionen der Tiere mit der WEA, treten nach derzeitigem Kenntnisstand keine unüberwindbaren artenschutzrechtlichen Konflikte auf.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind dagegen aufgrund der größeren Höhe der neuen WEA nicht zu vermeiden, da es vorhabensbedingt zu einer Ausweitung der dominanten Wirkzone im Vergleich zum Status Quo kommt. Allerdings ist dadurch nur ein vergleichsweise kleiner Flächenanteil des relativ stark durch die Windkraftnutzung vorbelasteten Betrachtungsraumes betroffen. Durch den Rückbau von zwei Altanlagen ist insgesamt von einer Mehrbelastung des Landschaftsbildes von maximal 29% auszugehen.

Im Falle der Nullvariante kann die Nutzung der Erneuerbaren Energien nicht wie geplant ausgebaut werden. Standortalternativen zur Erreichung des gleichen Planungszieles wurden im Planungsprozess geprüft. Der geplante Anlagenstandort wurde ausgewählt, da er die erforderlichen Abständen, insbesondere zu Bebauungen, einhält, große Abstände zu geschützten oder schutzwürdigen Landschaftsteilen aufweist, in der Nähe von bestehenden Windparks liegt (Konzentrationswirkung) und Synergien bezüglich der vorhandenen verkehrlichen bzw. Netzanbindung ausnutzt.

Der Kompensationsumfang ist im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach BImSchG gem. Runderlass (2012) zu ermitteln. Eine abschließende Festsetzung des Kompensationsumfangs erfolgt dann in der Genehmigung.

Beldorf, den _____

Bürgermeister Kaschwich

6.14 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung? Vogelkundliche Berichte Niedersachsens 33: 119-124
- [2] BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): WINDKRAFTANLAGEN – BEEINTRÄCHTIGT INFRASCHALL DIE GESUNDHEIT?
- [3] BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation Ruhr-Universität Bochum, Bochum, 287 S.
- [4] Berndt, R. K. & G. BUSCHE (1991): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 3: Entenvögel I, Karl Wachholtz Verlag Neumünster, 210 S.
- [5] BIOCONSULT SH & ARSU GMBH (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. Gutachterliche Stellungnahme auf Basis der Literatur und eigener Untersuchungen im Frühjahr und Herbst 2009. Gutachten im Auftrag der Fehmarn Netz GmbH & Co. OHG
- [6] BONTADINA, F. & SATTLER, T. (2006): Windenergie in Deutschland und Frankreich – Sorgen wegen Fledermäusen und die Lösungssuche. FMAZ 83: 1-3
- [7] BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Federmausschutz in Deutschland. – Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie.
- [8] BRINKMANN, R. et. al. (2006): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen – Naturschutz und Landschaftsplanung 28, (8), 229-236
- [9] BRINKMANN, R., O.BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen.
- [10] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturverträglichen Windkraftanlagen. Bonn
- [11] DIETZ C., HELVERSEN O. VON, NILL D. (2007) Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Naturführer, Stuttgart. 267pp.
- [12] DNR (2005): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)“. Analyseteil.
- [13] DÜRR, T. (2013a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland - Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg. Stand: 23.04.2013
- [14] DÜRR, T. (2013b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland - Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg. Stand: 23.04.2013
- [15] EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – *Nyctalus* (N.F.) 5: 561-584.
- [16] GEMEINSAMER RUNDERLASS DER STAATSKANZLEI, DES INNENMINISTERIUMS, DES MINISTERIUMS FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME UND DES MINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT, VERKEHR und Technologie (2012): Grundsätze zur Planung von und zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen vom 26. November 2012.
- [17] GGV (2009): 1. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Beldorf, Kreis Rendsburg-Eckernförde – Fachbeitrag zum Artenschutz (BNatSchG). 23. September 2009
- [18] GL Garrad Hassan (2013): Schallimmissionsberechnung für die Umgebung der geplanten Bürgerwindparks Wilhelmsburg und Beldorf sowie des Windenergieparks Binnenland. Kaiser-Wilhelm-Koog.
- [19] GL Garrad Hassan (2013): Schattenwurfberechnung für die Umgebung der geplanten Bürgerwindparks Beldorf und Wilhelmsburg sowie des Windenergieparks Binnenland. Kaiser-Wilhelm-Koog.
- [20] GRÜNKORN, T., A. DIEDERICHS, B. STAHL, D. DÖRTE & G. NEHLS (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Unpubl. report für Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein: 92 pp.
- [21] GRUNWALD, T., SCHÄFER, F., ADORF, F. & VON LAAR, B. (2007): Neue bioakustische Methoden zur Erfassung der Höhenaktivität von Fledermäusen an geplanten und bestehenden WEA-Standorten. Teil 1:

- Technik, Methodik und erste Ergebnisse der Erfassung von Fledermäusen in WEA-relevanten Höhen. *Nyctalus* 12, Heft 2-3, S. 131 – 140; Teil 2: Ergebnisse. *Nyctalus* 12, Heft 2-3, S. 182 - 198
- [22] HEINICKE, T. (2010): Rastbestandsentwicklung der Weißwangengans in Deutschland. In: DDA Monitoring-Rundbrief 2/2010.
- [23] 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, Bergenhusen.
- [24] HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & 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. Endbericht. Michael-Otto-Institut im NABU. Gefördert vom Bundesamt
- [25] HUTTERER, R., T. IVANOVA, C. MEYER-CORDS & L. RODRIGUES (2005): Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, Heft 28, Bundesamt für Naturschutz, Bonn
- [26] INNENMINISTERIUM, MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT UND MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR: Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen. Gemeinsamer Runderlass vom 15.12.2012
- [27] JEROMIN, K. (2003): Rastbestände des Goldregenpfeifers (*Pluvialis apricaria* L.) in Schleswig-Holstein. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein.
- [28] KAHLERT, J., K. HÜPPOP & O. HÜPPOP (2005): Construction of a fixed link across Fehmarnbelt: a preliminary risk assessment. National Environmental Research Institute.
- [29] KOOP, B. (2002): Vogelzug über Schleswig-Holstein. Räumlicher und zeitlicher Ablauf des sichtbaren Vogelzuges nach archivierten Daten 1950 – 2002. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Flintbek.
- [30] KOOP, B. (2010): Schleswig-Holstein: Kreuzung internationaler Zugwege – Die Erfassung von Zugvögeln. - *Der Falke* 57, 50-54.
- [31] KURTZE, W. (1991): Die Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* in Nordniedersachsen. *Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen* 26: 63-94
- [32] LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (2002): HINWEISE ZUR ERMITTLUNG UND BEURTEILUNG DER OPTISCHEN IMMISSIONEN VON WINDENERGIEANLAGEN.
- [33] LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. - Stand Dezember 2008
- [34] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2012): Gänse und Schwäne in Schleswig-Holstein – Lebensraumsansprüche, Bestände und Verbreitung. Flintbek
- [35] MARTI, R. AND L. BARRIOS (1995): Effects of wind turbine power plants on the avifauna in the Campo de Gibraltar Region – Summary of final report. Prepared for the Environment Agency of the Regional Government of Andalusia and the Spanish Ornithological Society (SEO/Birdlife). 20 pp.
- [36] MUSTERS CJM, MAW NOORDERVLIET & WJ TER KEURS (1996): Bird casualties caused by a wind energy project in an estuary. *Bird Study* 43: 124-126.
- [37] NABU Schleswig-Holstein (2012): Fledermausarten in Schleswig-Holstein. Zusammenstellung artbezogener Details, <http://schleswig-holstein.nabu.de/naturvorort/fledermaeuse/fledermausarteninschleswig-holstein/>
- [38] ORLOFF, S. & FLANNERY, A. (1992): Wind Turbine Effects on Avian Activity, Habitat Use, and Mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Areas (1989–91). Final Report. Planning Departments of Alameda, Contra Costa and Solano Counties and the California Energy Commission, BioSystems Analysis Inc., Tiburón, CA.
- [39] PETERSEN, B., et al. (2004): Das europäische Schutzgebietsystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 9, Band 2, Bonn-Bad Godesberg

- [40] POHL, J.; FAUL, F.; MAUSFELD, R. (2000): BELÄSTIGUNG DURCH PERIODISCHEN SCHATTENWURF VON WINDENERGIEANLAGEN. ZUSAMMENFASSUNG DER FELDDSTUDIE UND DER LABORPILOTSTUDIE.
- [41] REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel - Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation an der Technischen Universität Berlin
- [42] REISER, K.H. & H.D. MARTENS (2010): Der Uhu in Schleswig-Holstein. – Der Falke **57**: 70-75
- [43] SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. & BOYE, P. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76.
- [44] SITZKEWITZ, M. (2009): Telemetrische Untersuchungen zur Raum- und Habitatnutzung des Uhus (*Bubo bubo*) in den Revieren Thüngersheim und Retzstadt im Landkreis Würzburg und Main-Spessart – mit Konfliktanalyse bezüglich des Windparks Steinhöhe. Pop.ökol. Greifvogel- u. Eulenarten 6: 433-459.
- [45] STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. http://arsu.de/de/media/Offshore_Testanlagen_und_Brutvoegel.pdf
- [46] WAHL, J. & A. DEGEN (2009): Rastbestand und Verbreitung von Singschwan *Cygnus Cygnus* und Zwergschwan *C. bewickii* im Winter 2004/05 in Deutschland. Vogelwelt 130: 1-24
- [47] WAHL, J. (2009): Europaweite Goldregenpfeifer-Zählung am 18./19. Oktober 2008. In: DDA Monitoring-Rundbrief 2/2009.
- [48] WINKELMAN, J. E. (1992): De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1: annvaringsslachtoffers. RIN-rapport 92/2. DLO-Instituut voor Natuuronderzoek, Arnhem. 71 S.
- [49] WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2003): Windfibel: Windenergienutzung - Technik, Planung und Genehmigung

6.15 Anlagen

1. Schallimmissionsberechnung
2. Schattenwurfberechnung
3. Karte 1: Biotoptypenkartierung