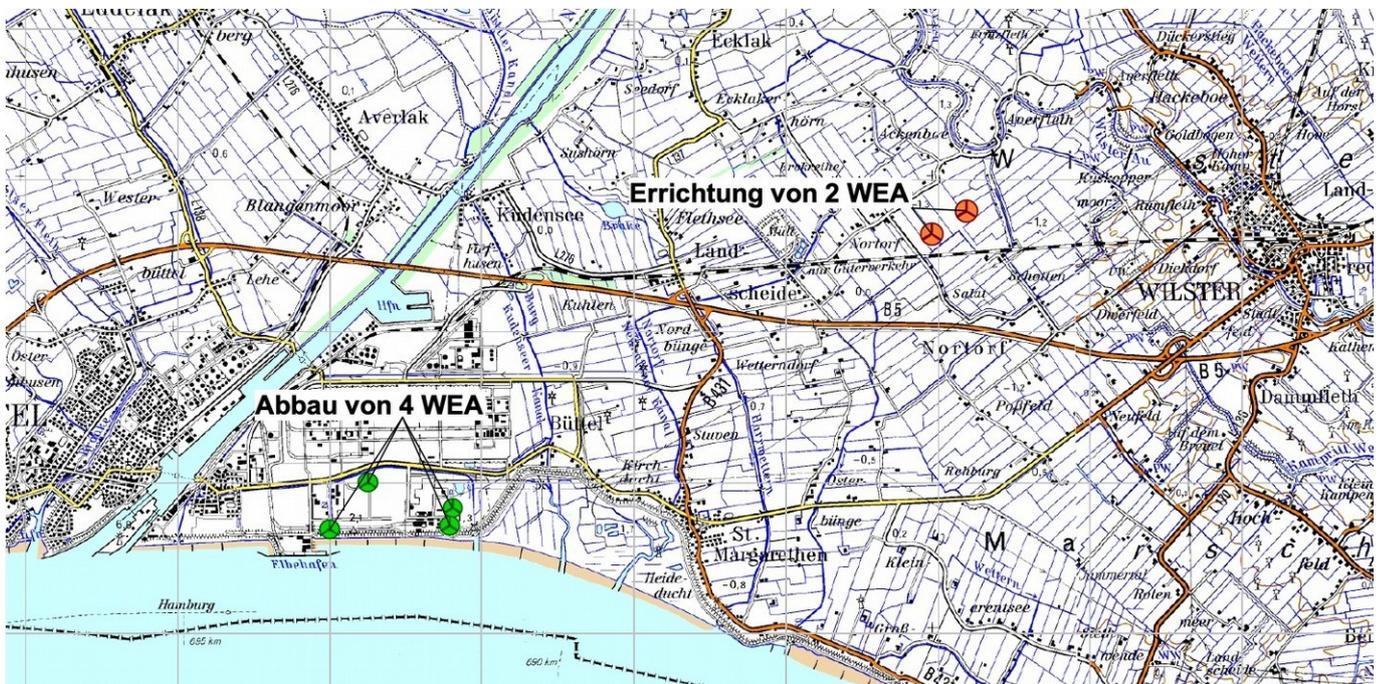


Errichtung von zwei WEA in der Gemeinde Nortorf (Repowering-Vorhaben)

Landschaftspflegerischer Begleitplan



Auftraggeber: Windpark Nortorf 2 GmbH & CO. KG
vertreten durch: Mario Mehrens
Wetterndorf 4
25572 Landscheide

Bearbeitung: effplan. Brunk & Ohmsen
Große Straße 54, 24855 Jübek
Tel.: 0 46 25 / 18 13 503
Mail: info@effplan.de

effplan.

BioConsult SH GmbH & Co. KG
Schobüller Str. 36, 25813 Husum
Tel.: 0 48 41 / 66 32 91-0
Mail: info@bioconsult-sh.de



Stand: November 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	5
2	Einleitung	6
2.1	Anlass.....	6
2.2	Rechtliche Grundlagen.....	6
3	Beschreibung des Vorhabens	8
4	Übergeordnete und kommunale Planungen	12
4.1	Landesentwicklungsplan (2010).....	12
4.2	Regionalplan für den Planungsraum IV (2005).....	12
4.2.1	Teilfortschreibung des Regionalplans IV zum Sachthema Windenergie (2012).....	13
4.2.2	Teilaufstellung des Regionalplans III, Sachthema Windenergie (2. Entwurf 2018).....	14
4.3	Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV (2005).....	14
4.3.1	Neuaufstellung des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III (Entwurf 2018)	15
4.4	Bauleitplanung.....	16
4.5	Landschaftsplanung.....	16
4.6	Schutzgebiete.....	17
4.6.1	Europäische Schutzgebiete (NATURA 2000).....	17
4.6.2	Nationale Schutzgebiete.....	18
4.7	Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem.....	18
5	Aktueller Zustand und Bewertung der Umwelt	19
5.1	Fläche, Boden und Wasser.....	19
5.2	Klima und Luft.....	20
5.3	Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt.....	21
5.3.1	Pflanzen.....	21
5.3.2	Tiere.....	24
5.3.2.1	Fledermäuse.....	24
5.3.2.2	Amphibien.....	25
5.3.2.3	Vögel.....	29
5.3.2.4	Sonstige Arten.....	35
5.3.3	Biologische Vielfalt.....	35
5.4	Landschaft.....	36
5.4.1	Landschaft im Betrachtungsraum der geplanten WEA.....	36
5.4.1.1	Naturraum / Relief.....	38
5.4.1.2	Flächennutzungen / Landschaftsausstattung.....	38
5.4.1.3	Besonderheiten.....	43
5.4.1.4	Bewertung.....	45
5.4.2	Landschaft im Betrachtungsraum der abzubauenen WEA.....	47

6	Eingriffsumfang und potenzielle Wirkung auf die Schutzgüter.....	49
6.1	Fläche, Boden und Wasser.....	49
6.2	Klima und Luft.....	50
6.3	Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt.....	51
6.3.1	Pflanzen.....	51
6.3.2	Tiere.....	52
6.3.2.1	Fledermäuse.....	52
6.3.2.2	Amphibien.....	53
6.3.2.3	Vögel.....	54
6.3.2.4	Sonstige Arten.....	56
6.3.3	Biologische Vielfalt.....	56
6.4	Landschaft.....	56
7	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs.....	58
7.1	Fläche, Boden und Wasser.....	58
7.2	Klima und Luft.....	59
7.3	Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt.....	59
7.3.1	Pflanzen.....	59
7.3.2	Tiere.....	59
7.3.2.1	Fledermäuse.....	59
7.3.2.2	Amphibien.....	60
7.3.2.3	Vögel.....	61
7.3.3	Biologische Vielfalt.....	62
7.4	Landschaft.....	62
8	Artenschutzrechtliche Prüfung.....	63
8.1	Relevante Arten.....	63
8.2	Schädigung/Tötung von Individuen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG.....	63
8.2.1	Fledermäuse.....	63
8.2.1.1	Anlagen- bzw. betriebsbedingten Schädigung/Tötung.....	63
8.2.1.2	Baubedingte Tötung/Schädigung.....	64
8.2.2	Amphibien (hier Moorfrosch).....	64
8.2.2.1	Anlagen- bzw. betriebsbedingten Schädigung/Tötung.....	64
8.2.2.2	Baubedingte Tötung/Schädigung.....	64
8.2.3	Europäische Vogelarten.....	64
8.2.3.1	Anlagen- bzw. betriebsbedingten Schädigung/Tötung.....	64
8.2.3.2	Baubedingte Tötung/Schädigung.....	65
8.3	Erhebliche Störungen von Individuen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG.....	65
8.3.1	Fledermäuse.....	65
8.3.2	Amphibien (hier Moorfrosch).....	65
8.3.3	Europäische Vogelarten.....	66

8.4	Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG.....	66
8.4.1	Fledermäuse.....	66
8.4.2	Amphibien (Moorfrosch).....	66
8.4.3	Europäische Vogelarten.....	67
8.4.3.1	Brutvögel.....	67
8.4.3.2	Groß- und Greifvögel.....	67
8.4.3.3	Zugvögel.....	67
8.4.3.4	Rastvögel.....	68
8.5	Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	68
9	Bilanzierung von Ausgleich und Ersatz.....	72
9.1	Errichtung und Betrieb der WEA.....	72
9.1.1	Ausgleichsbedarf für Eingriffe in den Naturhaushalt.....	72
9.1.2	Ausgleich / Kompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.....	73
9.2	Erschließungsmaßnahmen.....	75
9.2.1	Ausgleichsbedarf für Versiegelungen.....	75
9.2.2	Ausgleichsbedarf für Grabenquerungen.....	77
9.2.3	Ausgleichsbedarf für den Eingriff sonstige Gehölzbestände.....	77
9.3	Zusammenstellung des Kompensationsbedarfs.....	78
10	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	79
10.1	Bestehende Ausgleichsflächen.....	79
10.2	Ausgleich für den Eingriff in den Naturhaushalt durch die Errichtung der WEA und den Bau der Zuwegungen sowie den Eingriff in die Gräben.....	79
10.3	Ausgleich für den Eingriff in Gehölze.....	84
10.4	CEF-Maßnahmen.....	84
11	Quellenverzeichnis.....	85

Anlagen

Anhang 1 – Übersicht Eingriffsbereiche	M. 1 : 10.000
Anhang 2 – Eingriffsbereiche A1 - A2	M. 1 : 2.000
Anhang 3 – Eingriffsbereich A3	M. 1 : 2.000
Anhang 4 – Eingriffsbereich A4	M. 1 : 2.000
Anhang 5 – Eingriffsbereich A5	M. 1 : 2.000
Anhang 6 – Eingriffsbereich A6	M. 1 : 2.000
Anhang 7 – Zu fällende Einzelbäume im Moorweg – Plan-Nr. 5	M. 1 : 5.000 / 2.000

1 Zusammenfassung

Im Kreis Steinburg, in der Gemeinde Nortorf, ist die Errichtung und der Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) nebst Erschließungsmaßnahmen geplant. Es handelt sich um ein sogenanntes Repowering-Vorhaben, für welches im Gegenzug vier bestehende, nicht weit von den geplanten Standorten entfernte, WEA im Kreis Dithmarschen im Industriegebiet von Brunsbüttel zurückgebaut werden. Die geplanten WEA werden einschließlich einer Fundamenterrhöhung von rund 2 m jeweils 200 m hoch sein.

Mit dem Vorhaben verbunden sind Eingriffe in Natur und Landschaft. Gemäß § 17 (4) des Bundesnaturschutzgesetzes sind vom Vorhabenträger alle für die Genehmigung des Vorhabens relevanten Angaben vorzulegen. Der hier vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) beinhaltet daher folgende Angaben:

- Zunächst wird das Vorhaben mit seiner technischen Spezifikation, dem erforderlichen Umfang der Erschließungsmaßnahmen und dem geplanten zeitlichen Bauablauf beschrieben.
- Der aktuelle Zustand von Natur und Landschaft wird schutzgutbezogen dargelegt. Hierzu werden auch die Ziele des Umweltschutzes in übergeordneten und kommunalen Planungen erläutert und Aussagen zu bestehenden Schutzgebieten gemacht. Grundsätzlich ist kein Konflikt mit übergeordneten Zielen des Naturschutzes erkennbar.
- Potenziell sind erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter „Fläche, Boden und Wasser“, „Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt“ sowie auf das Schutzgut „Landschaft“ möglich. Die Auswirkungen auf das Schutzgut „Klima und Luft“ sind bei WEA erwartungsgemäß gering.
- Auf der Grundlage des aktuellen Zustandes von Natur und Landschaft und der potenziell möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Vorhabens benannt. Diese zielen neben einer quantitativen Minimierung des Eingriffs zum überwiegenden Teil auf die Einhaltung von Bauzeitenfenstern zum Schutz der Fauna. Zudem werden zunächst Betriebsvorgaben für die WEA benannt, um eventuelle Schädigungen von Fledermäusen ausschließen zu können. Die Betriebsvorgaben sind einzuhalten und können ggf. anhand der Ergebnisse eines Höhenmonitorings angepasst werden.
- Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ausgeschlossen werden.
- Da selbst bei Durchführung der o. g. Maßnahmen nicht alle Auswirkungen vermieden werden können, erfolgt eine Kompensation. Der Bedarf wird auf der Basis der einschlägigen Erlasse ermittelt. Insgesamt sind für das Vorhaben 67.646 m² Ausgleichsfläche bereitzustellen. Zudem sind 36 m Gehölzreihe neu anzulegen sowie 27 Einzelgehölze zu pflanzen. Auch eine CEF-Maßnahme ist notwendig. Diese Maßnahmen werden auf / durch eigens dafür eingerichtete, nahegelegene Kompensationsflächen in der Nähe der geplanten Standorte ausgeglichen.
- Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild wird durch den Einsatz einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) als Luftfahrthindernis, sowohl für die geplanten und als auch zusätzlich für bereits bestehende Anlagen (Nachrüstung) minimiert. Zudem wird der Eingriff in das Landschaftsbild durch den Rückbau von vier Bestands-WEA minimiert. Insgesamt ist daher kein Ersatzgeld zu zahlen.

Unter der Berücksichtigung der im hier vorliegenden LBP benannten Minimierungsmaßnahmen und Ausgleichsbedarfe wird das Vorhaben als zulässig und damit genehmigungsfähig eingestuft.

2 Einleitung

2.1 Anlass

Im Nordwesten der Gemeinde Nortorf plant die Windpark Nortorf 2 GmbH & Co. KG, vertreten durch Mario Mehrens, Wetterndorf 4, 25572 Landscheide die Errichtung und den Betrieb von zwei WEA. Es handelt sich um ein Repowering-Vorhaben, im Gegenzug für die Errichtung der zwei geplanten WEA werden vier WEA zurückgebaut. Diese befinden sich im Industriegebiet Brunsbüttel. Bei den geplanten beiden WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Siemens Gamesa SG 6.0-155. Diese WEA haben einschließlich einer Fundamentenerhöhung von ca. 2 m eine Nabenhöhe (NH) von 122,5 m und einen Rotordurchmesser (RD) von 155,0 m. Damit erreichen die WEA eine Gesamthöhe (GH) von 200 m. Die im Gegenzug zurückzubauenden WEA verschiedener Anlagentypen haben GH von 60,8 m, 87 m, 118 m und 183,25 m und stehen alleamt außerhalb von geplanten Vorranggebieten für die Windenergienutzung gemäß 2. Entwurf der Teilaufstellung des Regionalplanes für den Planungsraum III (vgl. MILI SH 2018A).

2.2 Rechtliche Grundlagen

Das geplante Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) dar. Es gilt der Grundsatz (§ 13 BNatSchG), dass erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden sind. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Ist dies nicht möglich, ist eine Ersatzgeldzahlung zu leisten.

Der geplante Eingriff benötigt eine Genehmigung durch die Untere Naturschutzbehörde. Der Verursacher eines Eingriffs hat der Behörde die für die Beurteilung des Vorhabens notwendigen Unterlagen vorzulegen. Folgende Angaben sind hierzu insbesondere erforderlich (siehe diesbezüglich auch § 17 (4) BNatSchG):

- Informationen über „[...] Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs [...]“
- Informationen über „[...] die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft [...]“

Grundlage für die Ermittlung von Ausgleich und Ersatz bildet der Erlass „Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen“ vom 19. Dezember 2017, dieser wird im Folgenden als Windkrafterlass bezeichnet. Der WEA-Erlass regelt jedoch nur die Kompensation des Eingriffs durch den Bau der WEA selbst. Sämtliche zusätzlich auszugleichende Eingriffe im Zusammenhang mit Erschließungsmaßnahmen sind gesondert zu bilanzieren (vgl. MELUND 2017).

Die Ermittlung des Umfangs der für Eingriffe durch die Erschließung erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt in Anlehnung an den Erlass „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“, vom 09. Dezember 2013 (vgl. MELUR 2013).

Die teilversiegelten Flächen im Zuge der Zuwegung und benötigten dauerhaften Stellflächen an den Anlagen werden gemäß der Vorgaben des Kreises Steinburg ausgeglichen. Diese wurden am 19.09.19 bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde telefonisch erfragt.

Die Kompensation für im Rahmen der Erschließung notwendige Beseitigung von zwei Gehölzreihen (grabenbegleitende Gehölzreihen) und Einzelbäume werden gemäß des Erlasses

„Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ vom 20. Januar 2017 (kurz: Knickerlass) (vgl. hierfür MELUR 2017) ermittelt. Die Baumreihen werden in der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung wie Knicks behandelt.

3 Beschreibung des Vorhabens

Die Windpark Nortorf 2 GmbH & CO. KG plant die Errichtung und den Betrieb von zwei WEA in der Gemeinde Nortorf (Kreis Steinburg). Bei beiden beantragten Anlagen handelt es sich um den Typ Siemens Gamesa SG 6.0-155. Die WEA weisen bei einer NH von 122,5 m, einen RD von 155 m und unter Berücksichtigung einer Fundamenterhöhung von ca. 2 m jeweils eine GH von 200 m auf. Im Gegenzug werden vier bestehende WEA zurückgebaut. Die Tabelle 1 enthält relevante physische Kerndaten für die geplanten sowie für die abzubauenen WEA.

Tab. 1: Geplante und zurückzubauende Anlagentypen und physikalische Merkmale

Anlagentyp	Gesamthöhe (GH)	Nabenhöhe (NH)	Rotordurchmesser (RD)	Nennleistung	Inbetriebnahme
Geplante WEA					
Siemens Gamesa SG 6.0-155	200 m	122,5 m	155 m	6,0 MW	geplant: 03/2022
Zurückzubauende WEA					
AN Bonus 2,0 MW / 76	118 m	80 m	76 m	2,0 MW	01.02.2002
NEG Micon Typ M2300-1000	87 m	60 m	54 m	1,0 MW	01.04.1997
AN Bonus 450 kW	60,8 m	42,3 m	37 m	0,45 MW	17.02.1994
REpower 5M	183,25 m	120 m	126,5 m	5,0 MW	02.02.2005

Aufgrund der Höhe der Anlagen ist eine Kennzeichnung als Luftfahrthindernis erforderlich. Es ist beabsichtigt, die nächtliche Kennzeichnung bedarfsgerecht zu steuern (BNK), sodass nachts keine permanente (rot blinkende) Beleuchtung sichtbar sein wird.

In Tabelle 2 sind die UTM-Koordinaten (ETRS89) der geplanten sowie zurückzubauenden Anlagen sowie die bisherige Standortbeschaffenheit (Standorttyp) benannt.

Tab. 2: Koordinaten der WEA und Typ des Standortes

WEA-Nr.	Gesamthöhe	E (East)	N (North)	Standorttyp
Geplante WEA				
1	200,0 m	32.519.909	5.975.292	mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland
2	200,0 m	32.520.366	5.975.593	mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland
Abzubauenende WEA				
I	123 m	32.513.600	5.971.660	Industriegebiet Brunsbüttel
II	82 m	32.513.562	5.971.428	Industriegebiet Brunsbüttel
III	60,8 m	32.511.982	5.971.375	Industriegebiet Brunsbüttel
IV	183,25 m	32.512.487	5.971.997	Industriegebiet Brunsbüttel

Für die Erschließung der geplanten Anlagen kann größtenteils auf bereits bestehende Straßen und Wege zurückgegriffen werden. Etwas weiter westlich bzw. südwestlich von den geplanten Standorten sind schon bestehende WEA vorhanden. Diese sind über die Bundesstraße B5 überregional und weiter über Landes- und Gemeindestraßen sowie über eigens geschaffene Wege angebunden. Ausgehend von diesem Wegenetz (Luftlinienentfernung ca. 915 m) werden die geplanten WEA über einen kurzen seitlich abgehenden Stichweg erschlossen.

Der Verlauf der Zuwegung verläuft demnach über die B5 und zweigt von da aus in Richtung Norden auf die Landstraße L137 ab. Von dieser verläuft die weitere Route in Richtung Westen, wobei auch eine Mülldeponie bzw. deren Betriebsgelände gequert wird. Durch das Gelände führt ein vorhandener und geeigneter Weg, lediglich im Bereich einer Kurve muss, vorrangig zur Schaffung einer Wendemöglichkeit, das vorhandene Wegenetz ausgebaut werden. Der weitere Verlauf geht wieder etwas zurück in Richtung Süden, hierbei wird der Nortorfer-Neuhofener-Kanal über eine bereits vorhandene und ausreichend breite Querung sowie die Bahntrasse Itzehoe – Brunsbüttel passiert. Südlich der Bahntrasse wird der bestehenden Erschließung des Windparks in Richtung Osten gefolgt. Um auf diesen Weg zu gelangen ist allerdings nach der Querung des Bahnüberganges eine etwas größerer dimensionierte Kurve von Nöten, als bisher vorhanden ist.

Der bestehende Weg verläuft nach ca. etwas über 400 m in Richtung Süden zu den bestehenden WEA. Ab hier müssen neue Wege geplant werden. Im weiteren Verlauf wird über die Straße Schotten (Kreisstraße K15) die Bahntrasse erneut an einem bestehenden Bahnübergang gequert. Die Querung erfolgt hier rückwärts. Daher konnten größere Schlenker vermieden werden, wodurch der Eingriff in die Umwelt durch Versiegelungen geringer ausfällt. Nach der Querung des Bahnüberganges wird ein neuer Weg in Richtung Westen bis zur geplanten WEA 2 geschaffen. Im Verlauf dieses Weges geht ein relativ kurzer Stichweg zur geplanten WEA 1 ab.

Die Abbildung 1 zeigt die Lage der geplanten WEA sowie den geplanten Zuwegungsverlauf (Detailzeichnung siehe Anhang 1 bis 6).

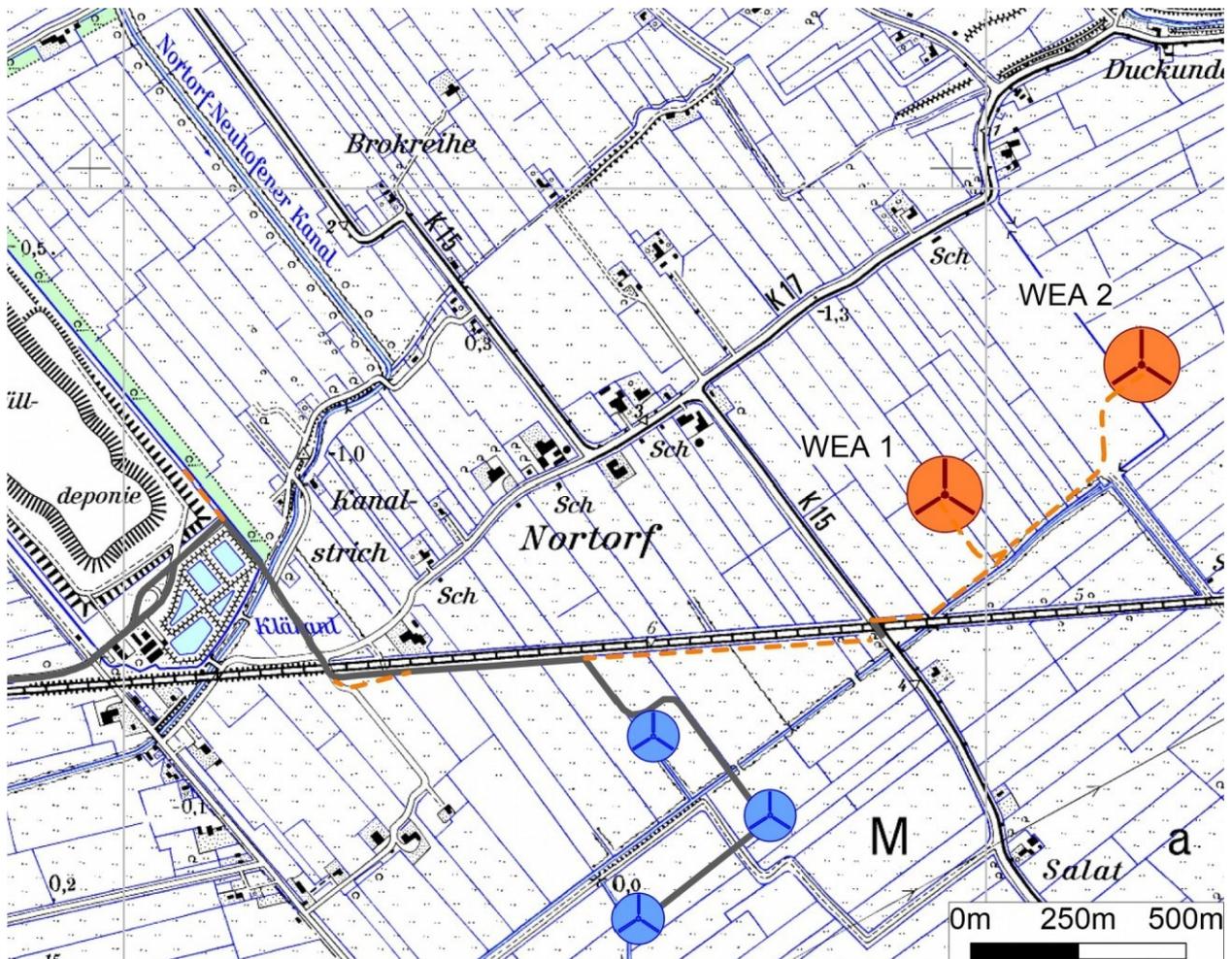


Abb. 1: Geplante Standorte der WEA und geplante Zuwegung (beide orangefarben eingefärbt), das bestehende Wegenetz (u. a. für die Bestands-WEA, diese in blau) ist in grau dargestellt

Die Abbildung 2 zeigt die im Gegenzug für die Realisierung des Vorhabens zurückzubauenden WEA im Industriegebiet Brunsbüttel, die südwestliche WEA wurde bereits zurückgebaut.

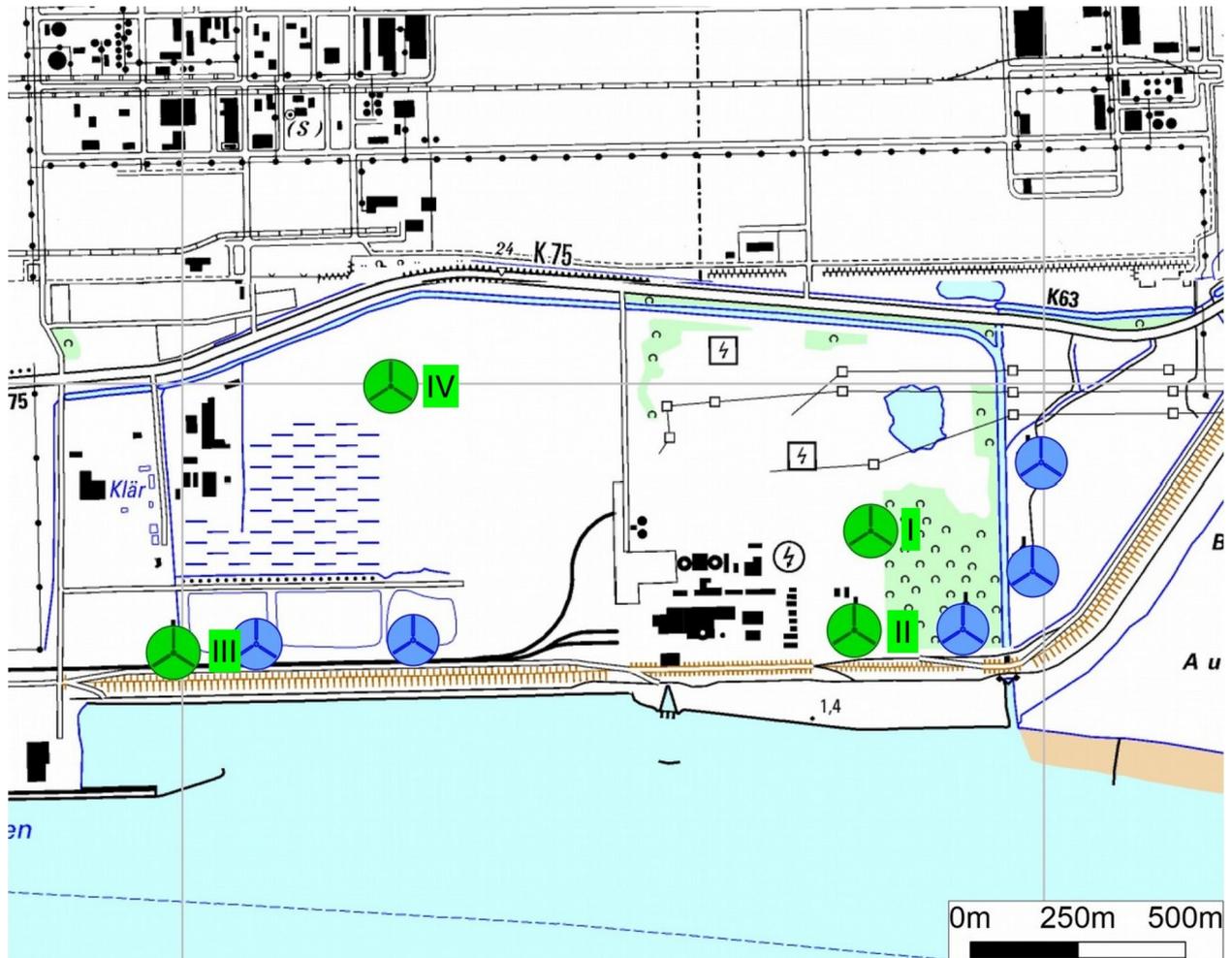


Abb. 2: Abzubauende WEA (in grün), Bestands-WEA (in blau), die abzubauenden WEA liegen im Umfeld des außer Betrieb befindlichen Atomkraftwerkes Brunsbüttel

Ein genauer zeitlicher Ablauf bzgl. der geplanten Umsetzung des Vorhabens kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht genau benannt werden. Sofern unter Berücksichtigung des Verlaufs des Genehmigungsverfahrens und eines Zuschlages im Rahmen der Ausschreibung nach dem EEG möglich, ist beabsichtigt, die WEA im März 2020 in Betrieb zu nehmen.

4 Übergeordnete und kommunale Planungen

Nachfolgend werden übergeordnete und kommunale Planungen im Bereich der geplanten WEA dargestellt. Hierdurch soll hier eine mögliche Betroffenheit von Schutzfunktionen / Erhaltungszielen oder Entwicklungszielen ermittelt werden.

In den nachfolgenden Karten sind die geplanten WEA-Standorte als orangefarbene Windanlagen-Symbole dargestellt.

4.1 Landesentwicklungsplan (2010)

Der Landesentwicklungsplan (LEP) (LAND SH 2010) stellt den Bereich und das Umfeld um die geplanten WEA als ländlichen Raum (gelb) dar. Südlich der geplanten WEA verläuft in Ost-West-Richtung die Bundesstraße B5 (dicke schwarze Linie) und eine nur dem Güterverkehr dienende Eisenbahnlinie (rosa Linie). Die Bundesstraße B413 führt westlich der geplanten WEA nach Süden.

Östlich liegt das Unterzentrum Stadt Wilster (rotes Quadrat, nur teilweise dargestellt).

Im Osten und Westen ragen die 10-km-Umkreis-Bereiche (braune gestrichelte Linie) um die Mittelzentren Brunsbüttel und Itzehoe in den Kartenausschnitt.

Der Stadt- und Umlandbereich im ländlichen Raum (orangene Schrägschraffur) des Mittelzentrums Brunsbüttel ragt von Südwesten in den Kartenausschnitt. Östlich bzw. südöstlich der Planung befindet sich die Grenze der Mittelbereiche (unterbrochene schwarze Linie).

Eine grundsätzliche Beeinträchtigung von naturschutzfachlichen Zielen der Raumordnung gemäß LEP ist nicht erkennbar.

Laut Entwurf der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans (MILI SH 2018c) sind weiterhin keine flächenspezifischen naturschutzfachlichen Zielvorstellungen für das Vorhabensgebiet benannt.



Abb. 3: Landesentwicklungsplan (2010)

4.2 Regionalplan für den Planungsraum IV (2005)

Der Regionalplan für den Planungsraum IV (2005) (LAND SH 2005A) übernimmt im Bereich in und um die geplanten WEA die Darstellung als ländlicher Raum (gelb) sowie die Darstellung der Bahnlinie (violette Linie) und der Bundesstraße B5 (schwarze Linie mit kreisförmiger Darstellung der höhenfreien Anschlussstellen).

U. a. östlich der geplanten WEA ist ein Bereich als Windeignungsgebiet dargestellt (schwarze Schrägschraffur).

Östlich befindet sich das Unterzentrum Stadt Wilster (rotes Quadrat, nur teilweise dargestellt). Dieses ist von seinem baulich zusammenhängenden Siedlungsgebiet (rote Schrägschraffur) umgeben. Westlich bzw. südwestlich ragt der Stadt- und Umlandbereich im ländlichen Raum der Stadt Brunsbüttel (dicke rosa Schrägschraffur) in den Kartenausschnitt. Er wird durch die Nahbereichsgrenze abgeschlossen (braune Linie). Innerhalb des Bereichs liegt die Abgrenzung der Entlastungsorte (rote Querbalkenlinie).

Die Bundesstraße B431 (dicke schwarze Linie im Südwesten) und weitere regionale Straßenverbindungen (dünne schwarze Linien) ergänzen das überörtliche Verkehrsnetz.

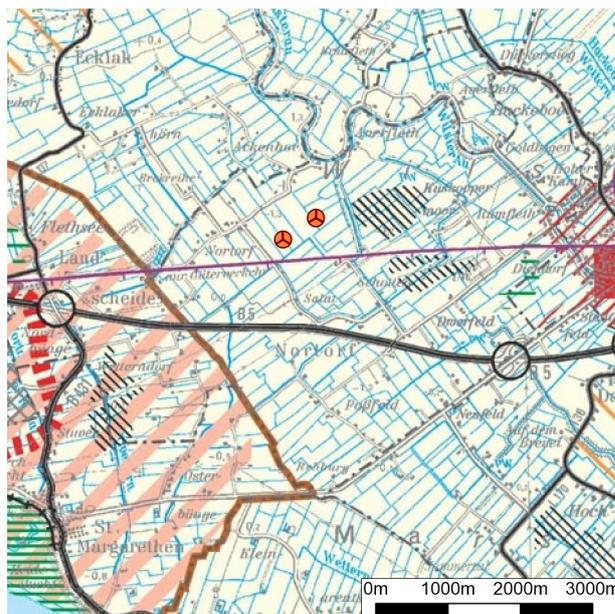


Abb. 4: Regionalplan IV (2005)

Ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft (weite waagerechte grüne Schraffur) befindet sich östlich der Standorte. Vorranggebiete für den Naturschutz (enge waagerechte grüne Schraffur) ragen von Südwesten in den Kartenausschnitt.

Im Nordwesten sowie Südosten schließen Gebiete mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung an (orangefarbene Schrägschraffur).

Graue Punkt-Strich-Linien markieren die Gemeindegrenzen.

Eine grundsätzliche Beeinträchtigung von naturschutzfachlichen Zielen der Raumordnung gemäß Regionalplan ist nicht erkennbar.

Im Westen ist noch ein kleiner Teil des „gewerblichen Bereichs Brunsbüttel“ zu sehen, welches durch die graue Kreuzschraffur gekennzeichnet ist. In diesem Gebiet stehen die abzubauenen WEA (außerhalb des Kartenausschnittes). Nutzungskonflikte zwischen der Windkraftnutzung und der gewerblichen Nutzung sind absehbar.

Der Abbau der Bestands-WEA entspricht damit den Zielen der Raumordnung.

4.2.1 Teilfortschreibung des Regionalplans IV zum Sachthema Windenergie (2012)

Die Teilfortschreibung des Regionalplans IV (2012, wird nicht mehr angewendet) (LAND SH 2012) wies im Bereich der bestehenden WEA Windeignungsgebiete aus, die Standorte der geplanten WEA lagen außerhalb dieser Gebiete.

Aussagen der Regionalpläne zum Thema Windenergie werden gemäß Erlass vom 23.06.2015 nicht mehr angewandt.

4.2.2 Teilaufstellung des Regionalplans III, Sachthema Windenergie (2. Entwurf 2018)

Im August 2018 hat die Landesplanungsbehörde den 2. Entwurf der Teilaufstellung des Regionalplans III zum Sachthema Windenergie (MILI SH 2018A) veröffentlicht, der ehemalige Planungsraum IV wurde in den neuen Planungsraum III integriert.

Es ist beabsichtigt, Windvorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten auszuweisen. Innerhalb der Gebiete soll sich die Windkraftnutzung durchsetzen, während sie außerhalb der Gebiete unzulässig ist.

Die geplanten WEA liegen westlich innerhalb des geplanten Windvorranggebietes PR3_STE_065 (für Repowering).

Das Vorhaben entspricht damit den geplanten Zielen der Raumordnung. Eine grundsätzliche Beeinträchtigung naturschutzfachlicher Ziele der Raumordnung wurde damit auf dieser Planungsebene nicht erkannt.

Die vier abzubauenen WEA liegen außerhalb von geplanten Windvorranggebieten. Es befindet sich auch kein Vorranggebiet in der Nähe, wie auf Abb. 6 zu sehen ist.

Der Rückbau im Zusammenhang mit dem Vorhaben entspricht damit ebenfalls den geplanten Zielen der Raumordnung.

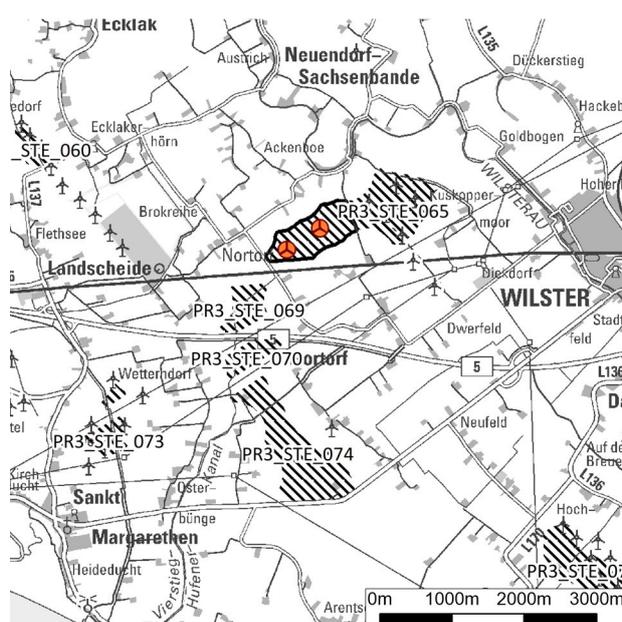


Abb. 5: Teilaufstellung des Regionalplans III (2. Entwurf, August 2018)

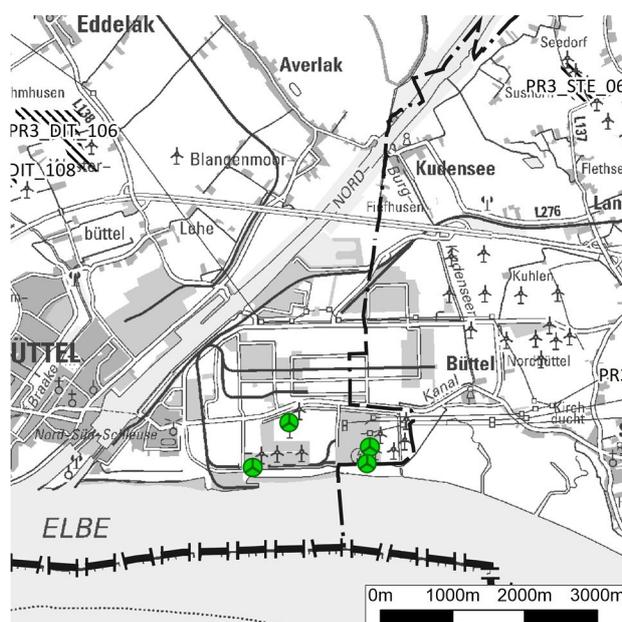


Abb. 6: Teilaufstellung des Regionalplans III (2. Entwurf, August 2018), gezeigt sind die abzubauenen WEA (grüne Symbole)

4.3 Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV (2005)

Karte 1 des Landschaftsrahmenplans (LAND SH 2005B) stellt, mit einem minimalen Abstand von ca. 750 m zu den geplanten WEA, Biotopverbundachsen (grüne Schraffur) dar.

Im Westen liegen Biotopverbundachsen im Bereich des Nortorf-Neuhofener Kanals und der Vierstieghufner Wettern. Diese erstrecken sich in Richtung Süden zur Elbe. Dort im Südwesten des Kartenausschnittes, in der Nähe der Elbe, ist ein gesetzlich geschütztes Biotop größer

20 ha (braune Fläche) verzeichnet. Dies ist zugleich als Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems gekennzeichnet (schwarze gepunktete Fläche) sowie als Gebiet, das die Voraussetzung zur Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet erfüllt (rote Schrägschraffur). Es wurde als EU-Vogelschutzgebiet ausgewiesen.

Eine weitere Verbundachse erstreckt sich unmittelbar nördlich der geplanten WEA entlang der Wilster Au. Sie verbindet Schwerpunktbereiche des landesweiten Biotopverbundsystems außerhalb des Kartenausschnittes im Norden mit solchen im Osten im Verlauf der Stör.

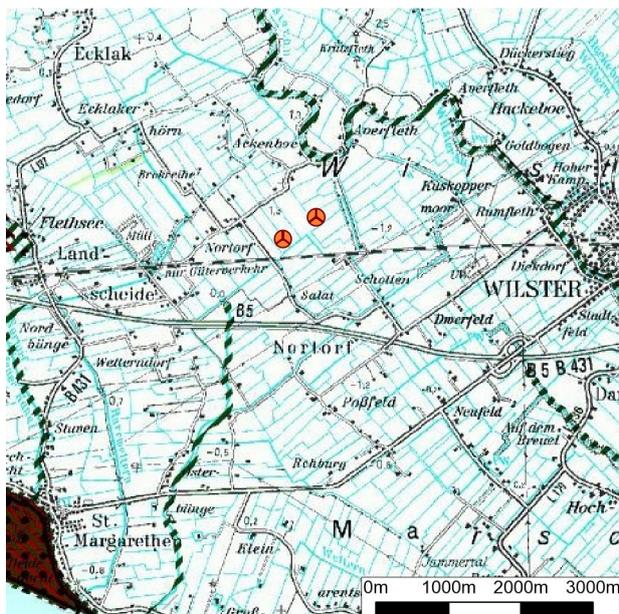


Abb. 7: Landschaftsrahmenplan 2005, Karte 1

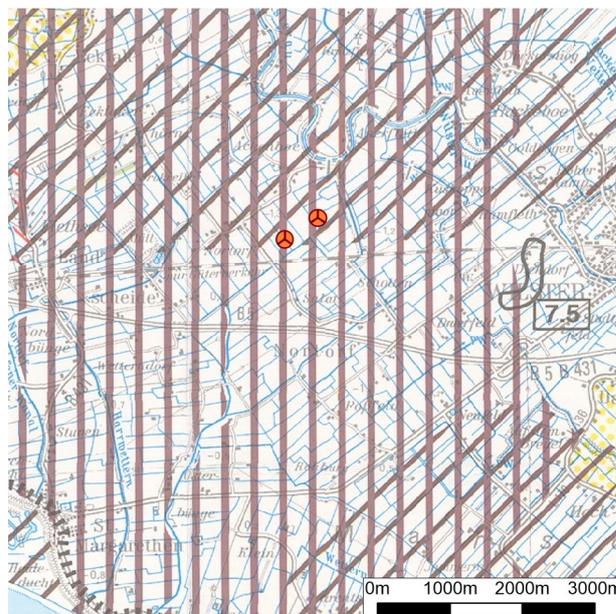


Abb. 8: Landschaftsrahmenplan 2005, Karte 2

Gemäß Karte 2 liegen die WEA noch knapp in einem Bereich, welcher als historische Kulturlandschaft (dunkelbraune Schrägschraffur) gekennzeichnet ist. Ebenso liegen die geplanten WEA innerhalb eines strukturreichen Kulturlandschaftsausschnittes (braune Senkrechtschraffur).

Westlich, nördlich und östlich, überwiegend außerhalb des Kartenausschnitts gelegen, liegen Gebiete mit besonderer Erholungseignung (gelb gepunktete Flächen). Nahe der Stadt Wilster ist ein Geotop verzeichnet (schwarz umrandete Fläche plus Rechteck mit Zahl). Es handelt sich hierbei um die Marschlandschaft westlich von Wilster (Diekdorf).

Entlang des Elbeufers verläuft ein Radfern- und Fernwanderweg (Linie aus schwarzen Querbalcken).

4.3.1 Neuaufstellung des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III (Entwurf 2018)

Der Entwurf der Neuaufstellung des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum III (MELUND 2018A) beabsichtigt folgende Änderungen gegenüber dem rechtskräftigen Landschaftsrahmenplan

Die Fläche, welche als historische Kulturlandschaft gekennzeichnet war, ist entfallen.

Gebiete wurden als „Beet- und Grüppengebiet“ kenntlich gemacht. Innerhalb eines dieser Gebiete liegen die geplanten WEA.

Einer der Standorte der geplanten WEA (Nr. 1) liegt innerhalb eines Küstenhochwasserrisikogebiet gemäß §§ 73, 74 WHG. Teile des Umfeldes sind zudem auch als Flusshochwasserrisikogebiet (HQ 200) gemäß §§ 73 und 74 WHG ausgewiesen.

Zudem sind nun Flächen mit klimasensitiven Böden ausgewiesen, die WEA 2 liegt im Randbereich dieser Darstellung.

Südlich angrenzend an das Gebiet, das im Landschaftsrahmenplan von 2005 die Voraussetzung zur Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet erfüllte, wurde entlang der Küste (auch binnendeichs) nun ein Gebiet als „Bedeutsames Nahrungsgebiet und Flugkorridor für Gänse und Singschwan sowie des Zwergschwans außerhalb von EU-Vogelschutzgebieten“ ausgewiesen.

Eine mögliche Beeinträchtigung der Gebietskategorien des Landschaftsrahmenplans ist nicht ersichtlich.

4.4 Bauleitplanung

Die Gemeinde Nortorf stellt in ihrem Flächennutzungsplan die Flächen in und um die Standorte als „Flächen für die Landwirtschaft“ dar. Die Flächen des Umspannwerks Schotten (südöstlich der WEA-Standorte) sind als „Flächen für Versorgungsanlagen“ dargestellt.

Die beiden südlich verlaufenden Hochspannungsleitungen (220 kV und 380 kV) sind ebenso wie Mittel- und Niederspannungsleitungen, die Bahnstrecke, klassifizierte Straßen (mit Anbauverbotszonen) und diverse Schöpfwerke nachrichtlich dargestellt.

Aussagen zur Windenergienutzung enthält der Flächennutzungsplan der Gemeinde Nortorf nicht.

Ein Bebauungsplan liegt für die Flächen, auf der die WEA errichtet werden sollen, nicht vor.

4.5 Landschaftsplanung

Bestand

Der Landschaftsplan der Gemeinde Nortorf weist fast sämtliche Flächen im Bereich der geplanten WEA-Standorte als intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland aus. Nur wenige Flächen sind als Acker gekennzeichnet. Vereinzelt finden sich in der Nähe der geplanten WEA „einfache Kulturdenkmale [...] (historische Warften und Deichlinien)“. Einige der Gräben sind gemäß dem Landschaftsplan mit Röhricht bewachsen. Östlich der geplanten WEA ist ein kleines Stillgewässer verzeichnet. Südlich der geplanten WEA verlaufen zwei Freileitungen, die, anders als im F-Plan, beide als 220 kV-Leitungen dargestellt sind (vgl. GEMEINDE NORTORF 1996).

Entwicklung

Der Bereich, in dem die beiden WEA geplant sind, ist als „Bereich mit empfindlichen Böden“ kenntlich gemacht. Innerhalb dieses Bereiches soll die an die örtlichen Gegebenheiten angepasste Grünlandwirtschaft erhalten bleiben. Das östliche gelegene Kleingewässer ist als „Vorangige Fläche [...] für den Naturschutz“ eingetragen. Gleiches gilt für flächenhafte Röhrichtbestände im östlich der geplanten WEA entlang der Bahntrasse. Ebenfalls östlich sind zudem Flächen als geeigneter Raum für Windenergieanlagen kenntlich gemacht. Teilweise ist entlang der Straßen u. a. der Kreisstraße K15 die Neupflanzung von Bäumen vorgesehen. Zudem ist das östlich der geplanten WEA befindliche einfache Kulturdenkmal genauer als „historische Deichli-

nie [...]“ kenntlich gemacht. Eine spezielle Maßnahme ist für dieses nicht benannt. Nördlich der geplanten WEA-Standorte schlägt der Plan „Eignungsfläche[n] für Ausgleichsmaßnahmen“ vor. Die Freileitung, welche südlicher liegt, ist in der Entwicklung als 380 kV Leitung eingezeichnet (vgl. GEMEINDE NORTORF 1996).

Prüfung der Betroffenheit der Ziele des Landschaftsplans

Gemäß des Landschaftsplans stehen die geplanten WEA auf Intensivgrünland. Die WEA sind in einem „Bereich mit empfindlichen Böden“ geplant. Für diesen Bereich wird als Entwicklungsziel der „Erhalt der standortangepassten Grünlandnutzung“ genannt.

Da die Versiegelungseingriffe anteilig nur gering sind und die umliegende Grünlandnutzung erhalten bleibt, ist kein erheblicher Konflikt mit den Entwicklungszielen des Landschaftsplanes erkennbar.

4.6 Schutzgebiete

4.6.1 Europäische Schutzgebiete (NATURA 2000)

Das FFH-Gebiet DE 2022-302 "Vaaler Moor und Herrenmoor" liegt rund 5,1 km nordöstlich. (FFH-Gebiete = grüne Senkrechtschraffur)

Das FFH-Gebiet DE 2323-392 "Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen" liegt ebenfalls rund 5,1 km und mehr allerdings südlich und südwestlich der geplanten Standorte, entfernt. Es schließt das EU-Vogelschutzgebiet DE 2121-402 "Vorland Sankt Margarethen" ein, das auch in einer Entfernung von rund 5,1 km liegt (EU-Vogelschutzgebiete = rote Schrägschraffur).

Knapp 6 km westlich der geplanten WEA liegt das EU-Vogelschutzgebiet DE 2021-401 "NSG Kudensee". Darin eingebettet liegt das FFH-Gebiet DE 2021-301 "Kudensee". Es beginnt in einer Entfernung von etwa 6,5 km zu den geplanten Standorten (vgl. UMWELTATLAS SH).

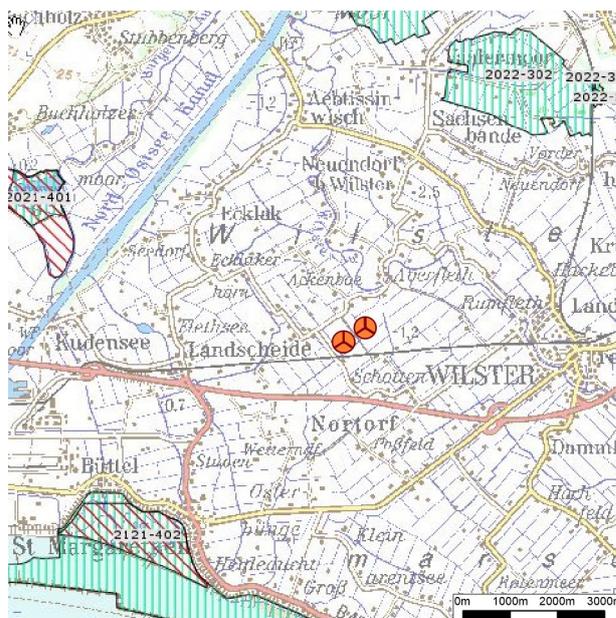


Abb. 9: NATURA2000-Gebiete

Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ist durch die Errichtung der WEA bzw. das Vorhaben nicht anzunehmen. Angemerkt wird, dass für bestehende WEA mit geringerer Entfernung zu den Schutzgebieten ebenfalls keine Unverträglichkeit erkannt wurde. Diese Einschätzung deckt sich auch mit der im Zusammenhang der Teilaufstellung des Regionalplans III durchgeführten FFH-Verträglichkeitsvorprüfung.

Ein Beeinträchtigung der Natura2000-Gebiete ist nicht gegeben.

Die vier zurückzubauenden WEA liegen sehr nahe an dem FFH-Gebiet DE 2323-392 "Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen" und auch in unmittelbarer Nähe zum EU-Vogelschutzgebiet DE 2121-402 "Vorland Sankt Margarethen". Der Abstand der dichtesten zurückzubauenden WEA liegt bei ca. 400 m.

Der geplante Rückbau der vier Bestands-WEA hilft, mögliche Beeinträchtigungen von entsprechenden Natura2000-Gebieten zu verhindern bzw. verringern.

4.6.2 Nationale Schutzgebiete

Das den WEA am nächsten gelegene Naturschutzgebiet "Herrenmoor" (grün schraffiert) befindet sich rund 5,4 km nordöstlich.

Das Naturschutzgebiet "Kudensee und Umgebung" befindet sich westlich in knapp 6 km Entfernung zur nächstgelegenen geplanten WEA.

Das Landschaftsschutzgebiet „Klev von St. Michaelisdonn bis Burg“ (gelb schraffiert) liegt ca. 7,5 km nordwestlich entfernt von den Standorten.

Andere nationale Schutzgebiete sind im Umfeld nicht vorhanden (vgl. UMWELTATLAS SH).

Eine Beeinträchtigung nationaler Schutzgebiete ist nicht erkennbar.

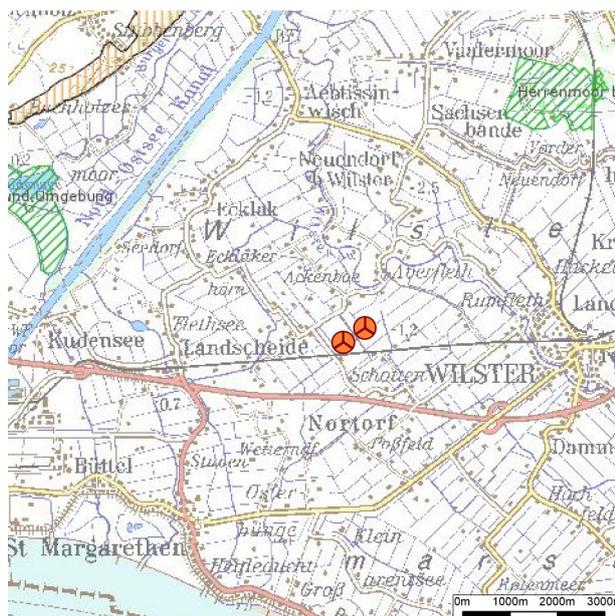


Abb. 10: Natur- und Landschaftsschutzgebiete

4.7 Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem

Der nächstgelegene Schwerpunktbereich (rot) des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems liegt rund 3,5 km westlich der geplanten WEA. Größere Schwerpunktbereiche liegen 4 km nördlich der geplanten WEA außerhalb des Kartenausschnitts, sowie südwestlich am Elbufer in rund 5 km Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten (vgl. UMWELTATLAS SH).

Eine Zerschneidung dieser Verbundachsen erfolgt nicht.

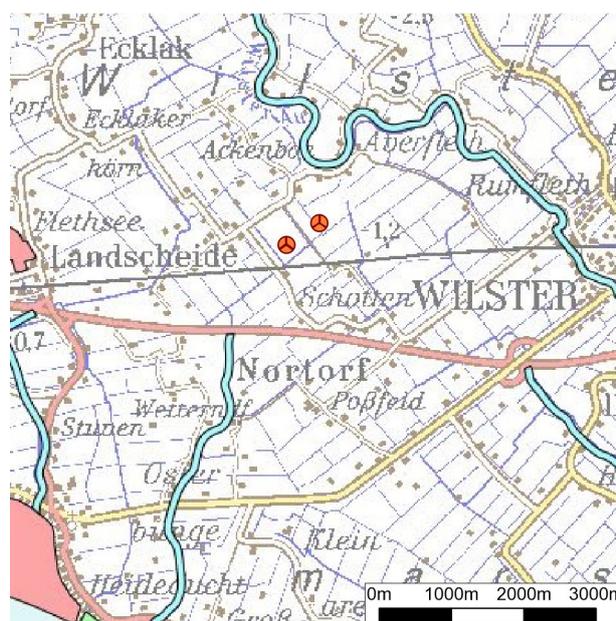


Abb. 11: Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem

5 Aktueller Zustand und Bewertung der Umwelt

5.1 Fläche, Boden und Wasser

Fläche und Boden im Vorhabensgebiet der geplanten WEA

Auf nebenstehender Karte sind die Bodentypen auf Basis der Bodenkarte von Schleswig-Holstein in 1:25 000 ersichtlich. Sie beinhaltet folgende Darstellung: Dwogmarsch (1), Kleimarsch (2), Organomarsch (3), Niedermoorboden (4) sowie Hochmoorboden (5). Ebenfalls sind zudem Bereiche (kleinere Flächen in rot, ohne Nummerierung) ersichtlich, auf denen der Boden durch anthropogene Eingriffe wie z. B. Abtorfung oder Überschüttung etc. nachhaltig verändert wurde, allerdings befinden sich keine davon im Vorhabensgebiet.

Im Bereich der Standorte der geplanten WEA kommt gemäß der Bodenkarte von Schleswig-Holstein „flache Kleimarsch über Niedermoor aus flachem, brackischem bis perimarinem Schluff bis Ton über Niedermoortorf über tiefem, humosem, brackischem bis perimarinem Ton“ vor. Sehr nah an das Fundament der westlichen WEA reicht „Dwogmarsch aus brackischem bis perimarinem Schluff bis Ton über Niedermoortorf“ sowie „Niedermoor aus flachem, brackischem bis perimarinem Schluff bis Ton über Niedermoortorf“. In unmittelbarer Nähe des Fundamentes der östlichen WEA sind auch Dwogmarsch, Niedermoorboden sowie Organomarsch (vgl. LLUR 2017A).

Insbesondere Klei- aber auch Dwogmarschen zählen zu den fruchtbaren Böden, welche entsprechend ertragreich sind und sich für diverse Anbaupflanzen eignen (vgl. LANU 2006). Da die Böden dennoch vorrangig für die (intensive) Grünlandwirtschaft genutzt werden, liegt wahrscheinlich u. a. am hohem Grundwasserstand vor Ort. Hauptsächlich sind für den Vorhabensbereich temporäre maximale Grundwasserstände von 0,4 bis 0,8 m unter Flur eingetragen. Im Bereich der Standorte z. B. soll das Grundwasser gemäß den Angaben temporär bis an die Oberfläche reichen (vgl. LLUR 2017A).

Die Böden werden bzw. sind durch die vielen Grünländer vergleichsweise geringer in Bezug auf ihren Ursprungszustand belastet, als in vielen anderen Gebieten in Schleswig-Holstein, in welchen Ackerbau (mit z. B. Mais) dominiert. Dem Schutzgut Boden wird eine **mittlere bis hohe** Bedeutung zugemessen.

Fläche und Boden im Umfeld der abzubauenen WEA

Die vier abzubauenen WEA stehen auf anthropogen veränderten bzw. durch Aufspülung geschaffenen Böden. Entsprechend gering ist die dortige Bedeutung des Bodens. Ein Großteil der umliegenden Fläche ist versiegelt. Im Bereich des Brunsbütteler Hafens werden Flächen auch als Lager für Schüttgut genutzt.

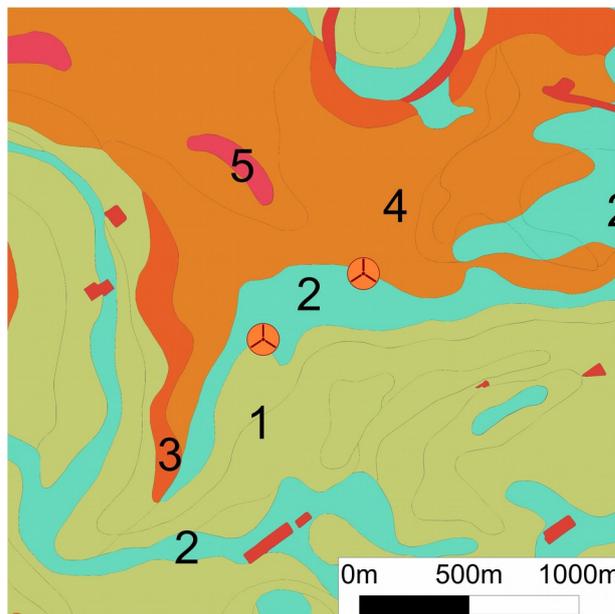


Abb. 12: Böden im und um das Vorhabensgebiet (Kartengrundlage: LLUR 2017A, verändert)

Wasser im Vorhabensgebiet der geplanten WEA

Wie oben bereits beschrieben, steht das Grundwasser hoch an, dementsprechend sind die landwirtschaftlichen Flächen fast allesamt intensiv gegrüpft. Das Grabennetz ist weit verzweigt und mündet häufig in größere Vorfluter, welche wiederum teilweise in nährstoffreiche Fließgewässer (außerhalb des Vorhabensgebietes), wie sie weitläufig in der Marsch typisch sind, münden. Die Gräben selbst sind nur teilweise intensiv unterhalten. Die meisten Gräben scheinen auch während trockenerer Witterungsperioden Wasser zu führen. Kleingewässer befinden sich, ebenso wie Gräben mit weitläufigen und breiten Röhrichtbeständen, nicht im Vorhabensgebiet.

Vorhandene oder geplante Trinkwasserschutzgebiete existieren im Vorhabensgebiet sowie im nahen Umfeld nicht. Die nächstgelegenen Trinkwasserschutzgebiete befinden sich ca. 5 km in östliche Richtung bei bzw. um Kleve (vgl. UMWELTATLAS SH). Der örtliche Grundwasserkörper Stör – Marschen und Niederungen (EI10) ist weder hinsichtlich seines mengenmäßigen noch seines chemischen Zustandes gefährdet (UMWELTATLAS SH).

Die Bedeutung des Schutzgutes Wasser im Vorhabensgebiet wird als **mittel** eingestuft.

Wasser im Umfeld der abzubauenen WEA

Im Umfeld der abzubauenen WEA existieren kleinere Gräben. In der Nähe der nordöstlichen abzubauenen WEA ist ein mittelgroßes Stillgewässer, welches von Röhricht und teilweise Gehölzen umgeben ist.

5.2 Klima und Luft

Durch die relativ nahe Lage zum Meer ist das Klima sowohl bei den Standorten der abzubauenen als auch der geplanten WEA maritim geprägt. Dies bedingt ein gemäßigttes Klima mit ausgeglichenen Tages- und Nachttemperaturen sowie kühlen Sommern und milden Wintern. Durch die Lage auf einer Landzunge mit dem Meer im Westen und Nordwesten sowie der Elbmündung im Süden kann durch die häufigen Westwinde Frischluft ins Gebiet gelangen.

Zwischen 1981 und 2010 betrug die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge der nächstgelegenen Messstation in Wilster 869 mm (vgl. DWD 2015). Die durchschnittlichen Niederschlagsmenge in Schleswig-Holstein betrug auf Basis der Werte von 99 Stationen im selben Zeitraum ca. 804 mm (vgl. DWD 2015) Die vergleichsweise hohe Niederschlagsmenge bedingt aufgrund häufig geringer Tröpfchengröße eine vergleichsweise geringe jährliche Sonnenscheindauer.

Eine regelmäßige Überwachung der Luftqualität findet im Bereich der geplanten WEA nicht statt. Die nächstgelegene Messstation befindet sich in Brunsbüttel in der Nähe der abzubauenen WEA südlich des Nord-Ostsee-Kanals, deren Werte sind jedoch für den ländlichen Bereich der geplanten WEA nicht repräsentativ. Aufgrund der beständig zugetragenen Seeluft und dem Fehlen größerer Emissionsquellen kann die Immissionsbelastung für den Raum um die geplanten WEA als gering angenommen werden.

Dem Schutzgut Klima und Luft kann sowohl für den Betrachtungsraum der geplanten als auch dem Bereich der abzubauenen WEA eine **hohe** Bedeutung zugemessen werden.

5.3 Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt

5.3.1 Pflanzen

Pflanzen im Vorhabensgebiet der geplanten WEA

Die Vegetation im Bereich des Vorhabens ist geprägt durch die landwirtschaftliche Grünlandnutzung. Die Flächen werden (wahrscheinlich überwiegend alternierend) für Weidewirtschaft als auch zur Mahdgutgewinnung genutzt. Sämtliche Grünländer (Äcker kommen nur vereinzelt im Bereich der geplanten Zuwegung, nicht aber im direkten Umfeld der Anlagen vor) im Vorhabensgebiet sind entweder artenarmes oder mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland. Häufig war die Kräuterdichte sehr niedrig stellenweise auch mäßig hoch.

Die Gräben sind nur teilweise durch schmale Schilfbestände bewachsen. Es kommen teilweise unterschiedliche Röhrichte an den Gräben vor (überwiegend Schilfrohr; Igelkolben, aber auch Rohrglanzgras finden sich im Vorhabensgebiet kaum). Nur wenige Gräben in der Nähe des Vorhabensgebietes (aber außerhalb der Eingriffsbereiche) besitzen breite Röhrichtbestände und sind entsprechend gesetzlich geschützt (vgl hierzu LLUR 2018). Teilweise sind auch schmale Binsenbestände im Uferbereich vorhanden (vorgefunden *Juncus effusus*). Die Oberfläche der Gräben ist im Spätsommer teilweise durch Wasserlinsen bedeckt. In einem unmittelbar angrenzenden schmalen Bereich entlang der Ufer unterscheidet sich die Grasnarbe teilweise und wird zusätzlich zu den typischen Wirtschaftsgräsern durch feuchtigkeitsliebende Arten dominiert.

Auf nachfolgendem Foto ist die Parzelle abgebildet, auf welcher die WEA 2 geplant wird. Ebenso ist ein Graben abgebildet, welcher gequert wird. Deutlich erkennbar ist auch der heterogene, aber sehr schmale Uferbewuchs.



Abb. 13: Blick auf den Standort der WEA 2, davor ein typischer Graben, welcher neu gequert wird

Viele der Gräben sind intensiv durch Wasserlinsen und andere Pflanzen bedeckt. Dennoch weisen die Gräben im Vorhabensgebiet (überwiegend) nur temporär einen Stillgewässercharakter auf. Wie auf Abb. 13 anhand der Treibgutansammlung erkennbar, verfügen die ans weitere Grabennetz angebunden größeren Gräben häufig nur über eine geringe Fließbewegung.



Abb. 14: Typischer Graben im Vorhabensgebiet, welcher an einer Stelle neu gequert werden soll

Gehölze finden sich fast ausschließlich im Bereich der Gehöfte und entlang der Straßen und Wege. Zwischen den landwirtschaftlich genutzten Parzellen fehlen Knicks und entsprechender Bewuchs, diese sind stattdessen zumeist durch Gräben voneinander getrennt. Im Bereich der Mülldeponie kommen Bäume (auch im Eingriffsbereich) vor. Meistens handelt es sich um Pappeln. In dem Bereich der Mülldeponie existieren auch größere und ältere Bäume, mit Stammumfängen von deutlich über 2 m. Parallel zur Zuwegung finden sich dort häufig auch Ruderalflächen mit typischen Ruderalisierungszeigern, wie z. B. Jakobs-Greiskraut, aber auch Nitrophytenzeiger, wie z. B. Brennnesseln und Strahlenlose Kamille. Nachfolgendes Foto zeigt die Ruderalfläche auf dem Gelände der Mülldeponie.



Abb. 15: Ruderalfläche auf Schotter mit Schutt bzw. Schrott auf dem Gelände der Mülldeponie

Die Bedeutung des Schutzgutes Pflanzen im Vorhabensgebiet kann als **mittel** eingestuft werden. Es finden sich überwiegend Grünländer, allerdings ohne Wertgrünlandcharakter. Die Gehölze im Vorhabensgebiet sind überwiegend vom Menschen gepflanzte Pappeln.

Pflanzen im Umfeld der abzubauenen WEA

Im Umfeld der abzubauenen WEA ist das Schutzgut Pflanzen sehr heterogen und abhängig vom Standort der jeweiligen WEA. Während die südwestliche WEA auf einer kleinen Grünfläche mit Gehölzen in der Nähe steht, liegt die nordwestliche auf großflächigen Grünländern. Dieses ist teilweise mit Gräben bzw. Rinnsalen durchzogen. Das umgebende Grünland scheint beweidet zu werden und wird möglicherweise lediglich extensiv genutzt. Die beiden östlichen abzubauenen WEA stehen auf kleineren Grünflächen sehr nah beim Atomkraftwerk. In der Nähe findet sich eine Gehölzreihe sowie einzelne weitere Gehölze. Das umgebende Grünland wird vermutlich intensiv gepflegt.

Die Bedeutung des Schutzgutes Pflanzen kann im Umfeld der abzubauenen WEA als **mittel** eingestuft werden.

5.3.2 Tiere

Zur Ermittlung und Bewertung des Bestandes sowie der Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Tiere wurden ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (GFN 2019) sowie ein Ergebnisbericht zu den Amphibien (BIOCONSULT SH 2017) erstellt. Deren Inhalte sind im Folgenden unter den jeweiligen Einzelkapiteln zusammengefasst. Die Bewertungen der einzelnen aufgeführten Arten beziehen sich auf das Untersuchungsgebiet um die geplanten WEA-Standorte. Im Anschluss erfolgt eine kurze Darstellung des Zustandes und Bewertung im Bereich der abzubauenen vier Bestandsanlagen. Die Fläche der abzubauenen WEA-Standorte liegt in > 7 km südwestlicher Entfernung zum geplanten Vorhaben. Die betroffene Fauna im Untersuchungsgebiet steht in keiner interaktiven Beziehung zu diesen Flächen. Der WEA-Abbau hat keinen Einfluss auf die behandelten Arten in dem Untersuchungsgebiet der WEA-Planung und wird somit gesondert betrachtet.

5.3.2.1 Fledermäuse

Die Ermittlung von Fledermaus-Vorkommen erfolgte anhand der optischen und vor allem der akustischen Felderfassung aus 2010 sowie über eine Abfrage vorhandener Daten beim AFK des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (Stand Februar 2019), einer Auswertung des Säugetier-Verbreitungsatlas Schleswig-Holstein (FÖAG 2011B) sowie einer die Autökologie der heimischen Arten berücksichtigenden Potenzialanalyse. Zur Ermittlung des potenziellen Artenspektrums wurden die o.g. Verbreitungsdaten unter Berücksichtigung der potenziellen Quartierstrukturen bzw. der Landschaftsstruktur im Untersuchungsraum zu Grunde gelegt. Von den 15 in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten (LANU 2008) sind folgende vier Arten innerhalb des Vorhabensgebietes nachgewiesen bzw. zu erwarten:

- Großer Abendsegler
- Flughautfledermaus
- Zwergfledermaus
- Breitflügel-Fledermaus

Der **Große Abendsegler** ist eine typische Baumfledermaus, die vorwiegend in Parklandschaften und Feldgehölzen mit alten Bäumen, aber auch in abwechslungsreichen Knicklandschaften vorkommt. Sommer- und Winterquartiere werden in alten Bäumen mit Höhlen und Spalten bezogen. Wochenstuben befinden sich meist in alten Spechthöhlen oder in geräumigen Nistkästen. Die Art jagt in der Regel hoch in der Baumkronenregion (freien Luftraum) und fliegt nur selten strukturgebunden. Der Aktionsradius reicht bis weit über 10 km von den Tageseinständen hinaus. Die **Rauhautfledermaus** ist eine typische Waldfledermaus. Sie hat ihre Jagdhabitats bevorzugt innerhalb des Waldes an Schneisen, Wegen und Waldrändern oder über Wasserflächen, im Herbst auch im Siedlungsbereich. Die Jagdhabitats liegen in einem Umkreis von 5 bis 6 km um das Quartier. Die **Breitflügel-Fledermaus** und die **Zwergfledermaus** sind gebäudebewohnende Arten, deren typischen Jagdgebiete im Sommerlebensraum Straßen mit hohen Bäumen und Laternen, Grünländer, Viehweiden sowie Gewässer in- und außerhalb von Ortschaften und an Einzelhäusern bzw. Einzelhöfen sind. Die Entfernung zwischen Quartier und Jagdterritorium kann einige Kilometer betragen (FÖAG 2011B).

Die Erfassungen aus 2010 für den WP Nortorf bestätigen das zuvor aufgezeigte erwartete Vorkommen. Die mit Abstand häufigste Art war die Breitflügel-Fledermaus, die das Untersuchungsgebiet zur Nahrungssuche sowohl entlang linearer Gehölzstrukturen als auch auf offenen Flä-

chen nutzte. Besonders hohe Aktivitätsdichten konnten in der Nähe der Höfe nachgewiesen werden; hier liegen wahrscheinlich auch Quartiere der Art. Zwergfledermaus, Großer Abendsegler und Flughautfledermaus traten demgegenüber unregelmäßiger und in wesentlich geringerer Zahl auf.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Fledermäuse im Untersuchungsgebiet auf (GFN 2019).

Tab. 3: Fledermausarten im Vorhabensgebiet

Art	RL SH	RL D	FFH-Anh.	Nachweise 2010 vorläufige Einschätzung	Potenzial Untersuchungsgebiet
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV	i.d.R. nur geringe Anzahl an Nachweise, am 11.09. mehrere Nachweise	ja
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	IV	Nachweise unregelmäßig und nur in geringer Anzahl	ja
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	IV	residentes Vorkommen, aber nicht häufig	ja
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	IV	häufigste Art, flächendeckend anzutreffen, zahlreiche Nachweise	ja

RL SH: Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein (Borkenhagen 2014), RL D: Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2009), Gefährdungskategorien: 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, D: Daten defizitär, G: Gefährdung anzunehmen, - : ungefährdet, V: Art der Vorwarnliste, FFH-Anh.: IV: in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse); Potenzial Plangebiet: potenzielles Vorkommen im Plangebiet nach Datengrundlage LLUR-AFK bzw. Potenzialanalyse.

Aussagen zu Aktivitäten der Fledermäuse im Gefahrenbereich der Gondel, können abschließend nach einem erfolgten Höhenmonitoring getroffen werden. Das Untersuchungsgebiet hat potenziell für Fledermäuse eine **geringe bis maximal mittlere** Bedeutung.

Fledermäuse im Umfeld der abzubauenen WEA

Die Bewertung dieser Fläche erfolgt anhand einer Potenzialanalyse anhand der Landschaftsstruktur. Die Artenzusammensetzung der Fledermausfauna wird sich nicht wesentlich von dem Artenspektrum im Untersuchungsgebiet unterscheiden, es wird sich um eine gleiche Artenzusammensetzung von den vier oben genannten Arten handeln (**Großer Abendsegler, Rauhaut-, Zwerg- und Breitflügelfledermaus**). Ergänzend könnte potenziell die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) in diesem Bereich vorkommen, von dieser Art wurde 2006 in Brunsbüttel ein Nachweis (*Vespertilio murinus*) erbracht. Diese Fledermausart kommt meist in gewässerreichen Gegenden vor und hätte als Jagdhabitat die angrenzende Elbe (FÖAG 2011A). Diese Fläche hat für Fledermäuse aufgrund des potenziellen Vorkommens der selteneren Zweifarbfledermaus und der Nähe zum Gewässer vorsorglich eine **mittlere Bedeutung**.

5.3.2.2 Amphibien

Bezüglich der Amphibienarten **Kleiner Wasserfrosch, Laubfrosch, Rotbauchunke, Nördlicher Kammolch, Wechsel- und Knoblauch-** sowie **Kreuzkröte** liegt die WEA-Planung au-

ßerhalb des Verbreitungsbildes in Schleswig-Holstein (FÖAG 2016), ein Vorkommen dieser Arten im Bereich der WEA-Planung ist daher unwahrscheinlich (GFN 2019)

Ein Vorkommen der Amphibienarten **Moorfrosch** ist dagegen aufgrund des Verbreitungsbildes in Schleswig-Holstein im Bereich der geplanten WEA-Standorte grundsätzlich möglich (FÖAG 2016, GFN 2019, BioCONSULT SH 2017). Im Rahmen der Windparkplanung Nortorf West ist als Bewertungsgrundlage für die Erstellung der Umweltverträglichkeitsstudie die Erfassung des Moorfroschs im 400 m-Radius um die geplanten WEA notwendig (s. Stellungnahme der UNB Steinburg vom 04.12.2017 sowie mündliche Mitteilung von Herr Schünemann vom 21.12.2017). Die Erfassung des Moorfroschs erfolgte entsprechend der aktuellsten methodischen Standards an zwei Begehungstagen durch jeweils zwei Mitarbeiter der Firma BioConsult SH GmbH & Co. KG. Die Begehungen wurden am 04. und 27. April 2018 durchgeführt. Dabei wurden insbesondere die im Untersuchungsraum vorhandenen Gräben und Grabenbegleitstrukturen sowie die zahlreich vorhandenen Gruppen auf adulte Tiere und/oder Laichballen der Art kontrolliert. Zudem wurden Zufallsfunde von Individuen weiterer potenziell vorhandener Amphibienarten mit aufgenommen (BioCONSULT SH 2017).

Moorfrosch

Der **Moorfrosch** bevorzugt natürlicherweise Gebiete mit hohem Grundwasserstand oder stau-nasse Flächen (z. B. Feuchtwiesen, Bruchwälder, Zwischen- und Niedermoore; LANU 2005). In Schleswig-Holstein kann er jedoch als eurytop bezeichnet werden und es ist davon auszugehen, dass er mehr oder weniger flächendeckend in der gesamten Landesfläche, inklusive der Geestinseln und Fehmarn vorkommt (MELUR & FÖAG 2014; KLINGE 2015). Außerhalb seiner bevorzugten Lebensräume besiedelt er vor allem Grünlandgräben, extensive Fischteiche, sowie flache Uferbereiche großer Seen (LANU 2005). Laich- bzw. Landhabitate stehen grundsätzlich in räumlich engem Zusammenhang, so dass die Jahreslebensräume von Populationen bzw. einzelner Individuen nur eine geringe Ausdehnung haben können; wandernde Individuen können jedoch auch bis zu 1.000 m in Sommerhabitate zurücklegen (LANU 2005; GLANDT 2010).

An beiden Erfassungsterminen wurden Amphibien innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt. Während der ersten Erfassung wurden ausschließlich vereinzelte adulte Tiere (z. B. Moorfrosch, Erdkröte) erfasst, während bei der zweiten Begehung konnten zahlreiche adulte Tiere (vor allem Moorfrosch) sowie Laichballen festgestellt werden. Auf eine dritte Begehung wurde verzichtet, da das konzentrierte Vorkommen des Moorfrosches (und auch der anderen Amphibienarten) unmittelbar auf die besondere Eignung der Flächen (Nähe zu feuchten Bereichen am Bahndamm bzw. strukturreiche Fläche mit tieferen Gräben) zurückzuführen war. Eine Besiedlung weiterer Bereiche innerhalb der Untersuchungsflächen durch den Moorfrosch ist auf Grund der Habitatstrukturen im westlichen Bereich (homogene Fläche mit tiefliegenden, zumeist unbewachsenen Gräben und Gräben) nicht anzunehmen, wobei ein vereinzeltes Einwandern einzelner Tiere auch hier nicht sicher ausgeschlossen werden kann. Innerhalb des Untersuchungsgebietes existieren mehrere Bereiche, welche eine Relevanz für die Artengruppe der Amphibien und im speziellen für den Moorfrosch besitzen. Für die Bereiche, für welche nach Abb. 17 keine Relevanz für Amphibien ermittelt wurde, kann das vereinzelte Auftreten von Individuen nicht sicher ausgeschlossen werden. Jedoch kann auf Grundlage der Habitatausstattung - homogene Fläche mit tiefliegenden, zumeist unbewachsenen Gräben und Gräben - sowie dem Ergebnis der Kartierung - keine Feststellung von Individuen noch Laich - eine besondere Eignung als Lebensraum oder Fortpflanzungsstätte ausgeschlossen werden. Eine besondere Funktion als Wanderkorridor kann auf Grundlage der Barrierewirkung der tiefliegenden und steilwandigen Gräben, welche das gesamte Gebiet durchziehen sicher ausgeschlossen werden.

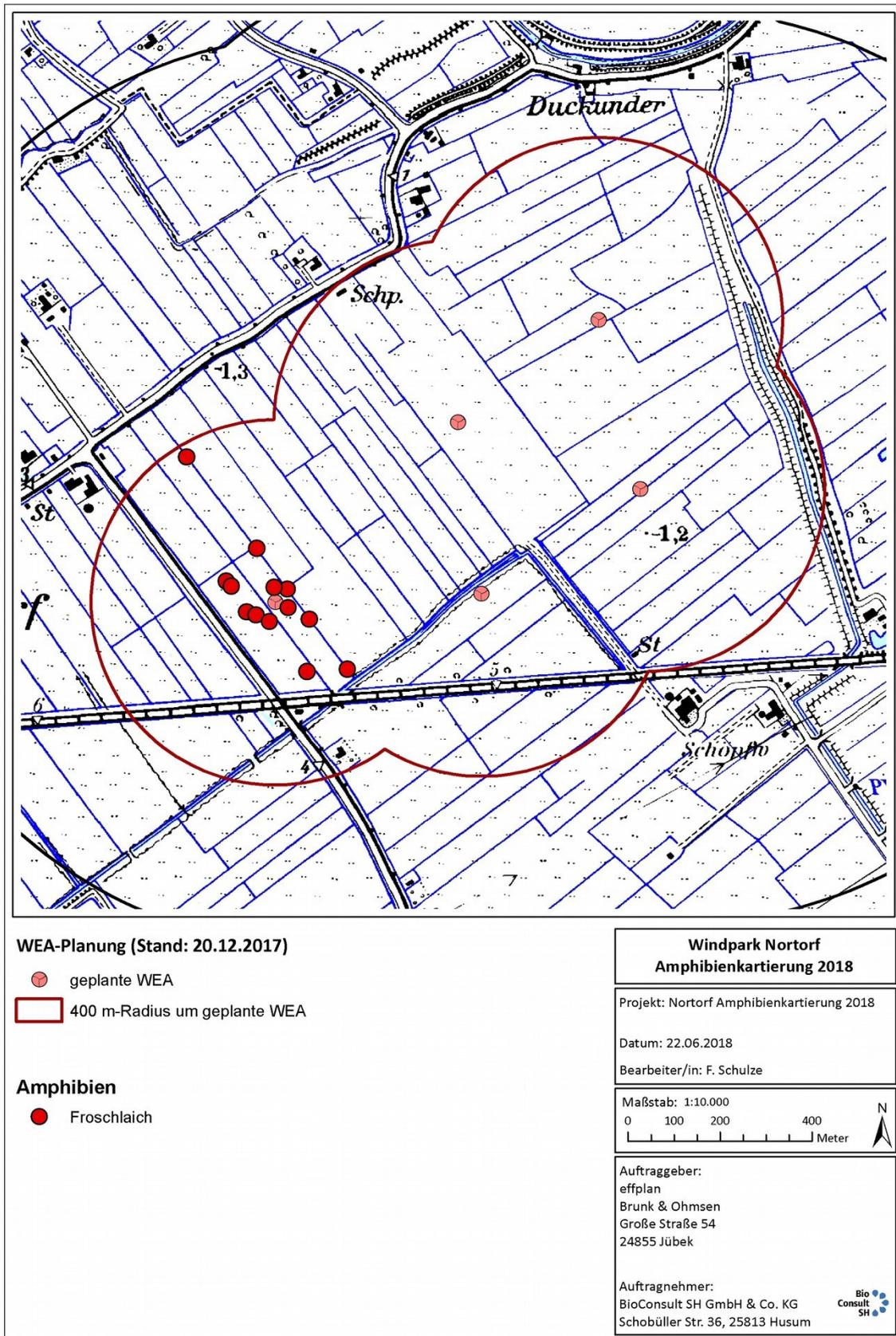


Abb. 16: Übersicht der Laichfunde während der beiden Erfassungstermine im Untersuchungsgebiet um die Windparkplanung Nortorf West.

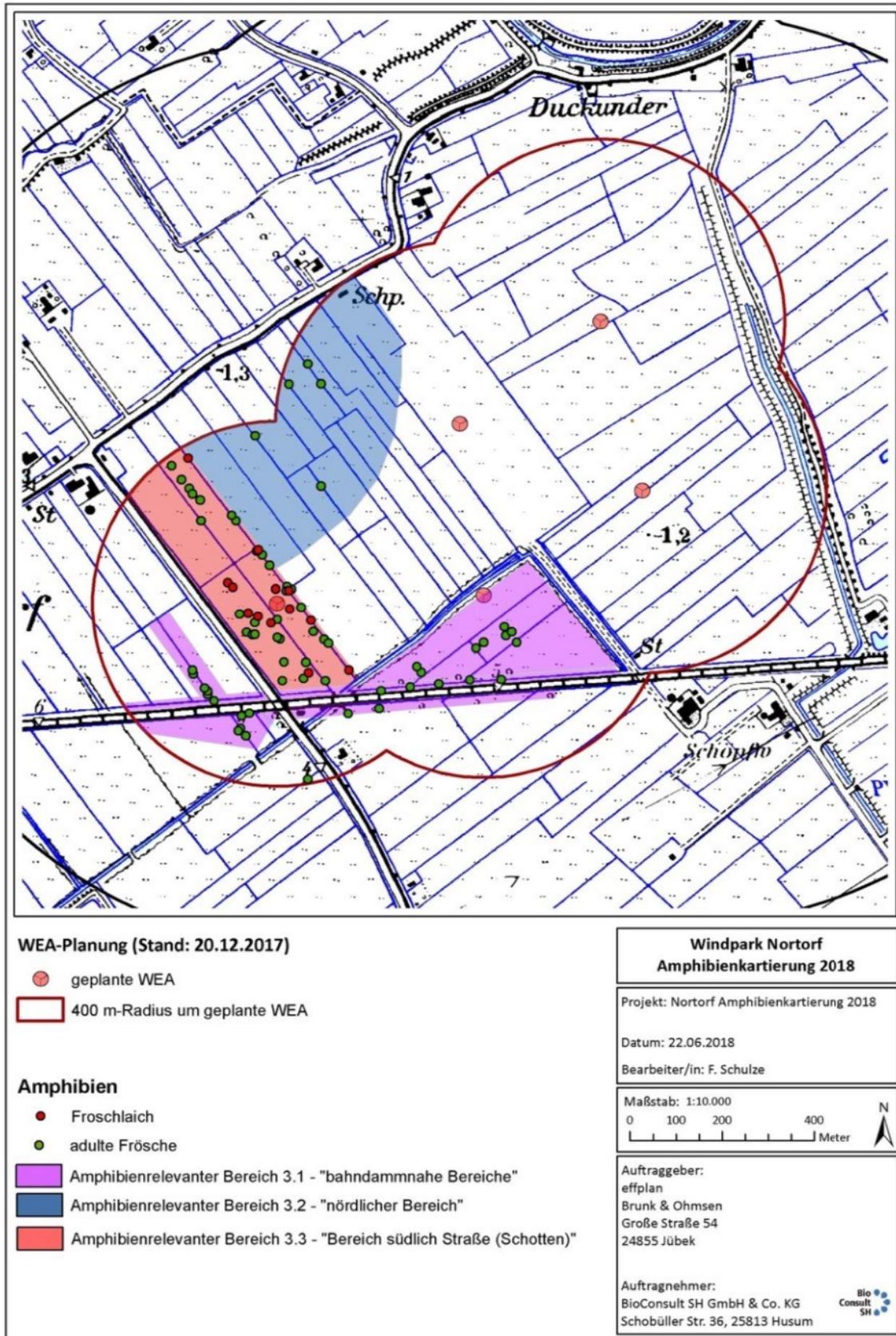


Abb. 17: Übersicht über die drei Amphibienrelevanten Teilbereiche im Untersuchungsgebiet um die Windparkplanung Nortorf West

Bahndamm Bereich (siehe Abbildung 17, Nr. 3.1). Dieser Bereich beschreibt die Flächen und Gräben, welche entlang der feuchteren Bereiche des Bahndamms liegen. Diese stellen einen potenziellen Lebensraum für Amphibien dar, wofür auch die zahlreichen Funde von adulten Tieren sprechen. Als Fortpflanzungsstätte könnten diese Bereiche ebenfalls genutzt werden, wobei größere Teile während der zweiten Begehung ausgetrocknet waren und keine Laichballen festgestellt wurden. Dieser Bereich hat für Moorfrösche eine **geringe** Bedeutung.

Nördlicher Bereich (siehe Abbildung 17, Nr. 3.2). Dieser Bereich beschreibt die Fläche im Nordwesten des Untersuchungsgebietes, in welcher ausschließlich vereinzelte adulte Tiere und keine Laichballen festgestellt wurden. Die Fläche entspricht vom Habitat her dem gesamten östlichen Teil des Untersuchungsgebietes, welcher aufgrund der sehr homogenen Struktur, den kaum bewachsenen Grüppen sowie der starken Zerschneidung durch tief liegende Gräben mit steilen Hangbereichen, keine besondere Eignung für die Gruppe der Amphibien besitzt. Das Vorkommen von einzelnen Tieren ist hier auf die Einwanderung von Individuen aus Flächen nördlich der Straße (Nortorf) zurückzuführen, welche optisch bereits eine deutlich heterogenere Struktur zeigten. Nach der vorliegenden WEA-Planung liegt keine WEA innerhalb dieses Bereiches, so dass hier keine direkten Einschränkungen durch die WEA-Planung zu erwarten sind. Dieser Bereich hat für Moorfrösche eine **geringe** Bedeutung.

Bereich südlich Straße (Schlotten) (siehe Abbildung 17, Nr. 3.3). Im Bereich östlich der Straße (Schotten) und dem ersten Hauptgraben, lag zum Zeitpunkt der Kartierung eine Fläche, welche strukturreich z. T. von Binsen und anderen Gräsern bestanden war und dementsprechende Grüppen mit z. T. vollständigem Bewuchs sowie offenen Wasserflächen aufwies. Während der Begehung am 27.04.2018 wurden in diesem Bereich 13 Stellen gefunden, an welchen mindestens ein Laichballen, zumeist jedoch mehrere vorhanden waren. Vereinzelt konnten diese nicht sicher dem Moorfrosch zugeordnet werden, jedoch zeigte der Großteil deutliche Hinweise dafür, dass es sich um Moorfroschlaich handelte (z. B. durch Struktur, Größe oder Anwesenheit von adulten Moorfröschen). In diesem Bereich, in welchem nach der zugrunde liegenden Windparkplanung eine WEA errichtet werden soll, muss von artenschutzrechtlichen Konflikten in Bezug auf die Gruppe der Amphibien ausgegangen werden. Dieser Bereich hat für Moorfrösche eine **mittlere** Bedeutung.

Amphibien im Umfeld der abzubauenden WEA

Die Bewertung dieser Fläche erfolgt anhand einer Potenzialanalyse anhand der Landschaftsstruktur. Laut des Verbreitungsbildes (FÖAG 2016) kommt hier als einzige FFH-Anhang IV Art der Moorfrosch vor, somit unterscheidet sich die Artenzusammensetzung nicht von dem Untersuchungsgebiet im Bereich der geplanten WEA-Standorte.

Potenziell könnte hier der Moorfrosch vorkommen, die Fläche wird aufgrund der Nähe zur Elbe vorsichtshalber mit einer **mittleren Bedeutung** bewertet.

5.3.2.3 Vögel

Grundlage für die Bestandsdarstellung und Bewertung der Avifauna im Vorranggebiet sind folgende von GFN erhobene Datensätze (GFN 2019):

- Brutvogelerfassung an 4 Terminen (25.03., 21.04., 08.05., 28.05.2015) im Jahr 2015 im Radius von 500 bis 700 m um die geplanten Standorte.
- Flächendeckende Nestkartierung der Groß- und Greifvögel im 1,5 km Radius an zwei Begehungen (10.04. und 25.05.2019).

- Kombinierte Rast- und Zugvogelerfassung an insgesamt 40 Erfassungen im Zeitraum 19.02.2015 bis 13.11.2015.

Brutvögel

Im Rahmen der Brutvogelerfassung 2015 wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 33 Brutvogelarten nachgewiesen. Es handelt sich dabei um die typische, aufgrund der Nutzungsintensität allerdings verarmte Brutvogelzönose der offenen Niederungslandschaft der Marsch, wobei überwiegend häufige und weit verbreitete Arten auftraten.

In der Roten Liste Schleswig-Holsteins finden sich 5 der festgestellten Brutvogelarten, wobei Feldlerche und Kiebitz als „gefährdet“ eingestuft wurden. Die Arten Kuckuck, Schleiereule und Wiesenpieper sind lediglich auf der Vorwarnliste aufgeführt.

Von den nachgewiesenen Brutvögeln sind **Blaukehlchen, Kiebitz, Mäusebussard, Rohrweihe** und **Schleiereule** nach BNatSchG „streng geschützt“.

Das Blaukehlchen und die Rohrweihe sind zudem in Anhang 1 der VSch-RL geführte Arten des ermittelten Artenspektrums.

Als wertgebende, in ihrem Bestand gefährdete Brutvogelarten, wurden die für einen grünlanddominierten Niederungsbereich typischen Offenlandarten registriert. Es handelte sich dabei um den Wiesenbrüter Kiebitz sowie um die Singvogelarten Feldlerche und Wiesenpieper.

Kiebitz (RL SH „gefährdet“)

Kiebitze besiedeln als typische Wiesenvögel offenes, übersichtliches und kurzrasiges Kulturland. Dies können Wiesen und Weiden aber auch Ackerflächen sein. Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 6 Reviere auf ca. 210 ha festgestellt, was einer Bestandsdichte von 0,29 BP/10 ha entspricht - ein durchschnittlicher Wert, der deutlich unter den Siedlungsdichten der Naturschutzkööge u.ä. optimaler Flächen liegt (KOOP & BERNDT 2014).

Zu berücksichtigen ist dabei, dass die Kiebitze nach dem Walzen der Wiesen, Ende April nur noch sporadisch im Untersuchungsgebiet auftraten, wahrscheinlich wegen Brutverlust durch die landwirtschaftlichen Arbeiten (2-3 Paare später außerhalb des Untersuchungsgebietes auf einem Maisacker).

Feldlerche (RL SH „gefährdet“)

Die Feldlerche ist im Untersuchungsgebiet aktuell mit insgesamt 41 Revierpaaren vertreten. Das entspricht einer Siedlungsdichte von 1,95 BP/10 ha - ein für die Marsch hoher Wert. Die Reviere waren ohne erkennbare Schwerpunkte über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt.

Wiesenpieper (RL SH „Vorwarnliste“)

Die Wiesenpieper ist ein Charaktervogel der Moore, Heiden und offener, extensiv genutzter Wiesenlandschaften. Im Untersuchungsgebiet wurde ein zerstreuter Bestand mit 20 Revieren festgestellt.

Als weitere wertgebende Arten (ohne Einstufung in der RL SH) sind Blaukehlchen und Rohrweihe zu nennen. Das Blaukehlchen hat sich in den letzten Jahrzehnten stetig in Schleswig-Holstein ausgebreitet und dabei besonders in Agrargebieten zugenommen. Besiedelt werden Röhrichte, aber auch Raps und Getreide entlang von vegetationsreichen Gräben. Es wurde 1 Revier an der östlichen Grenze des Untersuchungsgebietes festgestellt.

Außerdem wurde im Untersuchungsgebiet ein **Kuckuck**-Revier registriert (Brutschmarotzer, daher keine fixe räumliche Zuordnung).

Darüber hinaus wurden häufige und weit verbreitete Ubiquisten wie **Amsel**, **Kohlmeise** etc. festgestellt. Auch einige wenige Arten der Schilfbestände (**Rohrammer**) und Gewässer (**Stockente** u.a.) wurden registriert.

Bei folgenden wertgebende Arten lagen die Reviere **innerhalb des 500 m-Umkreises** der 2 geplanten WEA:

- Feldlerche (Rote Liste SH „gefährdet“): 31 Revierpaare (von insgesamt 41 Revieren)
- Kiebitz (Rote Liste SH „gefährdet“): 3 Revierpaare (von insgesamt 6 Revieren)
- Blaukehlchen: 1 Revierpaar
- Wiesenpieper: 15 Revierpaare (von insgesamt 20 Revieren)
- Kuckuck: 1 Revierpaar

In der Gesamtbetrachtung ist für das Untersuchungsgebiet hinsichtlich der Funktion als Brutlebensraum aufgrund zweier als „gefährdet“ eingestufte Brutvogelarten von einer **mittleren bis hohen Bedeutung** auszugehen – letzteres v.a. mit Verweis auf die hohe Siedlungsdichte der Feldlerche.

Brutvögel im Umfeld der abzubauenen WEA

Die Bewertung dieser Fläche erfolgt anhand einer Potenzialanalyse und wird maßgeblich durch die jeweils aktuelle landwirtschaftliche Nutzung und der hieraus resultierenden Strukturausstattung geprägt. Aufgrund der Strukturausstattung wird die Brutvogelfauna potenziell von Arten des Offenlandes (Feldlerche, Kiebitz, Wiesenpieper) dominiert. An den Kiesabbaugebieten innerhalb dieser Fläche könnten potenziell u.a. Flussregenpfeifer vorkommen. Die Fläche weist allerdings eine große Vorbelastung durch das bestehende Kernkraftwerk und den dazugehörigen Straßen- und Wegesystem auf und hat deshalb für Brutvögel potenziell eine **geringe bis maximal mittlere Wertigkeit**.

Groß- und Greifvögel

Die geplanten WEA-Standorte liegen nach den Ergebnissen der Nestkartierung **außerhalb der potenziellen Beeinträchtigungsbereiche** der vorkommenden und als sensibel gegenüber Windkraft eingestuft Arten.

Die WEA-Planung liegt nach diesen Ergebnissen ebenfalls **außerhalb des Prüfbereichs für Nahrungsgebiete** der vorkommenden und als sensibel gegenüber Windkraft eingestuft Arten. Es wurden zwei Brutplätze des **Mäusebussards** und ein Brutplatz des **Kolkraben** erfasst. Die beiden Arten sind nicht WEA-empfindlich und werden somit nicht als vorhabenrelevant eingestuft (GFN 2019).

Das Untersuchungsgebiet hat als potenzieller Brutplatz für windkraftssensible Groß- und Greifvögel aufgrund der strukturarmut eine **geringe** Bedeutung.

Groß- und Greifvögel im Umfeld der abzubauenen WEA

Diese Fläche hat, wie das Untersuchungsgebiet selbst, aufgrund der Strukturarmut eine **geringe Bedeutung** für Groß- und Greifvögel.

Tagvogelzug

Nach MILI SH (2018a) liegt das Vorhabensgebiet innerhalb der **Hauptachsen des überregionalen Vogelzugs**. Aufgrund dieser Lage wäre davon auszugehen, dass sich im Erfassungszeitraum der typische binnenländische Breitfrontzug mittlerer Intensität wie auch der konzentrierte Zug entlang der genannten Leitlinie nachweisen ließe. Dies war jedoch nicht der Fall. Vielmehr wurden Zugintensitäten festgestellt, die dem typischen Breitfrontzug (zeitweise leicht erhöhte Intensität) entsprechen. Eine besondere Zugqualität bzw. verstärkter Wasservogelzug (Schmalfrontzieher) in Bezug zur Wilster Au wurde nicht festgestellt.

Die insgesamt relativ geringe Zahl schlägt sich auch in der Flugintensität nieder – einem Maß für die Menge fliegender Vögel pro Zeiteinheit. Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden im Rahmen der 40 Zählungen durchschnittlich 48 Zugvögel / h festgestellt. An der Mehrzahl der untersuchten Tage (im Untersuchungsgebiet: 36 Tage) war nur schwacher Vogelzug feststellbar. Lediglich an 4 Tagen war im Untersuchungsgebiet erhöhter Vogelzug nachzuweisen (Tabelle 4). Dieses Ergebnis geht wahrscheinlich darauf zurück, dass die Wilster Au keine besondere Leitlinienfunktion aufweist bzw. diese im Bereich des Untersuchungsgebietes (Abstand Beobachtungsstandort zur Wilster Au ca. 1,2 km) abgeschwächt ist.

Tab. 4: Bewertung der durchschnittlichen Flugintensitäten von Zugvögel (GFN 2019).

Bewertungskriterien		Zugintensität
Klasse	Vögel / h	Nur Zug Anzahl Tage
schwach	< 100	36
leicht erhöht	100 - 200	0
erhöht	200 - 500	4
stark	500 – 1.000	0
sehr stark	> 1.000	0
Summe / Tage		40

Im Zeitraum vom 19.02.2015 bis 13.11.2015 fanden an insgesamt 40 Tagen Zugplanbeobachtungen statt. Somit war gewährleistet, dass sowohl der Frühjahrszug als auch der Herbstzug vollständig erfasst wurde. Im Frühjahr fanden 16 Erfassungen mit 64 Beobachtungsstunden statt, im Herbst 24 Beobachtungstage mit 96 Stunden.

Das nachgewiesene Artenspektrum umfasste 59 Vogelarten bzw. unbestimmte Taxa. Bei der Beurteilung der festgestellten Häufigkeiten ist nachfolgend stets zu berücksichtigen, um welche Art von Flugbewegungen (Zug-, Rast- oder lokale Vögel) es sich handelt.

Im Rahmen der Erfassungen wurden Flugbewegungen von insgesamt **86.877 Individuen** gezählt (Tabelle 5): Der größte Teil der registrierten Flugindividuen geht auf den Ortswechsel von Rastvögeln zurück. Das Zugvogelaufkommen betrug nur ca. 8,9 % der insgesamt nachgewiesenen Flüge. Der Anteil von lokalen Brutvögeln am Gesamtflugaufkommen war erwartungsgemäß nur sehr gering.

Dabei war die Individuenzahl pro Flugereignis (Truppgröße) sehr unterschiedlich. Die individuenstärksten Vogelschwärme konnten bei den Rastvögeln festgestellt werden. Hier wurde eine mittlere Schwarmgröße von 72 Individuen nachgewiesen. Bei den Lokalvögeln wurden durchschnittlich nur ca. 3 Individuum pro beobachtetem Flugereignis ermittelt.

Insgesamt (alle Daten) wurden bei den Zugvögeln ein Durchschnittswert von ca. 48 Ind. / h festgestellt (Beobachtungszeit 160 Stunden), bei den Rastvögeln lag der Mittelwert des Flugauf-

kommens bei ca. 465 Ind. / h, wobei hier Mehrfacherfassungen derselben, teilweise mehrfach zwischen Nahrungsflächen wechselnden Rasttrupps zu berücksichtigen sind.

Tab. 5: Verteilung der Flugaktivitäten auf die Kategorien Zug-, Rast- und Lokalvögel

	Flugereignis (n)	Individuen (n)	Anteil (%)	Schwarmgröße Ø
Lokalvögel	1.415	4.777	5,5	3
Rastvögel	1.038	74.367	85,6	72
Zugvögel	348	7.733	8,9	22
Gesamt	2.801	86.877	100	

Die jahreszeitliche Phänologie zeigte auf, dass während der Wegzugphase im Herbst mit 7.108 Ex. (= ca. 92 % des Gesamtzugaufkommens) ein deutlich höheres Zugaufkommen zu verzeichnen war, als während der Heimzugphase im Frühjahr. Gleiches war beim Flugaufkommen der Rastvögel festzustellen (ca. 94 % des Gesamtzugaufkommens im Spätsommer/Herbst).

Eine erhöhte Anzahl von Zugvögeln war mit jeweils über 1.000 Ex. in 4 h am 11.09., 30.09. und 07.11.15 zu verzeichnen. Dies geht überwiegend auf den Star zurück, der am 11.09.15 insgesamt ca. 99,8 % des an diesem Tag festgestellten Zugaufkommens ausmachte und am 30.09.15 insgesamt ca. 81 %. Am 07.11.15 waren Kiebitz (Anteil ca. 54 %) und Weißwangengans (Anteil ca. 17 %, zusammen Anteil ca. 71 %) die Hauptzugarten.

Das Zugaufkommen war allerdings an den übrigen Tagen, auch während der Hauptzugzeit im Herbst, überwiegend **gering**.

Bei den **Rastvögeln** sticht das am 18.08.15 festgestellte Flugaufkommen heraus: Dies ging mit ca. 82 % des an diesem Tag festgestellten Rastvogelflugaufkommens ganz überwiegend auf die Ortswechsel eines größeren, sich teilweise teilenden Rasttrupps von Staren (Maximum 2.500 Ex.) zurück. Das Flugaufkommen von im Gebiet bzw. der Umgebung als Rastvögel anwesenden Kiebitzen trug an diesem Tag ca. 12 % zum Rastflugaufkommen bei (beide Arten zusammen ca. 94 %). Auch an den weiteren Tagen mit Rastflugaufkommen von über 1.000 Ex. / h im Untersuchungsgebiet (25.08., 29.08., 01.09., 30.09., 07.11.15) war der **Star** die Hauptvogelart.

Zur Einordnung dieser Zahlen: Die Maximalzahl im Untersuchungsgebiet (463 Ex. / h am 30.09.15) reicht bei weitem nicht an die maximalen Zugintensitäten der Hauptzuggebiete, z.B. der Westküste von Sylt und Amrum heran, die 5.000 Vögel / h und mehr erreichen können (KOOP 2002). Auf den Hauptzugachsen der Vogelfluglinie werden vereinzelt Werte von bis zu 38.000 Ex. / h erreicht (FORSTER 2010).

Hinzukommend ist zu berücksichtigen, dass das Zugeschehen im Untersuchungsgebiet von wenigen Arten dominiert wird (Massenzugarten). Hier sind v.a. der **Star** sowie in geringerem Umfang **Kiebitz** und **Lachmöwe** zu nennen, die zusammen knapp ein Drittel des insgesamt registrierten Vogelzugaufkommens ausmachten. Allerdings sind die Zahlen wie dargelegt auch für die Hauptzugarten zu relativieren. Bei den Hauptzugarten fanden sich keine Wasservögel, was die **geringe Bedeutung** der Wilster Au als Zugleitlinie verdeutlicht.

Anhand der vorliegenden Daten ist für das Untersuchungsgebiet „Erweiterung WP Nortorf“ anhand der festgestellten Zugintensitäten insgesamt von einer **mittlere Bedeutung** für den Vogelzug auszugehen, wobei sich die Bedeutung hauptsächlich auf einzelne Arten (v.a. Star) bezieht, die an der Westküste als Massenzugarten in einer Größenordnung von über bzw. mehreren 100.000 Individuen auftreten (GFN 2019).

Tagvogelzug im Umfeld der abzubauenen WEA

Diese Fläche hat, trotz der starken Vorbelastung, aufgrund der Nähe zur potenziellen Leitstruktur Elbe eine **mittlere Bedeutung** für den Vogelzug.

Rastvögel

Das Vorranggebiet sowie die Bewertungsfläche befinden sich außerhalb von landesweit bedeutsamen Rastgebieten (MILI SH 2018A). Es wurden daher keine Erfassungen von Rastvögeln durchgeführt. Die Darstellung und Bewertung dieser Gruppe erfolgt anhand einer Potenzialabschätzung, die aus der Lage und Landschaftsstruktur des Gebiets sowie verfügbarer Literatur zur regionalen Verbreitung von Vogelarten abgeleitet und bewertet wird (GFN 2019).

Bei den Flächen des Untersuchungsgebietes handelt es sich grundsätzlich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen wie sie in Schleswig-Holstein großflächig vorhanden sind. Das Untersuchungsgebiet hebt sich daher nicht sonderlich von der umliegenden Agrarlandschaft ab (allerdings noch keine WEA auf den Flächen, nur in der Umgebung), so dass insgesamt von einem durchschnittlichen Rastpotenzial auszugehen ist. Hinweise / Beobachtungen auf eine regelmäßige Nutzung durch bemerkenswerte Rastvogelbestände (größere Abundanzen) liegen nicht vor, keine der vorkommenden Arten erreicht bzw. übersteigt die 2 %-Schwelle des landesweiten Rastbestands (keine landesweite Bedeutung als Rasthabitat). Zudem bestehen nach den vorliegenden Daten keine traditionellen Rastplätze mit besonderer Bindung, auch keine als Rastvogelgebiet gekennzeichneten Räume gemäß LLUR-Empfehlungen (LANU 2008) innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Im Rahmen der Planzugerfassung (siehe oben) werden standardmäßig alle Flugbewegungen, auch die von Rastvögeln, protokolliert. Im Rahmen der Flugerfassung wurden mit insgesamt 74.367 Flugbewegungen in 160 Beobachtungsstunden (Anteil von 85,6 % am Gesamtflugaufkommen, im gesamten Untersuchungsgebiet) deutlich mehr Rastvögel als Zugvogel-Flugbewegungen festgestellt. Dies überrascht nicht, da sich Rastvögel länger im Gebiet aufhalten und im Gegensatz zu Zugvögeln i.d.R. mehrfach registriert werden, da sie nicht selten mehrfach auffliegen, kreisen und (kleinräumig) die Rast-/ Nahrungsflächen wechseln. Die Flugbewegungen bzw. die Flugfrequenz von Rasttrupps hängen dabei von vielen Faktoren ab (Witterung, Störungen, Auftreten von Luftfeinden etc.) und sind erratisch. Die ermittelte Gesamtflugintensität der Rastvögel ist daher zu relativieren. Es kann trotz dieser Relativierung an einzelnen Tagen zu einem starken Flugaufkommen von Rastvögeln kommen (z.B. am 18.08.15), wobei dies mit ca. 56 % der Gesamttrastflugbewegungen ganz überwiegend auf die Hauptrastart, den **Star**, zurückgeht. Auf den **Kiebitz** entfielen ca. 25 %, auf den **Goldregenpfeifer** ca. 8 % der insgesamt registrierten Flüge von Rastvögeln (Gesamtdatenpool alle Teilgebiete), d.h. diese 3 Arten vereinten knapp 90 % des Rastvogelflugaufkommens auf sich.

Da das Untersuchungsgebiet keine landesweit bedeutsamen Bestände aufgewiesen hat und die vorliegenden Zahlen im Vergleich zu anderen Erfassungen bzw. zu den regionalen Hauptrastgebieten insgesamt zu relativieren sind, wird für Rastvögel von einer **mittleren Bedeutung** ausgegangen.

Rastvögel im Umfeld der abzubauenen WEA

Die Fläche hat, aufgrund der starken Vorbelastung und der Landschaftsstruktur, eine **geringe Bedeutung** für Rastvögel.

5.3.2.4 Sonstige Arten

Für die 3 weiteren nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten und in Schleswig-Holstein beheimateten Säugetierarten **Fischotter**, **Biber** und **Waldbirken- und Haselmaus** ist ein Vorkommen im Vorhabensgebiet sehr unwahrscheinlich. Unwahrscheinlich bzw. auszuschließen sind Vorkommen der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten und in Schleswig-Holstein beheimateten Reptilienarten **Schlingnatter** und **Zauneidechse**, der Fischarten **Europäischer Stor**, **Baltischer Stör** und **Nordseeschnäpel**, der Käferarten **Eremit**, **Heldbock** und **Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer**, der Libellenarten **Asiatische Keiljungfer**, **Grüne Mosaikjungfer**, **Große Moosjungfer**, **Östliche Moosjungfer**, **Zierliche Moosjungfer** und **Sibirische Winterlibelle**, der Schmetterlingsart **Nachtkerzenschwärmer** und der Weichtiere **Zierliche Tellerschnecke** und **Gemeine Flussmuschel**. Aufgrund ihrer Struktur erscheinen einige der Gräben gut geeignet als Habitat z. B. für den Schlammpeitzger.

Das Untersuchungsgebiet hat eine **geringe Bedeutung** für die oben genannten FFH-Anhang IV Arten. Gleiches gilt für das Umfeld der vier abzubauenen WEA.

5.3.3 Biologische Vielfalt

Biologische Vielfalt im Vorhabensgebiet der geplanten WEA

Die Beurteilung der biologischen Vielfalt des Vorhabensgebietes erfolgt unter Berücksichtigung folgender Gegebenheiten:

- Die Grünländer, die die Landschaft am deutlichsten prägen, sind meist nur wenig divers und allesamt mehr oder weniger ähnlich in ihrer Ausprägung.
- Die unzähligen Gräben und sowie teilweise auch die Uferbereiche sind zwar alle ebenfalls relativ gleichförmig. Bei den an das Vorhabensgebiet angrenzenden Gräben handelt es sich jedoch teilweise um kleinräumige recht hochwertige Biotope mit relativ vielen Pflanzenarten. Die Gräben im Eingriffsbereich, welche mit dem übrigen Grabennetz verbunden sind, erscheinen jedoch intensiv gepflegt und weniger wertvoll.
- Die faunistische Biodiversität ist gesamt gesehen nicht sonderlich hoch, vielmehr haben sich bei manchen Artengruppen nur einige spezialisierte oder anpassungsfähige Arten angesiedelt. Sehr wahrscheinlich beschränkt sich z. B. die Fischfauna der Gräben auf Stichlinge und ggf. Schlammpeitzger. In den Gräben kommen zudem Amphibien (u. a. auch Moorfrosch) vor.

Die Bedeutung der Biologischen Vielfalt im Vorhabensgebiet wird als **mittel** eingestuft.

Biologische Vielfalt im Umfeld der abzubauenen WEA

Im direkten Umfeld der abzubauenen WEA ist das Potenzial für eine hohe biologische Vielfalt gegeben. Dies liegt an unterschiedlichen Habitattypen in unmittelbarer Nähe (u. a. Grünland, Schilf- und Gehölzbestände, Wasserflächen), wenig anthropogenen Störungen in Form von Verkehr und eines dichten Straßennetzes sowie der Nähe zum nächstgelegenen FFH- und Vogelschutzgebiet (siehe auch Kap. 4.6.1). Auch die Weitläufigkeit des Grünlandes, auf welchem die nordwestliche WEA steht, in Verbindung mit der Nähe zur Elbe, bietet ein hohes Potential.

Allerdings ist das weitere Umfeld zumindest teilweise durch Industrie sowie das Atomkraftwerk verbaut. Auch ist ungewiss, in wie weit sich die derzeitigen WEA durch ihre Scheuch- und Barri-

erwirkung sowie durch Kollisionen auf fliegende Organismen und damit auf die biologische Vielfalt auswirken.

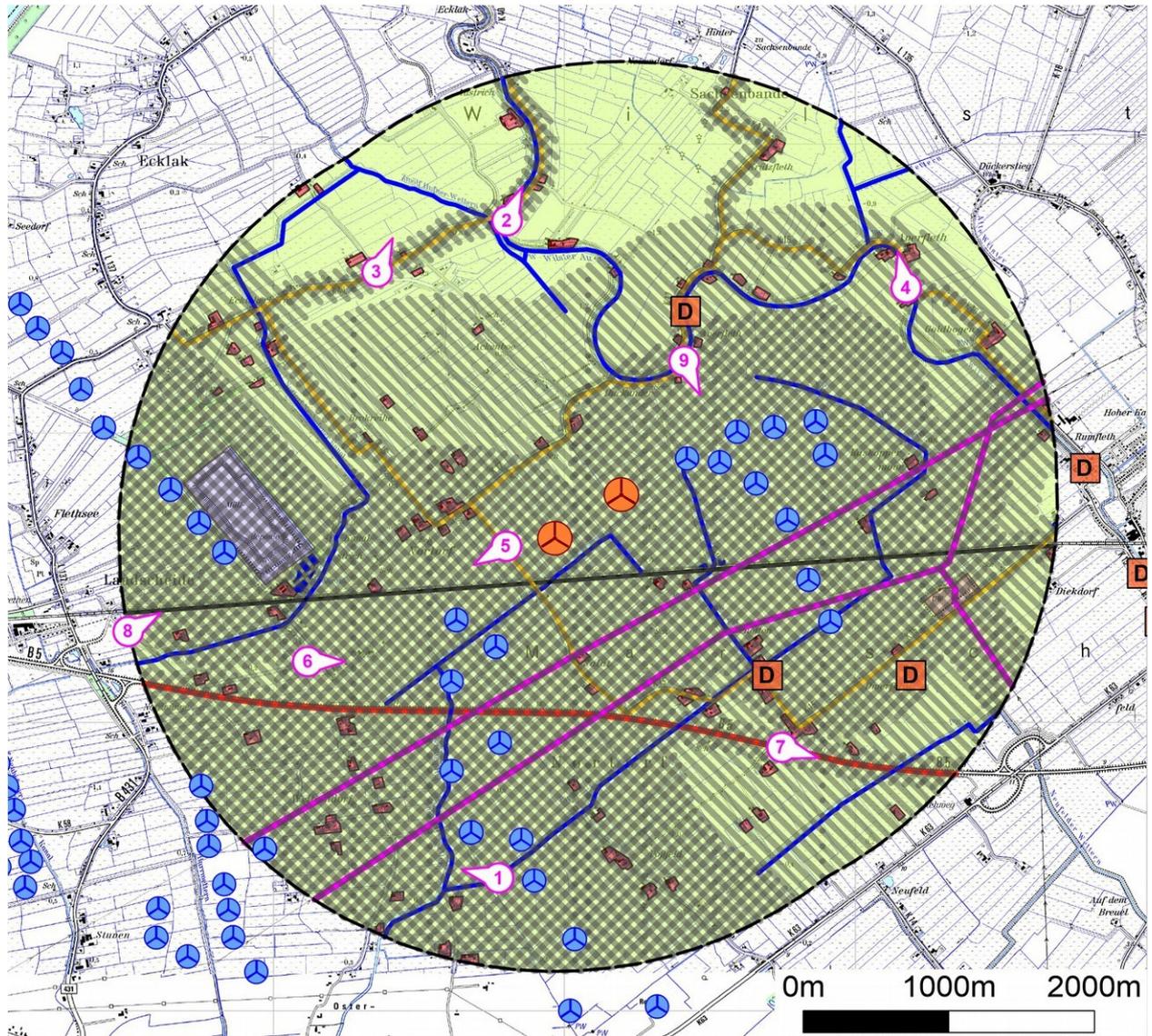
Im Umfeld der abzubauenen WEA wird die Biologische Vielfalt daher ebenfalls als **mittel** eingestuft.

5.4 Landschaft

Laut Windkrafteerlass umfasst der Raum, in dem das Landschaftsbild beeinträchtigt wird, etwa eine Fläche mit dem 15-fachen der Anlagengesamthöhe.

5.4.1 Landschaft im Betrachtungsraum der geplanten WEA

Die beiden geplanten WEA weisen eine Gesamthöhe von 200 m auf, es ergibt sich ein Betrachtungsraum mit einem Radius von jeweils 3.000 m um die geplanten Standorte. Nachfolgende Karte zeigt die Landschaftsausstattung, ebenso wie bereits bestehende vorbelastete Bereiche.



Legende

- | | | | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Freifläche, i. d. R. meist landwirtschaftliche Nutzung |  | dominante Vorbelastung |  | vorhandene WEA |
|  | bebaute Fläche, überwiegend Wohnbebauung |  | subdominante Vorbelastung |  | geplante WEA |
|  | Gewässer |  | Bundesstraße |  | Denkmal |
|  | Mülldeponie |  | überörtliche Straße |  | Fotostandort mit Blickrichtung |
|  | Umspannwerk |  | Bahntrasse | | |
| | |  | Hochspannungsleitung, oberirdisch | | |

Abb. 18: Landnutzungstypen, Denkmale und Vorbelastungen im Betrachtungsraum der geplanten Anlagen

5.4.1.1 Naturraum / Relief

Das Vorhabensgebiet liegt im Naturraum der Marsch.

In der nebenstehenden Karte werden die kaum vorhandenen Reliefunterschiede verdeutlicht. Verwendet wurden einen Meter umfassende Höhenklassen. Allerdings sind die Höhenunterschiede, wie für das Marschland zu erwarten, selbst bei dieser Darstellungsgrundlage gering. Für den Betrachter vor Ort wirkt das Land, wenige Stellen ausgenommen, völlig eben. Die Geländehöhen liegen überwiegend bei 0 - 2 m unter NN. Herausstechend aus der sonstigen Reliefform bzw. Geländehöhe ist die angedeckte Erhebung der Mülldeponie in Ecklack im westlichen Bereich des Betrachtungsraumes.

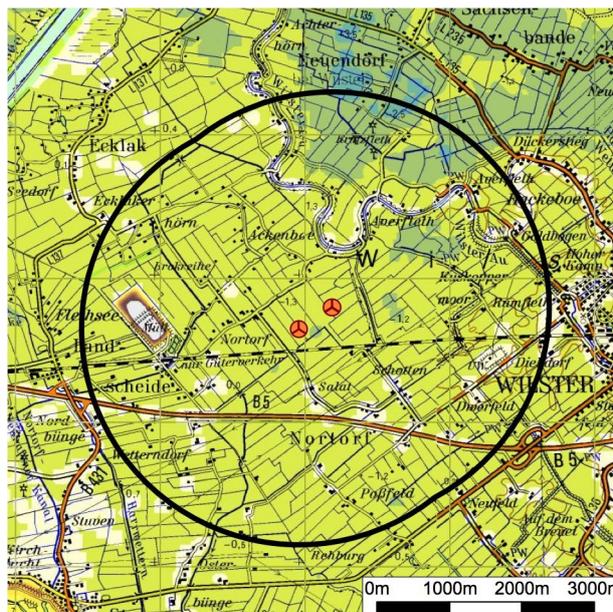


Abb. 19: Relief im Betrachtungsraum

5.4.1.2 Flächennutzungen / Landschaftsausstattung

Gebietscharakteristik

Das Gebiet ist charakterisiert durch weite ebene Grünlandflächen, Äcker finden sich kaum. Viele der Flächen werden auch für die Weidewirtschaft, hier vorwiegend mit Rindern, genutzt. Eben diese Bewirtschaftungsform und die dafür nötigen Strukturen üben einen deutlichen Einfluss auf die Gebietscharakteristik aus. Im Betrachtungsraum finden sich meist nur vereinzelt Gebäude. Viele der Gebäude sind von Bäumen umgeben und sind so relativ gut in die Landschaft eingegliedert, sie verhindern so aber stellenweise weitläufige Blickbeziehungen. Aufgrund der geringen Geländehöhen wird das Gebiet intensiv über ein weitläufig verzweigtes Grabennetz entwässert. Die einzelnen Grünlandflächen sind i. d. R. geprüpft. Im südlichen Bereich des Betrachtungsraumes ändert sich die Gebietscharakteristik jedoch. Das Gebiet weist größere Parzellen für die Grünlandwirtschaft auf, welche anscheinend fast nur für die Mahdwirtschaft genutzt werden. U. a. durch die Bundesstraße 5, der meist besseren Blickbeziehung zu bestehenden WEA sowie Hochspannungsleitungen erscheint dieser Teil vorbelasteter und unterscheidet sich entsprechend auch in seinem Erscheinungscharakter von den nördlichen Bereichen.

Wasserflächen / Gewässerläufe / Niederungsbereiche

Der Betrachtungsraum wird bzw. muss u. a. aufgrund seiner Geländehöhen teilweise unter NN intensiv über ein Graben-/ Gewässernetz entwässert werden. Stillgewässer finden sich kaum. Die wenigen Stillgewässer sind verhältnismäßig klein und befinden sich meist als künstlich angelegte Gewässer in der Nähe von (landwirtschaftlichen) Gebäuden.

Die Gräben erscheinen insgesamt mäßig stark gepflegt. Einige Gräben wirken aufgrund ihres Uferbewuchses oder ihrer Makrophyten direkt im Graben trotz ihres künstliche Ursprungs nicht naturfern. Viele der Gräben sind aber auch deutlich intensiv unterhalten und weisen kaum einen nennenswerten Bewuchs aus. Im Sommer bzw. Spätsommer wird die Wasseroberfläche einiger Gewässer durch Wasserlinsen bedeckt. Einerseits weisen die Gräben dann eine etwas größere Naturnähe auf, andererseits sinkt ihre Fernwirkung auf das Landschaftsbild, da sie sich stärker in die Grünlandschaft einbetten.

Die Gräben münden i. d. R. in größerer Vorfluter, welche dann wiederum in grabenähnliche Fließgewässer münden. Diese grabenähnlichen Fließgewässer (Wettern) wirken u. a. aufgrund ihres geradlinigen Verlaufes naturfern und sind wahrscheinlich auch künstlichen Ursprunges. Nachfolgendes Foto zeigt ein solches Gewässer, wie es für den Betrachtungsraum typisch ist.



Abb. 20: Fotostandort Nr. 1, Blick in Richtung Westen, eine Wettern im Betrachtungsraum mit (in diesem Abschnitt) massiv gesicherten Ufern



Abb. 21: Fotostandort Nr. 2, Blick in Richtung Nordosten, die Wilster Au

Im nördlichen bzw. nordöstlichen Teil des Betrachtungsraumes fließt die Wilster Au. Diese ist zwar eingedeicht, weist aber dennoch einen geschlängelten kurvenreichen Verlauf sowie im Betrachtungsraum einen Mäander auf. Durch die Eindeichung sowie umstehende Gebäude ist die landschaftliche Wirkung dieses Gewässers jedoch räumlich beschränkt, da es von hinter den Deichen aus meist nicht gesehen werden kann. Punkte mit Blickbeziehung sind nur spärlich im Betrachtungsraum vorhanden. Die Abb. 21 zeigt ein Foto der Wilster Au.

Landwirtschaftliche Nutzflächen

Das Gebiet ist geprägt durch landwirtschaftlich relativ intensiv geprägtes Grünland. Die Beweidung mit Rindern ist weitläufig häufig. Einige der Flächen erscheinen weniger intensiv bewirtschaftet. Diese Flächen befinden sich vorrangig im nördlichen sowie nordwestlichen Teil des Betrachtungsraums. Äcker finden sich kaum. Nur auf wenigen Flächen wird z. B. Getreide oder Raps angebaut. Maisäcker fanden sich noch deutlich seltener. Nachfolgendes Foto zeigt die weitläufige Grünlandschaft im Norden des Betrachtungsraumes. Von denen einige lediglich extensiv bewirtschaftet erscheinen.



Abb. 22: Fotostandort Nr. 3, Blick in Richtung Nordosten, weite Grünländer im Norden des Betrachtungsraumes

Gehölze, Knicks und Waldflächen

Wirkliche Knicks finden sich kaum im Betrachtungsraum. Waldflächen kommen ebenfalls nicht vor, allenfalls kleinere Gehölzgruppen (Feldgehölze). Bei größeren Gehölzen handelt es sich meist um Straßenbegleitbäume sowie um gebäudeumgebende ältere Bepflanzungen. Häufig haben gerade die Bäume um die teilweise mit langen Zufahrten versehenen Höfe einen hainartigen Charakter. Straßenbegleitende Bäume finden sich nur auf eigenen Abschnitten im Betrachtungsraum. Nachfolgendes Foto zeigt einen beidseitig begleiteten Straßenabschnitt. Besonders im mittleren Bereich des Betrachtungsraumes erscheinen gerade solche Abschnitte vergleichsweise seltener vorhanden zu sein.



Abb. 23: Fotostandort Nr. 4, Blick in Richtung Norden, eine von Bäumen begleitete schmale Straße

Biotope

Es finden sich vereinzelt und vorrangig in den nördlichen sowie nordwestlichen randlichen Bereichen des Betrachtungsraumes Grünländer, welche allem Anschein nach weniger stark entwässert werden und entsprechend feucht sind. Auch finden sich vereinzelt aufgeweitete Gräben. Einige Gräben bzw. Gewässer wirken aufgrund breiter Röhrichtbeständen und / oder höherwertigerem Bewuchs ebenfalls als kleinere ökologisch nicht minderwertige Biotope. Nachfolgendes Foto zeigt einen stark bewachsenen Graben.



Abb. 24: Fotostandort Nr. 5, Blick in Richtung Südosten, ein stark bewachsener Graben

Besiedelte Bereiche

Geschlossene Ortschaften liegen nicht im Betrachtungsraum. Häufig sind die Höfe, mit langen Zufahrten versehen, weit von den öffentlichen Straßen als auch untereinander entfernt. Die Bebauungsdichte ist entsprechend niedrig. Mancherorts nimmt an einigen Straßenabschnitten die Bebauungsdichte, wie z. B. in der Straße Averfleth entlang der Wilster Au, leicht zu. Sie erreicht aber nirgends eine wirklich kompakte Bauweise. Auch gehen von den Straßen kaum bzw. keine verzweigten Nebenstraßen für die Wohnbebauungerschließung ab. Die Wohnbebauung ist durchweg niedriggeschossig.



Abb. 25: Fotostandort Nr. 6, Blick in Richtung Osten, die Besiedelung im Gebiet ist eher verstreut, die hier zu sehende Bebauungsdichte ist im Vergleich zum übrigen Betrachtungsraum eher überdurchschnittlich hoch

Straßen- und Wegenetz, Bahnlinie

Im südlichen Bereich wird der Betrachtungsraum von der Bundesstraße in Ost-West-Richtung gequert. Da diese im Bereich des Betrachtungsraums keine Anschlussstellen oder Brücken hat, stellt sie eine deutliche Zäsur dar. Etwas weiter nördlich verläuft, in ähnliche Richtung, eine Bahntrasse für den Güterverkehr, welche nur mäßig stark frequentiert wird. Mit Ausnahme der B5 sind die Straßen fast ausnahmslos nur gering befahren. Der überwiegende Teil der asphaltierten Straßen ist relativ schmal und ohne Fahrbahnmarkierungen. Wege, die ausschließlich dem nicht motorisierten Individualverkehr gewidmet sind, finden sich kaum bzw. gar nicht. Zusätzlich zu den Straßen existieren noch landwirtschaftliche Wege meist in Form von Plattenwegen. Das Straßen- und Wegenetz ist aber nur gering verzweigt. Oft handelt es sich um sehr große zusammenhängende Grünlandflächen, welche keine befestigten Wege aufweisen.



Abb. 26: Fotostandort Nr. 7, Blick in Richtung Südosten, Bundesstraße B5

5.4.1.3 Besonderheiten

Denkmale

Die Denkmalliste Schleswig-Holstein verzeichnet im Betrachtungsraum folgende geschützte bauliche Anlagen (vgl. LAND SH 2017):

- Barghus, Dwerfeld 2, Nortorf
- Husmannshus, Schotten 17, Nortorf
- Fachhallenhaus, Averfleth 8, Neuendorf-Sachsenbande

Insbesondere aufgrund der Häufung von hochbaulichen Denkmalen im Stadtgebiet von Wilster wurde die Stadtsilhouette und das Ortsbild von Wilster im Rahmen der Teilaufstellung des Regionalplans III als bedeutsam eingestuft. Die Stadt Wilster liegt jedoch außerhalb des Betrachtungsraums.

Die Denkmalliste unbeweglicher archäologischer Kulturdenkmale verzeichnet im Betrachtungsraum keine Denkmale (vgl. ALSH 2015).

Im nahen Umfeld der geplanten WEA befinden sich überwiegend im Bereich der Deiche und der Bebauung archäologische Interessensgebiete. Die geplanten Standorte liegen außerhalb dieser Gebiete (vgl. ALSH 2017).

Der Landschaftsplan der Gemeinde Nortorf führt historische Warften und Deichlinien westlich, nördlich und östlich der geplanten Standorte auf (vgl. GEMEINDE NORTORF 1999).

Sichtachsen und Blickbeziehungen

Die geplanten WEA sind in einem Bereich zwischen zwei bestehenden Windparks geplant. Diese liegen in keiner weitläufigen Sichtschneise. In Richtung Norden ist die Blickweite durch Gehölze teilweise eingeschränkt. Nordöstlich sowie südwestlich der geplanten WEA befinden sich bereits viele Bestands-WEA. In Richtung Westen ist der Blick zudem durch Gebäude und Gehölze schon vor dem großen Hügel der Mülldeponie weitestgehend versperrt. In Richtung Süden besteht ebenfalls keine weitläufige Blickbeziehung durch die erhöhte Bahntrasse.

Schmale freie Sichtachsen und Blickmöglichkeiten finden sich im Wesentlichen im Süden des Betrachtungsraumes. Im Norden des Betrachtungsraumes ist an wenigen Stellen der Blick, vorrangig aus diesem hinaus, weitläufig frei und ohne störende anthropogene Strukturen. Allerdings umfasst dies eher einen kleineren Teil des nördlichen Betrachtungsraumes. So findet man z.B. entlang der Wilster Au viele sichtverstellende Strukturen.

Vorbelastungen

Die Vorbelastung des Betrachtungsraumes ist insbesondere durch bestehende WEA, oberirdische Hochspannungsleitungen und die Bundesstraße B5 geprägt. Als weitere Vorbelastung ist die Bahntrasse zu erwähnen, auf welcher in geringer Häufigkeit Güterzüge verkehren. Diese sind dann allerdings meist sehr weitläufig wahrnehmbar. Im Osten des Betrachtungsraumes steht zudem ein großes weitläufig wahrnehmbares Umspannwerk. In dessen Nähe befindet sich zudem ein größerer Betrieb, welcher aufgrund von Höhe und Farbgebung weithin sichtbar ist. Im Westen des Betrachtungsraumes existiert zudem eine Mülldeponie. Wie auf der Abb. 27 ersichtlich sticht diese mit ihrem angedeckten Hügel, auf welchem sich Photovoltaikanlagen befinden, stark aus der sonstigen Reliefform heraus. Die Deponie ist zwar von weither sichtbar, aber aufgrund umgebender Bäume vergleichsweise gut in das Landschaftsbild eingebunden.



Abb. 27: Fotostandort Nr. 8, Blick in Richtung Osten, die Mülldeponie im westlichen Bereich des Betrachtungsraumes

Erholung

Der Betrachtungsraum bietet sich nur bedingt für die Naherholung an. Die der Erschließung landwirtschaftlicher Nutzflächen dienenden Wege können zwar auch zum Wandern oder Fahrradfahren genutzt werden, sind aber für diese Nutzung wenig attraktiv. Entlang der überörtlichen Straßen fehlen i. d. R. Fuß- und Fahrradwege. Dennoch eignen sich Teile der Landschaft für die Naherholung, bieten aber keinen überregionalen Reiz, da diese z. B. zu weit von der Küste entfernt sind.

5.4.1.4 Bewertung

Visuelle Verletzlichkeit und Empfindlichkeit der Landschaft

Der Betrachtungsraum verfügt insgesamt über eine mittlere Vielfalt an landschaftsbildprägenden Elementen, ist aber in nur wenigen Bereichen als naturnah zu bewerten. Die Flächen sind häufig intensiv bewirtschaftet, die meisten der vielen Gewässer hauptsächlich künstlichen Ursprungs. In die wenigen Gewässer, die nicht künstlichen Ursprungs sind, wurde stark eingegriffen. Dennoch wirken viele der Gewässer aufgrund von teilweise dichten Makrophytenbewuchs nicht gänzlich künstlich und haben dann entsprechend eine naturähnliche Erscheinung. Auch wenn der Verlauf der Wilster Au im Betrachtungsraum nicht begradigt wurde, so ist diese dennoch in relativ dichter Nähe eingedeicht. Die Eigenart des Gebietes ist durch die überwiegende Grünlandnutzung noch weitestgehend erhalten. Der südliche Teil des Betrachtungsraumes hat aber aufgrund diverser Vorbelastungen bereits deutlich an Eigenart verloren.

Aufgrund der ebenen Reliefform ist das Landschaftsbild grundsätzlich visuell verletzlich. Die meist von Bäumen umgebenen niedrigen Gebäude und das Straßenbegleitgrün mindern die Verletzlichkeit. Im südlichen Bereich nimmt die Verletzlichkeit auf Grund geringerem Gehölzbewuchs und der meist weitläufigen Grünlandflächen zwar zu, hier sind jedoch die stärksten Vorbelastungen zu verzeichnen. Im nördlichen Bereich ist ein geringerer Eigenartsverlust und eine etwas größere Naturnähe (u.a. aufgrund der Wilster Au) zu verzeichnen. Jedoch ist hier eine größere Anzahl sichtverstellender Strukturen vorhanden und auch dieser Bereich ist nicht frei von Vorbelastungen.

Insgesamt ergibt sich eine mittlere Empfindlichkeit des Landschaftsraums gegenüber Veränderungen.

Gesamtbewertung

Die Bewertung der Bedeutung der Landschaft orientiert sich an dem Erlass „Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen“ des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung vom Dezember 2017. Für die Einstufung der Bedeutung der Landschaft sind folgende Kriterien benannt (vgl. MELUND 2017):

- Eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild haben Bereiche, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten.
- Eine mittlere Bedeutung haben Bereiche, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist.
- Bereiche, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, haben nur eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Es sind folgende Landschaftsbildwerte vorgegeben:

- hohe Bedeutung: Faktor 3,1
- mittlere bis hohe Bedeutung: Faktor 2,7
- mittlere Bedeutung: Faktor 2,2
- geringe bis mittlere Bedeutung: Faktor 1,8
- geringe Bedeutung: Faktor 1,4

Die Bewertung der Landschaft orientiert sind daher weitestgehend an der Intensität der Vorbelastungen (gezeigt auf Abb. 18, dominante, subdominante oder keine Vorbelastung).

- Der unbelastete Bereich im Norden des Betrachtungsraumes ist durch Grünländer, einige davon feucht und / oder extensiv genutzt, geprägt. Es existieren vereinzelt Höfe. Die Gräben sind teilweise nur gering gepflegt und erscheinen höherwertig. Zudem liegt ein Abschnitt der (eingedeichten) Wilster Au in diesem Teil des Betrachtungsraumes. Dieser Bereich wird mit dem Faktor 2,7 für eine „mittlere bis hohe Bedeutung“ bewertet, da der Bereich weitestgehend noch seiner ursprünglichen Eigenart entspricht.
- Der subdominant vorbelastete Teil des Betrachtungsraums ist ebenfalls geprägt durch die Grünlandwirtschaft. Die Flächen erscheinen insbesondere südlich der B5 intensiver bewirtschaftet. Den subdominant vorbelasteten Bereichen wird eine mittlere Bedeutung (Faktor 2,2) beigemessen, da trotz der Vorbelastung die naturraumtypische Eigenart im Wesentlichen noch erkennbar ist.
- In den dominant vorbelasteten Bereichen sind die Wirkungen von oberirdische Hochspannungsleitungen, diversen WEA, der Mülldeponie, zweier Umspannwerk(e), der Bahntrasse sowie der Bundesstraße B5 unübersehbar. Dieser Bereich wird als gering bis mittel bedeutend eingestuft (Faktor 1,8), da trotz der Vorbelastungen die landwirtschaftliche Prägung der Flächen weiterhin gegeben ist.

Die Gesamtbedeutung des Betrachtungsraums wird unter Berücksichtigung von Flächengröße und Bedeutung sowie von sichtverschatteten Bereichen ermittelt. Als sichtverschattete Bereichen wurden bebaute Flächen und auch die Fläche der Mülldeponie, die ein enormes Blickhindernis darstellt, eingestuft. Das Maß der Sichtverschattung wird mit 50 % angenommen und daher mit der Hälfte des Faktors des umgebenden Gebietes belegt.

Tab. 6: Ermittlung des gewichteten Landschaftsbildwertes im Bereich der geplanten WEA

Raumeinheit	Größe (ha)	Landschaftsbildwert	Größe x Landschaftsbildwert
unbelasteter Bereich	414,8	2,7	1.119,96
unbelasteter Bereich, sichtverschattet	3,7	1,4	5,00
subdominant belasteter Bereich	672,4	2,2	1.479,28
subdominant belasteter Bereich, sichtverschattet	14,2	1,1	15,62
dominant belasteter Bereich	2.011,2	1,8	3.620,16
dominant belasteter Bereich, sichtverschattet	39,0	0,9	35,10
Summe	3.155,3		6.275,12
Gewichteter Landschaftsbildwert (Summe (Größe x Landschaftsbildwert) / Summe Flächengröße)			1,99

Da gemäß MELUND (2017) eine Mittelung der Landschaftsbildwerte nicht vorgesehen ist, wird der nächstliegende Wert (in diesem Fall 1,8) für die Berechnung der Ersatzgeldzahlung angenommen. Dem Betrachtungsraum im Bereich der geplanten WEA kommt damit eine **geringe bis mittlere** Bedeutung für das Landschaftsbild zu.

5.4.2 Landschaft im Betrachtungsraum der abzubauenen WEA

Der Betrachtungsraum der vier WEA in Brunsbüttel umfasst, gemäß der auch für die geplanten WEA vorgenommene Abgrenzungsvorgehensweise (siehe Kap. 5.4.1), einen Bereich von 2.357 ha. Innerhalb dies Bereiches liegen ein Teil der Elbe und des Nordostseekanals, ein kleinerer Teil der städtische Bebauung von Brunsbüttel, das Industriegebiet Brunsbüttel, in welchem das AKW weitläufig wahrnehmbar ist sowie nördlich von den WEA einige Grünflächen. Verstreut im Betrachtungsraum finden sich relativ großflächige Industrieanlagen.

Entsprechend ist das Landschaftsbild des sehr ebenen Betrachtungsraumes sehr heterogen und lässt sich in eine von Bebauung freie Fläche und eine durch Bebauung geprägte Fläche einteilen, die deutlich durch den Elbdeich getrennt sind.

In der von Bebauung freien Fläche liegt ein Teil der Elbe sowie des EU-Vogelschutzgebietes. Störungen liegen in Form der visuellen Wirkung von WEA und Atomkraftwerk, sowie durch den Schiffsverkehr auf der Elbe vor. Dementsprechend liegt hier eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild vor. Diese Flächen nehmen etwa ein Drittel des Betrachtungsraums im Bereich der abzubauenen WEA ein.

Der übrige Teil des Betrachtungsraums ist fast vollständig durch die Industrie (AKW, Industrieanlagen, Hochspannungsleitungen, WEA) geprägt und ohnehin überwiegend durch Aufschüttung künstlich entstanden. Auf Grund der Überformung und Zerstörung des ursprünglichen Landschaftsbildes liegt hier nur eine geringe Bedeutung vor. Diese Flächen nehmen etwa zwei Drittel des Betrachtungsraums im Bereich der abzubauenen WEA ein.

Tab. 7: Ermittlung des gewichteten Landschaftsbildwertes im Bereich der abzubauenden WEA

Raumeinheit	Größe (ha)	Landschaftsbildwert	Größe x Landschaftsbildwert
von Bebauung freier Bereich (Elbe)	786,0	3,1	2.436,60
durch Bebauung geprägter Bereich	1.571,0	1,4	2.120,85
Summe	2.357,0		4.557,45
Gewichteter Landschaftsbildwert (Summe (Größe x Landschaftsbildwert) / Summe Flächengröße)			1,93

Auch hier wird der nächstliegende Wert (in diesem Fall 1,8) für die Bilanzierung der Ersatzgeldzahlung angenommen. Dem Betrachtungsraum im Bereich der abzubauenden WEA kommt damit eine **geringe bis mittlere** Bedeutung für das Landschaftsbild zu.

6 Eingriffsumfang und potenzielle Wirkung auf die Schutzgüter

In diesem Kapitel werden die potenziellen Folgen des Vorhabens auf die Schutzgüter beschrieben, Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen werden im späteren Verlauf (Kapitel 7 und 9) benannt.

Dabei werden Auswirkungen durch den Rückbau, sofern erheblich negative oder positive Folgen zu erwarten sind, ebenfalls benannt.

6.1 Fläche, Boden und Wasser

Die Errichtung von zwei WEA in der Gemeinde Nortorf kann zu folgenden Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Fläche, Boden und Wasser führen:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung

Insgesamt sind 17.508 m² von dauerhafter Versiegelung für Erschließungsmaßnahmen betroffen. Für die Fundamentbereiche müssen zusätzlich 845 m² versiegelt werden. Temporär teilversiegelt werden ca. 0,29 ha.

Durch die Versiegelung kann sich die Menge des oberflächlich abfließenden Niederschlagswassers erhöhen. Hierdurch kann die Funktion des Bodens als Wasserfilter und -speicher beeinträchtigt und die Grundwasserneubildungsrate verringert werden. Stoffkreisläufe werden unterbrochen, Lebensraumfunktionen gehen verloren.

- Bodenabtrag und / oder Bodenaufschüttung

Für die Errichtung der Fundamente der Anlagen wird es notwendig sein, den dortigen Boden bis in eine Tiefe von jeweils ca. 1,5 m abzutragen (je WEA ca. 950 m³ Bodenaushub).

Da es sich bei den Marschböden um nicht ausreichend tragfähiges Bodenmaterial handelt, wird zudem eine Tiefgründung notwendig sein. Die Länge dieser Gründungspfähle richtet sich nach der örtlichen Baugrundbeschaffenheit und wird sich wahrscheinlich zwischen 25 m und 30 m bewegen.

Der Boden geht dann am jeweiligen Standort mit seinen typischen Eigenschaften verloren und wird teilweise durch ein Betonfundament und Gründungspfähle ersetzt. Im Bereich der Fundamentgruben fällt Bodenaushub an.

Ein Verlust der typischen Bodeneigenschaften ist auch im Bereich der Erschließungsmaßnahmen zu verzeichnen.

- Einbringung von Fremdmaterial

Von der Einbringung von Fremdmaterial sind die überbauten Flächen (siehe vorstehend) betroffen. Es werden die Eigenschaften des anstehenden Bodens verändert. Nach Aufgabe der Nutzung des Vorhabens wird das Fremdmaterial mit Ausnahme der Gründungspfähle entfernt und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt, wobei Verdichtungen weiterhin bestehen bleiben werden.

- Bodenverdichtung und Bodenverformungen

Durch das Befahren mit Baumaschinen sowie durch die Lagerung von Materialien und Bauteilen kann es im nahen Baustellenbereich (bis etwa 30 m) zu Bodenverdichtungen und Bodenverformungen kommen.

Im Bereich der geplanten WEA sind gemäß Bodenkarte S-H (siehe Abbildung 12) überwiegend Kleimarschböden vorhanden. Bei der WEA 1 kommen auch Dwogmarschböden vor. Die Erschließungswege verlaufen gemäß Bodenkarte zudem auch in einem vergleichsweise kleinem Abschnitt über Organomarsch sowie Niedermoor (vgl. LLUR 2017A).

Im „Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen“ wird für die Marschbodentypen eine hohe und für den Niedermoorboden eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Verdichtungen angegeben (LLUR 2014A).

- Verrohrungen von Gräben

Im Rahmen der Erschließungsarbeiten müssen Gräben gequert werden. Nach Möglichkeit werden bereits bestehende Überwegungen genutzt und (sofern notwendig) für den Schwerlastverkehr ertüchtigt.

Insgesamt beläuft sich die Länge der geplanten (dauerhaften) Verrohrungen auf 155 m.

Gefährdungen hinsichtlich des chemischen und mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers sind durch das Vorhaben nicht gegeben. Das auf den versiegelten Flächen (Wegeflächen und Fundamente) anfallende Niederschlagswasser wird seitlich abgeleitet und vor Ort versickert. Auswirkungen auf den Grundwasserzustand und die Grundwassergewinnung sind demnach nicht anzunehmen.

Durch den Abbau der vier WEA sind im Gegenzug positive Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sowie auf die allgemeine Flächenversiegelung zu erwarten. Die Fundamente werden einschließlich eventueller Andeckungen entfernt und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Hierdurch kommt es zur Entsiegelung.

6.2 Klima und Luft

Die Errichtung und der Betrieb von zwei WEA in der Gemeinde Nortorf könnten zu folgenden Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft führen:

- Bei der Errichtung der WEA werden Luftschadstoffe freigesetzt.
- Das Windfeld in der nahen Umgebung der WEA wird beeinflusst.
- Das Kleinklima kann durch Verwirbelungen und Luftturbulenzen sowie durch die Beschattung von Flächen lokal verändert werden.
- Die Albedo (Rückstrahlungsvermögen) einiger Flächen verändert sich, auch unterscheidet sich die Albedo der WEA von am ursprünglichen Einstrahlungsort vorhandenen Oberflächen.
- Durch die Nutzung regenerativer Energiequellen kommt es – im Gegensatz zur Nutzung fossiler Energieträger – zu CO₂-Einsparungen, wodurch positive Effekte überwiegen. Die neuen WEA sind deutlich leistungsstärker als die abzubauenen WEA (siehe Tab. 1). Für die geplanten WEA wird ein jährlicher Energieertrag von insgesamt 38,0 kWh prognostiziert, die zurückzubauenen vier WEA liefern lediglich insgesamt ca. 19,8 kWh.

Insgesamt leistet das Vorhaben damit einen wichtigen Beitrag gegen den anthropogen bedingten Klimawandel.

6.3 Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt

Durch die Inanspruchnahme von Flächen durch die WEA und deren Zuwegungen sowie temporäre Flächennutzungen während des Baus kann es zu Schädigungen von Pflanzen sowie Zerstörung von deren Lebensräumen kommen.

Wirkungen von WEA auf Vögel und Fledermäuse betreffen im Wesentlichen Barriere- und Scheuchwirkungen sowie Kollisionen. Zu den potenziellen Auswirkungen des Vorhabens zählen anlagen- bzw. betriebsbedingte und baubedingte Schädigungen / Tötungen von Individuen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG), erhebliche Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) sowie Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG).

6.3.1 Pflanzen

Die Errichtung und der Betrieb von zwei WEA in der Gemeinde Nortorf könnten zu folgenden Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen führen:

- Verlust von Lebensraum

Hauptsächlich wird durch das Vorhaben in artenarme bis mäßig artenreiche Wirtschaftsgrünländer eingegriffen. Durch die geplanten (Teil-)Versiegelungen geht in den Eingriffsbereichen die Flora im Prinzip vollständig verloren. Darüber hinaus wird auch in Gräben bzw. Grabenbereiche eingegriffen. Dort werden lokal Querungen geplant, welche ein Überfahren ermöglichen sollen. In den durch Versiegelung betroffenen Bereichen sind keine gesetzlich geschützten Biotope vorhanden.

- Fällung von Gehölzen

Für die Realisierung des Vorhabens wird es im Bereich der Mülldeponie notwendig sein Bäume oder anderweitig verholzende Pflanzen zu beeinträchtigen bzw. zu fällen. Dort muss in zwei, an der einen Seite aneinander treffende, grabenbegleitende einreihige Baumreihen ohne Krautschicht eingegriffen werden. Dabei werden insgesamt 18 m an Baumreihe entfernt.

Bei den Bäumen handelt es sich um Zitterpappeln, der Stammumfang beträgt i. d. R. unter 0,5 m. Die größte Pappel weist einen Stammumfang von ca. 1,05 m auf. Ebenfalls befindet sich dort im Kurvenbereich auf der anderen Grabenseite ein Einzelbaum (Esche), welcher gefällt werden muss. Dieser ist zweistämmig, die Stammdurchmesser liegen jedoch bei jeweils unter 0,5 m.

An zwei Vierschwenkungen der Straße Moorweg müssen noch vor dem Erreichen der Mülldeponie ebenfalls Bäume gefällt werden. Es handelt sich um 17 Bäume. Die Stammumfänge sind in der Tabelle 8 genannt. Die Lage dieser Bäume ist auf dem beigefügten Anhang 7 ersichtlich.

Tab. 8: Zu fällende Bäume am Moorweg (noch vor der Mülldeponie)

Nr.	Art	Stammumfang in cm		Nr.	Art	Stammumfang in cm
1	Schwed. Mehlbeere	80		10	Moorbirke	88
2	Schwed. Mehlbeere	74		11	Schwed. Mehlbeere	79
3	Schwed. Mehlbeere	86		12	Schwed. Mehlbeere	69
4	Moorbirke	88		13	Esche	108
5	Schwed. Mehlbeere	80		14	Silberpappel	220
6	Schwed. Mehlbeere	42		15	Esche	107
7	Schwed. Mehlbeere	62		16	Esche	115
8	Schwed. Mehlbeere	56		17	Silberpappel	205
9	Schwed. Mehlbeere	29				

Durch den Abbau der vier WEA sind im Gegenzug positive Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zu erwarten. Die Standorte der zurückzubauenden WEA werden wieder begrünt, hier wird wahrscheinlich Grünland ohne Gehölze entstehen.

6.3.2 Tiere

6.3.2.1 Fledermäuse

Wirkungen von WEA auf Fledermäuse betreffen im Wesentlichen Barriere- und Scheuchwirkungen sowie Kollisionen. Zu den potenziellen Auswirkungen des Vorhabens zählen anlagen- bzw. betriebsbedingte und baubedingte Schädigungen / Tötungen von Individuen des Anhanges IV der FFH-Richtlinie (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG), erhebliche Störungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) sowie Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG).

Folgende Tatbestände sind für das Schutzgut Fledermäuse zu nennen:

- Tötungsverbot § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

Für das Untersuchungsgebiet liegen keine aktuellen Erfassungsdaten vor, so dass die tatsächlich auftretenden Arten / Aktivitätsdichten nur aufgrund einer Potenzialanalyse angegeben werden können.

Für die Arten Breitflügelfledermaus, die im Spätsommer in der Marsch v.a. auf beweidetem Grünland zeitweise hohe Aktivitätsdichten erreichen kann, sowie Rauhaufledermaus und Großer Abendsegler (typische fernziehende Arten), ggf. aber auch für weitere Arten der Gattung *Pipistrellus* (hier: v.a. Zwergfledermaus), ist ein erhöhtes betriebsbedingtes Kollisionsrisiko bei Errichtung der zwei WEA nicht sicher auszuschließen. Daher sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzunehmen (s. Kapitel 7.3.2.1).

Da bei Fledermäusen in der Regel bei erhöhten Aktivitäten in der Nähe von WEA mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden muss, sind die Auswirkungen des Betriebs von WEA an Standorten mit nachgewiesenen erhöhten Fledermausaktivitäten als hoch zu bewerten. Aufgrund fehlender projektbezogener Daten bzw. veralteter Daten (GFN 2019) wird zur abschließenden Bewertung des Tötungsrisikos nach Vorgabe des LLUR empfohlen, ein Höhenmonitoring im Zeitraum 10.05. bis 30.09. nach Errichtung der WEA im Vorhabensgebiet durchzuführen (Hinweis: es ist an jeder 4. errichteten WEA ein Höhenmonitoring durchzuführen) (LLUR 2014B).

- Im vorliegenden Fall besteht für die Fledermäuse eine baubedingte Betroffenheit, da in Gehölzstrukturen eingegriffen wird. Ein Abriss von Gebäuden ist aber nicht vorgesehen.

Nach der aktuellen Wegeplanung müssen im Bereich der vorhandenen Zuwegung zur Schaffung ausreichender Überschwenkbereiche mehrere Bäume gefällt werden. Daher kann die Tötung von Fledermäusen in besetzten Quartieren bei Zerstörung dieser nicht ausgeschlossen werden. In diesem Fall sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzunehmen (s. Kapitel 7.3.2.1).

Potenzielle Wirkung auf Fledermäuse im Umfeld der abzubauenden WEA

Durch den Rückbau der vier WEA-Standorte ergeben sich keine negativen Wirkungen auf die Fledermausfauna, da die Baumaßnahmen temporär beschränkt sind. Nach dem Rückbau stellt sich die Situation eher positiv für die Fledermäuse dar, da es in diesem Bereich zu keinen Kollisionen und möglichen Meidungsreaktionen mehr kommen kann.

6.3.2.2 Amphibien

Im Bereich des Windenergievorhabens sind Gewässer bzw. gewässernahe Bereiche von der aktuellen Wegeplanung (Stand: 12.04.2019) betroffen, welche z. T. potenzielle Wanderrouten, Sommer- und Winterlebensräume von Amphibien darstellen können, es sind insgesamt fünf Grabenquerungen vorgesehen. In diesen Bereichen sind Tötungen von Individuen und Zerstörungen von Laich (hier Moorfrosch) daher durch das Windenergievorhaben **nicht auszuschließen**. Zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (s. Kapitel 7.3.2.2).

Potenzielle Wirkung auf Amphibien im Umfeld der abzubauenden WEA

Sollten bei den Bauarbeiten zum Abbau der vier Bestandsanlagen mögliche Wanderrouten oder permanente oder temporäre potenzielle Laichgewässer (hier Grabensysteme) von Amphibien (im vorliegenden Fall potenziell Moorfrosch) in der Fläche betroffen sein, sind Tötungen von Individuen und Zerstörungen von Laich nicht auszuschließen. In diesem Fall sind zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (s. Kapitel 7.3.2.2).

6.3.2.3 Vögel

Brutvögel

Eine Empfindlichkeit der vorkommenden Brutvogelarten (primär Offenlandarten) hinsichtlich des Kollisionsrisikos wird als **gering** bewertet. Eine Empfindlichkeit der vorkommenden Brutvogelarten gegenüber Scheuch- und Barrierewirkungen wird ebenfalls als **gering** bewertet.

Das Untersuchungsgebiet hat für Brutvögel aufgrund zweier als „gefährdet“ eingestufte Brutvogelarten (Kiebitz und Feldlerche) eine mittlere bis hohe Wertigkeit. Für die Brutvogelarten kann es im Rahmen des Zuweges bzw. Errichtung der WEA durch baubedingte Aktivitäten im Bereich der Baufelder zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Individuen kommen, wenn die Arbeiten zur Brutzeit durchgeführt werden. Es kann zur Zerstörung des Geleges oder zu Töten von Nestlingen und/oder Altvögeln kommen. Um diesen Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu verhindern sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (s. Kapitel 7.3.2.3).

Potenzielle Wirkung auf Brutvögel im Umfeld der abzubauenen WEA

Durch die Baumaßnahmen im Zuge des Abbaus der vier Bestandsanlagen kann es durch baubedingte Aktivitäten im Bereich der Baufelder zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Individuen kommen, wenn die Arbeiten zur Brutzeit durchgeführt werden. Es kann zur Zerstörung des Geleges oder zu Töten von Nestlingen und/oder Altvögeln kommen. Um diesen Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu verhindern, sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (s. Kapitel 7.3.2.3).

Groß- und Greifvögel

Es wurden zwei Brutplätze des Mäusebussards und ein Brutplatz des Kolkraben erfasst. Die beiden Arten sind nicht WEA-empfindlich und werden somit nicht als vorhabenrelevant eingestuft. Es befinden sich weiterhin keine Nester von windkraftsensiblen Groß- oder Greifvögeln in der Nähe zu den geplanten WEA-Standorten.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2015 wurde ein Vorkommen der Rohrweihe am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Die Daten des LLUR zeigen Brutreviere aus dem Jahr 2010 im Margarethenkoog in ca. 5,8 km Entfernung. In diesem Bereich liegen ebenfalls Brutzeitbeobachtungen aus den Jahren 2014 bis 2018 vor. Weitere Brutzeitbeobachtungen erfolgten 2016 nordöstlich des Vorhaben in ca. 6,1 km Entfernung und 2018 südlich des Vorhabens in ca. 2,5 km Entfernung. Die Rohrweihe trat mit hoher Frequentierung bzw. Intensität im Untersuchungsgebiet auf.

Rohrweihen zeigen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Barriere- und Scheuchwirkungen auf, sie gelten lediglich im direkten Nestbereich als kollisionsgefährdet, und im übrigen Aktionsraum und in ihren Nahrungsgebieten weisen sie aufgrund ihrer meist niedrigen Nahrungsflüge eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Kollisionen auf. In unmittelbarer Nähe zu den geplanten WEA-Standorten liegen keine Rohrweihen-Brutplätze (GFN 2019).

Die zu erwartenden Auswirkungen durch das geplante Windenergievorhaben in Nortorf werden für die Groß- und Greifvögel (mit Schwerpunkt auf der **Rohrweihe**) als **gering** prognostiziert.

Potenzielle Wirkung auf Groß- und Greifvögel im Umfeld der abzubauenen WEA

Durch den Rückbau der vier WEA-Standorte ergeben sich keine negativen Wirkungen auf die Groß- und Greifvögel, da die Baumaßnahmen temporär beschränkt sind, nach dem Rückbau stellt sich die Situation eher positiv für die Avifauna dar, da es in diesem Bereich zu keinen Kollisionen mehr kommen kann.

Tagvogelzug

Im Rahmen des kombinierten Rast- und Zugvogelmonitorings wurden bei 40 Zählungen durchschnittlich ca. 48 Zugvögel / h festgestellt. An der Mehrzahl der untersuchten Tage (36 Tage) war lediglich schwacher Vogelzug feststellbar. Nur an 4 Tagen war im Untersuchungsgebiet erhöhter Vogelzug erfasst worden. Dieses Ergebnis geht wahrscheinlich darauf zurück, dass die Wilster Au keine besondere Leitlinienfunktion aufweist bzw. diese im Bereich des Untersuchungsgebietes (Abstand Beobachtungsstandort zur Wilster Au ca. 1,2 km) abgeschwächt ist. Hauptzugart im Untersuchungsgebiet war der **Star**. Insgesamt erreichten die festgestellten Zugintensitäten für alle Arten aber nur eine **mittlere** Bedeutung.

Der Star hat sich nach verschiedenen Studien bislang bzgl. des Kollisionsrisikos bzw. Scheuch- oder Barrierewirkungen nicht als empfindlich erwiesen. Die zu erwartenden Auswirkungen des Windpark-Vorhabens auf den Tagzug der Vögel werden angesichts der mittleren Zugintensitäten und der weitgehenden Unempfindlichkeit der beteiligten Arten gegenüber möglichen Barrierewirkungen bzw. Scheucheffekten, sowie Kollisionsrisiken an WEA als **gering** eingestuft.

Potenzielle Wirkung auf Zugvögel im Umfeld der abzubauenen WEA

Der Abbau der vier Bestandsanlagen hat auf die Gilde der Zugvögel keine negativen Auswirkungen. Da die abzubauenen WEA dicht an der Leitlinie Elbe liegen, wirkt sich der Abbau insgesamt positiv auf die Zugvögel auf.

Rastvögel

Im Untersuchungsgebiet wurden die typischen weit verbreiteten Rastvogelarten der offene Marsch mit intensiv genutzten Acker-/Grünlandflächen nachgewiesen, die auch abseits von Küsten, Gewässern oder sonstigen Rastgebieten vorkommen: **Möwen, Star, Kiebitz** und **Goldregenpfeifer**, wobei im Rahmen der Flugerfassung der Star mit ca. 56 % der insgesamt registrierten Rastvogelflugbewegungen die Hauptrastart war, gefolgt vom Kiebitz (Anteil ca. 25 %) und Goldregenpfeifer (Anteil ca. 8 %). Die zu erwartenden Auswirkungen des Windenergievorhabens auf Rastvogelarten werden angesichts der maximal mittleren Bedeutung des Vorhabensgebietes und der mit gering bis maximal mittel bewerteten Empfindlichkeit bzgl. Windenergieplanungen als **gering** eingestuft.

Potenzielle Wirkung auf Rastvögel im Umfeld der abzubauenen WEA

Diese Fläche hat aufgrund der starken Vorbelastung und der nicht geeigneten Rastflächen eine geringe Bedeutung für die Gilde der Rastvögel. Daher sind die Auswirkungen durch den Abbau der vier Bestandsanlagen in diesem Bereich für Rastvögel nicht entscheidend.

6.3.2.4 Sonstige Arten

Eine potenzielle vorhabensbedingte Betroffenheit für die in Kapitel 5.3.2.4 genannten Arten nicht gegeben und wird somit nicht weiter betrachtet.

6.3.3 Biologische Vielfalt

Nachhaltige Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt sind dann anzunehmen, wenn die Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere erheblich sind. Diesen gilt es, durch gezielte Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen entgegen zu wirken (s. Kap. 7.3).

Grundsätzlich ist die Biologische Vielfalt im Vorhabensgebiet mäßig. Durch das Vorhaben werden lokal Lebensräume wie z. B. Grabenbereiche auf kurzen Abschnitten oder Grünländereien zerstört oder stark verändert. Bezogen auf das Gesamtgebiet ist der betroffenen Flächenanteil allerdings gering. Daher wirkt sich das Vorhaben nicht erheblich auf die Strukturvielfalt des Gebietes und entsprechend auch nicht erheblich auf die Habitatausstattung aus.

Potenziell wären aber bei nicht umsichtiger Planung und fehlenden Vermeidungsmaßnahmen und oder Verminderungsmaßnahmen negative Folgen z. B. für die Avifauna als auch Amphibien möglich, wodurch auch die Biodiversität leidet. Von dem Vorhaben geht demnach weniger eine strukturelle Gefährdung als eine potentielle Gefährdung von Individuen verschiedener Artengruppen aus.

Potenzielle Wirkung auf die Biologische Vielfalt im Umfeld der abzubauenen WEA

Durch den Abbau der vier WEA sind im Gegenzug positive Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt zu erwarten. Durch den Rückbau der vier WEA werden potentielle Störungsquellen in der Nähe des FFH-Gebietes DE 2323-392 "Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen" sowie des EU-Vogelschutzgebietes DE 2121-402 "Vorland Sankt Margarethen" abgebaut. Zudem sind auch positive Effekte an den Standorten selbst bzw. dem direktem Umfeld wahrscheinlich.

6.4 Landschaft

Die Errichtung von WEA führt zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Aufgrund ihrer Gesamthöhe von 200 m sind sie auch aus größer Distanz grundsätzlich deutlich wahrnehmbar. Gehölze und andere sichtvermindernde Strukturen kommen zwar grundsätzlich im Umland vor, sind aber vergleichsweise zu vielen anderen Gebieten in Schleswig-Holstein eher selten. Zudem ist das Umland, mit Ausnahme des großen Mülldeponieberges, sehr eben.

Die Intensität der Landschaftsbeeinträchtigung ist aber auf Grund der gegebenen Vorbelastung deutlich zu relativieren (siehe Abb. 19). Störend wirken sich die vielen Bestands-WEA, überörtliche Straßen sowie Hochspannungsleitungen aus. Auch die in der Nähe der WEA befindliche Bahntrasse stellt, auch wenn sie nur relativ selten befahren wird, eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar.

Die Wahrnehmung des Landschaftsbildes ist zudem von individuellen Vorlieben und Erfahrungen abhängig. WEA gehören in weiten Teilen zum Landschaftsbild Schleswig-Holsteins und wirken nicht generell erheblich beeinträchtigend auf die Erholung bzw. den Tourismus (vgl. zu Auswirkungen auf Tourismus in S-H auch Studie von NIT (2014)). Bei einer positiven Einstellung des Betrachters gegenüber der Windkraftnutzung können sie als typische Landschaftsmerkma-

le möglicherweise auch einen Wiedererkennungswert und damit einen Gewinn für das Landschaftserleben darstellen.

Nichtsdestotrotz geht von WEA eine deutliche Veränderung des Landschaftsbildes aus, die häufig als störend empfunden wird. Besonders nachts ist die notwendige, rot blinkende Hinderniskennzeichnung deutlich als nicht zum gewohnten Landschaftsbild zugehörig wahrnehmbar. Allerdings betrifft dies überwiegende Bereiche, in denen sich Menschen nur sporadisch aufhalten. Aus den umliegenden Ortschaften werden die WEA schon alleine aufgrund der Entfernung sowie von Bebauung und Großgrün fast nicht wahrnehmbar sein. Ebenfalls stehen von vielen Blickpunkten aus (viele) bereits vor den geplanten WEA.

Im Zusammenhang mit dem Repowering kommt zudem es zu einer Entlastung des Landschaftsbildes im Bereich der abzubauenen WEA.

7 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs

Nachfolgend werden hier Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen genannt. Sollte trotz dieser Maßnahmen eine Beeinträchtigung eines Schutzgutes nicht vermieden werden können, so erfolgt eine Kompensation (Ausgleich oder Ersatz, siehe Bilanzierung in Kapitel 10).

7.1 Fläche, Boden und Wasser

Um die mit der Versiegelung einhergehenden Beeinträchtigungen zu minimieren und zu vermeiden, werden folgende Maßnahmen ergriffen:

- Die Fundamente binden nur geringfügig in den anstehenden Boden ein, um die erforderliche Wasserhaltung in dem durch hoch anstehendes Grundwasser geprägten Bereich zu minimieren. Gleichzeitig wird damit auch das Ausmaß der Bodenbewegungen minimiert. Es kann voraussichtlich auf das Setzen von Spundwänden zur seitlichen Sicherung der Fundamentgrube verzichtet werden.
- Die Fundamente werden mit Boden angedeckt und begrünt.
- Teilweise wird auf das bereits bestehende Wegenetz zurückgegriffen, wodurch die Flächeninanspruchnahme minimiert wird. Die geplante Zuwegung aus Westen über die Bundesstraße B5 und die Landstraße L137 bietet zudem den Vorteil, dass über diese Route bereits WEA erschlossen wurden. Zudem wurde die Route so geplant, dass bestehende Überwegungen über Gräben / Gewässer weitestgehend genutzt werden können. Hier sind teilweise jedoch Verlängerungen der Verrohrungen erforderlich.
- Der anfallende Bodenaushub, vornehmlich bestehend aus der obersten Bodenschicht wird zur seitlichen Verfüllung der Baugruben und zur Andeckung des Fundamentes verwendet werden. Überschüssiges Bodenmaterial fällt voraussichtlich nicht an.
- Im Rahmen der Erschließungsmaßnahmen erfolgt keine Auskoffierung von neuen Zuwegungen und Baustellenflächen. Da der vor Ort anstehende Boden als Baugrund sehr schlecht geeignet ist, hat es sich bewährt, den Boden so weit wie möglich unangetastet zu lassen. Auf der vorhandenen (die Bodenoberfläche etwas stabilisierenden) Grasnarbe wird ein Geotextil ausgerollt. Der Wegeaufbau erfolgt dann auf dem Geotextil und wird aufgrund der entstehenden Lasten „einsinken“, so dass Gelände- und Wegeoberfläche annähernd ein gleiches Niveau haben werden.

Ansonsten sind die guten fachlichen Praktiken und entsprechenden DIN-Normen (insbesondere z. B. DIN 19731) einzuhalten, welche im Zusammenhang mit Bodenaushub stehen.

Zur Vermeidung von Schäden am Schutzgut Wasser sind zudem folgende Punkte zu beachten:

- Die Arbeiten müssen möglichst umsichtig durchgeführt werden. Ein Eintrag von (insbesondere schädlichen) Stoffen ins Oberflächen- oder Grundwasser ist unbedingt zu vermeiden.
- Sämtliche anfallenden (wasserschädlichen) Stoffe sind fachgerecht zu entsorgen. Gültige Schutzvorschriften und gute fachliche Praxis sind auch hier unbedingt zu beachten.
- Das Grabennetz darf nicht zerschnitten und der Wasserabfluss nicht eingeschränkt werden. Verrohrungen bzw. Querungen werden entsprechend der Vorgaben des Sielverbandes mit

ausreichend dimensioniertem Durchmesser umgesetzt. Hierdurch kann u. a. auch die Passierbarkeit für Fische weiterhin gewährleistet bleiben.

- Im Rahmen der Wasserhaltung ist unbedingt darauf zu achten, dass diese umsichtig und möglichst punktuell begrenzt durchgeführt wird.

7.2 Klima und Luft

Insgesamt werden die positiven Umweltauswirkungen auf das Klima überwiegen. Durch das Begrünen von Teilen des Fundamentes und der weißlichen bzw. gräulich matten Lackierung der Anlagen, werden die ohnehin nur kleinräumigen und im Verhältnis unbedeutenden Auswirkungen minimiert. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind ebensowenig erforderlich wie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

7.3 Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt

7.3.1 Pflanzen

Für die geplante Zuwegung kann größtenteils auf ein schon bestehendes, gut ausgebautes Wegenetz zurückgegriffen werden. Hierdurch ist der Eingriff so weit wie möglich minimiert. Im Bereich neu zu erstellender Wege- und Kranstellflächen sowie der Fundamente können Eingriffe in gesetzlich geschützte Grünlandbiotope oder andere gesetzlich geschützte Biotope vermieden werden. Eine Reduzierung der Eingriffe in die Gehölze ist bei Nutzung herkömmlicher Transporttechniken nicht möglich. Mit einer anderen Wegeführung hätten Eingriffe in die nun betroffenen Gehölze möglicherweise vermieden werden können. Eine geänderte Wegeführung hätte jedoch voraussichtlich zu großflächigeren Wegebaumaßnahmen geführt und es wären wahrscheinlich Gehölze an anderer Stelle betroffen gewesen.

7.3.2 Tiere

Die aufgeführten Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen gelten auch für die südwestliche gelegene Fläche bei Brunsbüttel mit den vier abzubauenen WEA-Standorten. Auf dieser Fläche sind im Zuge des Abbaus die Bauzeitenregelungen für die Amphibien und die Brutvögel ebenfalls einzuhalten.

7.3.2.1 Fledermäuse

Derzeit ist keine gesicherte Aussage über die Fledermausaktivitäten im Höhenbereich der drehenden Rotoren des Vorhabens möglich, da projektbezogene Untersuchungen nicht vorgenommen wurden bzw. es lediglich veraltete Daten vorliegen. Daher sind mit einer Inbetriebnahme der geplanten WEA zunächst entsprechende Erfassungen mittels eines Höhenmonitorings unter Einhaltung von Betriebsvorgaben durchzuführen, die das mögliche Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung von Individuen gem. § 44 I BNatSchG minimieren sollen. Bis zum Vorliegen der Ergebnisse des durchzuführenden Höhenmonitorings sind diese Betriebsvorgaben einzuhalten. Die Betriebsvorgaben bestehen in einer zeitweisen nächtlichen Abschaltung der errichteten WEA im Zeitraum 10. Mai bis 30. September. Das LLUR sieht Abschaltungen des Betriebes bei folgenden für Fledermäuse günstigen Witterungsbedingungen vor (ALBRECHT 2014):

- Zeitraum 1 h vor Sonnenuntergang bis 1 h nach Sonnenaufgang
- Temperatur > 10°C
- Wind < 6 m / sec
- Kein Niederschlag (< 0,5 mm/min)

Diese Betriebsvorgaben sind durch eine entsprechende Programmierung des Betriebsalgorithmus der WEA in Absprache mit dem LLUR umzusetzen. Nach Durchführung des Fledermaus-Höhenmonitorings kann der Abschaltalgorithmus dann entsprechend der vorliegenden Ergebnisse angepasst und bei unkritischen Werten nach zwei Jahren ggf. ganz aufgehoben werden.

Im Bereich der Zuwegung ist die Entfernung von Gehölzstrukturen notwendig. Da die Gehölze potenzielle Tagesverstecke für Individuen dieser Artengruppe bieten, muss die Entfernung grundsätzlich außerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen erfolgen. In den Monaten Dezember und Januar ist in Schleswig-Holstein die Wahrscheinlichkeit am geringsten, Fledermäuse in Gehölzquartieren anzutreffen. Dieser Zeitraum ist daher für Gehölzfällungen am besten geeignet (LBV SH 2011). Im Bereich der Zuwegung ist die Entfernung von Gehölzen mit einem Durchmesser ≥ 50 cm notwendig, daher sind vorhandene Baumhöhlen im Zeitraum von Anfang September bis Ende Oktober nach vorheriger Kontrolle zu verschließen, um eine Weiternutzung dieser als Winterquartier zu verhindern. Das genannte Zeitfenster sollte bei Bedarf an die im Jahr der Umsetzung der Maßnahmen bestehende Temperaturentwicklung angepasst werden.

7.3.2.2 Amphibien

Die Einrichtung des Baufeldes sowie die Überbauung (potenzieller) Laichgewässer müssen grundsätzlich außerhalb der Laichzeit sowie der Wanderperioden der durch das Vorhaben betroffenen Amphibienarten erfolgen. Für den in dem Untersuchungsgebiet vorkommenden **Moorfrosch** liegt diese bei 01. März bis 30. November (BSH HUNTE WESER EMS 2004). Dieser Zeitraum sollte von Baumaßnahmen, die zur Vernichtung von Laich bzw. Individuen dieser Art führen können, freigehalten werden. Das genannte Zeitfenster sollte bei Bedarf an die im Jahr der Umsetzung der Maßnahmen bestehende Temperaturentwicklung angepasst werden.

Aufstellen von Amphibienschutzzäunen

Um Tötungen von Individuen sowohl während der Aktivitätszeiten als auch ggf. im Winterlebensraum zu vermeiden, muss an Bauflächen mit erhöhtem Potenzial für gerichtete Wanderaktivitäten und als Laichhabitat bzw. Sommer-/Winterquartier über eine artenschutzfachliche Baubegleitung (Besatzkontrolle, Baufeldinspektion) vor Baubeginn sichergestellt werden, dass keine Tiere im Baufeld vorhanden sind. Hierfür werden in konflikträchtigen Räumen (v.a. in oder im Umfeld von potenziell bedeutenden Laichgewässern, hier: Gräben) temporäre Amphibienschutzzäune in geeigneter Weise aufgestellt. Diese Einrichtung verhindert das Einwandern von Moorfröschen in das Baufeld.

7.3.2.3 Vögel

Brutvögel (inkl. Groß- und Greifvögel)

Bauzeitenvorgaben

Durch die Einhaltung von in der Bauzeitenregelung festgelegten Bauausschlusszeiten (kein Bauen während der Brutzeit) ist eine vollständige Vermeidung des Tötungsverbots gegenüber verschiedenen ökologischen Gilden der Brutvögel erreichbar.

Zur Vermeidung von baubedingten Tötungen und Störungen gelten für die betroffenen ökologischen Gilden der Brutvögel nachfolgende Bauzeiteausschlussfristen (MELUND & LLUR 2017):

- Offenlandbrüter (Bodenbruten): 01.03. bis 15.08.
- Röhrichtbrüter: 01.03. bis 15.08.
- Gehölzbrüter: 01.03. bis 30.09.

Das heißt, alle Bautätigkeiten müssen außerhalb der Brutzeit (01.03. bis 30.09.) stattfinden.

Abweichungen von dem Bauzeitenfenster sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der UNB zulässig. Sofern aus belegbaren Gründen die Einhaltung der Bauzeitenregelungen nicht möglich ist, sind der UNB spätestens vier Wochen vor Beginn der Bauzeiteausschlussfrist zum einen die betriebsbedingten Gründe durch den Antragsteller darzulegen, zum anderen ist durch eine Umweltbaubegleitung fachlich darzustellen, wie Besatzkontrollen und Vergrämuungsmaßnahmen durchzuführen sind.

Durch diese Einhaltung der Bauzeitenregelung bzw. durch den Einsatz einer Umweltbaubegleitung im Hinblick auf die möglichen Beeinträchtigungen prüferelevanter Brutvogelarten kann gewährleistet werden, dass keine Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG berührt werden. Der Einsatz einer fachkundigen Umweltbaubegleitung wird notwendig, wenn betriebsbedingt von den Bauzeitenregelungen abgewichen wird, um die korrekte Durchführung von Besatzkontrollen und Vergrämuungsmaßnahmen zu gewährleisten (MELUND & LLUR 2017).

Vergrämuungs- und /oder Entwertungsmaßnahmen

Für die betroffenen landwirtschaftlichen Nutzflächen innerhalb des Baufeldes stellt die vorzeitige Baufeldräuung mit anschließendem kontinuierlichem Baubetrieb hinreichend sicher, dass während der Bauzeit keine Ansiedlungen auf den Bauflächen stattfinden.

Sollte dies wegen eines Baubeginns während der oben genannten Zeiträume nicht gewährleistet sein, sind Ansiedlungen von Brutvögeln im Vorfeld auf andere Art zu vermeiden. Dazu sind gezielte Vergrämuungsmaßnahmen (Offenflächen: Aufstellung von Flatterbändern in ausreichender Dichte im Bereich des Baufeldes ab dem 01.03. bis Baubeginn, Gräben: Schilfmahd vor Brutbeginn) durchzuführen. Die konkreten Maßnahmen sind im Detail artbezogen bzw. entsprechend der durch die Baumaßnahmen betroffenen Biototypen zu beurteilen und mit der UNB abzustimmen.

Besatzkontrolle

Falls die Vergrämuungsmaßnahmen nicht bereits vor Beginn der Brutzeit durchgeführt werden können und der Baubeginn in die in die oben genannten Bauzeiteausschlussfristen fällt, sind alle Bereiche mit Lebensraumpotenzial für die betroffenen Arten bzw. Gilden vor Baubeginn über die ökologische Baubegleitung auf Besatz zu prüfen. Im Zuge der Besatzkontrolle sind die Baufelder und Zuwegungen unter Berücksichtigung des Umfeldes mehrfach auf Anwesenheit

und Brutaktivitäten zu prüfen. Fällt die Besatzkontrolle negativ aus, muss mit der Bauausführung unmittelbar begonnen werden. Geschieht die Aufnahme der Bauarbeiten nicht unmittelbar nach der Besatzkontrolle, muss diese wiederholt werden. Kann ein Brutverhalten nicht ausgeschlossen werden, so ist die Bauausführung am betreffenden Standort bis zur Beendigung der Brut (Flüggewerden der Jungvögel) auszusetzen. Besatzkontrolle und Nachweis der Beendigung der Brut ist im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu dokumentieren.

Pflege des Turmfußbereiches

Um die Anlockung von Greifvögeln u.a. Beutegreifern in den Nahbereich der WEA zu verringern, ist der Mastfußbereich als Nahrungshabitat möglichst unattraktiv zu gestalten (Ziel: keine kurzrasigen / offenen Bereiche). Im Mastfußbereich ist daher eine Ruderalflur (nach Standardliste der Biotoptypen S-H) aufwachsen zu lassen. Eine Mahd ist nicht oder höchstens einmal im Jahr durchzuführen. Die Mahd hat nicht vor dem 01.09. zu erfolgen. Gehölzaufwuchs ist zu vermeiden.

CEF Maßnahme (*Continuous Ecological Functionality*) (Schaffung von Ersatzlebensräumen für Offenlandbrüter)

Es sind für die Offenlandart **Feldlerche** CEF-Maßnahmen durchzuführen s. Kapitel 10.4.

7.3.3 Biologische Vielfalt

Eine nachhaltige Beeinträchtigung des Artenspektrums vor Ort wird bereits durch die vorherigen Vermeidungsmaßnahmen sowie die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen einschließlich der CEF-Maßnahmen (s. Kap. 10) ausgeschlossen. Entsprechend sind keine weiteren Maßnahmen gegen den Verlust von Biodiversität erforderlich.

7.4 Landschaft

Auswirkungen auf die Landschaft sind aufgrund der Anlagenhöhe unumgänglich. Im Rahmen des Planungsprozesses wurden verschiedene Alternativen geprüft. An Stelle der nun geplanten zwei WEA mit rund 200 m GH wurde auch die Errichtung von fünf WEA in 150 m GH oder die Errichtung von drei WEA mit 180 m GH erwogen. In der weitestgehend ebenen Landschaft ist aber gerade das Abschätzen der Gesamthöhe nur dem sehr geübten Betrachter möglich, wohingegen die Anlagenzahl leicht erfasst werden kann. Trotz der großen Anlagenhöhe kann daher unter Berücksichtigung der geringen Anlagenzahl von einer Minimierung des Eingriffs ausgegangen werden.

Eine weitere Minimierung der Auswirkung auf das Landschaftsbild findet zudem statt, da beabsichtigt ist, die nächtliche Luftfahrthinderniskennzeichnung bedarfsgesteuert zu betreiben (BNK).

Grundsätzlich wurde die Lackierung in der Farbe weiß-oder grau-matt so gewählt, dass möglichst eine geringe Reflexion und damit auch eine möglichst geringe Wahrnehmung der WEA gewährleistet wird, sogenannte Diskoeffekte werden dadurch vermieden.

8 Artenschutzrechtliche Prüfung

Ein Bericht zur Artenschutzrechtlichen Prüfung für die Windenergieplanung Nortorf wurde durch GFN (Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung) im Sommer 2019 (GFN 2019) vorgelegt. Nachfolgend werden die Ergebnisse dieser Berichte zusammengefasst.

8.1 Relevante Arten

Im vorliegenden Artenschutzbericht (GFN 2019) wurde in Form einer Relevanzprüfung alle potenziell in Schleswig-Holstein vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-RL bzw. der europäischen Vogelarten diejenigen identifiziert, welche im Bereich des Vorhabensgebietes potenziell Vorkommen bilden und für die somit eine potenzielle Betroffenheit durch die vorhabensspezifischen Wirkfaktoren besteht.

Folgende FFH-Anhang IV-Arten sind demnach potenziell betroffen:

- die Fledermausarten Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus
- die Amphibienart Moorfrosch
- die Vogelarten Kiebitz, Feldlerche sowie die Gilden der Gehölzbrüter, Offenlandbrüter, Röhrichtbrüter

8.2 Schädigung/Tötung von Individuen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG

8.2.1 Fledermäuse

8.2.1.1 Anlagen- bzw. betriebsbedingten Schädigung/Tötung

Untersuchungen zum Vorkommen von Fledermäusen wurden für das Untersuchungsgebiet bisher nicht durchgeführt. Eine abschließende Prüfung des Verbotstatbestandes betriebsbedingter Tötung von Individuen ist daher nicht möglich, so dass an dieser Stelle lediglich allgemeine Einschätzungen vorgenommen werden können.

Grundsätzlich ist in der Bewertung der Auswirkungen von Windenergieplanungen hinsichtlich Fledermausschlag eine „Grundgefährdung“ (wie sie vermutlich an jedem Windenergiestandort in Schleswig-Holstein gegeben ist, s. o.) im Sinne eines „allgemeinen Lebensrisikos“ (z. B. FÖA 2011; LANU 2008) und eine „erhöhte Gefährdung“ zu unterscheiden.

Eine erhöhte Gefahr von Fledermausschlag ergibt sich dann, wenn im Gefahrenbereich von WEA-Rotoren erhöhte Aktivitätsdichten nachgewiesen wurden oder zu erwarten sind. Das ist der Fall, wenn mit einer Dauermonitoringmethode (Horchbox beim Bodeneinsatz, Höhenmonitoring) in mindestens drei Nächten hohe oder in einer Nacht eine sehr hohe Aktivitätsdichte nachgewiesen wurde (LANU 2008, LLUR, schriftl. Mitt.).

Aufgrund fehlender projektbezogener Daten wird zur abschließenden Bewertung des Tötungsrisikos nach Vorgabe des LLUR ein Höhenmonitoring empfohlen. Nach Inbetriebnahme des Windparks ist in den ersten beiden Betriebsjahren die Flugaktivität von Fledermäusen mittels eines Höhenmonitorings zu erfassen.

Die Betriebsvorgaben sind dem Kap. 7.3.2.1 zu entnehmen, durch die Einhaltung der Betriebsvorgaben ist durch das geplante Windparkvorhaben **kein** signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Fledermäuse zu erwarten.

8.2.1.2 Baubedingte Tötung/Schädigung

Im Rahmen der Wegeplanung ist die Entfernung von mehreren Bäumen mit einem Stammdurchmesser von > 50 cm vorgesehen. Da diese Gehölze potenzielle Tagesverstecke für Fledermäuse bieten, muss die Entfernung dieser Gehölzstrukturen außerhalb der Aktivitätszeiten der Fledermäuse in den Monaten Dezember und Januar durchgeführt werden (siehe Kapitel 7).

8.2.2 Amphibien (hier Moorfrosch)

8.2.2.1 Anlagen- bzw. betriebsbedingten Schädigung/Tötung

Die lokalen Populationen der vorkommenden Amphibienart **Moorfrosch** sind von **anlagen- bzw. betriebsbedingten Tötungen nicht** betroffen. Dies trifft auch auf alle weiteren potenziell vorkommenden Amphibienarten zu.

8.2.2.2 Baubedingte Tötung/Schädigung

Durch die Errichtung des Baufeldes sowie bei der Überbauung (potenzieller) Laichgewässer kann der Vebotstatbestand der Tötung und Schädigung von Individuen bzw. von Laich eintreten, damit es zu keinen artenschutzrechtlichen Konflikten kommt, müssen Bauausschlusszeiten eingehalten werden (s. Kap. 7.3.2.2). Es sind in fünf Bereichen Grabenverrohrungen vorgesehen.

Durch die Einhaltung von Bauausschlusszeiten (s. Vermeidungsmaßnahmen Kap. 7.3.2.2) ist durch das geplante Windparkvorhaben kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Amphibien (Schwerpunkt Moorfrosch) zu erwarten.

8.2.3 Europäische Vogelarten

8.2.3.1 Anlagen- bzw. betriebsbedingten Schädigung/Tötung

Für alle Brutvogel- bzw. Großvogelarten ergab die Artenschutzprüfung unter Berücksichtigung der vorliegenden Daten der Erfassungen 2015, dass das betriebsbedingte Tötungsrisiko (mögliche Kollisionen mit WEA) nicht zu einer signifikanten Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos dieser Arten führt (GFN 2019).

Durch eine geeignete Pflege des Turmfußbereichs, so dass für Greifvögel eine möglichst geringe Attraktionswirkung besteht, wird das Kollisionsrisiko für diese Arten gesenkt (s. Kapitel 7.3.2.3). Diese Maßnahme sollte durchgeführt werden, obwohl sich keine Neststandorte von windkraftsensiblen Groß- und Greifvögeln in der Nähe zu den geplanten WEA-Standorten befinden, um eine Anlockung dieser zu verhindern.

Das Vorhabensgebiet hat für Rastvögel eine mittlere Wertigkeit, durch das geplante Vorhaben ist für Rastvögel **kein** signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zu erwarten.

Die zu erwartenden Auswirkungen des Windpark-Vorhabens auf den Tagzug der Vögel werden angesichts der mittleren Zugintensitäten und der weitgehenden Unempfindlichkeit der beteilig-

ten Arten gegenüber möglichen Barrierewirkungen bzw. Scheueffekten, sowie Kollisionsrisiken an WEA als **gering** eingestuft (GFN 2019) und der Verbotstatbestand des signifikant erhöhten Tötungsrisikos nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ist **nicht** zu erwarten.

8.2.3.2 Baubedingte Tötung/Schädigung

Bei einem Baubeginn von WEA während der Brutzeit kann es zu einer Betroffenheit von im Baufeld (Fundamente, Kranstellfläche, Zuwegung, Lagerflächen) brütenden Offenlandarten (Kiebitz, Feldlerche etc.) sowie, wenn durch die Grabenverrohrung Röhrichte betroffen sind, es zu einer Betroffenheit von Röhrichtbrütern kommen.

Um Störungen, Verletzungen oder direkte Tötungen von Individuen, Gelege oder Nestern zu vermeiden, sind einige, z.T. kaskadenartig aufeinander aufbauende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

- Bauzeitenregelung zum Schutz von Offenland-, Röhricht- und Gehölzbrütern
- Vorgezogene Baufeldräumung
- Vergrämung von Offenlandarten / Röhrichtbrütern
- Besatzkontrolle

Bei Berücksichtigung der angegebenen Bauzeitenregelungen und Vermeidungsmaßnahmen sowie Durchführung der ökologischen Baubegleitung ist sichergestellt, dass der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nicht verwirklicht wird.

Die übrigen Artengruppen sowie die Gruppe der Rast- und Zugvögel sind durch baubedingte Tötung **nicht** betroffen.

8.3 Erhebliche Störungen von Individuen von Arten des Anhanges IV der FFH-RL gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

8.3.1 Fledermäuse

Für die vorkommenden Fledermausarten stellt das Untersuchungsgebiet nur einen kleinen Ausschnitt ihres gesamten Habitats bzw. Aktionsraumes dar. Bau- oder betriebsbedingte Aktivitäten begegnen Fledermäuse allenfalls durch kleinräumiges Ausweichen. Aktivitäten werden allerdings größtenteils außerhalb der Aktivitätszeiten der überwiegend nachtaktiven Fledermäuse stattfinden. Auf der Baufläche oder seiner Umgebung befinden sich keine potenziellen Fortpflanzungsstätten, die im Falle der Umsetzung des Vorhabens durch Bauarbeiten oder betriebsbedingte Störungen erheblich beeinträchtigt werden könnten.

Somit sind für die Fledermausarten keine erheblichen Störungen mit negativen Auswirkungen auf den vorkommenden Erhaltungszustand der lokalen Populationen zu erwarten.

8.3.2 Amphibien (hier Moorfrosch)

Aufgrund der für Amphibien anzuwendenden Vermeidungsmaßnahmen, sofern nicht in räumlichen Verdichtungsräumen (z.B. Laichgewässer, Wanderschwerpunkte) und den maßgeblichen Zeiträumen (Laichzeit, An- und Abwanderzeit) gebaut wird, können erhebliche baubedingte Störungen von Amphibien ausgeschlossen werden.

Im Eingriffsraum sind Vorkommen von Massen-Überwinterungsquartieren auszuschließen. Überwinternde Tiere verteilen sich hier vielmehr über einen großen Raum (Moorfrosch: Marschgräben), sodass die punktuellen Eingriffe keine *erhebliche* Störung für die betreffende Art bedeuten können.

Darüber hinaus sind Amphibien gegenüber den vorhabenbedingten Störungen insgesamt wenig empfindlich. Eine Zerschneidung von Wanderwegen durch die Zuwegungen ist i.d.R. aufgrund des geringen Baustellenverkehrs ebenfalls auszuschließen.

Durch die Errichtung von ggf. erforderlichen temporären Amphibienschutzzäunen um das Bau- und Feld kann es zu baubedingten Störungen des Moorfroschs kommen, wenn das Laichgewässer nicht auf direktem Wege erreicht werden kann. Aufgrund des geringen Ausmaßes der jeweiligen Baufelder und Zuwegungen werden sich die Störungen nicht erheblich auswirken, da die Tiere das abgezäunte Gebiet ggf. umwandern oder aber bei komplexen Grabensystemen auf andere Abschnitte ausweichen können.

8.3.3 Europäische Vogelarten

Aufgrund der einzuhaltenden Bauzeitenregelungen können erhebliche baubedingte Störungen von Brutvögeln ausgeschlossen werden. Gleiches gilt aufgrund der ausreichend großen Abstände zu den Brutplätzen für die relevanten Großvögel der Umgebung.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes durch vereinzelte Störungen der Lokalpopulation der betreffenden Arten ist sicher auszuschließen, ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht (störungsbedingte Revieraufgaben und die damit verbundenen Tötungen von Individuen (Jungvögel) oder Gelegeverluste einzelner Arten werden unter dem Verbotstatbestand gem. § 44 (1) 1 BNatSchG geprüft).

Andere Artengruppen sind **nicht** durch Störungen im Bereich der WEA-Planung betroffen.

8.4 Schädigung / Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG

8.4.1 Fledermäuse

Da im Rahmen des Vorhabens Gehölzstrukturen entfernt werden, kann es dabei zur Zerstörung von Tagesverstecken und Winterquartieren (Gehölzdurchmesser ≥ 50 cm) (Ruhestätten) sowie von Wochenstuben und Elementen von Balzhabitaten (Fortpflanzungsstätten) der potenziell im Vorhabensbereich vorkommenden Fledermäuse kommen (s. LBV SH 2011), so dass dieser Verbotstatbestand potenziell eintreten kann. Um eine Verwirklichung des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG auszuschließen, sind Bauzeitenregelungen einzuhalten.

8.4.2 Amphibien (Moorfrosch)

Im Untersuchungsgebiet befindliche Fortpflanzungsstätten sind in erster Linie Gräben. Diese sind vom Vorhaben nur punktuell in Form von Grabenverrohrungen betroffen. Da es sich bei diesen Eingriffen um flächig eng begrenzt wirkende und zumeist temporäre Beeinträchtigungen handelt, ist jedoch sichergestellt, dass die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungsstätte im lokalen Zusammenhang (Grabennetz der Marsch) gewahrt bleibt.

Bei Eingriffen in Gräben kann es zudem zur Schädigung von potenziellen Überwinterungsquartieren kommen. Auf Grund der dispersen Überwinterung der Art im Eingriffsraum (v.a. Marschgräben), der allenfalls punktuellen Beeinträchtigung (Grabenabschnitte von wenigen Metern) und dem Vorhandensein ausreichender Ausweichquartiere in erreichbarer Nähe ist sichergestellt, dass die ökologische Funktionalität potenziell vom Eingriff betroffener Überwinterungsstätten im Raum erhalten bleibt.

Insgesamt kann somit die Verwirklichung eines Verbotstatbestands nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 (5) BNatSchG ausgeschlossen werden

8.4.3 Europäische Vogelarten

8.4.3.1 Brutvögel

Die artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergab für die meisten Arten, dass die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt bleibt.

Allerdings wurde für die Offenlandart **Feldlerche** aufgrund

- der hohen Siedlungsdichte (31 Revierpaare im 500 m-Umkreis um die geplanten WEA-Standorte),
- der direkten Betroffenheit von mehreren Revierpaaren im Nahbereich der geplanten WEA-Standorte
- der artspezifischen Scheuchwirkung durch WEA (in der Literatur wird für die Feldlerche ein Wert von 100 m um die WEA angenommen)
- der zusätzlichen Betroffenheit des Kiebitz` (allerdings nur 3 Revierpaare im 500 m-Umkreis der WEA-Standorte)

die Notwendigkeit zur Durchführung folgender Maßnahme festgestellt:

- CEF-Maßnahme

Die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungsstätten der durch Lebensraumverlust potenziell betroffener Arten bzw. Artengruppen bleibt in Verbindung mit der CEF-Maßnahme erhalten, der räumliche Zusammenhang i.S. des § 44 (5) BNatSchG bleibt vollständig erfüllt. Insgesamt kann somit die Verwirklichung eines Verbotstatbestands nach § 44 (1) 1 Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 (5) BNatSchG ausgeschlossen werden.

8.4.3.2 Groß- und Greifvögel

Für die Groß- und Greifvögel tritt aufgrund der ausreichend großen Entfernung zu den Brutplätzen zu den geplanten WEA-Standorten der Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG nicht ein.

8.4.3.3 Zugvögel

Für den Vogelzug nicht relevant.

8.4.3.4 Rastvögel

Da das Untersuchungsgebiet für keine der vorkommenden Arten ein Rastgebiet von landesweiter Bedeutung darstellt, können gemäß LBV-SH & AfPE (2016) erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen dieses Gebietes als Ruhestätte i.S. des § 44 (1) 3 BNatSchG ausgeschlossen werden. Im räumlichen Umfeld liegen vergleichbare Flächen ähnlicher Habitatausstattung, so dass auch ein kleinräumiges Ausweichen auf andere Teilflächen möglich ist.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG tritt somit für Rastvögel nicht ein.

8.5 Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Prüfung

Tab. 9: Übersicht der betroffenen FFH-IV Anhang Arten im Vorhabensgebiet und der näheren Umgebung mit der Auflistung der eventuell betroffenen § 44 BNatSchG Abschnitte: Schädigung/Tötung, Erhebliche Störung, Ruhe- und Fortpflanzungsstätte und daraus resultierende Notwendigkeit für Bauzeitenvorgaben und Vermeidungsmaßnahmen

FFH Anhang IV Arten	Vorkommen in der Bewertungsfläche	§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG – Schädigung / Tötung	§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG – Erhebliche Störung	§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG – Ruhe- / Fortpflanzungsstätten	§ 44 BNatSchG – Bauzeitenvorgaben	§ 44 BNatSchG – Vermeidungs und / oder Ausgleichsmaßnahmen	Der Verbotstatbestand tritt trotz Maßnahmen ein
Pflanzen							
Froschkraut	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Kriechender Sellerie	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Schierlings-Wasserfenchel	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Moose und Flechten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Fledermäuse							
Großes Mausohr	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Kleine Bartfledermaus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Bechstein-Fledermaus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Fransenfledermaus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Große Bartfledermaus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Teichfledermaus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Wasserfledermaus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Braunes Langohr	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Breitflügelfledermaus	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Großer Abendsegler	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein

FFH Anhang IV Arten	Vorkommen in der Bewertungsfläche	§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG – Schädigung / Tötung	§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG – Erhebliche Störung	§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG – Ruhe- / Fortpflanzungsstätten	§ 44 BNatSchG – Bauzeitevorgaben	§ 44 BNatSchG – Vermeidungs und / oder Ausgleichsmaßnahmen	Der Verbotstatbestand tritt trotz Maßnahmen ein
Zwergfledermaus	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Mückenfledermaus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Rauhautfledermaus	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Zweifarbflodermas	Ja ¹	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Sonstige Säugetiere							
Fischotter	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Biber	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Haselmaus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Waldbirkenmaus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Amphibien							
Kammolch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Rotbauchunke	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Wechselkröte	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Kreuzkröte	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Knoblauchkröte	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Laubfrosch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Moorfrosch	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein
Reptilien							
Schlingnatter	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Zauneidechse	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Fische							
Europäischer Stör	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Baltischer Stör	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Nordseeschnäpel	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Käfer							
Eremit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein

1 Kommt potenziell nur im Umfeld der abzubauenen WEA vor

FFH Anhang IV Arten	Vorkommen in der Bewertungsfläche	§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG – Schädigung / Tötung	§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG – Erhebliche Störung	§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG – Ruhe- / Fortpflanzungsstätten	§ 44 BNatSchG – Bauzeitevorgaben	§ 44 BNatSchG – Vermeidungs und / oder Ausgleichsmaßnahmen	Der Verbotstatbestand tritt trotz Maßnahmen ein
Heldbock	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Libellen							
Asiatische Keiljungfer	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Grüne Mosaikjungfer	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Große Moosjungfer	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Östliche Moosjungfer	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Zierliche Moosjungfer	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Sibirische Winterlibelle	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Schmetterlinge							
Nachtkerzenschwärmer	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Weichtiere							
Zierliche Tellerschnecke	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Gemeine Flussmuschel	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Brutvögel (Einzel-Art-Betrachtung)							
Rohrweihe	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Feldlerche	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein
Kiebitz	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein
Brutvögel (Gildenbetrachtung)							
Gehölzfreibrüter	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein
Höhlenbrüter	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein
Offenlandbrüter	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein
Röhrichtbrüter	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein
Binnengewässerbrüter	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein
Brutvögel menschlicher Bauten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein

FFH Anhang IV Arten	Vorkommen in der Bewertungsfläche	§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG – Schädigung / Tötung	§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG – Erhebliche Störung	§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG – Ruhe- / Fortpflanzungsstätten	§ 44 BNatSchG – Bauzeitenvorgaben	§ 44 BNatSchG – Vermeidungs und / oder Ausgleichsmaßnahmen	Der Verbotstatbestand tritt trotz Maßnahmen ein
Felsbrüter	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Rastvögel	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Zugvögel	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein

Die Artenschutzrechtliche Prüfung zum Vorhaben (GFN 2019) kommt zu dem Ergebnis, dass unter der Voraussetzung, dass die in Kapitel 5.3 und Anhang 9 des Artenschutzberichtes (hier im Landschaftspflegerischen Begleitplan in Kap. 7.3.2) genannten Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote nach § 44 (1) BNatSchG umgesetzt werden, das geplante Windenergievorhaben als artenschutzrechtlich zulässig anzusehen ist.

9 Bilanzierung von Ausgleich und Ersatz

Für die abzubauenen WEA hat der ehemals erbrachte Ausgleich weiterhin Bestand und / oder es ist durch den Rückbau der Alt-WEA eine entsprechende Entlastung von Naturhaushalt und Landschaftsbild gegeben. Für die Alt-WEA wird die anzunehmenden Entlastung nach den gleichen Vorgaben ermittelt und kann im Rahmen der Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Gesamtvorhaben gegengerechnet werden.

Tab. 10: Ausgleichsmaßnahmen für die Bestands-WEA

abzubauenende WEA	Ausgleichsmaßnahme
AN Bonus 2,0 MW / 76	Ausgleichsfläche in einer Größe von 20.000m ² in der Gemarkung Brunsbüttel, Flur 52, Flurstücke 17/3 und 17/4 sowie in der Gemarkung Averlack, Flur 4, Flurstücke 158/2, 159 und 161/1; die Bereitstellung erfolgte durch die Stadt Brunsbüttel als Grundstückseigentümerin Zur Beschreibung des Zustandes der Ausgleichsfläche siehe Kap. 10.1
NEG Micon Typ M2300-1000	Es wurde im Rahmen der Genehmigung (1997) keine entsprechende Auflage formuliert.
AN Bonus 450 kW	Es wurde im Rahmen der Genehmigung (1993) keine entsprechende Auflage formuliert.
REpower 5M	Zahlung eines Ersatzgeldes in Höhe von 54.717,05 € an den Kreis Dithmarschen sowie von 10.317,67 € an die Stadt Brunsbüttel

9.1 Errichtung und Betrieb der WEA

9.1.1 Ausgleichsbedarf für Eingriffe in den Naturhaushalt

Für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch den Bau der WEA wird der Flächenbedarf pauschaliert. Die Größe der Ausgleichsfläche entspricht der durch die WEA aufgespannten Querschnittsfläche, also Nabenhöhe (NH) x Rotordurchmesser (RD) zuzüglich der Hälfte der von den Rotoren bestrichenen Kreisfläche.

$$\text{Ausgleichsfläche} = NH \times RD + \frac{(RD/2)^2 \times \pi}{2}$$

Tab. 11: Ausgleichsbedarf für den Naturhaushalt

	Anzahl WEA	NH	RD	Ausgleich Naturhaushalt je WEA (m ²)	Ausgleich Naturhaushalt gesamt (m ²)
Neubau Siemens SG 6.0-155	2	122,50	155,00	28.422	56.844
Abbau AN Bonus 2.0	1	80,00	76,00	-8.348	-8.348
Abbau NEG Micon	1	60,00	54,00	-4.385	-4.385
Abbau AN Bonus 450	1	42,30	37,00	-2.103	-2.103
Abbau Repower 5M	1	120,00	126,50	-21.464	-21.464
Summe Ausgleich Naturhaushalt					20.544

Es ergibt sich ein Ausgleichsbedarf für den Naturhaushalt für die geplanten beiden WEA von insgesamt 20.544 m² (je WEA 10.272 m²).

9.1.2 Ausgleich / Kompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Da Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im näheren Wirkraum nicht ausgleichbar sind, ist eine Ersatzzahlung zu leisten. Die Höhe der Ersatzzahlung errechnet sich nach folgender Formel:

$$\text{Ersatzsumme (€)} = \text{Grundwert} \times \text{Landschaftsbildwert} \times \text{durchschnittlicher Grundstückspreis} / \text{m}^2$$

Laut Windkrafteerlass ergibt sich der Grundwert aus der Ausgleichsflächengröße für alle WEA (siehe Tabelle 11).

Auf der Grundlage der Ermittlungen vor Ort ist dem Landschaftsbild eine geringe bis mittlere Bedeutung zuzusprechen. Demnach fließt ein Landschaftsbildwert von 1,8 in die Berechnung ein (siehe Tabellen 6 und 7).

Laut Auskunft des Kreises Steinburg ist für die in der Marsch gelegene Flächen ein Grundstückspreis von 3,07 € zu berücksichtigen. Die abzubauenen WEA stehen im Kreis Dithmarschen, dort beträgt der Grundstückspreis gemäß Auskunft der UNB 2,80 €.

Tab. 12: Ersatzgeldzahlung Landschaftsbild ohne Berücksichtigung einer BNK

	Ausgleich Naturhaushalt gesamt (m ²)	Faktor Landschaftsbild	Grundstückspreis (€)	Ausgleich Landschaftsbild (€)
Neubau Siemens SG 6.0-155	56.844	1,8	3,07 €	314.121,00 €
Abbau AN Bonus 2.0	-8.348	1,8	2,80 €	-42.075,08 €
Abbau NEG Micon	-4.385	1,8	2,80 €	-22.100,96 €
Abbau AN Bonus 450	-2.103	1,8	2,80 €	-10.597,63 €
Abbau Repower 5M	-21.464	1,8	2,80 €	-108.178,91 €
Summe Ausgleich Landschaftsbild				131.168,42 €

Die Ersatzgeldzahlung für das Landschaftsbild beträgt ohne die Berücksichtigung des Abbaus von Alt-WEA 314.121,00 €. Diese Summe kann durch den Rückbau der Alt-WEA um insgesamt 182.952,58 auf 131.168,42 € reduziert werden. Je WEA ergibt sich damit (ohne Berücksichtigung einer Bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung) eine Ersatzgeld von 65.584,21 €.

Es ist vorgesehen, sowohl die beiden neu geplanten Anlagen als auch weitere Bestands-WEA, bisher ohne BNK, an ein BNK-System anzuschließen. Bei den ebenfalls einzubindenden Bestands-WEA handelt es sich um acht WEA des Typs Senvion 3.2M mit 93 m NH und 114 m RD sowie um eine des Typs Vensys 112 mit 93,5 m NH und einem RD von 112,5 m. Für diese WEA ergäbe sich eine Ersatzgeldzahlung für den Eingriff in das Landschaftsbild gemäß der aktuell anzuwendenden Grundlagen wie folgt:

In einem ersten Schritt ist der (theoretische) Ausgleichsbedarf für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die WEA zu ermitteln.

Tab. 13: Ausgleichsbedarf für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die in die BNK mit- einbezogenen Bestands-WEA

WEA-Typ	Anzahl WEA	NH	RD	Ausgleich Naturhaus- halt je WEA (m ²)	Ausgleich Naturhaus- halt gesamt (m ²)
Senvion 3.2M	8	93,00	114,00	15.706	125.644
Vensys 112	1	93,50	112,50	15.489	15.489
Gesamt					141.133

Die Ersatzgeldzahlung für die in das BNK-System einbezogenen WEA ergibt sich wie folgt:

Tab. 14: Ersatzgeldzahlung für acht WEA des Typs Senvion 3.2M und eine des Typs Vensys 112

	Ausgleich Naturhaus- halt gesamt (m ²)	Faktor Land- schaftsbild	Grundstücks- preis (€)	Ausgleich Land- schaftsbild (€)
Senvion 3.2M	125.644	1,8	3,07 €	694.309,51 €
Vensys 112	15.489	1,8	3,07 €	85.591,37 €
Gesamt				779.900,88 €

Für die insgesamt damit elf WEA, die in dieses System mit einbezogen werden, ist gemäß Windkrafteinsatz (MELUND 2017) eine Reduktion der vorstehend ermittelten Ersatzgeldsumme um 20% zulässig. Unter zusätzlicher Berücksichtigung der Reduzierung der Ersatzgeldzahlung durch den Rückbau der Alt-WEA ergibt sich eine resultierende Ersatzgeldzahlung wie folgt:

Tab. 15: Resultierende Ersatzgeldzahlung

Summe Ausgleich Landschaftsbild Siemens SG-155	314.121,00 €
Reduzierung durch Einsatz BNK Siemens SG-155 (20 %)	-62.824,20 €
Reduzierung durch Nachrüstung BNK Bestands-WEA (20 %)	-155.980,18 €
Reduzierung durch Abbau Alt-WEA	-182.952,58 €
Resultierende Ersatzgeldzahlung	-87.635,95 €

Sofern die geplanten WEA wie auch die genannten neun Bestands-WEA an ein BNK-System angeschlossen werden, ist keine Ersatzgeldzahlung erforderlich. Eine Rückzahlung bereits geleisteter Zahlungen erfolgt nicht.

9.2 Erschließungsmaßnahmen

9.2.1 Ausgleichsbedarf für Versiegelungen

Für die Zuwegung zu den Anlagen sowie für dauerhafte Stellflächen, ist die dauerhafte Versiegelung von insgesamt 18.354 m² Fläche (davon 845 m² für die Fundamente) vorgesehen. Temporär teilversiegelt werden 2.918 m².

Es wird nur in Ackerflächen, nicht dem Biotopschutz unterliegende (Wirtschafts-)grünländer, Straßenbegleitgrün und ungeschützte Ruderalflächen sowie in Grabenbereiche eingegriffen. Der Ausgleich der dauerhafte Wegeversiegelungen erfolgt im Verhältnis eins zu eins. Das Ausgleichsverhältnis für temporäre Flächen beträgt 1 zu 0,5. Die Vollversiegelung durch das Fundament ist bereits durch die pauschale Berechnung gemäß Tabelle 11 abgedeckt.

In der Tabelle 16 sind die geplanten dauerhaft versiegelten Flächengrößen (ohne WEA Fundamentbereich), aufgeteilt auf die einzelnen WEA, ersichtlich. Ihr kann auch entnommen werden, für welche WEA jeweils die Versiegelung erforderlich ist. Die Flächen wurden, sofern keine räumliche Trennung vorhanden ist, nach ihrem flächigen grundlegenden Biototyp abgegrenzt.

Tab. 16: Ausgleichsmaßnahmen für Versiegelungen

Bereich	temporär / dauerhaft	Versiege- lung (m ²)	Aktuelle Nutzung	Aus- gleichs- faktor	Aus- gleichs- bedarf	Anteiliger Aus- gleichsbedarf (m ²)	
						WEA 1	WEA 2
Kurve im Bereich der Mülldeponie	dauerhaft	56	Straßenbegleitgrün	1,0	56	28	28
		142	Straßenbegleitgrün	1,0	142	71	71
		100	Ruderalfläche	1,0	100	50	50
		185	mäßig artenreiches Grünland	1,0	185	93	93
		899	unbefestigter Weg (mit Gras bewach- sen)	1,0	899	450	450
Überquerung der Bahntrasse aus Norden und Kurve in Richtung Osten	dauerhaft	44	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	1,0	44	22	22
		224	Bahntrassenbe- reich (hauptsäch- lich Geröll)	1,0	224	112	112
		863	artenarmes Wirt- schaftsgrünland	1,0	863	432	432
		308	Intensivacker	1,0	308	154	154
Weg ab Abzweig Bestands-WEA bis zur Straße Schotten	dauerhaft	4.242	artenarmes und mäßig artenreiches Wirtschaftsgrün- land	1,0	4.242	2.121	2.121
von der Straße Schotten bis zur WEA 2	dauerhaft	2.826	artenarmes und mäßig artenreiches	1,0	2.826	1.413	1.413
		4.606	Wirtschaftsgrün- land	1,0	4.606	0	4.606
Stell-/ Baustellen- Ausweichflächen im Bereich der WEA 2	temporär	174	mäßig artenreiches Wirtschaftsgrün- land	0,5	87	0	87
		171		0,5	86	0	86
		448		0,5	224	0	224
		540		0,5	270	0	270
Stichweg zur WEA 1 einschl. Kranstellflä- che	dauerhaft	3.014	artenarmes und mäßig artenreiches Wirtschaftsgrün- land	1,0	3.014	3.014	0
Kurvenbereich imi Abzweig des Stich- weges zur WEA 1	temporär	694	artenarmes und mäßig artenreiches Wirtschaftsgrün- land	0,5	347	174	174
				0,5	91	91	0
Stell-/ Baustellen- flächen im Bereich der WEA 1	temporär	181		0,5	85	85	0
		170		0,5	85	85	0
		540		0,5	270	270	0
Gesamt		20.427			18.968	8.578	10.391

Es ergibt sich ein Ausgleichsbedarf für Versiegelungen von 18.968 m², für WEA 1 sind es 8.578 m², für WEA 2 10.391 m².

9.2.2 Ausgleichsbedarf für Grabenquerungen

Da es sich bei allen Gräben um recht intensiv unterhaltene, künstliche (zumeist nur temporär wasserführende) Gewässer handelt, ist eine Herstellung des jetzigen Zustandes kurzfristig wieder möglich. Auch sind, sofern Röhrichtbestände überhaupt vorhanden sind, diese sehr schmal und erreichen nicht die Ausmaße um selbst bzw. den Graben als gesetzlich geschütztes Biotop einzustufen. Entsprechend sind die ermittelten Grabenflächen im Verhältnis eins zu eins auszugleichen (vgl. MELUR 2013). Der größte der Gräben (unter Anbetracht der mittleren Wasserbreite, nicht wie in Tab. angegeben von Böschungsoberkante zu Böschungsoberkante), wird jedoch aufgrund seiner Wasserbreite von etwas unter ca. 3 m (Böschungsbreite ca. 3 m) in einem Verhältnis eins zu zwei ausgeglichen. Der dort ebenfalls erforderliche temporäre Eingriff wird im Verhältnis 1 zu 1 ausgeglichen. Auch bei diesem Graben handelt es sich um ein intensiv unterhaltenes künstliches Gewässer mit überwiegend lediglich wiesenähnlichem Uferbewuchs.

Tab. 17: Ausgleichsbedarf für Grabenquerungen

Grabenbiotoptyp: FGy = sonstiger Graben, FLy = sonstiges naturnahes lineares Gewässer

Bereich	Typ	Länge (m)	Grabenbreite (m)	betroffene Fläche (m ²)	Ausgleichsfaktor	Ausgleichsfläche (m ²)	anteiliger Ausgleichsbedarf	
							WEA1	WEA 2
dauerhafte Grabenquerungen								
G1	FGy	18	4,0	72	1,0	72	36	36
G2	FGy	34	4,0	136	1,0	136	68	68
G3	FGy	3	4,0	12	1,0	12	6	6
G4	FGy	9	2,0	18	1,0	18	9	9
G5	FLy	5	3,8	19	1,0	19	10	10
G6	FGy	10	2,2	22	1,0	22	11	11
G7	FGy	28	3,2	90	1,0	90	45	45
G8	FGy	22	2,2	48	2,0	97	48	48
G9	FLy	11	2,2	24	1,0	24	12	12
G10	FLy	3	2,5	8	1,0	8	4	4
G11	FGy	3	1,7	5	1,0	5	5	
G12	FLy	9	3,0	27	2,0	54		54
temporäre Grabenquerungen								
G12	FLy	2	3	6	1	6		6
Gesamt		157				562	254	309

Für beide WEA zusammen müssen 155 laufende Meter Gräben dauerhaft und 2 m temporär gequert werden. Der Ausgleichsbedarf beträgt insgesamt 562 m². Hiervon entfallen 254 m² auf die WEA 1 und 309 m² auf die WEA 2.

9.2.3 Ausgleichsbedarf für den Eingriff sonstige Gehölzbestände

Baumreihen

Im Bereich der Mülldeponie sind insgesamt insgesamt 18 m Baumreihenlänge von Fällung betroffen. Dabei handelt es sich um zwei aneinander treffende Baumreihen. Die Baumreihen werden in Anlehnung an den Knickerlass im Verhältnis 1 zu 2 ausgeglichen. Demnach müssen 36 m Baumreihe geschaffen werden.

Einzel- und Straßenbegleitbäume

Die Festlegung der zu fällenden Ersatzbäume erfolgt gemäß der Vorgaben des Knickerlasses. Demnach ist für zu fällende Bäume bis einem Meter Stammumfang (gemessen in einem Meter Höhe) ein Ersatzbaum mit einem Mindeststammumfang von 12 bis 14 cm zu pflanzen. Für größere Bäume ist je weitere 50 cm Stammumfang des zu fällenden Baumes je ein weiterer Ersatzbaum vorzusehen. Für Bäume bis 1,5 m Stammumfang sind damit 2 Ersatzbäume, bis 2 m Stammumfang 3 Ersatzbäume und bis 2,5 m 4 Ersatzbäume erforderlich.

Einschließlich des zu fällenden Einzelbaums auf der Mülldeponie (zweistämmige Esche mit je unter 0,5 m Stammumfang) sind folgende Bäume mit folgenden Größenkategorien von Fällungen betroffen (s.a. Tabelle 8)

- bis 1 m Stammumfang 13 Bäume
- bis 1,5 m Stammumfang 3 Bäume
- bis 2 m Stammumfang 0 Bäume
- bis 2,2 m Stammumfang 2 Bäume

Damit sind insgesamt 27 Ersatzbäume (13 x 1 + 3 x 2 + 2 x 4) zu pflanzen.

9.3 Zusammenstellung des Kompensationsbedarfs

In der nachfolgenden Tabelle 18 sind die benötigten Kompensationen ersichtlich. Diese können in den vorherigen Kapiteln auch für jede WEA einzeln nachvollzogen werden. Insgesamt wird eine Ausgleichsfläche von 40.074 m² benötigt. 562 m² davon entfallen auf Grabenflächen. Zudem sind 36 m Gehölzreihen sowie 27 Ersatzbäume zu pflanzen.

Die benötigte Ersatzgeldzahlung für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes beträgt, unter Berücksichtigung der Realisierung des BNK-Systems 0 €.

Tab. 18: Zusammenstellung des Kompensationsbedarfs

Eingriff	Ausgleich				Einheit
	Kompensation durch	gesamt	anteilig		
			WEA 1	WEA 2	
WEA (Naturhaushalt)	Fläche	20.544	10.272	10.272	m ²
Erschließung	Fläche	18.968	8.578	10.391	m ²
Grabenverrohrung	Fläche	562	254	309	m ²
Zwischensumme Fläche		40.074	19.104	20.972	m ²
Fällen von Bäumen	Neupflanzung*	27	13,5	13,5	Stück
Fällen von Baumreihen	Neupflanzung	36	18	18	m
Landschaftsbild (Wertverlust)	Ersatzgeldzahlung	0,00	0,00	0,00	€

* Neu zu pflanzende Bäume mit einen Stammumfang von 12 bis 14 cm

Ohne Realisierung der BNK müssten 131.168,42 € (je WEA 65.584,21 €) als Ersatzgeld gezahlt werden.

10 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

10.1 Bestehende Ausgleichsflächen

In der Gemeinde Averlak existiert für die zurückzubauende Bestands-WEA des Typs AN Bonus 2,0 MW / 76 eine Kompensationsfläche mit einer Größe von 20.000 m².

Bei einer Begehung Ende September 2019 zeigte sich besonders der nördliche Teil sehr arm an Kräutern. Es war sowohl die Artenzahl an Kräutern als auch deren Deckung sehr gering. Die Abbildung 28 zeigt ein Foto von diesem nördlichen Bereich, welcher ungegrüppt ist. Wie zu erkennen, ist die Grasnarbe in einigen Bereichen geschädigt, dies ist sehr wahrscheinlich auf die sehr starke Mäusepopulation vor Ort zurückzuführen, es wurden zahlreiche Mauselöcher vorgefunden.

Der Teil der bestehenden Kompensationsfläche südlich des trennenden Grabens war etwas artenreicher und die Kräuterdichte war etwas höher. Dennoch wurden auch hier nur vergleichsweise wenige Kräuter (im Wesentlichen Gewöhnlicher Löwenzahn, Hahnenfußarten, Ampferarten und Spitzwegerich) vorgefunden. Auf dem Grünland sind Binsen selten, diese kommen im Wesentlichen entlang der Gräben vor.

Da die Flächen kurz nach der Mahd begutachtet wurden und teilweise Wertgrünlandarten vorkommen, kann trotz der derzeit nicht allzu hohen ökologischen Wertigkeit nicht ausgeschlossen werden, dass diese nur extensiv bewirtschaftet werden. Es wird daher empfohlen im nächsten Jahr im Spätfrühling oder Frühsommer eine erneute Begutachtung durchzuführen. Sollte es sich zeigen, dass der Zustand dieser Flächen nicht den ökologischen Anforderungen an eine Kompensationsfläche genügt,

so müssen Maßnahmen für die ökologische Aufwertung ergriffen werden. Denkbar hierfür wäre ein maschinelles Entfernen der Grasnarbe auf dem nördlichen Bereich, mit anschließender Neuaussaat einer regionaltypischen Wertgrünlandmischung mit hohem Kräuteranteil.



Abb. 28: Nördlicher Bereich der bestehenden Kompensationsfläche



Abb. 29: Südlicher Bereich der bestehenden Kompensationsfläche

10.2 Ausgleich für den Eingriff in den Naturhaushalt durch die Errichtung der WEA und den Bau der Zuwegungen sowie den Eingriff in die Gräben

Der Ausgleich, der in Form von Fläche erbracht werden muss, findet über die Bereitstellung von Kompensationsflächen statt. Diese befinden sich in der Nähe, in ca. 650 m Entfernung in Richtung Norden zur WEA Nr. 1 sowie in ca. 550 m Entfernung zur WEA 2 in Richtung Nordwesten.

Auf den nachfolgenden beiden Abbildungen sind die Umwandlungskonzepte der Flächen ersichtlich. Es wurde darauf geachtet, dass durch die Kompensationsmaßnahmen die durch den Eingriff beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt werden können, bzw. zur Eingriffsart des Vorhabens passen. Auf den Flächen soll vorrangig wertvolles Grünland durch Extensivierung entwickelt bzw. geschaffen werden. Dafür sind u. a. explizite Beweidungsvorschriften für die Flächen vorgesehen. Zeitgleich werden dort aber auch Gruppen aufgeweitet sowie eine Grabenböschung (einseitig) abgeflacht. Dies dient auch der Schaffung bzw. Verbesserung von Bruthabitaten für Wiesenvögel. Auch werden dort vier Bäume gepflanzt. Hierdurch wird auch der Zustand bzw. das Erscheinungsbild der Flächen vor deren Intensivierung in ähnlicher Form wiederhergestellt.

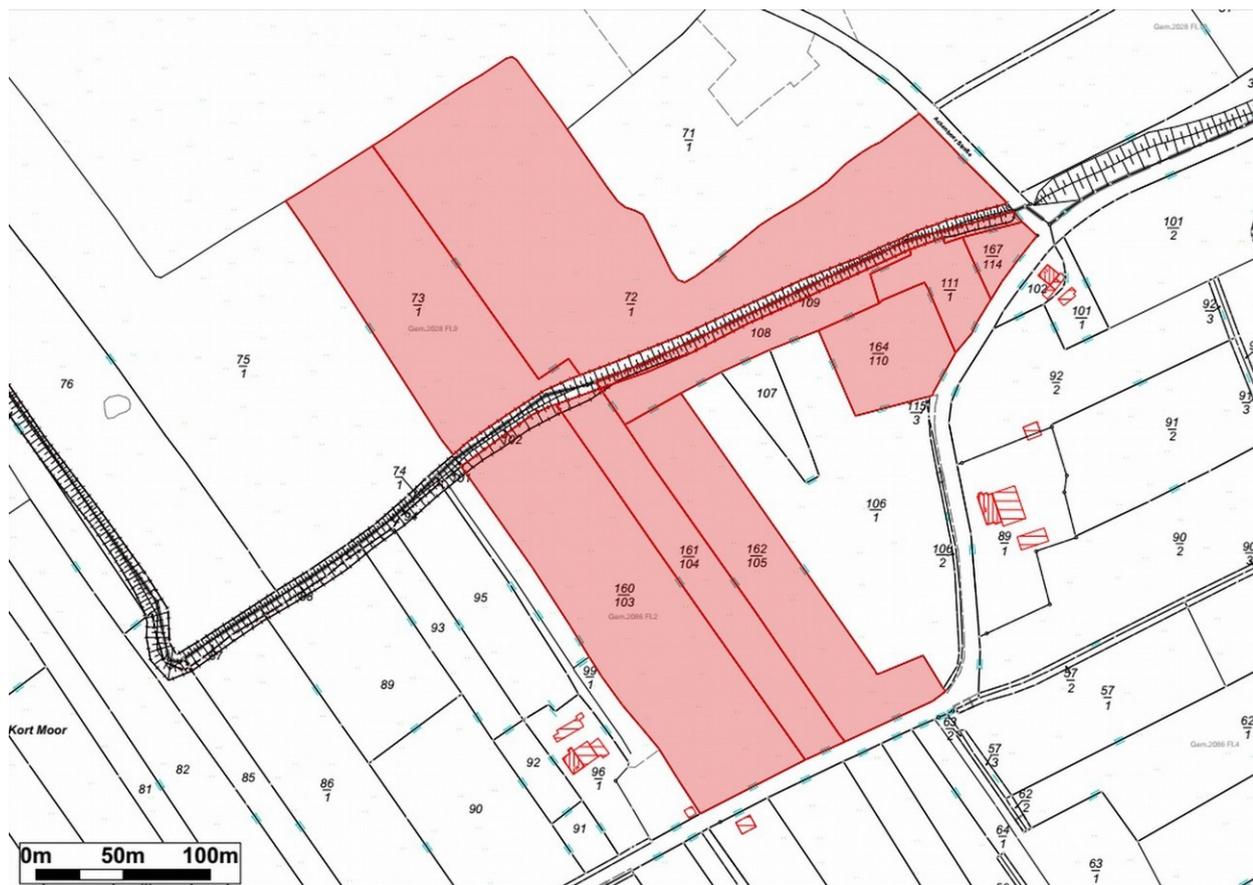


Abb. 30: Geplante Kompensationsflächen für das Vorhaben (in rot)

Nachfolgende beide Abbildungen zeigen die geplanten Maßnahmen auf den Flächen. Die Flächen haben eine Größe von 78.844 m² und werden zum überwiegenden Teil zur Schaffung von Extensivgrünland genutzt. Die Fläche für die Gruppenaufweitungen betragen davon ca. 600 m² und übersteigen alleine schon den Ausgleichsbedarf für den Eingriff in Gräben. Zusätzlich wird noch ein Graben bzw. einseitig dessen Böschung auf einen Abschnitt von ca. 60 m abgeflacht. Im östlichen Bereich wird zudem nahe der Ackenboer Straße eine Baumreihe von 36 m gepflanzt.

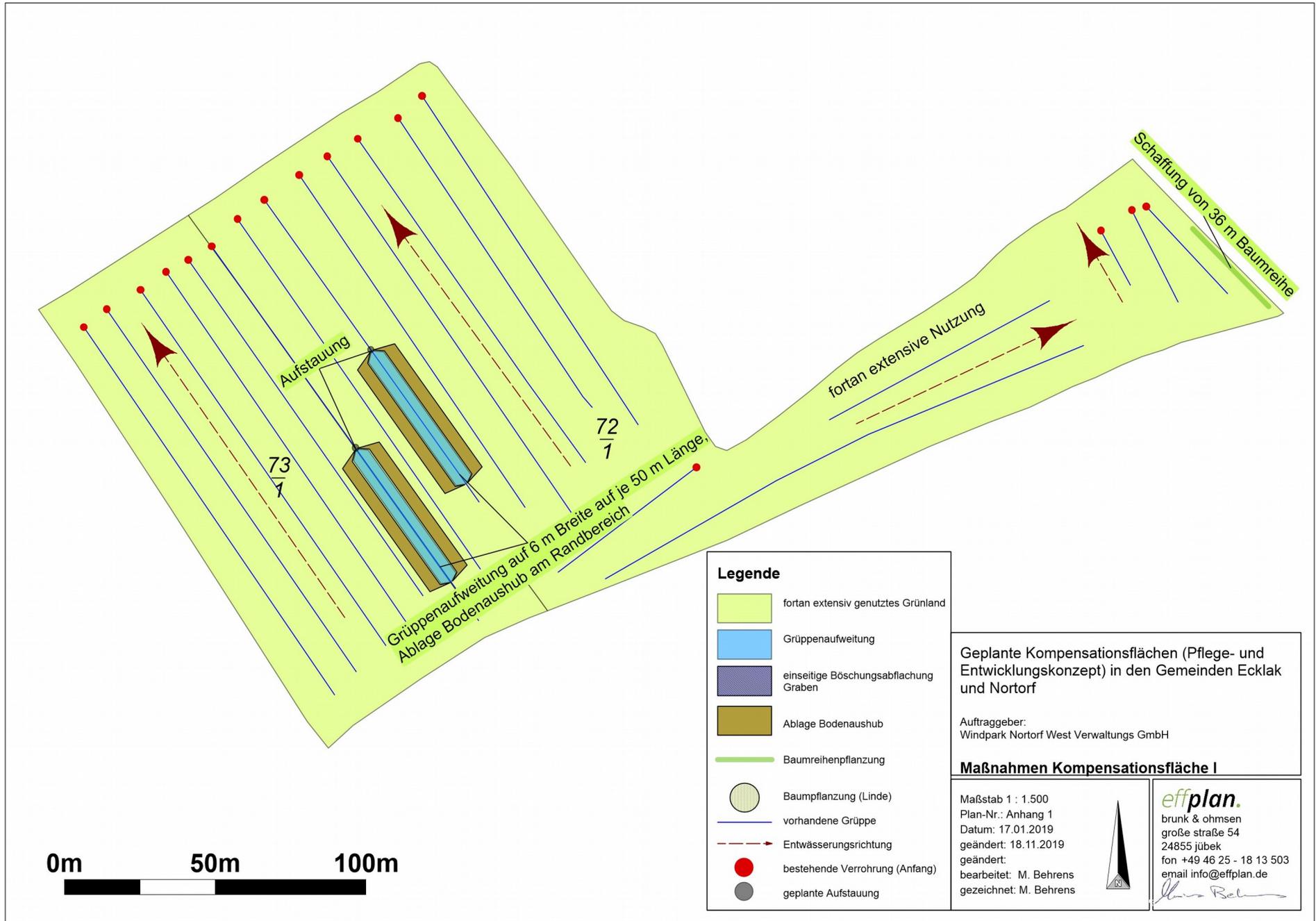


Abb. 31: Geplante Kompensationsfläche I

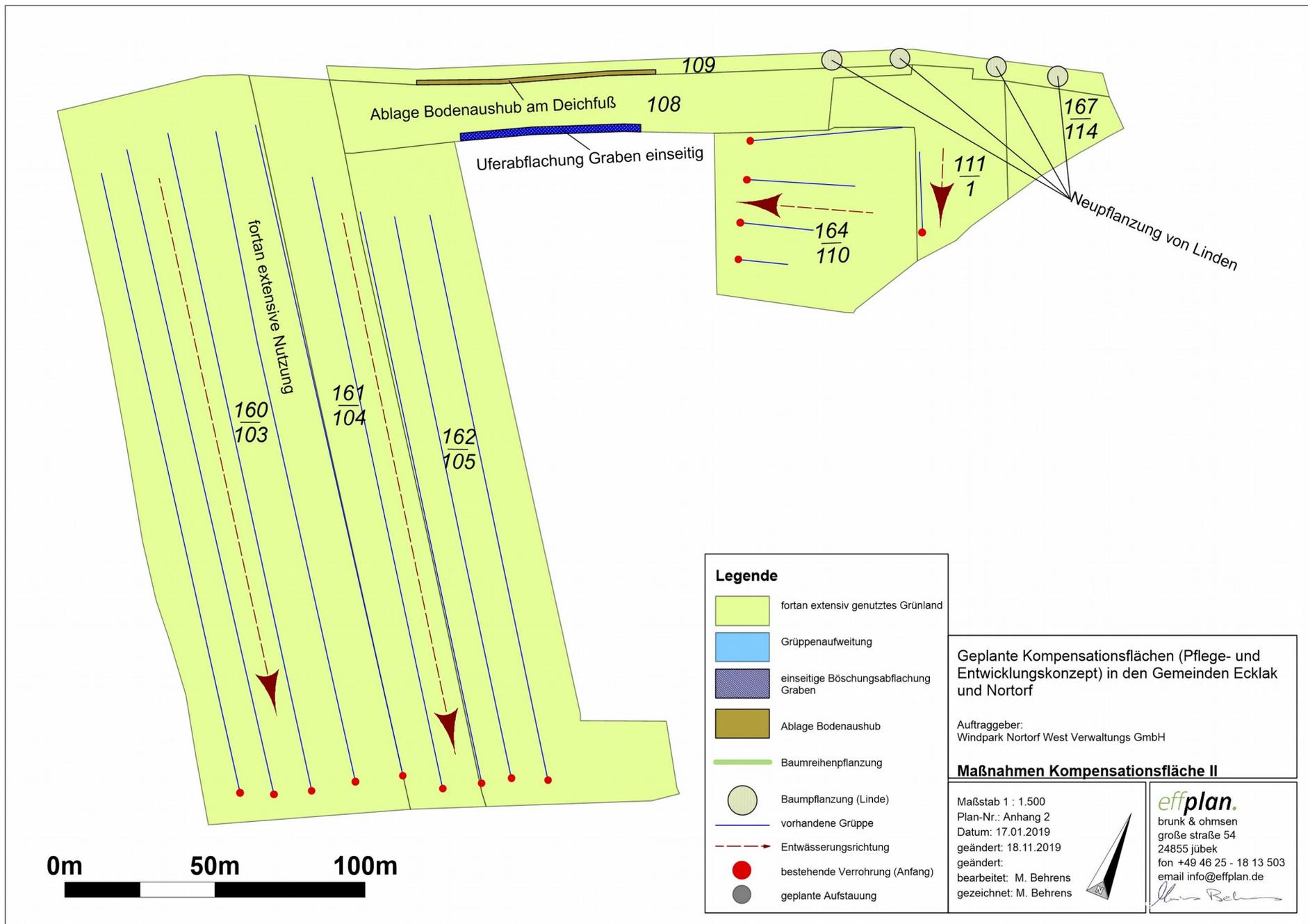


Abb. 32: Geplante Kompensationsfläche II

10.3 Ausgleich für den Eingriff in Gehölze

Der Eingriff in die insgesamt 18 m Gehölzreihen wird mit der Neuanlage von 36 m Baumreihe ortsnah auf der geplanten Kompensationsfläche I (siehe Abb. 31) ausgeglichen. Die neue Baumreihe besteht nur aus einer der Baumarten Flatterulme, Moorbirke oder Stieleiche.

Von den insgesamt 27 zu pflanzenden Ersatzbäume werden vier auf der Kompensationsfläche II gepflanzt. Die Neupflanzung von weiteren 23 Bäumen ist am Moorweg (als Ergänzung einer bestehende Baumreihe zwischen dem Bahnübergang und der Deponie) vorgesehen.

10.4 CEF-Maßnahmen

Die Artenschutzprüfung (GFN 2019) ergab, dass es vorhabensbedingt für die **Feldlerche** zu einem Lebensraumverlust im Umfang von ca. 3 Revieren kommen kann. Für diese Art wird es als erforderlich angesehen, im räumlichen Zusammenhang Ausgleichsflächen zu schaffen, um die kontinuierliche ökologische Funktionalität der Fortpflanzungsstätten sicherzustellen (CEF-Maßnahmen). Die Lebensräume sind vor der Vorhabensdurchführung bereitzustellen, da kein temporärer Habitatverlust auftreten darf. Die übrigen Arten (hier: Kiebitz, Wiesenpieper u.a.), die wie andere Wiesenvögel von dieser Maßnahme profitieren, sind bei der CEF-Maßnahme für die Feldlerche subsummiert.

Legt man mit 3 – 7 BP / 10 ha einen für Schleswig-Holstein durchschnittlichen Wert für die Siedlungsdichte der Feldlerche zugrunde (BAUER ET AL. 2005; BERNDT ET AL. 2002), so ergibt sich daraus bezogen auf die Planung (Ausgleich für 3 Revierpaare) ein Flächenanspruch von ca. 4,3 – 10 ha. Kleinräumig sind auf Optimalhabitaten höhere Dichten möglich, so dass der tatsächlich im Rahmen der CEF-Maßnahme zu erbringende Flächenumfang im einzelnen von folgenden Faktoren abhängt:

- Aufwertungspotenzial (Acker hat z.B. höheres Aufwertungspotenzial als Grünland)
- Art und Umfang der Nutzungsumstellung (Extensivierung)
- Ausgestaltung weiterer Maßnahmen (z.B. Wasserstandsabsenkung, Anlage von Blänken oder Aufweitung von Grabenrändern, „Feldlerchenfenster“, Beseitigung von Gehölzbeständen u.ä.)

Bei der Flächenauswahl ist zu beachten, dass die Maßnahmenfläche sich im räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsbereich befinden muss, da den durch die Scheuchwirkung des Vorhabens betroffenen Individuen die Möglichkeit eingeräumt werden muss, die neu geschaffene CEF-Fläche zu finden und sich dorthin umzusiedeln.

Die bereitgestellten Ausgleichsflächen (s. Kapitel 10.2) erfüllen die genannten Voraussetzungen und werden damit multifunktional genutzt.

11 Quellenverzeichnis

Albrecht 2014: Empfehlung zur Berücksichtigung der Fauna bei der Planung von Windenergieanlagen. LLUR Präsentation.

ALSH 2015: Archäologisches Landesamt des Landes Schleswig-Holstein. Denkmalliste unbeweglicher archäologischer Kulturdenkmale im Zuständigkeitsbereich des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein. URL: http://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/ALSH/Organisation/Abteilungen/Abteilung2/Denkmalliste/20160121_Denkmalliste.pdf?__blob=publicationFile&v=1. Letzter Aufruf: Mai 2017

ALSH 2017: Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein. Archäologische Interessensgebiete. URL: http://service.gdi-sh.de/WMS_ALSH_AIgeb?. Letzter Aufruf: 2017

Bauer et al. 2005: Bauer, H.-G.; Bezzel, E.; Fiedler, W.. Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: alles über Biologie, Gefährdung und Schutz - Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. Wiesbaden

Berndt et al. 2002: Berndt, R. K.; Koop, B.; Struwe-Juhl, B.. Vogelwelt Schleswig-Holsteins Brutvogelatlas. Neumünster

BioConsult SH 2017: Autoren: Frank Schulze, Janina Schrader, Jan Blew. Amphibienkartierung 2018 WP-Planung Nortorf/Wilster - Ergebnisbericht. Husum

BSH Hunte Weser Ems 2004: Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems e.V. mit Unterstützung des Naturschutzforum Deutschland e.V. (Hrsg.), NVN/BSH. Amphibienwanderungen. Zwischen Land und Wasser.

DWD 2015: Deutscher Wetterdienst (Hrsg.). Niederschlag: vieljährige Mittelwerte 1981 - 2010. URL: www.dwd.de. Letzter Aufruf: 24.10.2018

FÖA 2011: FÖA Landschaftsplanung (Hrsg.), Autoren: J. Lüttmann, M. Fuhrmann, R. Heuser, G. Kehrt, M. Melber, B. Siemers & W. Zachay. Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr Entwurf Stand 05/2011 - Forschungsprojekt FE 02.0256/2004/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie“. Trier / Bonn

FÖAG 2011a: Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (Hrsg.), Autor: Götttsche, M.. Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Arten. Kiel

FÖAG 2011b: Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Husum

FÖAG 2016: Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V. (Hrsg.), Autoren: A. Kinge & C. Winkler. Arbeitsatlas Amphibien und Reptilien in Schleswig-Holstein 2016 - zur Überprüfung alter Vorkommen als Vorbereitung für die Überarbeitung der Roten Liste.

Forster 2010: Mitteilung im OAGSH-Netz, 25.03.2010. Ohne Ortsangabe

Gemeinde Nortorf 1996: Planverfasser: Landschaftsplanung Hess Freie Landschaftsarchitekten BDLA. Landschaftplan Gemeinde Nortorf. Ohne Ortsangabe

Gemeinde Nortorf 1999: Landschaftsplanung Hess - Jakob. Landschaftplan der Gemeinde Nortorf (Kreis Steinburg). Norderstedt

GFN 2019: GFN Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH. Erweiterung Windpark Nortorf - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Molfsee

Glandt 2010: Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas - Alle Arten von Kanarischen

Inseln bis zum Ural. Wiebelsheim

Klinge 2015: AFK-SH Amphibien 2014.

Koop & Berndt 2014: Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Zweiter Brutvogelatlas. (1. Auflage). Neumünster

Koop 2002: Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein (Unveröffentlichtes Gutachten). Der Vogelzug über Schleswig-Holstein. Darstellung des sichtbaren Zuges von 1950-2002. . Flintbek

Land SH 2005a: Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein. Regionalplan für den Planungsraum IV, Schleswig-Holstein Süd-West, Kreise Dithmarschen und Steinburg. Kiel

Land SH 2005b: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV - Kreise Dithmarschen und Steinburg, Gesamtfortschreibung Januar 2005. Kiel

Land SH 2010: Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010. Kiel

Land SH 2012: Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein - Landesplanungsbehörde -. Teilfortschreibung des Regionalplanes für den Planungsraum IV Kreise Dithmarschen und Steinburg zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung. Kiel

Land SH 2017: Landesamt für Denkmalpflege des Landes Schleswig-Holstein. Denkmalliste Schleswig-Holstein. URL: http://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/LD/Kulturdenkmale/ListeKulturdenkmale/_documents/ListeKulturdenkmale.html. Letzter Aufruf: Mai 2017

LANU 2005: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Autoren: A. Klinge & C. Winkler. Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Reihe: LANU SH - Natur Nr. 11. Flintbek

LANU 2006: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes-Schleswig-Holstein (Hrsg.). Die Böden Schleswig-Holsteins. Entstehung, Verbreitung, Nutzung, Eigenschaften und Gefährdung. Flintbek

LANU 2008: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Autoren: R. Albrecht, W. Knief, I. Mertens, M. Götsche & M. Götsche. Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. Flintbek

LBV SH 2011: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.). Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. S: 63 + Anhang. Kiel

LLUR 2014a: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen. Flintbek

LLUR 2014b: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländlicher Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Autor: Albrecht. Empfehlung zur Berücksichtigung der Fauna bei der Planung von Windenergieanlagen.

LLUR 2017a: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. Bodenkarte von Schleswig-Holstein 1:25 000. Flintbek

LLUR 2018: Landesamt für Umwelt, Umwelt und ländliche Räume (Hrsg.), Autoren: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) und Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH. Kartieranleitung und Biototypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein mit Hinweisen zu den gesetzlich ge-

geschützten Biotopen sowie den Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie- Kartieranleitung, Biotoptypenschlüssel und Standardliste Biotoptypen. Flintbek

MELUND & LLUR 2017: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein & Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Integration artenschutzrechtlicher Vorgaben in Windkraftgenehmigungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), S: 29. Kiel

MELUND 2017: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung. Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen. Kiel

MELUND 2018a: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung. Landschaftsrahmenplan Planungsraum III, Entwurf September 2018. Kiel

MELUR & FÖAG 2014: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e. V. (Hrsg.), Autor: A. Klinge. : Monitoring der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Schleswig-Holstein. Datenrecherche zu 19 Einzelarten., Nr. Jahresbericht 2013. Strohbrück (DEU)

MELUR 2013: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Innenministerium. Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht. Kiel

MELUR 2017: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz.

MILI SH 2018a: Ministerium für Inneres, ländliche Räume und Integration, Landesplanungsbehörde, Schleswig-Holstein. 2. Entwurf der Teilaufstellung des Regionalplans des Planungsraums III (Sachthema Windenergie). Kiel

MILI SH 2018c: Ministerium für Inneres, ländliche Räume und Integration des Landes Schleswig-Holstein –Landesplanungsbehörde –. Fortschreibung des Landesentwicklungsplans Schleswig-Holstein –Entwurf 2018–. Kiel

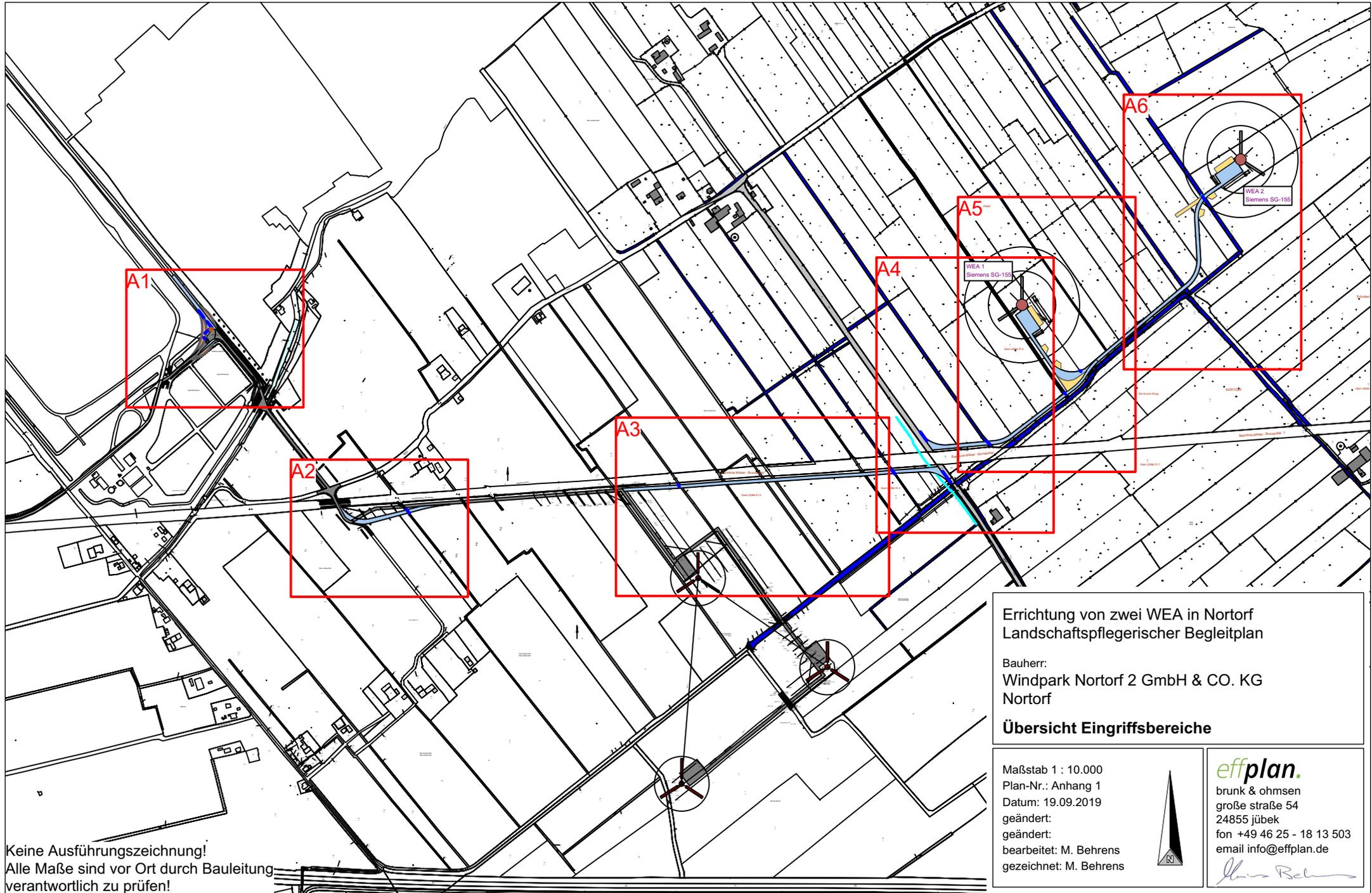
Umweltatlas SH: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. Landwirtschafts- und Umweltatlas. URL: www.umweltdaten.landsh.de. Letzter Aufruf: 30.08.2019

Aufgestellt: *effplan.*, Jübek, den 27. November 2019

Co-Autor: Esther Clausen, BioConsult SH, Husum



Marius Behrens, M. Sc.



Keine Ausführungszeichnung!
 Alle Maße sind vor Ort durch Bauleitung
 verantwortlich zu prüfen!

**Errichtung von zwei WEA in Nortorf
 Landschaftspflegerischer Begleitplan**

Bauherr:
 Windpark Nortorf 2 GmbH & CO. KG
 Nortorf

Übersicht Eingriffsbereiche

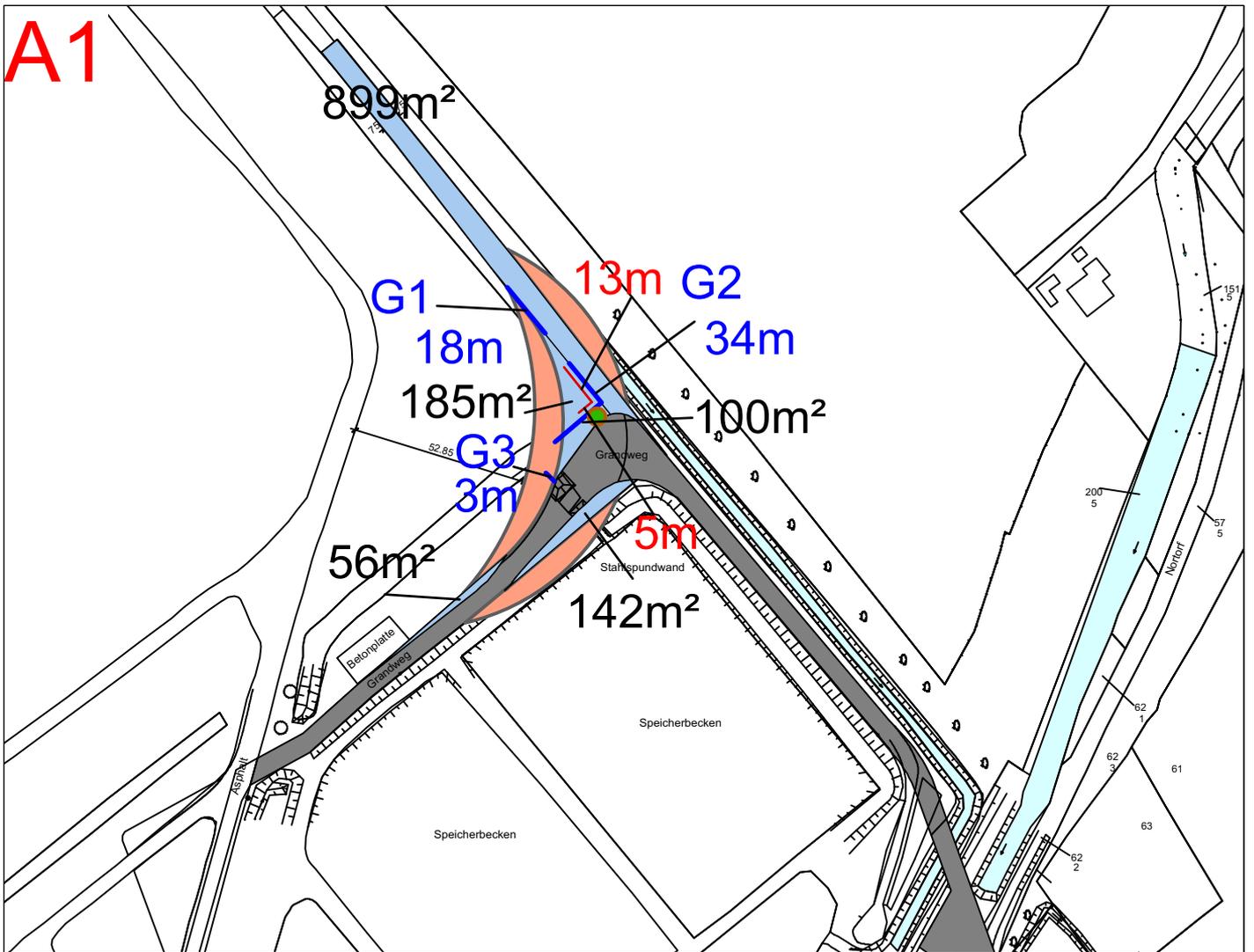
Maßstab 1 : 10.000
 Plan-Nr.: Anhang 1
 Datum: 19.09.2019
 geändert:
 geändert:
 bearbeitet: M. Behrens
 gezeichnet: M. Behrens



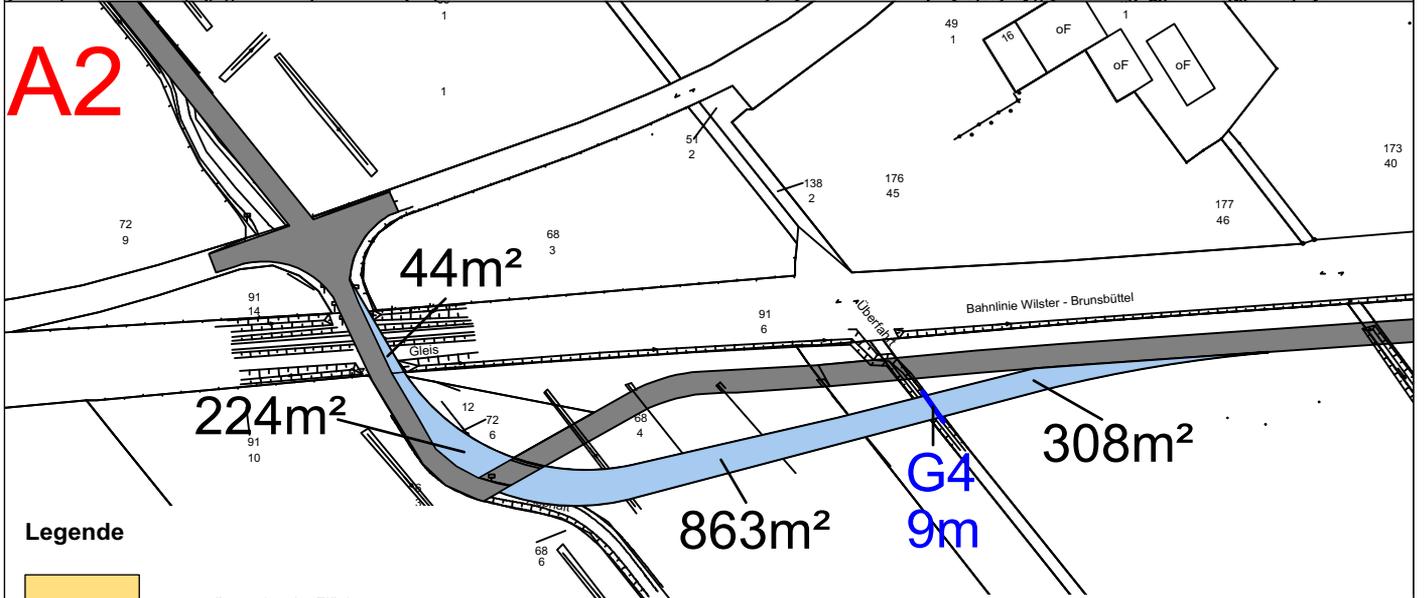
effplan.
 brunk & ohmsen
 große straße 54
 24855 jübek
 fon +49 46 25 - 18 13 503
 email info@effplan.de

M. Behrens

A1



A2



Legende

-  temporär versiegelte Flächen
-  versiegelte Flächen
-  vollversiegelte Flächen
-  Überschwenkbereiche
-  Beseitigung Gehölzreihe
-  dauerhafte Graben-/ Gewässerverrohrung
-  temporäre Graben-/ Gewässerverrohrung
-  zu fällender Einzelbaum

Keine Ausführungszeichnung!
 Alle Maße sind vor Ort durch Bauleitung
 verantwortlich zu prüfen!

Errichtung von zwei WEA in Nortorf
 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Bauherr:
 Windpark Nortorf 2 GmbH & CO. KG
 Nortorf

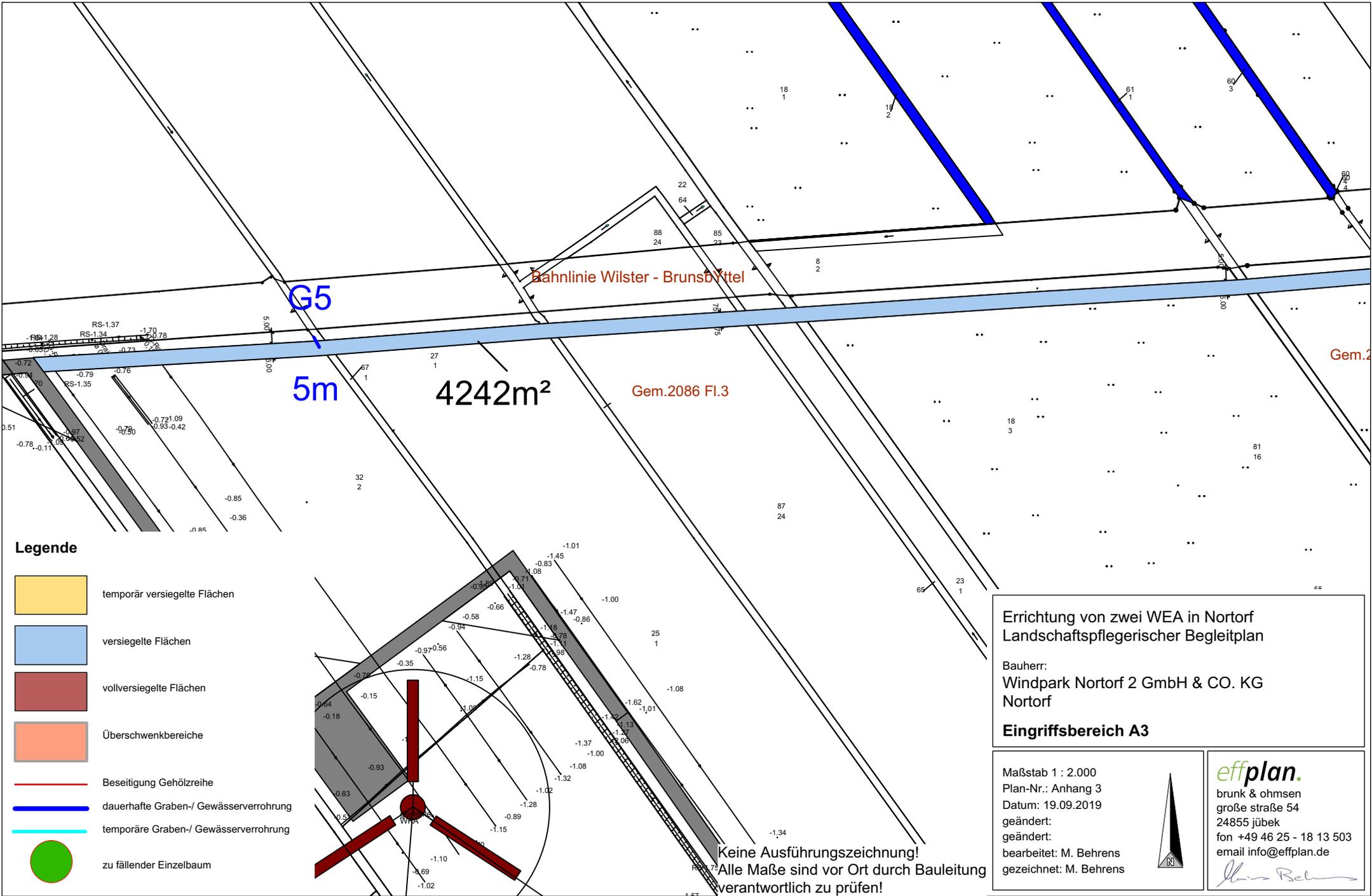
Eingriffsbereiche A1 - A2

Maßstab 1 : 2.000
 Plan-Nr.: Anhang 2
 Datum: 19.09.2019
 geändert:
 bearbeitet: M. Behrens
 gezeichnet: M. Behrens



effplan.
 brunk & ohmsen
 große straße 54
 24855 jübek
 fon +49 46 25 - 18 13 503
 email info@effplan.de

M. Behrens



Errichtung von zwei WEA in Nortorf
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Bauherr:
Windpark Nortorf 2 GmbH & CO. KG
Nortorf

Eingriffsbereich A3

Maßstab 1 : 2.000
Plan-Nr.: Anhang 3
Datum: 19.09.2019
geändert:
geändert:
bearbeitet: M. Behrens
gezeichnet: M. Behrens

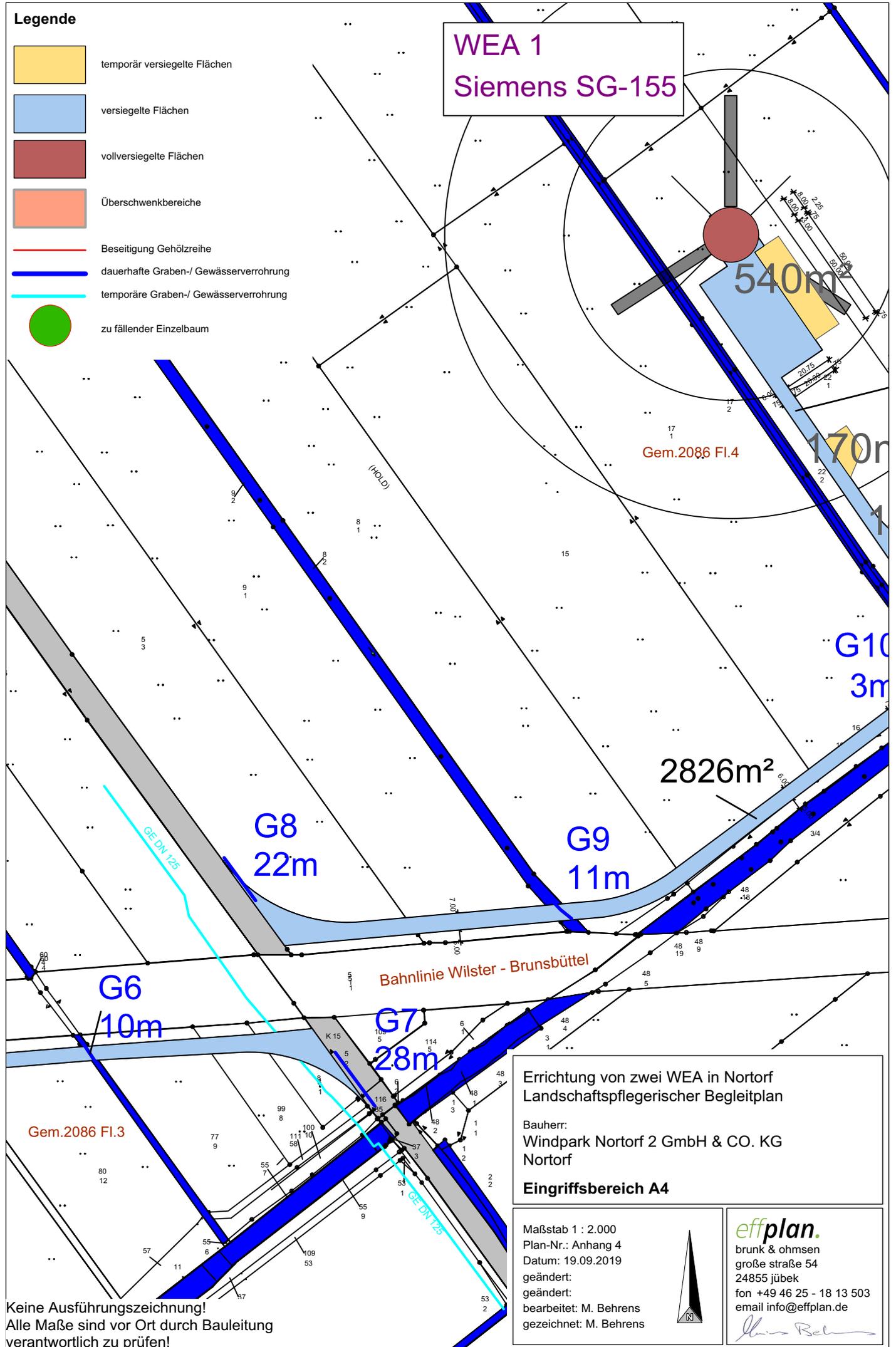
effplan.
brunk & ohmsen
große straße 54
24855 jübek
fon +49 46 25 - 18 13 503
email info@effplan.de

M. Behrens

Legende

-  temporär versiegelte Flächen
-  versiegelte Flächen
-  vollversiegelte Flächen
-  Überschwenkbereiche
-  Beseitigung Gehölzreihe
-  dauerhafte Graben-/ Gewässerverrohrung
-  temporäre Graben-/ Gewässerverrohrung
-  zu fällender Einzelbaum

**WEA 1
Siemens SG-155**



Errichtung von zwei WEA in Nortorf
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Bauherr:
Windpark Nortorf 2 GmbH & CO. KG
Nortorf

Eingriffsbereich A4

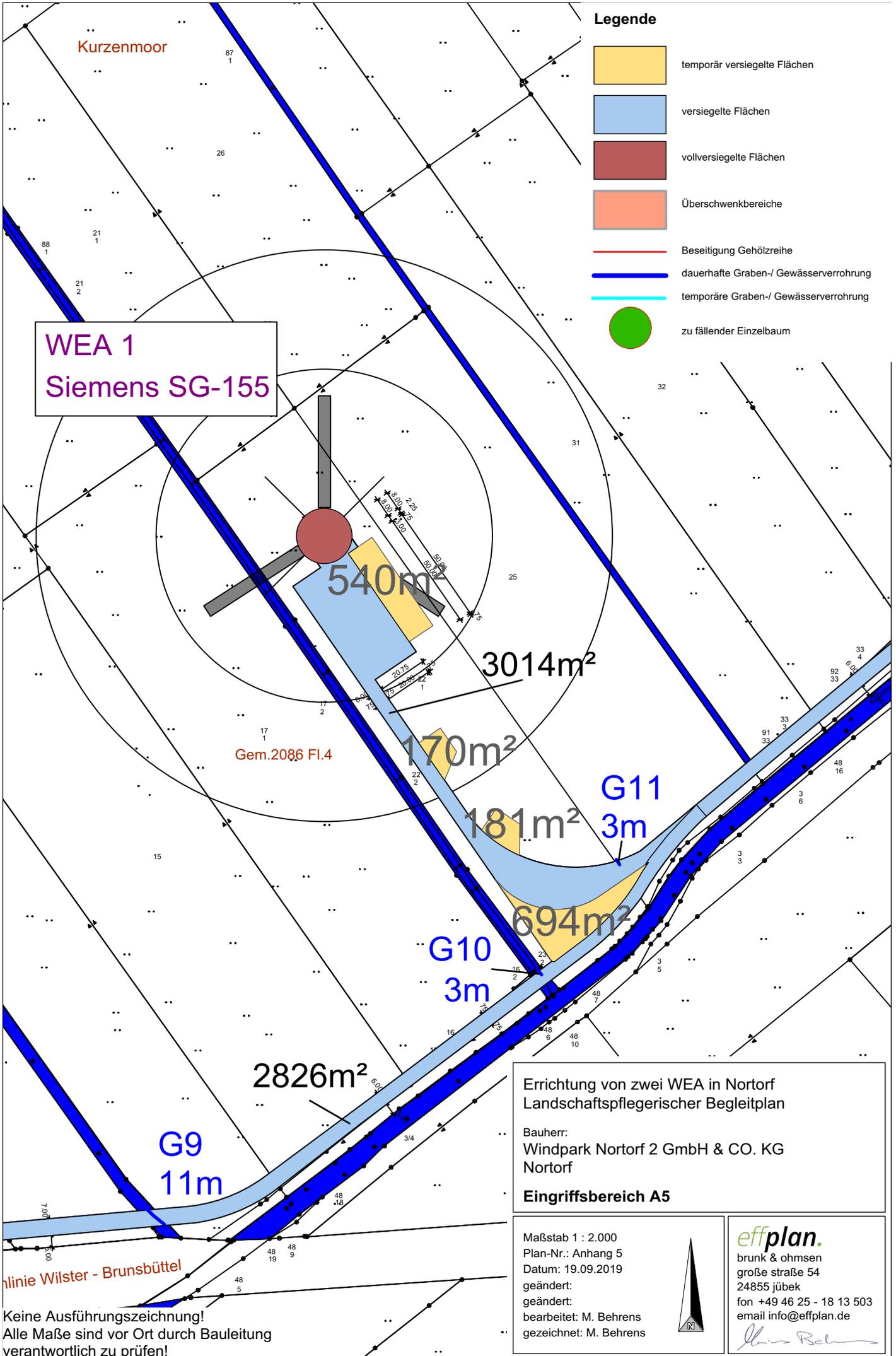
Maßstab 1 : 2.000
Plan-Nr.: Anhang 4
Datum: 19.09.2019
geändert:
bearbeitet: M. Behrens
gezeichnet: M. Behrens



effplan.
brunk & ohmsen
große straße 54
24855 jübek
fon +49 46 25 - 18 13 503
email info@effplan.de

M. Behrens

Keine Ausführungszeichnung!
Alle Maße sind vor Ort durch Bauleitung
verantwortlich zu prüfen!



Legende

- temporär versiegelte Flächen
- versiegelte Flächen
- vollversiegelte Flächen
- Überschwenkbereiche
- Beseitigung Gehölzreihe
- dauerhafte Graben-/ Gewässerverrohrung
- temporäre Graben-/ Gewässerverrohrung
- zu fällender Einzelbaum

**WEA 1
Siemens SG-155**

**Errichtung von zwei WEA in Nortorf
Landschaftspflegerischer Begleitplan**

Bauherr:
Windpark Nortorf 2 GmbH & CO. KG
Nortorf

Eingriffsbereich A5

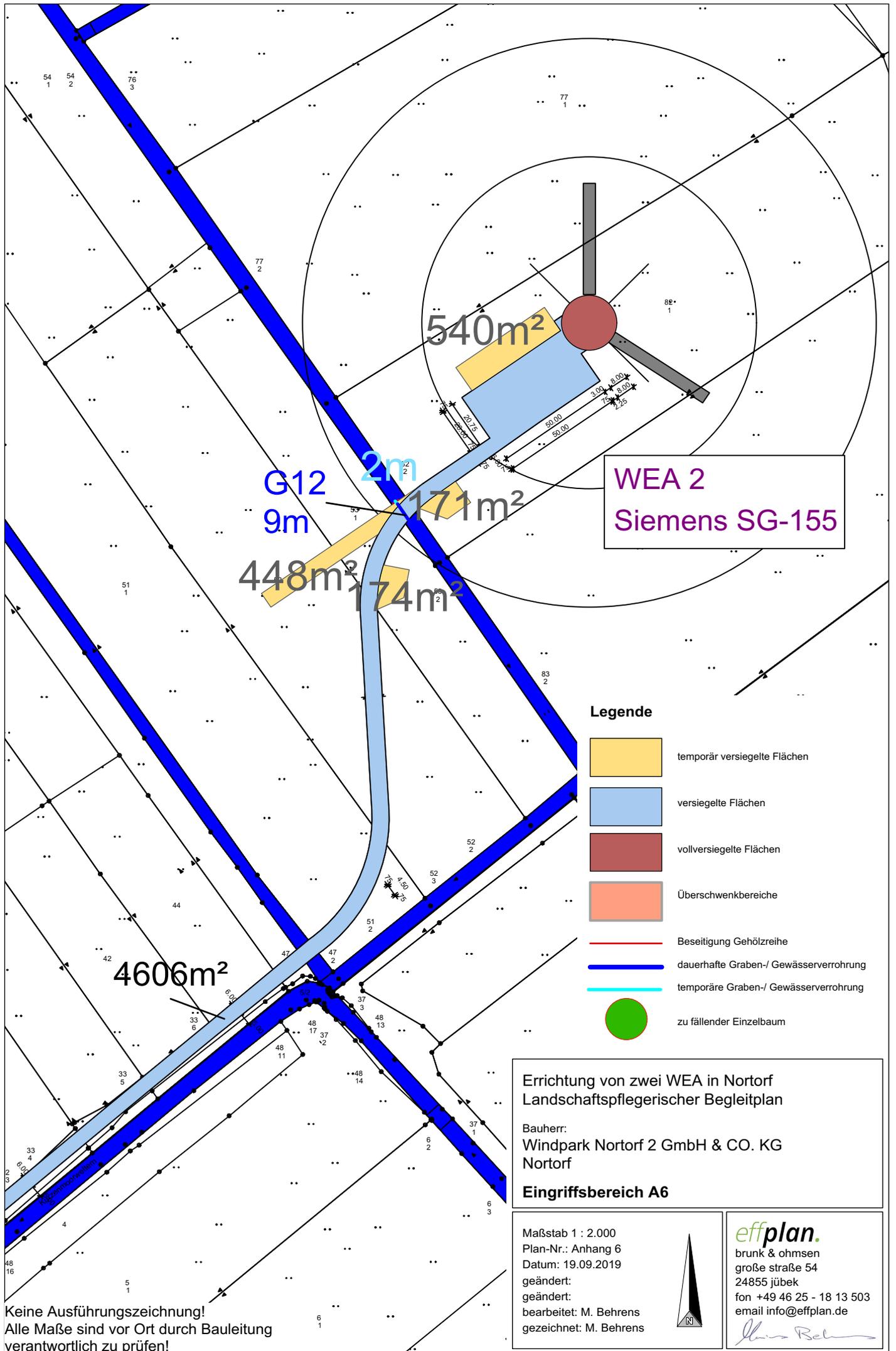
Maßstab 1 : 2.000
Plan-Nr.: Anhang 5
Datum: 19.09.2019
geändert:
geändert:
bearbeitet: M. Behrens
gezeichnet: M. Behrens

effplan.
brunk & ohmsen
große straße 54
24855 jübek
fon +49 46 25 - 18 13 503
email info@effplan.de




Linie Wilster - Brunsbüttel

Keine Ausführungszeichnung!
Alle Maße sind vor Ort durch Bauleitung
verantwortlich zu prüfen!



WEA 2
Siemens SG-155

G12
9m
2m

Legende

-  temporär versiegelte Flächen
-  versiegelte Flächen
-  vollversiegelte Flächen
-  Überschwenkbereiche
-  Beseitigung Gehölzreihe
-  dauerhafte Graben-/ Gewässerverrohrung
-  temporäre Graben-/ Gewässerverrohrung
-  zu fallender Einzelbaum

Errichtung von zwei WEA in Nortorf
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Bauherr:
Windpark Nortorf 2 GmbH & CO. KG
Nortorf

Eingriffsbereich A6

Maßstab 1 : 2.000
Plan-Nr.: Anhang 6
Datum: 19.09.2019
geändert:
geändert:
bearbeitet: M. Behrens
gezeichnet: M. Behrens



effplan.
brunk & ohmsen
große straße 54
24855 jübek
fon +49 46 25 - 18 13 503
email info@effplan.de

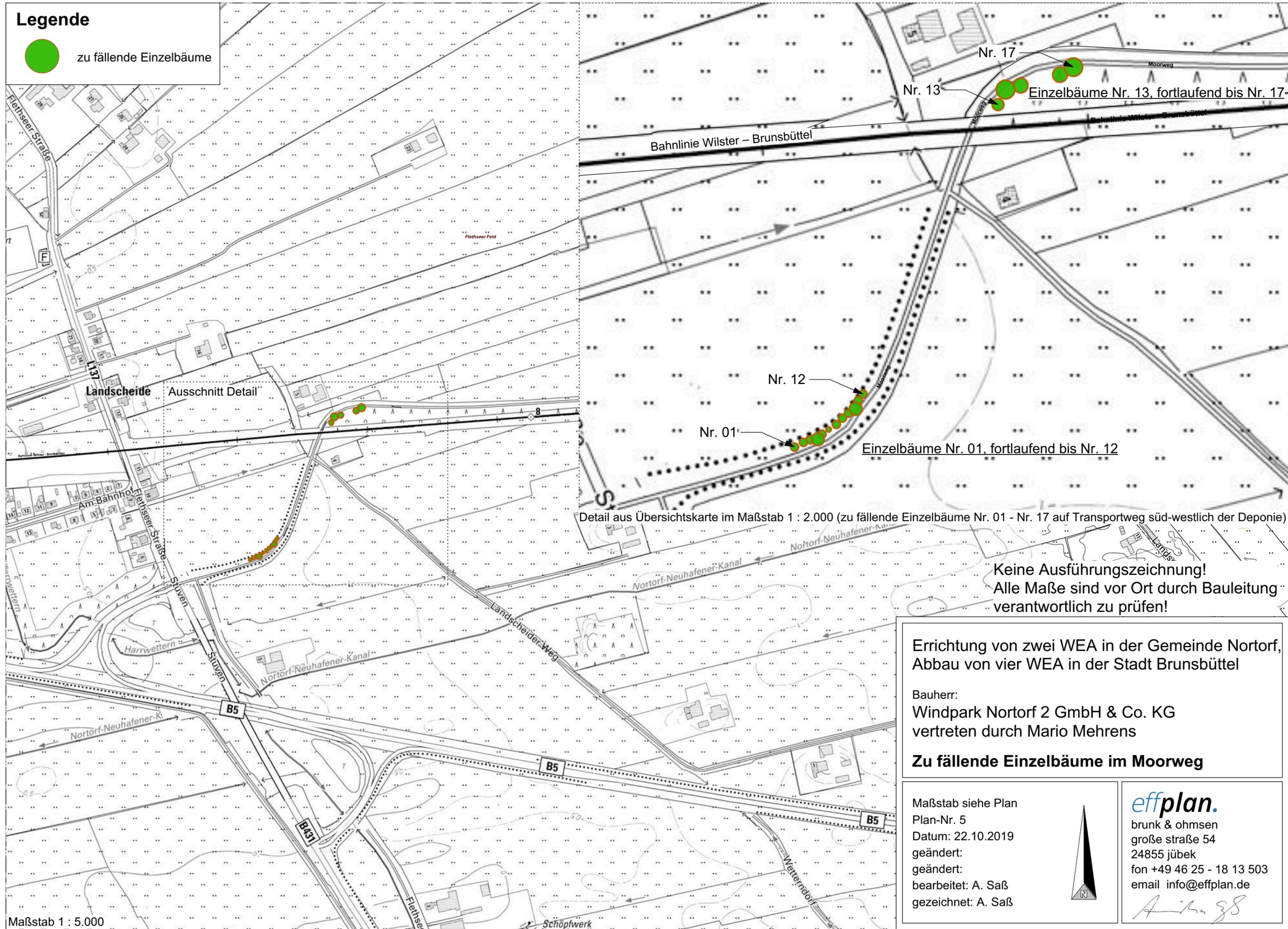
M. Behrens

Keine Ausführungszeichnung!
Alle Maße sind vor Ort durch Bauleitung
verantwortlich zu prüfen!

Legende



zu fällende Einzelbäume



Detail aus Übersichtskarte im Maßstab 1 : 2.000 (zu fällende Einzelbäume Nr. 01 - Nr. 17 auf Transportweg süd-westlich der Deponie)

Keine Ausführungszeichnung!
Alle Maße sind vor Ort durch Bauleitung
verantwortlich zu prüfen!

Errichtung von zwei WEA in der Gemeinde Nortorf,
Abbau von vier WEA in der Stadt Brunsbüttel

Bauherr:
Windpark Nortorf 2 GmbH & Co. KG
vertreten durch Mario Mehrens

Zu fällende Einzelbäume im Moorweg

Maßstab siehe Plan
Plan-Nr. 5
Datum: 22.10.2019
geändert:
geändert:
bearbeitet: A. Saß
gezeichnet: A. Saß



effplan.
brunk & ohmsen
große straße 54
24855 jübek
fon +49 46 25 - 18 13 503
email info@effplan.de