

Windpark Müncheberg-Mittelheide

Ergänzungsschreiben zum UVP-Bericht
Antrag 1 und Antrag 2

Erstellt im Auftrag:

Naturwind Potsdam GmbH
Hegelallee 41
14467 Potsdam

natur  *wind*



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Verfasser	FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG
Adresse	Niederlassung Potsdam
	Tuchmacherstraße 47
	14482 Potsdam
Kontakt	T +49.331.70179-0
	F +49.331.70179-19
	potsdam@fsumwelt.de
	www.froelich-sporbeck.de

Projekt	
Projekt-Nr.	BB-193015
Status	Endfassung
Version	01
Datum	12.01.2024

Bearbeitung		
Projektleitung	Dipl.-Geoökol. Ina Richter	Dipl.-Geoökol. Frank Glaßer
Bearbeitung	M.Sc. Ökologie/ Evolution/ Naturschutz	
Freigegeben durch	Dipl.-Geoökol. Frank Glaßer	



Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	4
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Baugrundverbesserungs- und Gründungsmaßnahmen	4
2.1	Gründung WEA-Standort	4
2.2	Zuwegung und Kranstellfläche	5
3	Wirkfaktoren	5
3.1	Baubedingte Projektwirkungen	5
3.2	Anlagenbedingte Projektwirkungen	5
4	Auswirkungsprognose	6
4.1	Schutzgut Boden	6
4.1.1	Baubedingte Auswirkungen	6
4.1.2	Anlagenbedingte Auswirkungen	6
4.2	Schutzgut Wasser	7
4.2.1	Baubedingte Auswirkungen	7
4.2.2	Anlagenbedingte Auswirkungen	7
4.3	Fazit	7
	Literatur und Quellenverzeichnis	8



1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Naturwind Potsdam GmbH plant mittels zweier Anträge (Antrag 1: 9 WEA, Antrag 2: 7 WEA) die Errichtung von insgesamt 16 Windenergieanlagen (WEA) des Typs Vestas V162-6.2 mit einem Rotordurchmesser von 162 m am Standort Müncheberg-Mittelheide im Landkreis Märkisch-Oderland, Land Brandenburg.

Das vorliegende Ergänzungsschreiben zum UVP-Bericht (FROELICH & SPORBECK 2023A) betrachtet die sich aus den 16 geotechnischen Berichten (Entwurfassung, IGK 2023) erforderlichen gewordenen Baugrundverbesserungs- und Gründungsmaßnahmen, in Bezug auf die Schutzgüter Boden und Wasser.

2 Baugrundverbesserungs- und Gründungsmaßnahmen

Nach Vorlage der geotechnischen Berichte (Entwurfassung, IGK 2023) werden für alle geplanten 16 WEA Baugrundverbesserungs- und Gründungsmaßnahmen notwendig.

2.1 Gründung WEA-Standort

Der erkundete Baugrundaufbau und die ermittelten Baugrundfestigkeiten erlauben für alle geplanten WEA grundsätzlich die Ausführung einer Flachgründung mittels Kreisringfundament (vgl. IGK 2023).

Für die WEA 01, 10 und 11 werden zur Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und Standsicherheit der Anlage vorab Bodenverbesserungen erforderlich, die hier als so genannte Tiefenverdichtung mittels Rüttelstopfverdichtung ausgeführt werden sollten. In Folge der oberflächennah anstehenden bereichsweise locker gelagerten Sande, sind die Rüttelstopfsäulen dabei bis mindestens ca. 6,5 bis 8,0 m (je nach WEA-Standort) unter Gelände zu führen. Nachträglich ist der oberflächennah anstehende Boden bis 0,5 m unter Gründungssohle und damit bis ca. 0,9 unter Gelände vollständig gegen ein lastverteilendes Gründungspolster zu ersetzen. Das aus einem Recyclingmaterial der Bodengruppe GW (weitgestufte Kies-Sand-Gemische) bestehende Polster ist bis zur Gründungssohle bzw. bis zur Sauberkeitsschicht lagenweise verdichtet so einzubringen, dass eine durchgehend dichte Lagerung vorherrscht.

Für die WEA 02 bis 09 und WEA 13 bis 16 werden ebenfalls zur Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und Standsicherheit der Anlage vorab Bodenverbesserungen erforderlich, die hier über ein einzubauendes Gründungspolster realisiert werden können.

Im Einzelnen werden gemäß IGK 2023 hierzu folgende Voraussetzungen genannt: Die im Gründungsbereich anstehenden, bereichsweise weniger tragfähigen, locker gelagerten Sande sind bis in eine Tiefe von ca. 1,6 bis 2,6 m (je nach WEA-Standort) unter Gelände vollständig gegen mindestens mitteldicht gelagertes rolliges Material auszutauschen.

Hierbei ist zu beachten, dass nach Freilegung der Austauschenebene, die gewachsenen Sande mit einer Tiefenwirkung von mindestens 0,4 m nach verdichtet werden. Das nachfolgend einzubringende rollige Polstermaterial hat zur besseren Verdichtbarkeit eine Ungleichförmigkeit von $U > 6$ aufzuweisen (siehe IGK 2023). Die Polsterlagen sollten bis zur geplanten Gründungssohle, mit maximalen Stärken von 0,3 m unter Berücksichtigung eines Ausbreitungswinkels von 45° , so verdichtet eingebracht werden, dass durchweg eine mindestens mitteldichte Lagerung vorherrscht.



Die Güte des Austauschbodens und der Sohle sind durch geeignete Versuche, wie Plattendruck- oder Proctorversuche nachzuweisen.

Bei Einhaltung genannten Gründungsempfehlungen und bei sorgfältiger Ausführung der Baugrundverbesserungs- und Gründungsarbeiten werden die Anforderungen für alle 16 geplanten WEA des Typs VESTAS V162-6.2 MW mit einer Nabenhöhe von 169 m, von jeder erkundeten Baugrundsicht erfüllt (IGK 2023).

2.2 Zuwegung und Kranstellfläche

In den geotechnischen Berichten (Entwurfassung, IGK 2023) werden folgende Maßnahmen für die Herstellung von Zuwegungen und Kranstellflächen benannt:

- Die bis in eine Tiefe von mindestens ca. 0,1 bis 0,3 m (je nach WEA-Standort) unter Gelände anstehende Oberbodenschicht ist gänzlich zu entfernen und gegen ein verdichtet eingebrachtes rolliges Material zu ersetzen. Die nach Aushub der Oberböden freiliegenden Sande sind mit einer Tiefenwirkung von mindestens 0,4 m nachzuverdichten.
- Der Einbau von Austausch-, Trag- und Frostschuttschichten hat lagenweise, in Abhängigkeit des eingesetzten Verdichtungsgerätes, mit Stärken von 20 cm bis 30 cm, zu erfolgen.
- Auszuführende Gründungspolster sind immer, sofern nicht durch andere konstruktive Maßnahmen die seitliche Stützung des Polsters erreicht wird, mit einer Verbreiterung entsprechend des Lastverteilungswinkels von ca. 45° bis auf die Solltiefe zu führen.
- Die geforderten Mindesttragfähigkeiten des Planums sind vor Ort durch geeignete Verdichtungskontrollen, wie beispielsweise Plattendruckversuche, zu überprüfen.

3 Wirkfaktoren

3.1 Baubedingte Projektwirkungen

Baubedingte Projektwirkungen sind mit der Errichtung der 16 WEA, dem Bau erforderlicher Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen verbunden und treten daher nur zeitlich begrenzt während der Bauphase auf.

Zu den im UVP-Bericht (FROELICH & SPORBECK 2023A) genannten baubedingten Projektwirkungen, in Bezug auf die Schutzgüter Boden und Wasser, kommt aufgrund der Angaben aus den geotechnischen Berichten (Entwurfassung, IGK 2023) ein Wirkfaktor hinzu.

Die baubedingten Projektwirkungen für die Schutzgüter Boden und Wasser beziehen sich im Wesentlichen auf:

- temporäre Flächeninanspruchnahme für Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen
- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustreifen, Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen etc.
- *temporäre oberflächennahe Verdichtung von freiliegenden Sanden des Oberbodens für Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen („neu“)*

3.2 Anlagenbedingte Projektwirkungen

Anlagenbedingte Projektwirkungen sind Wirkungen, die unmittelbar durch die flächenhaften Anlagen des Vorhabens verursacht werden und dauerhaft bestehen bleiben.



Zu den im UVP-Bericht (FROELICH & SPORBECK 2023A) genannten anlagenbedingten Projektwirkungen, in Bezug auf die Schutzgüter Boden und Wasser, kommen aufgrund der Angaben aus den geotechnischen Berichten (Entwurfssfassung, IGK 2023) zwei Wirkfaktoren hinzu.

Im Einzelnen sind folgende anlagenbedingte Projektwirkungen für die Schutzgüter Boden und Wasser relevant:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Teilversiegelung (Anlagenstandorte, Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen etc.)
- *Tiefenverdichtung oder Einbau von Gründungspolster im Gründungsbereich der WEA („neu“)*
- *oberflächennahe Verdichtung von freiliegenden Sanden des Oberbodens für Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen („neu“)*

4 Auswirkungsprognose

Im Folgenden wird sich die Ausführung zur Auswirkungsprognose ausschließlich auf die neu hinzugekommenen Wirkfaktoren beziehen.

4.1 Schutzgut Boden

4.1.1 Baubedingte Auswirkungen

In Bereichen wo Zuwegungen und Kranstellflächen temporär hergestellt werden, erfolgt eine oberflächennahe Verdichtung von freiliegenden Sanden des Oberbodens auf ca. 8,5 ha (vgl. UVP-Bericht, FROELICH & SPORBECK 2023A).

Nach Beendigung der Bautätigkeiten werden die Flächen als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen wiederhergestellt, so dass für diese dauerhaft keine erheblichen Auswirkungen verbleiben und die Flächen wieder einer forstwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden können. Die Wiederherstellung kann eine Lockerung der verdichteten Bodenschicht beinhalten, welche durch die Umweltbaubegleitung (UBB, V 3; vgl. UVP-Bericht, FROELICH & SPORBECK 2023A) begleitet wird. Zusätzlich der geringen Dauer der Eingriffe bleiben die natürlichen Bodenfunktionen erhalten.

4.1.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich auf Forstflächen mit mittleren Wertigkeiten für das Schutzgut Boden. Auf den dauerhaft versiegelten und teilversiegelten Flächen (Fundamente, Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen) sowie der Tiefenverdichtung oder Einbau von Gründungspolster im Gründungsbereich der WEA und der oberflächennahen Verdichtung im Bereich der Zuwegungen, Kranstell- und Montageflächen, kommt es anlagenbedingt zu einem dauerhaften Verlust der natürlichen Bodenfunktionen.

Die Baugrundverbesserungs- und Gründungsmaßnahmen führen zu keiner maßgeblichen zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigung des Bodens, da es durch das Fundament oder anderer Vorhabenflächen schon zu einem dauerhaften Verlust der natürlichen Bodenfunktionen kommt und damit von einer Erheblichkeit ausgegangen werden muss.

Die in den Landschaftspflegerischen Begleitplänen (FROELICH & SPORBECK, 2023B; FROELICH & SPORBECK, 2023C) aufgeführten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen teilweise dem vollständigen Ausgleich der erheblichen Eingriffe in den Boden.



4.2 Schutzgut Wasser

Die Auswirkungsprognose bezieht sich beim Schutzgut Wasser auf das Grundwasser, da keine Oberflächengewässer vom Vorhaben betroffen sind (vgl. FROELICH & SPORBECK 2023A)

4.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der technischen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung können erhebliche baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser verhindert werden.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme inkl. der Baugrundverbesserungs- und Gründungsmaßnahmen führt nicht zu erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser, da diese sowohl zeitlich als auch räumlich begrenzt sind. Ebenfalls kann dies durch die hohen Grundwasserflurabstände im Bereich der Vorhabenflächen ausgeschlossen werden.

4.2.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Die dauerhafte Versiegelung und Teilversiegelung inkl. Baugrundverbesserungs- und Gründungsmaßnahmen von 11,3 ha bislang unversiegelter Fläche führt im direkten Umfeld der Eingriffsbereiche zu einem Verlust von Versickerungsflächen.

Die Baugrundverbesserungs- und Gründungsmaßnahmen führen zu keiner maßgeblichen zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigung auf das Grundwasser. Da es zu einer Minderung der Versickerungsfähigkeit kommt wurde bereits beim Versiegelungsgrad berücksichtigt und kompensiert (FROELICH & SPORBECK, 2023A, B, C).

Erhebliche anlagenbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser entstehen durch das Vorhaben nicht.

4.3 Fazit

Insgesamt ist im Hinblick auf die geplante Errichtung von 16 WEA inkl. Baugrundverbesserungs- und Gründungsmaßnahmen nach Ermittlung und Bewertung der bau-, anlagenbedingten Umweltauswirkungen des Vorhabens für die Schutzgüter Boden und Wasser festzustellen, dass das Vorhaben umweltverträglich verwirklicht werden kann. Potenziell erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen können durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung ausgeschlossen oder minimiert werden (vgl. UVP-Bericht FROELICH & SPORBECK, 2023A). Entstehende Eingriffe in Natur und Landschaft werden vollständig kompensiert. Dies wird in den Landschaftspflegerischen Begleitplänen (FROELICH & SPORBECK, 2023B; FROELICH & SPORBECK, 2023C) dokumentiert.



Literatur und Quellenverzeichnis

FROELICH & SPORBECK (2023A)

Windpark Müncheberg-Mittelheide, Bericht über die voraussichtlichen Umweltauswirkungen gem. § 16 UVPG (UVP-Bericht), Antrag 1 und Antrag 2, Stand: 19.10.2023

FROELICH & SPORBECK. (2023B).

Windpark Müncheberg-Mittelheide, Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) Antrag 1.

FROELICH & SPORBECK. (2023C).

Windpark Müncheberg-Mittelheide, Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) Antrag 2.

INGENIEURBÜRO FÜR GEOTECHNIK KLEEN GMBH (IGK) (2023):

Geotechnischer Entwurfsbericht, Bauvorhaben: Windpark Müncheberg – Mittelheide; 16 Einzelberichte (WEA 1 bis 16), Stand: 17.11.2023

