




OWP GENNAKER GMBH



Ersatzdokument

Konzept Geotechnische Vorerkundung (ACP)

03.06.2022

REVISION	ERSTELLT		GEPRÜFT		FREIGEgeben	
	Name	Datum	Name	Datum	Name	Datum
1	 Colline Behr	25.05.2022	 Stefanie Lorenz	03.06.2022	 Andreas Iffländer	03.06.2022

Gedruckte Ausfertigungen unterliegen keiner Dokumentenkontrolle.

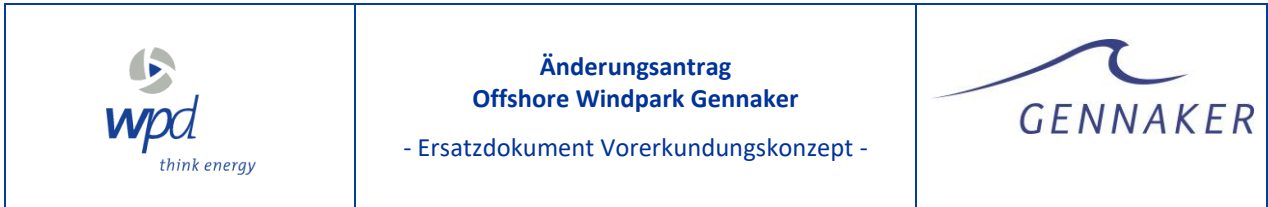


Inhalt

Abkürzungen	1
Abbildungsverzeichnis.....	2
Revisionshistorie	3
Ergänzende / Mitgeltende Unterlagen	3
1 Veranlassung	4
2 Zweck des Ersatzdokuments	5
3 Konzept Geotechnische Vorerkundung	5
3.1 Angewandte Regelwerke, Normen und Standards	5
3.2 Einleitung	6
3.3 Berücksichtigung von Vorerkenntnissen	7
3.4 Inhalt	7
3.5 Ergebnis	8
4 Inhaltsverzeichnis des Originals	8

Abkürzungen

KÜRZEL	BEDEUTUNG
ACP	Prof. Achmus + CRP Planungsgesellschaft für Grundbau mbH
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnungen
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
CPT	Cone Penetration Test
GBG	Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse
GuD	GuD Consult GmbH
LEP M-V	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern
OWEA	Offshore Windenergieanlage
OWP	Offshore Windpark
OSS	Offshore Substation
TdV	Träger des Vorhabens
USP	Umspannplattform(en)
WEA	Windenergieanlage, hier: Offshore Windenergieanlage
WPD	wpd offshore solutions GmbH



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Inhaltsverzeichnis des Originals 8



Revisionshistorie

REVISION	KAPITEL	ÄNDERUNG	VON
1	1, 2	Aktualisierung gem. Änderungsantrag	CBE

Allgemeiner Hinweis:

© Dies ist ein vertrauliches Dokument. Die Urheberrechte liegen bei der OWP Gennaker GmbH (wpd); das Dokument darf nicht ohne schriftliche Genehmigung verwendet oder vervielfältigt werden. Sollten Ihnen Unstimmigkeiten zwischen den von wpd bereitgestellten Dokumenten / Informationen und projektspezifischen Normen, Richtlinien und Regeln (z.B. in der Design Basis) oder Dokumenten / Informationen, die von anderen Vertragspartnern oder Dritten bereitgestellt werden, auffallen oder Sie Unstimmigkeiten innerhalb der Dokumente von wpd bemerken, informieren Sie wpd bitte unverzüglich.

Ergänzende / Mitgeltende Unterlagen

DOKUMENTENTITEL	STAND

Wenn nicht anders hier genannt, gilt immer die aktuelle Version der hier aufgeführten Dokumente

1 Veranlassung

Die OWP Gennaker GmbH besitzt seit dem 15.05.2019 eine Baugenehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zur Errichtung und zum Betrieb des OWP Gennaker im Wind-Vorranggebiet „Darß“. Der geplante Standort des OWP Gennaker liegt auf einem im Juni 2016 durch das Land Mecklenburg-Vorpommern im Landesraumentwicklungsprogramm (LEP M-V) ausgewiesenen Vorranggebiet für die Offshore-Windenergie in der westlichen Ostsee, ca. 15 km nördlich der Halbinsel Fischland-Darß-Zingst. Das Vorhaben umschließt den bereits bestehenden OWP EnBW Baltic 1.

Das genehmigte Konzept des Vorhabens basiert auf der zum Planungszeitpunkt größtmöglichen Turbine der Fa. Siemens Wind Power SWT-8.0-154 mit einer Leistung von max. 8,4 MW inkl. Power Boost. Dieser Turbinentyp stand zum Zeitpunkt des Genehmigungsantrags an der Schwelle zur Markteinführung.

Höchste Standards und Komplexität sind kennzeichnend für das Projekt.

Im Zuge der Vorverhandlungen hat der Turbinenlieferant nun darüber informiert, dass der in der Genehmigung festgelegte Turbinentyp zum Zeitpunkt der geplanten Installation im Jahre 2026 nicht mehr zur Verfügung stehen wird, weil in dem entsprechenden Fertigungswerk bereits jetzt eine Umstellung auf die 15-MW-Turbinenklasse erfolgt ist.

Alternativ hat die Fa. Siemens Gamesa Renewable Energy (SG RE, vorher Siemens Wind Power) angeboten aus einem Fertigungswerk in Frankreich eine zu diesem Zeitpunkt verfügbare, aber weiterentwickelte Turbinenversion auf Grundlage der gleichen Plattform, aber mit einem Rotordurchmesser von D=167m, hier die **SG 167-DD**, zu liefern.

Aufgrund dessen ist die Änderung der bestehenden Genehmigung auf den zum geplanten Installationszeitraum der Turbine verfügbaren Anlagentyp SG 167-DD unumgänglich, weshalb die Trägerin des Vorhabens (TdV) ein Änderungsverfahren gem. §16 BImSchG (wesentliche Änderung) durchführt.

Es ist die Installation von 103 Offshore-Windenergieanlagen (WEA) der 9,0 MW Klasse vorgesehen. Die Bauhöhe der OWEA wird max. 190 m betragen. Die Rotoren der OWEA besitzen einen Rotordurchmesser von 167 m. Zu Nebeneinrichtungen gehören zwei Umspannplattformen und die interne Parkverkabelung.

Für die Genehmigung des Vorhabens ist ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren mit obligatorischer Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchzuführen. Im Zuge des Genehmigungsverfahrens werden entsprechend der

Regelungsbereiche verschiedener Fachgesetze und untergesetzlicher Regelwerke die jeweils betroffenen Fachbehörden am Verfahren beteiligt. Entsprechend § 13 BImSchG schließt die Genehmigung die Entscheidungen und Prüfungen der beteiligten Behörden mit konzentrierender Wirkung mit ein.

Bestandteil des Genehmigungsantrags sind u. a. die Baulichen Unterlagen und damit in Verbindung stehende Studien und Fachgutachten. Diese Dokumente sind überwiegend rein technischer Natur oder, wie z. B. im Falle der Geotechnik, enthalten Informationen, die als Grundlage für die technische Planung und Dimensionierung erforderlich sind.

Der TdV hat speziell Antragsdokumente dieser Kategorie nach § 10 Abs. 2 BImSchG als Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse (GBG) gekennzeichnet und getrennt eingereicht. Damit werden sie als vertraulich eingestuft und nur den zuständigen Fachbehörden bekannt gemacht.

2 Zweck des Ersatzdokuments

Die im Antrag als GBG vertraulich eingestuften Dokumente für die Öffentlichkeitsbeteiligung werden nicht ersatzlos gestrichen. Vielmehr tritt an diese Stelle ein Ersatzdokument, in dem der wesentliche Inhalt des Originals zusammengefasst wird. Der Inhalt der Ersatzdokumente ist so dargestellt, dass es Dritten möglich ist, zu beurteilen, ob und in welchem Umfang sie von den Auswirkungen der Anlage betroffen sein können.

Nachfolgend wird der Inhalt des als GBG gekennzeichneten **Konzepts für die geotechnische Vorerkundung (ACP, 2016)** zusammenfassend dargestellt.

Die Änderung des Turbinentyps hat keinen Einfluss auf die im o.g. Dokument dargestellten Ergebnisse. Es ergeben sich keine Änderungen. Alle Aussagen behalten weiterhin uneingeschränkt ihre Gültigkeit.

3 Konzept Geotechnische Vorerkundung

3.1 Angewandte Regelwerke, Normen und Standards

Nachstehende Standards/Richtlinien und Empfehlungen wurden von ACP als maßgebend für die geotechnische Vorerkundung festgelegt:

- [R01] DIN EN 1997-2:2010-10, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrund.

- [R01a] DIN EN 1997-2/NA:2010-12, Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 7: Entwurf, Bemessung und Berechnung in der Geotechnik, Teil 2: Erkundung und Untersuchung in der Geotechnik.
- [R02] DIN 4020:2010-12, Geotechnische Untersuchung für Bautechnische Zwecke – Ergänzende Regelungen für DIN EN 1997-2.
- [R03] Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Standard Baugrunderkundung – Mindestanforderungen an die Baugrunderkundung und -untersuchung für Offshore-Windenergieanlagen, Offshore-Stationen und Stromkabel, 2. Fortschreibung, 05.02.2014.
- [R04] DEN-EN ISO 22475-1:2007-01, Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Probenahmeverfahren und Grundwassermessungen – Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006), Deutsche Fassung EN ISO 22475-1:2006.
- [R05] DIN EN ISO 22476-1:2013-10, Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Felduntersuchungen – Teil 1: Drucksondierungen mit elektrischen Messwertaufnehmern und Messeinrichtungen für Porenwasserdruck, Deutsche Fassung EN ISO 14688-1:2002 + A1: 2013

3.2 Einleitung

Die Genehmigung der baulichen Anlage erfolgt nach §4 BImSchG unter Beteiligung der Unteren Bauaufsicht in Grimmen durch das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern (StALU VP) in Stralsund. Gegenstand der Genehmigung ist die Errichtung von Tiefgründungen für die WEA (Monopiles) und die USP (Jacket).

Von Seiten der Bauaufsicht wurden für die Tragwerksplanung der Prüferingenieur Dr. Binder und für den Fachbereich Erd- und Grundbau der geotechnische Prüfsachverständige GuD hinzugezogen.

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse aus der Baugrundvorerkundung kann die geotechnische Eignung des Baugrundes des OWP Gennaker bewertet werden. Das vorliegende Konzept zur geotechnischen Vorerkundung fasst die bislang vorliegenden Erkenntnisse zu den Baugrundverhältnissen zusammen, clustert die einzelnen Windparkareale grob geologisch, bewertet mögliche verbleibende Baugrundrisiken, leitet eine Empfehlung für ein geotechnisches Erkundungskonzept ab und skizziert die Anforderungen an die vorgesehenen Erkundungsverfahren. Das Geotechnische Vorerkundungskonzept des Baugrundsachverständigen ACP schafft somit das qualitative und

quantitative Rahmenprogramm für die Baugrundvorerkundung gem. StUK. Das geotechnische Vorerkundungskonzept wurde am 25.05.2016 von GUD bestätigt.

Unter den am Projekt Beteiligten herrscht Einvernehmen, dass die Machbarkeit aller WEA-Standorte bzw. einzelner Bereiche des Windparks laut StUK erst im Zuge der geotechnischen Haupterkundung geklärt werden kann.

3.3 Berücksichtigung von Vorerkenntnissen

Die vorrangegangenen Geophysikalischen Untersuchungen vom Vermessungsbüro Weigt werden im Vorerkundungskonzept zusammenfassend dargestellt und die Abfolge, bzw. das Vorkommen seismischer Einheiten im Windparkareal genannt. Daraus wird das Vorerkundungsprogramm abgeleitet.

Die Erkenntnisse zu dem Baugrundaufbau und der Baugrundeigenschaften des benachbarten Windpark EnBW Baltic 1 werden genannt. Zudem wird berücksichtigt, dass eine Monopile-Gründung vorgesehen ist.

3.4 Inhalt

Die Ziele des Vorerkundungsprogramms sind die Erfassung der seismischen Einheiten, der geologischen Strukturen sowie die flächenhafte Abbildung der WEA-Standorte. Diese Ziele wurden am technischen Konzept und der gewählten Gründungsarten des OWP Gennaker sowie am konkreten Vorhabensstandort ausgerichtet.

ACP empfiehlt ein geotechnisches Mindestuntersuchungsprogramm bestehend aus sog. Pärchen, d. h. Bohrungen mit Probengewinn (BH) und zusätzlich Drucksondierungen (CPTU). Damit werden pro Erkundungspunkt je eine CPT und eine Bohrung bis auf maximal 80 m unter Seeboden durchgeführt. Die Aufschlusspunkte sind so gewählt, dass für jedes typische lokale seismische Profil auch repräsentative Daten gewonnen werden. Es werden verbreitete seismische Einheiten mehrfach aufgeschlossen und örtlich begrenzte Einheiten jeweils 1-fach. Betreffend der hauptverbreiteten Einheiten ist so eine gewisse Redundanz der gewonnenen Ergebnisse gegeben.

Die zu erwartenden Teufen der direkten und indirekten Aufschlusspunkte je seismischer Einheit werden angegeben. Zum Vergleich wird auch ein Ausblick auf die durch Geräteauslastung begrenzte zu erwartende Tiefe gegeben.

Mindestanforderungen an die Felduntersuchungen werden abgeleitet. Demnach sind grundsätzlich die Mindestanforderungen des BSH Standards Baugrunderkundung an die Felduntersuchungen durch direkte und indirekte Aufschlüsse zu berücksichtigen. Darüber hinaus gelten die allgemein maßgebenden Normen DIN EN 1997-2 und DIN 4020 [R01 und

R02]. Die Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von Proben sind an DIN EN ISO 22474-1 [R04] auszurichten. Grundsätzlich kommen landgestützte Bohrverfahren auf Stelzenpontons oder seegestützte Bohrverfahren auf schwimmenden Einheiten infrage. Für einen durchgehenden Probengewinn wird ein Rotationskernbohrverfahren mit Dreifachkernrohr und Hartmetallkrone vorgeschlagen. Die Drucksondierungen werden an DIN EN ISO 22476-1 [R05] ausgerichtet. Da die vorgesehenen Sondiertiefen vermutlich nicht im kontinuierlichen Vortrieb der Sondenspitze zu erreichen sind, ist auch abschnittsweise zu arbeiten. Somit ist eine Kombination von kontinuierlichen und diskontinuierlichen, oder ein allein diskontinuierliches Verfahren einzusetzen.

3.5 Ergebnis

Entsprechend der anzuwendenden Normen und Richtlinien und unter Berücksichtigung der geophysikalischen Untersuchungen durch das Vermessungsbüro Weigt sowie des technischen Konzepts des TdV hat der geotechnische Gutachter ACP ein Erkundungskonzept vorgelegt, welches nach Freigabe durch den geotechnischen Sachverständigen GUD am 25.05.2016 die fachliche Empfehlung für die Baugrundvorerkundung durch die Firma FUGRO und dort wesentlicher Vertragsbestandteil war.

4 Inhaltsverzeichnis des Originals

Inhaltsverzeichnis	
1	Zweck und Ziel
2	Referenzierte Unterlagen
3	Standortbeschreibung, Parklayout und Gründungsstrukturen
4	Vorkenntnisse zu den Baugrundverhältnissen
4.1	Ergebnisse der seismische Untersuchung
4.2	Erkenntnisse aus benachbarten Windparks
5	Konzept geotechnische Vorerkundung
5.1	Vorbemerkung
5.2	Berücksichtigung der Hinweise des Prüfsachverständigen
5.3	Untersuchungsziel
5.4	Konzept
6	Mindestanforderungen an die Felduntersuchungen
7	Schlussbemerkungen

Abb. 1: Inhaltsverzeichnis des Originals