

GUTACHTEN

im Zusammenhang mit der Errichtung des Helidecks auf dem Umspannwerk

GENNAKER OST

im OWP Gennaker

für den Hubschrauberflugbetrieb

Auftraggeber	OWP Gennaker GmbH Stephanitorsbollwerk 3 D – 28217 Bremen
Ansprechpartner	Stefanie Lorenz +49 151 19478407 s.lorenz@skybornrenewables.com
Sachverständiger	Herr Steffen Bechtel windpark heliflight consulting GmbH Neuer Teich 12 24107 Kiel Tel: +49 151 5600 1525 bechtel@windpark-heliflight.de

Dieses Gutachten umfasst 18 Seiten und 4 Anlagen.

1 Inhalt

1	Inhalt	2
2	Anlagenverzeichnis	3
3	Abkürzungsverzeichnis	4
4	Auftrag	5
5	Rechtliche Grundlagen und Voraussetzungen	6
5.1	Gesetze, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien	6
5.2	Anwendung der rechtlichen Grundlagen	7
6	Allgemeines	8
6.1	Geografische Lage des Helidecks	8
6.2	Lage im Luftraum	8
6.3	Dimensionierung des HSLD und der umgebenden Hindernisse	10
7	Referenzhubschrauber	11
8	An- und Abflugflächen	12
8.1	Breite der Flugkorridore	12
8.2	Länge der Flugkorridore	13
8.3	Ausrichtung der Flugkorridore	14
8.4	Benachbarte Hubschrauberlandedecks	15
9	Sonstiges	16
9.1	GPS - Wegpunkte	16
9.2	Markierung, Beleuchtung und Befuerung des HSLD	16
9.3	Beleuchtung der WEA Türme	16
10	Zusammenfassung	18

2 Anlagenverzeichnis

Anlage Nummer	Bezeichnung
1	Tabelle Hindernisberechnung
2	Lageplan: 25:000
3	Längsschnitt 1 1:25.000 / 1:2.500
4	Längsschnitt 2 1:12.500

3 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Definition
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
FATO	Final Approach and Take-Off Area (Endanflug- und Startfläche)
FEP	Flächenentwicklungsplan
FLK	Flugleistungsklasse
FT	Fuß
HSLD	Hubschrauberlandedeck / Helideck
LAT	Lowest Astronomical Tide
MSL	Mean Sea Level
OWP	Offshore-Windpark
RD	Rotordurchmesser
RF	Rettungsfläche
SOLF	Standard Offshore Luftfahrt
TLOF	Touchdown and Lift-Off Area (Aufsetz- und Abhebefläche)
WEA	Windenergieanlage

4 Auftrag

Der OWP Gennaker soll ca. 15km nördlich des Darß in der Ostsee innerhalb der 12SM-Zone errichtet werden. Die aktualisierte Planung umfasst die Errichtung und den Betrieb von 63 WEA der 15MW-Leistungsklasse sowie der windparkinternen Verkabelung. Als Schnittstelle zwischen OWP und Netzanbindung gib es zudem zwei Umspannwerke (bereits genehmigt, nicht Antragsgegenstand), die jeweils am östlichen und westlichen Rand des Windparks installiert werden. Beide Umspannwerke (UW) sollen durch Hubschrauber angefliegen werden können. Die Windenergieanlagen (WEA) weisen einen Rotordurchmesser von 236m und eine Gesamthöhe von max. 261m MSL auf.

Die OWP Gennaker GmbH beauftragte den Unterzeichner ein Gutachten gem. SOLF, Teil2, 4.2.2 für die Errichtung eines Helideck auf dem UW „Gennaker Ost“ zu erstellen. Die Betrachtungen umfassen in der Hauptsache zunächst den Standort des Helidecks sowie die einzurichtenden An- und Abflugflächen im Hinblick auf die durch die umgebenden Windenergieanlagen vorhandene Hinderniskulisse (Windparklayout).

Die Parkgeometrie des OWP sowie die Positionen der Installationen wurde vom Auftraggeber mittels einer CAD-Datei im DWG-Format vorgegeben. Die Überprüfung der einzelnen Standortkoordinaten war nicht Teil des Auftrags. Diese sind ausdrücklich vom Auftraggeber zu verifizieren.

5 Rechtliche Grundlagen und Voraussetzungen

5.1 Gesetze, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien

- Standard Offshore-Luffahrt (SOLF)
- Verordnung (EU) 965/2012
- International Civil Aviation Organization Heliport Manual Doc 9261 – AN/903 (Fifth Edition 2021)
- International Standards and Recommended Practices Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation – Aerodromes Vol. II Heliports (Fifth Edition July 2020)
- „Rahmenvorgabe zur Gewährleistung der fachgerechten Umsetzung verkehrstechnischer Auflagen im Umfeld von Offshore-Anlagen, Anlage TF11“, der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes in der aktuell gültigen Fassung
- Dateien und Angaben des Auftraggebers

5.2 Anwendung der rechtlichen Grundlagen

Der im August 2022 von den deutschen Behörden erlassenen Standard Offshore-Luftfahrt (SOLF) regelt die luftfahrtinfrastrukturellen Belange für den Hubschrauberflugbetrieb zu Offshore-Windparks. Obwohl dieser Standard gem. SOLF, Teil1, 1.3 nur im Bereich der deutschen AWZ Rechtsgültigkeit hat, ist es sinnvoll und zielführend, diesen auch im Bereich der 12-Seemeilenzone anzuwenden. Der SOLF berücksichtigt unter anderem insbesondere die einschlägigen Anforderungen des ICAO Annex 14 Vol.I und Vol.II, des ICAO Heliport Manuals (Doc 9261) sowie der Verordnung (EU) Nr. 965/2012 der Kommission vom 05. Oktober 2012.

Im Rahmen des Zulassungsverfahrens ist durch den Antragsteller gegenüber der Zulassungsbehörde ein Nachweis über die erforderliche Hindernisfreiheit und damit die Eignung des in Aussicht genommenen Standortes für das Helideck zu erbringen. Diese prüft auf Grundlage dieses Gutachtens (sog. „Standortgutachten“), ob die erforderlichen Gegebenheiten vorliegen. Hierbei sind insbesondere vorhandene und/oder planungsrechtlich verfestigte Hindernisse und/oder im Flächenentwicklungsplan ausgewiesene OWP-Flächen sowie die Luftraumstruktur und benachbarte Landeplätze zu berücksichtigen.

6 Allgemeines

6.1 Geografische Lage des Helidecks

An der östlichen Peripherie des OWP Gennaker soll auf einem Umspannwerk ein Hubschrauberlandedeck (Helideck) errichtet werden. Der OWP Gennaker befindet sich in der südlichen Ostsee vor der Küste Mecklenburg-Vorpommerns innerhalb der 12-Seemeilenzone ca. 15km nördlich der Halbinsel Fischland-Darß-Zingst und ca. 24km westlich der Inseln Hiddensee und Rügen.

Die Höhe des Hubschrauberlandedecks wird, mit 43m MSL angenommen. Das HSLD soll für den Flugbetrieb bei Tag und Nacht zugelassen werden.

Der Mittelpunkt des Helidecks wird mit folgenden Koordinaten zugrunde gelegt:

	WGS84	ETRS89 UTM33
Helideck Gennaker Ost	N 54°36'38,39"	X: 353.119,13
	E 12°43'32,26"	Y: 6.053.845,03

6.2 Lage im Luftraum

Das Helideck befindet sich im Bereich des deutschen Küstenmeeres im unkontrollierten Luftraum G innerhalb des deutschen Fluginformationsgebietes (Bremen FIR).

Wie aus den folgenden Abbildungen ersichtlich befindet sich der OWP Baltic1 mit seinen wesentlich kleineren Anlagen ca. 6NM östlich der Position. Das Umspannwerk Baltic1 verfügt weder über ein Hubschrauberlandedeck noch über An- und Abflugflächen.

Es befinden sich keine Gefahren- oder Beschränkungsgebiete in der näheren Umgebung.



Abb. 1 Lage im Luftraum der Bremen FIR

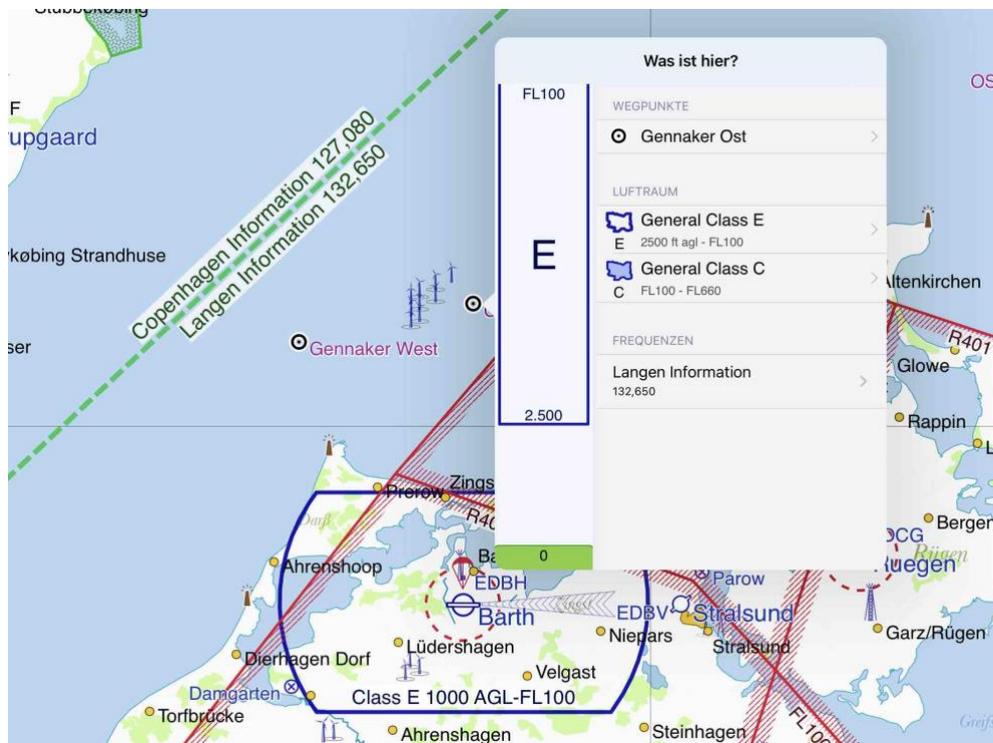


Abb. 2 Luftraumstruktur vertikal

6.3 Dimensionierung des HSLD und der umgebenden Hindernisse

Der Durchmesser des Helidecks wird mit 22,85m (D=23m) angenommen.

Bei den WEA im OWP Gennaker handelt es sich um Anlagen der 15MW-Klasse mit einem Rotordurchmesser von 236m und einer angenommenen Gesamthöhe von max. 261m MSL.

Die wesentlich kleineren WEA des OWP Baltic 1, die praktisch von der Fläche des OWP Gennaker „umschlossen“ werden, stellen aufgrund ihrer Lage und Höhe keine zu berücksichtigenden Hindernisse dar.

Weitere relevante Hindernisse sind nicht vorhanden.

7 Referenzhubschrauber

Als Referenzhubschrauber wird ein Hubschrauber mit einem D-Wert von 22,85m sowie einer maximalen Abflugmasse von (MTOM) von 12,8t angenommen. Damit ist sichergestellt, dass sowohl die aktuell genutzten Hubschrauber für den Einsatz in OWP (AW139, AW169, EC155 und H145) als auch der SAR-Hubschrauber der deutschen Marine (NH-90 NTH Sea Lion) sowie die Hubschrauber der Bundespolizei das HSLD anfliegen können.



Quelle: Bundeswehr

Abb. 3 NH90-NTH Sea Lion

8 An- und Abflugflächen

Aufgrund einer angenommenen Position des HSLD an der westlichen Kante des Umspannwerkes und der ebenfalls westlich davon geplanten WEA, handelt es sich beim HSLD „Gennaker Ost“ nicht um ein „freistehendes Helideck“ im Sinne des SOLF, Teil3, 5.2.1. Ein 210° hindernisfreier Sektor im Sinne der Vorschrift kann nicht eingehalten werden. Es sind daher mindestens zwei Hindernisbegrenzungsflächen (sog. „Flugkorridore“) gem. SOLF, Teil3, 5.2.2 einzurichten, um die Hindernisfreiheit im An- und Abflug unter Berücksichtigung des Flugbetriebs in Flugleistungsstufe 1 (FLK1) und damit auch im Fall eines einseitigen Triebwerksausfalls zu gewährleisten.

8.1 Breite der Flugkorridore

Grundlage gem. SOLF, Teil 3, 5.1.4.9 und 5.1.4.9.1

Die Flugkorridore bestehen aus jeweils einem Innenkorridor und zwei diesen flankierenden Außenkorridoren. Sie sind begrenzt durch einen horizontalen Innenrand in der Breite der FATO/TLOF, der am Außenrand der FATO/TLOF beginnt und rechtwinklig zur Korridorachse verläuft. Die Seitenränder laufen mit einer Divergenz von 15% bis zur Breite des Innenkorridors von 200m auseinander. Der horizontale Außenrand verläuft in einer festgelegten Höhe relativ zur FATO/TLOF rechtwinklig zur Korridorachse.

Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten

Die geplanten An- und Abflugflächen bestehen jeweils aus einem Innenkorridor mit einer Breite von 200m sowie zwei beiderseits angrenzenden Außenkorridoren von ebenfalls jeweils 200m. Dadurch ergibt sich eine Gesamtkorridorbreite (Innen- plus Außenkorridor) von 600m.

Bewertung

Die geplanten An- und Abflugkorridore entsprechen vollumfänglich den Anforderungen des SOLF.

In Anlage 1 (Tabelle1) wird in Spalte 2 der Abstand der Anfluggrundlinie zu den flankierenden Hindernissen (Blattspitzen der WEA) aufgezeigt. Spalte 3 gibt die Differenz zum geforderten Mindestabstand an. Ein negatives Vorzeichen würde eine Unterschreitung des geforderten Mindestabstands anzeigen.

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass der Abstand der Anfluggrundlinie zu allen aktuell vorhandenen Hindernissen über dem geforderten Mindestmaß liegt bzw. dieses nicht unterschritten wird.

8.2 Länge der Flugkorridore

Grundlage gem. SOLF, Teil 3, 5.1.4.8

Die Länge der Flugkorridore ist entlang der jeweiligen Korridorachse auf Höhe der FATO/TLOF zu bestimmen. Diese beginnt am Innenrand des nach SOLF, Teil 3, 5.1.4.9.1 und endet an dem Punkt, an dem eine ebenfalls an dieser Stelle beginnende und mit einer konstanten Neigung von 4,5% ansteigende Gerade einen der folgenden Vertikalabstände von der Korridorachse aufweist, der größere der beiden Überhöhungswerte ist maßgeblich:

- Eine Überhöhung von 152m, oder
- Eine Überhöhung, die der Summe aus dem höchsten Hindernis in dem für den An- oder Abflug relevanten Bereich und einem Sicherheitszuschlag von mindestens 61m entspricht.

Kommentar

Die Überhöhung von 61m (entspricht gerundet 200ft) über dem jeweils höchsten relevanten Hindernis für den An- und Abflug ermöglicht ein sicheres Manövrieren des Hubschraubers im Falle eines einseitigen Triebwerksausfalls auch bei Nacht.

Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten

Bei der gemäß den gesetzlichen Vorgaben zu berücksichtigenden Steigrate des Hubschraubers von 4,5% ist nach einer Strecke von 6.200m eine Überhöhung von 61m (200ft) über den Blattspitzen der zu berücksichtigenden WEA erreicht.

Bei einer angenommenen Steigrate von 15% für den Abflug unter Normalbedingungen ist diese sichere Höhe bereits nach 1.860m erreicht.

In Anlage 1 werden die Flughöhen des Hubschraubers über den jeweiligen Bezugsflächen (MSL, Helideck und Rotorkreis der WEA) in den Spalten 4 bis 6 (Steigrate 4,5%) sowie in den Spalten 7 bis 9 (15%) dargestellt.

Informativ wird in den beiliegenden Plänen (Anlage 3 und Anlage 4) die Anflugfläche des Hubschraubers zusätzlich unter Normalbedingungen mit einer Steigrate von 6% dargestellt.

Bewertung

Die beschriebenen Längen der Abflugflächen sind vorschriftenkonform.

8.3 Ausrichtung der Flugkorridore

Grundlage gem. SOLF, Teil 3, 5.1.4.4, 5.1.4.5 und 5.1.4.6

Die Korridorachse zu oder von einem HSLD soll derart ausgerichtet werden, dass An- und Abflüge mit Rückenwind vermieden werden und Querwindbedingungen minimiert werden können sowie ein sicheres Durchstarten möglich ist. Flugkorridore sollen zudem auf ihrer gesamten Länge geradlinig sein. Dabei sollen Überschneidungen mit benachbarten Flugkorridoren grundsätzlich vermieden werden.

Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten

Die vorherrschende Windrichtung für dieses Seegebiet wird mit Südwest bis West angegeben. Die An- und Abflugflächen des Landedecks sind in Richtung 025°/205° bzw. 009°/189° ausgerichtet. Der Abstand der Flächen zueinander beträgt somit 164°.

Bewertung

Die Lage der An- und Abflugflächen korrespondiert nicht exakt mit der Hauptwindrichtung für dieses Seegebiet, da hier südwestliche bis westliche Winde vorherrschend sind. Statistisch gesehen ist daher eine Seitenwindkomponente zu erwarten. Alle im Offshore-Bereich eingesetzten Hubschrauber sind jedoch grundsätzlich in der Lage An- und Abflüge in FLK 1 auch mit einer Seitenwindkomponente durchzuführen. Bei der Erstellung der ortsgebundenen Verfahren für An- und Abflüge zum Hubschrauberlandedeck Gennaker Ost sind die aufgrund der Ausrichtung der An- und Abflugflächen entstehende Seitenwindkomponente und die sich daraus eventuell ergebenden hubschraubermuster-spezifischen Einschränkungen entsprechend zu berücksichtigen.

Es wird explizit darauf hingewiesen, dass die Richtungsangaben auf Grundlage der DWG-Datei und der UTM-Koordinaten der Installationen ermittelt wurden und sich daher auf Gitter-Nord beziehen. Die rechtweisenden Kurse (rwK), also die Richtungen in Bezug auf Geografisch-Nord, erhält man durch Berücksichtigung der Meridiankonvergenz, die im Bereich der An- und Abflugkorridore 2,11° beträgt. Gitter-Nord liegt im vorliegenden Fall westlich von Geographisch-Nord. Um die rechtweisenden Kurse zu erhalten, ist die Meridiankonvergenz von den gitterreferenzierten Flugrichtungen zu subtrahieren. Die rechtweisenden Kurse der An- und Abflüge betragen somit 023°/203° (rwK) bzw. 007°/187° (rwK).

8.4 Benachbarte Hubschrauberlandedecks

An der westlichen Parkgrenze befindet sich das zweite Umspannwerk des Windparks, für welches die Umsetzung einer Rettungsfläche angenommen wird. Die An- und Abflugflächen zu dieser Rettungsfläche verlaufen ebenfalls in nahezu nordöstlich-südwestlicher Richtung, so dass selbst bei parallelem Flugbetrieb keine Konflikte zu erwarten sind.

Weitere Landeflächen in der unmittelbaren Umgebung sind nicht bekannt.

9 Sonstiges

9.1 GPS - Wegepunkte

Aufgrund der anspruchsvollen Umgebungsbedingungen und der fehlenden optischen Referenzen während des An- und Abflugs sind die Anfangs- und Endpunkte der Korridore als Wegepunkte zu definieren und zur Unterstützung der Piloten und Nutzung im GPS-Gerät des Hubschraubers zu veröffentlichen. Diese sind in den beiliegenden Plänen mit „GO NO“ bzw. „GO SW“ bezeichnet und haben folgende Koordinaten.

	WGS84	ETRS89 UTM33
GO NO	N 54°39'43,26"	X: 355.733,53
	E 12°45'47,88"	Y: 6.059.479,54
GO SW	N 54°33'18,99"	X: 352.159,09
	E 12°42'49,91"	Y: 6.047.708,17

Bei den o.a. Koordinaten handelt es sich um Planungswerte. Diese sind nach Errichtung zu verifizieren.

9.2 Markierung, Beleuchtung und Befuerung des HSLD

Aufgrund des geplanten Flugbetriebs bei Tag und Nacht ist das Helideck mit den gem. SOLF, Teil 3 vorgesehenen Markierungen, Beleuchtungen und Befuerungen auszustatten. Diese sind in einem gesonderten Gutachten gem. SOLF, Teil 2, 4.2.6 zu beschreiben und zu bewerten.

9.3 Beleuchtung der WEA-Türme

Grundlage gem. SOLF, Teil 3, 6.3.7

Eine Turmanstrahlung ist Bestandteil der Befuerungssysteme eines HSLD. Müssen bei einem HSLD Flugkorridore gem. SOLF, Teil 3, 5.2.2 eingerichtet werden, die nachts benutzbar sein sollen, sind an den die Korridore flankierenden Hindernissen Turmanstrahlungen vorzusehen. Eine Turmanstrahlung ist gemäß den Vorgaben der Technischen Forderung TF11 der WSV-Rahmenvorgaben Kennzeichnung Offshore-Anlagen auszuführen.

Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten

Im vorliegenden Fall ist es aus Sicht des Sachverständigen ausreichend, die beiden nächstgelegenen WEA gem. Lageplan zu beleuchten. Alle weiteren Anlagen seitlich der An-

und Abflugflächen sind ausreichend weit entfernt, so dass auf eine Beleuchtung der WEA-Türme verzichtet werden kann.

10 Zusammenfassung

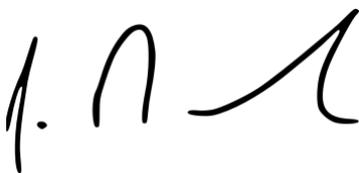
Sofern die o.a. Anforderungen erfüllt werden, bestehen aus meiner fachgutachterlichen Sicht keine Einwände gegen die Installation eines Hubschrauberlandedecks auf der Umspannstation Gennaker Ost. Alle WEA sind so positioniert, dass die An- und Abflüge zur zum Helideck uneingeschränkt regelkonform möglich sind.

Die ausgewiesenen An- und Abflugflächen sind in ihrer hindernisfreien Länge, Breite und Ausrichtung für einen sicheren Flugbetrieb im Hinblick auf die geplante Größe und Höhe der Windenergieanlagen geeignet.

Der untersuchte Standort ist für An- und Abflüge von Hubschraubern im Sichtflugbetrieb bei Tag und Nacht grundsätzlich geeignet.

Die Eignung eines Hubschrauberlandedecks für den Flugbetrieb sowie dessen bauliche Anlage ist in einem gesonderten Gutachten zu prüfen.

Kiel, den 01.03.2024



Steffen Bechtel

*Zertifizierter Sachverständiger für Offshore Flugbetrieb,
Hubschrauberlandedecks und Windenbetriebsflächen
(DIN EN ISO/IEC 17024; Cert.-Nr.:1-14-1012)*

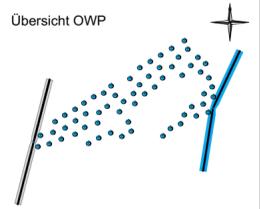
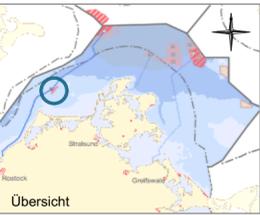
Tabelle 1

Hindernisberechnung bzgl. der An- und Abflugkorridore, GENNAKER OST

Helideck GENNAKER OST		Helideck			WEA			Korridore		
		Höhe: 43,00m MSL Durchm.: 23,00m			Höhe: 261,0m MSL Radius: 118,0m			Breite innen: 200,00m Breite gesamt: 600,00m Länge 4,5% 6.200,00m Länge 6% 4.650,00m Länge 15% 1.860,00m		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Korridor	WEA	Entfernungen ^{*1}			Flughöhen bei 4,5% ^{*1}			Flughöhen bei 15% ^{*1}		
		Entfernung zum Helideck	Entfernung zur Anfluggrundlinie	Differenz Soll - Ist zur Anfluggrundlinie	Flughöhe über LAT	Flughöhe über Helideck	Flughöhe über OK Rotorkreis der WEA	Flughöhe über LAT	Flughöhe über Helideck	Flughöhe über OK Rotorkreis der WEA
NordOst 025° / 205°	GO NO	6.200,00			322,00	279,00	61,00	973,00	930,00	712,00
	GN 57	1.860,19	867,02	567,02	126,71	83,71	-134,29	322,03	279,03	61,03
	GN 55	1.018,87	339,95	39,95	88,85	45,85	-172,15	195,83	152,83	-65,17
SüdWest 009° / 189°	GN53 ^{*2}	444,68	303,29	22,87	63,01	20,01	-197,99	109,70	66,70	-151,30
	GO SW	6.200,00			322,00	279,00	61,00	973,00	930,00	712,00

^{*1} : Entfernung entlang der jeweiligen Anfluggrundlinie orthogonal zur Rotorblattspitze der WEA, Abstand als waagerechte bzw. senkrechte Projektion, Rotordurchmesser 236m, Rotorblattspitze 261m MSL, Helideckhöhe 43m MSL, Ermittlungen der Entfernungen auf Grundlage der CAD-Daten, Ermittlung der Höhen durch das Steigungsverhältnis.

^{*2} : Position der WEA innerhalb der Divergenz.

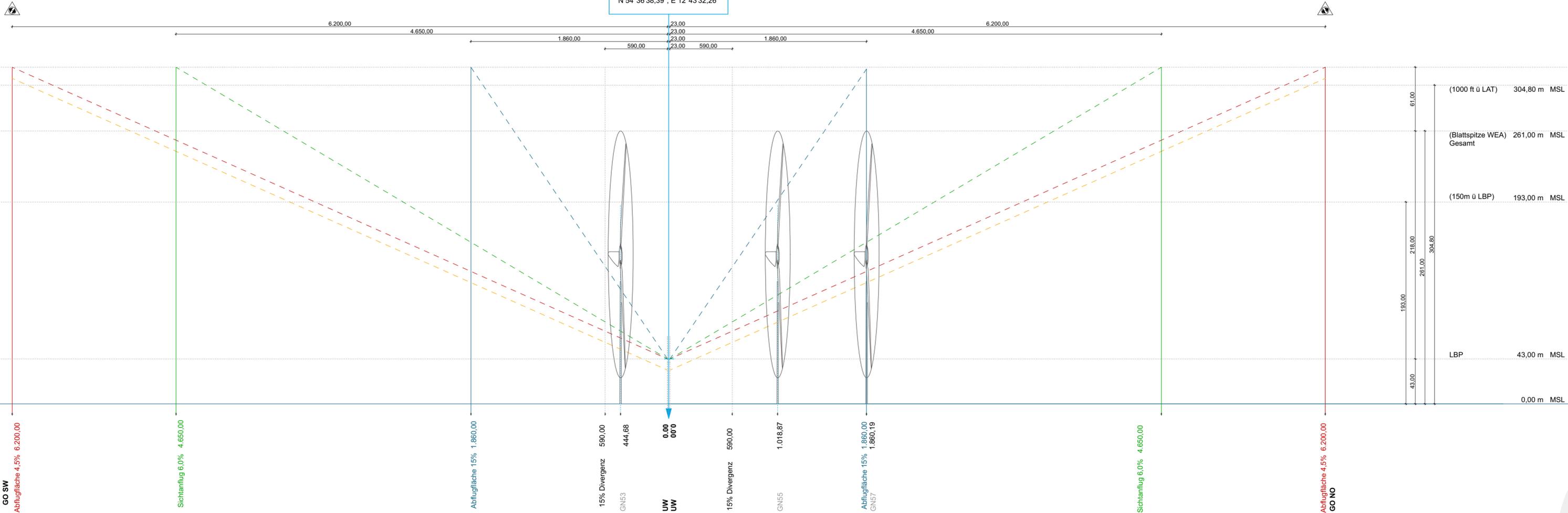


Korridor SüdWest 009° / 189°
rwK 007° / 187°

Korridor NordOst 025° / 205°
rwK 023° / 203°

GO, Plattform, 8-Eck,
ø 23 m, Höhe 43 m MSL

X: 353.119,13; Y: 6.053.845,03
N 54°36'38,39"; E 12°43'32,26"



Koordinatensystem UTM WGS 84, Zone 33N, Höhensystem: MSL

Dieser Plan ist nur für luftrechtliche Aussagen und die Gestaltung des Heliports anzuwenden.

Angefertigt nach Planungsgrundlage des Auftraggebers: GEN_WTG_63xDD236_LS14_25833

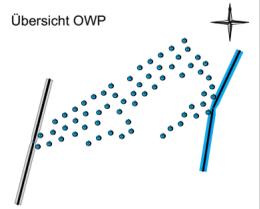
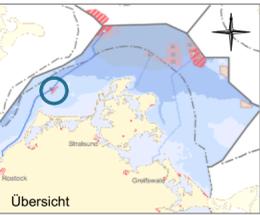
datei 2024-03-01 GENNAKERO_S1
datum 01.03.2024
maßstab 1:25.000/2.500
ot
bearb.

GENNAKER OST Längsschnitt 1

OWP GENNAKER
Hubschrauber-Sonderlandeplatz
Auftraggeber:
OWP Gennaker GmbH
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

Entwurfsverfasser
windpark heliflight
windpark heliflight consulting GmbH
Neuer Teich 12
D - 24107 Kiel
www.windpark-heliflight.de

Alle Anlagen liegen außerhalb der An- und Abflugkorridore.



- Legende:**
- An-/ Abflugflächen
 - Hindernisfreiraum 35ft unter 4,5%
 - 15,0%
 - 6,0%
 - 4,5%
- 008 WEA, Nr., / Beleuchtung
236 m Rotordurchm.
261 m MSL Blattspitze
- 118 GO, Plattform, 8-Eck,
Ø 23 m, Höhe 43 m MSL
X: 353.118,13, Y: 6.053.845,03
N: 54°38'38,39", E: 12°43'2,26"
- Gennaker Ost GO NO
X: 355.733,53, Y: 6.059.479,54
N: 54°39'43,25", E: 12°45'47,88"
- Gennaker Ost GO SW
X: 352.159,09, Y: 6.047.708,17
N: 54°33'18,99", E: 12°42'49,91"

Koordinatensystem UTM WGS 84, Zone 33N,
Höhensystem: MSL

Dieser Plan ist nur für luftrechtliche Aussagen
und die Gestaltung des Helidecks
anzuwenden.

Angefertigt nach Planungsgrundlage des
Auftraggebers:
GEN_WTG_63xD0236_LS14_25833

datei 2024-03-01 GENNAKERO_S2
datum 01.03.2024 ot
maßstab 1:12.500 bearb.

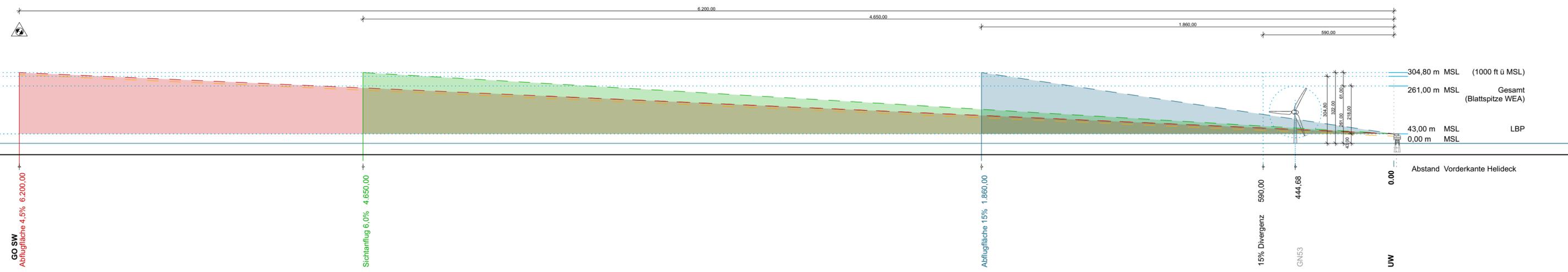
GENNAKER OST Längsschnitt 2

OWP GENNAKER
Hubschrauber-Sonderlandeplatz

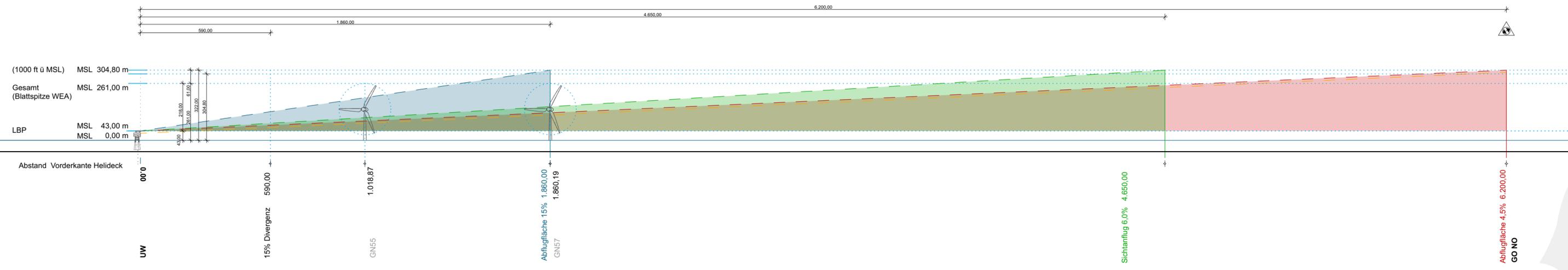
Auftraggeber:
OWP Gennaker GmbH
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

Entwurfsverfasser
windpark heliflight
consulting GmbH
Neuer Teich 12
D - 24107 Kiel
www.windpark-heliflight.de

Korridor SüdWest 009° / 189° rwK 007° / 187°



Korridor NordOst 025° / 205° rwK 023° / 203°



Alle Anlagen liegen außerhalb der An- und Abflugkorridore.