

Muster 1 für die Kennzeichnung von Dokumenten - Anforderung an erörterungsfähige Planfeststellungsunterlagen (Seekabelsysteme und Konverterplattform)

- ☐ Erstantrag ☐ Formeller Antrag ☐ Ergänzung
☒ Änderung ☐ Sonstiges (z.B. Materialband)

**Seekabelsystem und
Umspannplattform**

Errichtung und den Betrieb des HVAC-Netzanbindungssystems OST-1-4 (220 kV) zur Anbindung eines Windparks auf der Fläche O.1-3

AZ: 5121/Ostwind 3/PFV/2022

Art der Unterlage(n)

Antrag auf Planfeststellung nach WindSeeG

Vorhabensträger

50Hertz Transmission GmbH

Dokument, ggf. Titel:

Unterlage R.1 – Standortgutachten Hubschrauberlandedeck

Unterlage: R.1

Verfasser: Windpark heliflight

Seiten:

PLZ, Ort: 24106 Kiel

Maßstab:

Datum: 06.03.2023

Erläuterung(en):

Standortgutachten Hubschrauberlandedeck

Änderung(en):

Korrekturen gemäß Anmerkungen BSH.

Revisions-Nr.: 3

Datum: 06.03.2023

GUTACHTEN

im Zusammenhang mit der Errichtung eines Hubschrauberlandedecks (Helidecks)

auf dem Umspannwerk „JASMUND“ im

OWP WINDANKER

Auftraggeber	50Hertz Transmission GmbH Heidestraße 2 D – 10557 Berlin
Ansprechpartner	Herr Jan-Wellm Derksen +49 172 7786778 Jan-Wellm.Derksen_ext@50hertz.com
Sachverständiger	Herr Steffen Bechtel windpark heliflight consulting GmbH Am Kiel-Kanal 1 24106 Kiel Tel: +49 431 530 14440 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 HSLD	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 Flugkorridore	13
8.3	Ausrichtung der Flugkorridore	14
8.4	Benachbarte Hubschrauberlandedecks	15
9	Sonstiges	16
9.1	GPS - Wegepunkte	16
9.2	Markierung, Beleuchtung und Befeuerung 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
FEP	Flächenentwicklungsplan
FLK	Flugleistungs-klasse
FT	Fuß
HSLD	Hubschrauberlandedeck / Helideck
LAT	Lowest Astronomical Tide
MSL	Mean Sea Level
OWP	Offshore-Windpark
RD	Rotordurchmesser
SOLF	Standard Offshore Luftfahrt
WEA	Windenergieanlage

4 Auftrag

Im Offshore-Windpark „WINDANKER“ soll auf einer Umspannplattform in der Ostsee innerhalb der deutschen AWZ (Ausschließliche Wirtschaftszone) ein Hubschrauberlandedeck errichtet werden. Der Windpark besteht aus insgesamt 21 Windenergieanlagen (WEA) mit einem Rotordurchmesser von maximal 236m und einer Gesamthöhe von maximal 260m LAT. Die Höhe des Helidecks wird mit 42,7m LAT angenommen.

Die Firma 50Hertz Transmission GmbH beauftragte den Unterzeichner ein Gutachten im Hinblick auf den geplanten Flugbetrieb zu dem o.a. Hubschrauberlandedeck zu erstellen. Die Betrachtungen umfassen in der Hauptsache zunächst den geplanten Standort des Helidecks sowie die einzurichtenden An- und Abflugflächen im Hinblick auf die durch die umgebenden Windenergieanlagen vorhandene Hinderniskulisse.

Nachdem sich die Position der WEA WAK10 zwischenzeitlich noch einmal geändert hatte, war die Revision (Rev01) des Gutachtens zu erstellen. In der Revision 2 (Rev02) des Gutachtens erfolgte die Anpassung auf die Vorgaben des Standard Offshore-Luftfahrt (SOLF). Nachdem das Parklayout ein weiteres Mal angepasst wurde, war diese Revision 3 (Rev03) des Gutachtens zu erstellen.

Die Parkgeometrie (Standorte der WEA und des Umspannwerks) wurde vom Auftraggeber mittels einer CAD-Datei im DWG-Format vorgegeben. Die Überprüfung der einzelnen Standortkoordinaten war nicht Teil des Auftrags. Diese sind vom Auftraggeber in jedem Fall zu verifizieren.

5 Rechtliche Grundlagen und Voraussetzungen

5.1 Gesetze, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien

- Standard Offshore-Luftfahrt (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
„WAK-GEN-GIS-DRG-IBR-000076 Rev 1 Layout Option B6 and 600m Flight Corridor ETRS89 UTM 33N.dwg“

5.2 Anwendung der rechtlichen Grundlagen

Der im August 2022 von den deutschen Behörden erlassenen Standard Offshore-Luftfahrt regelt die luftfahrtinfrastrukturellen Belange für den Hubschrauberflugbetrieb zu Offshore-Windparks.

Im Rahmen des Zulassungsverfahrens ist durch den Antragsteller gegenüber der Zulassungsbehörde ein Nachweis über die Eignung des in Aussicht genommenen Standortes für das Helideck zu erbringen. Das BSH prüft auf Grundlage dieses Gutachtens (sog. „Standortgutachten“), ob die Eignung des in Aussicht genommenen Standortes für die Errichtung und den Betrieb des geplanten HSLD sowie die hierfür erforderliche Hindernisfreiheit gegeben sind. Hierbei sind insbesondere vorhandene und/oder planungsrechtlich verfestigte Hindernisse und/oder im Flächenentwicklungsplan ausgewiesene OWP-Flächen sowie die Luftraumstruktur und benachbarte Landeplätze zu berücksichtigen. Des Weiteren sind darin die Grundparameter für die Dimensionierung festzulegen.

6 Allgemeines

6.1 Geografische Lage des HSLD

Nördlich des bereits bestehenden Offshore-Windparks (OWP) „WIKINGER“ soll auf der Umspannplattform „JASMUND“ im OWP „WINDANKER“ in der Ostsee innerhalb der deutschen AWZ (Ausschließliche Wirtschaftszone) ein Hubschrauberlandedeck errichtet werden.

Einige Kilometer südwestlich des Hubschrauberlandedecks „JASMUND“ befindet sich der OWP „BALTIC EAGLE“ aktuell im Bau.

Die Höhe des Hubschrauberlandedecks wird mit 42,7m LAT angenommen. Das HSLD soll für den Flugbetrieb bei Tag und Nacht zugelassen werden.

Der Mittelpunkt des Helidecks „JASMUND“ ist mit folgenden Koordinaten geplant:

	WGS84 (GMS)	WGS84 (UTM84 – 33N)
Helideck JASMUND	N 54°52'54,88“	X: 436.542,04
	E 14°00'39,12“	Y: 6.082.098,83

6.2 Lage im Luftraum

Die Installation befindet sich im Bereich der deutschen AWZ im unkontrollierten Luftraum G innerhalb des deutschen Fluginformationsgebietes (Bremen FIR).

Wie aus Abbildung 1 und 2 ersichtlich, befinden sich bereits mehrere OWP in der unmittelbaren Umgebung in Betrieb.

Oberhalb des HSLD liegt das Gefahrengbiet EDD47. Dieses beginnt in Flugfläche 70 (FL70) und reicht bis FL300. Aufgrund des genannten Höhenbandes wird der Hubschrauberflugbetrieb zum Helideck "JASMUND" nicht beeinflusst.

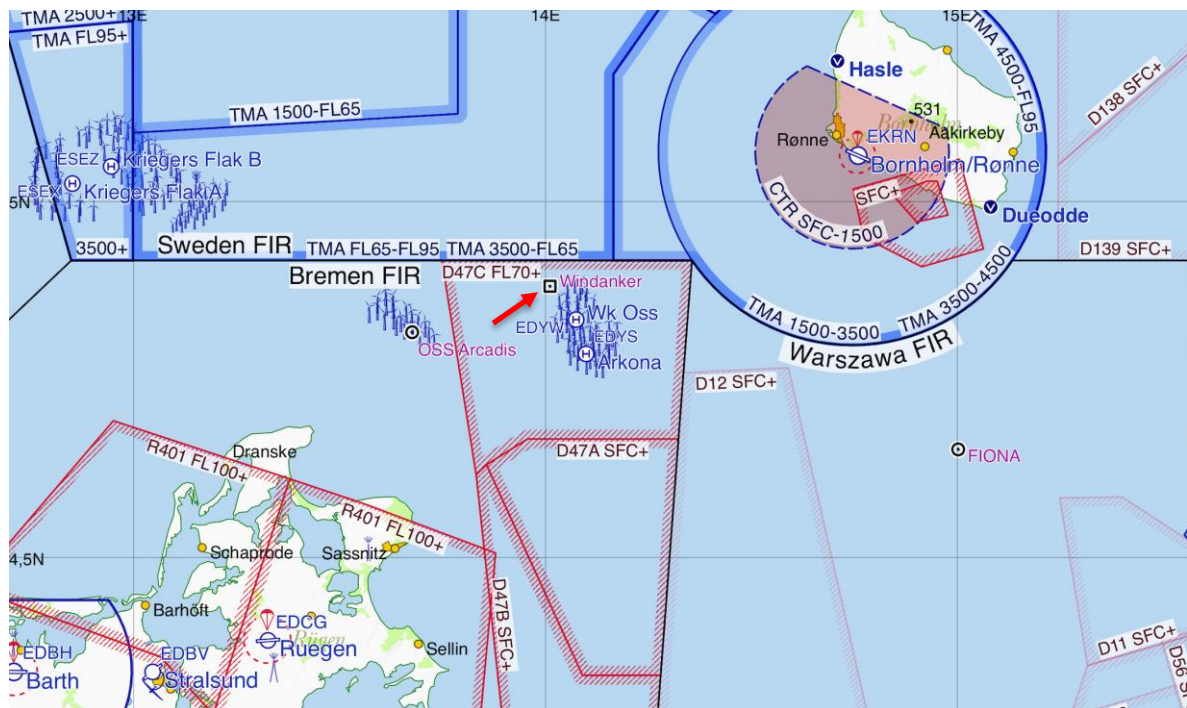


Abb. 1 Lage im Luftraum der Bremen FIR

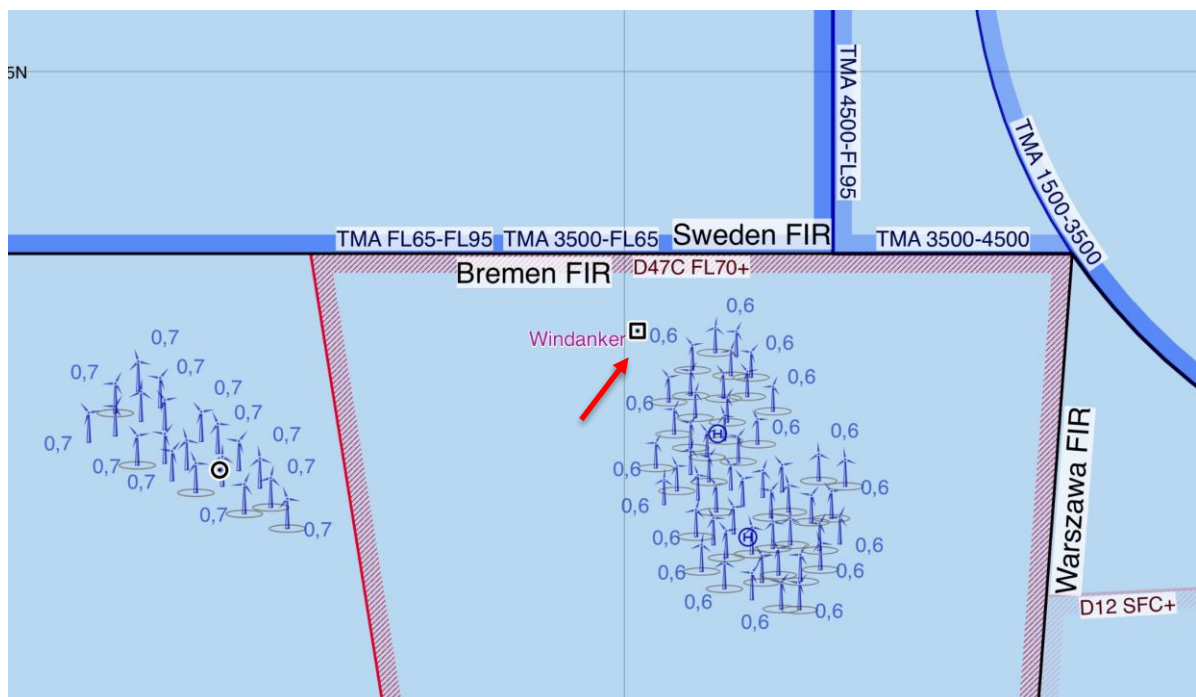


Abb. 2 Benachbarte OWP

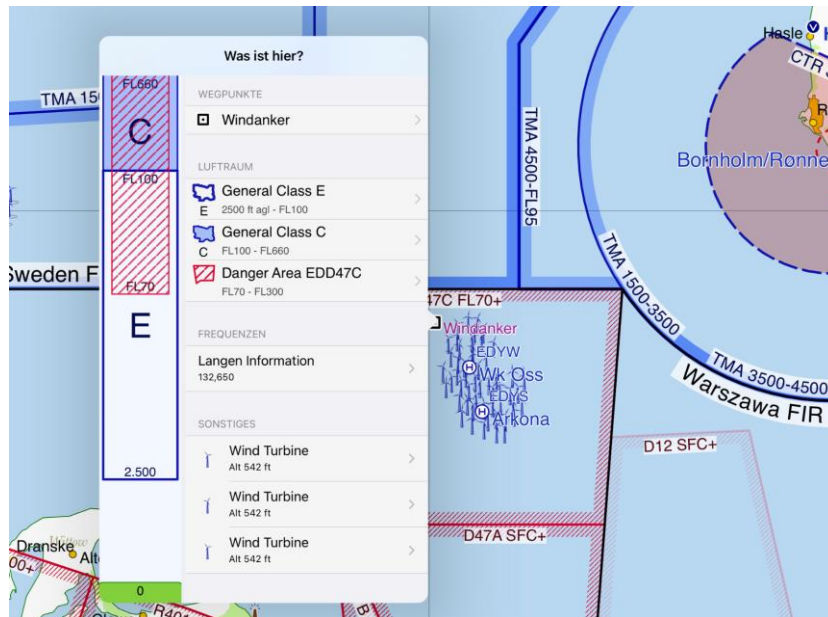


Abb. 3 Luftraumstruktur vertikal

6.3 Dimensionierung des HSLD und der umgebenden Hindernisse

Der Durchmesser des Helidecks wird mit 23m angenommen. Wie aus den Lageplänen ersichtlich, befindet sich die Installation innerhalb des OWP „WINDANKER“.

Die Windenergieanlagen (WEA) weisen einen Rotordurchmesser von 236m und eine Gesamthöhe von 260m LAT auf.

7 Referenzhubschrauber

Obwohl das HSLD mit einem Durchmesser von 23m und einer Tragfähigkeit von 12,8t geplant ist, werden im Normalbetrieb voraussichtlich kleinere und leichtere Hubschrauber eingesetzt werden. Als Referenzhubschrauber wird daher der Hubschrauber Airbus H175 mit einer Gesamtlänge von 18,06m, einem Rotordurchmesser von 14,80m und einer maximale Startmasse von 7,5t angenommen. Für die aktuell in der deutschen AWZ vornehmlich eingesetzten Hubschraubermuster AW-139, EC-155 und H145 ist das HSLD damit ebenfalls ausreichend groß dimensioniert.

Der Durchmesser und die Tragfähigkeit erlauben zudem die Nutzung durch den aktuellen SAR-Hubschrauber der Marine (MH90) mit einer Länge über alles von 19,56m und einer maximalen Startmasse von 11,4t.

8 An- und Abflugflächen

Aufgrund der Positionierung des Helidecks innerhalb des OWP, handelt es sich beim HSLD „JASMUND“ nicht um ein „freistehendes Helideck“ im Sinne des SOLF, Teil3, 5.2.1. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Hauptwindrichtung aus Südwest bis West für dieses Seegebiet, erfolgen die An- und Abflüge in Richtung Ost – West. Ein 210° hindernisfreier Sektor im Sinne der Vorschrift kann aufgrund der umgebenden WEA 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 Flugleistungsklasse 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 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 anzunehmenden Steigrate des Hubschraubers von 4,5% ist nach einer Strecke von 6.184,4m eine Überhöhung von 200ft (61m) über den Blattspitzen der zu berücksichtigenden WEA beiderseits der An- und Abflugflächen erreicht.

In Anlage 1 werden die Flughöhen des Hubschraubers über den jeweiligen Bezugsflächen (LAT, 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 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 Flugkorridore sollen nicht über die Grenzen der AWZ hinaus angelegt werden. 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 HSLD sind in Richtung 081°/261 ausgerichtet. Aufgrund der Lage des OWP unmittelbar an der zur dänischen AWZ, penetriert der nordöstliche An- und Abflug diese mit knapp 1.700m. Beide Korridore verlaufen in ihrer gesamten Länge geradlinig.

Bewertung

Die Lage der An- und Abflugflächen korrespondiert mit der Hauptwindrichtung für dieses Seegebiet. Statistisch gesehen ist bei der gegebenen An- und Abflugrichtung somit fast keine Seitenwindkomponente zu erwarten. Alle im Offshore-Bereich eingesetzten Hubschrauber sind jedoch grundsätzlich in der Lage An- und Abflüge in Flugleistungsstufe 1 auch mit einer Seitenwindkomponente durchzuführen. Bei der Erstellung der ortsgebundenen Verfahren für An- und Abflüge zum Hubschrauberlandedeck „JASMUND“ sind mögliche Seitenwindkomponenten und die sich daraus eventuell ergebenden Hubschraubermusterspezifischen Einschränkungen entsprechend zu berücksichtigen.

Die teilweise Überlappung des östlichen Flugkorridors mit der Grenze der dänischen AWZ wurde bereits mit der Genehmigungsbehörde erörtert. Flugbetrieblich ergeben sich dadurch aktuell keinerlei Einschränkungen.

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 0,85° 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 080°/260° (rwK).

8.4 Benachbarte Hubschrauberlandedecks

Südlich des OWP „WINDANKER“ befindet sich der OWP „WIKINGER“ bereits im Betrieb. Das dazugehörige Umspannwerk mit einem Hubschrauberlandedeck ist innerhalb des Windparks in ausreichendem Abstand zum Helideck „JASMUND“ platziert. Die An- und Abflugflächen der beiden Helidecks verlaufen nahezu parallel, so dass selbst bei gleichzeitigem Flugbetrieb keine Konflikte zu erwarten sind. Gleiches gilt für die An- und Abflüge zum Hubschrauberlandedeck im OWP „ARKONA-BECKEN SÜDOST“, der sich wiederum südlich des Windparks „WIKINGER“ befindet. Auch diese An- und Abflugstrecken sind in Richtung Nordost-Südwest ausgerichtet.

Der OWP „BALTIC EAGLE“ befindet sich mehrere Kilometer südwestlich von „WINDANKER“. Die An- und Abflugflächen des dazugehörigen Helidecks verlaufen in Nord-Süd-Richtung und haben keinen Einfluss auf den Flugbetrieb zum Helideck „JASMUND“.

Trotz des ausreichend großen Abstands zu den An- und Abflügen der benachbarten Windparks wird empfohlen, dass die Betreiber sich in Bezug auf den Flugbetrieb gegenseitig informieren, um die Flugsicherheit weiter zu erhöhen. Da die beteiligten Hubschrauber der Parks erfahrungsgemäß die gleichen An- und Abflugstrecken zu den Windparks nutzen, soll dies dazu beitragen, mögliche Annäherungen im Fluge von vornherein zu vermeiden.

9 Sonstiges

9.1 GPS - Wegepunkte

Aufgrund der schwierigen 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 „WAK O“ bzw. „WAK W“ bezeichnet und haben folgende Koordinaten:

	WGS84	UTM84 – 33U
WAK O	N 54°53'28,93"	X: 442.661,54
	E 14°06'21,77"	Y: 6.083.069,08
WAK W	N 54°52'20,57"	X: 430.422,53
	E 13°54'56,64"	Y: 6.081.128,58

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

9.2 Markierung, Beleuchtung und Befeuerung des HSLD

Aufgrund des geplanten Flugbetriebs bei Tag und Nacht ist das Helideck mit den gem. SOLF, Teil 3 vorgesehenen Markierungen, Beleuchtungen und Befeuerungen 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 Befeuerungssysteme eines HSLD. Müssen bei einem HSLD Flugkorridore gem. SOLF, Teil 3, 5.2.2 einrichtet 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

Zur Unterstützung der Orientierung während der An- und Abflüge bei Nacht sind die dem Korridor zugewandten Seiten der WEA-Türme beiderseits der An- und Abflugkorridore jeweils mit weißem Licht anzuleuchten. In diesem Zusammenhang sind die Ausführungen der „Rahmenvorgabe zur Gewährleistung der fachgerechten Umsetzung verkehrstechnischer Auflagen im Umfeld von Offshore-Anlagen (hier: Kennzeichnung)“ der WSV zu beachten.

10 Zusammenfassung

Sofern die o.a. Anforderungen erfüllt werden, bestehen aus Sicht des Sachverständigen keine Einwände gegen den geplanten Standort des Hubschrauberlandedecks „JASMUND“ im OWP „WINDANKER“.

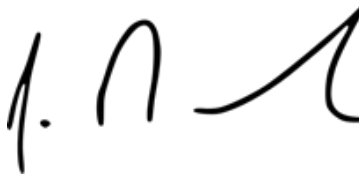
Die ausgewiesenen An- und Abflugflächen sind in ihrer hindernisfreien Länge, Breite und Ausrichtung für einen sicheren Flugbetrieb im Hinblick auf die geplante Größe und Höhe der Windenergieanlagen geeignet und entsprechend den aktuell gültigen Rechtsvorgaben.

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

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

Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es bestand zu keiner Zeit eine Weisungsbefugnis des Auftraggebers gegenüber dem Sachverständigen.

Kiel, den 06.03.2023



Steffen Bechtel

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

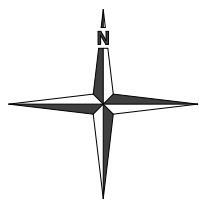
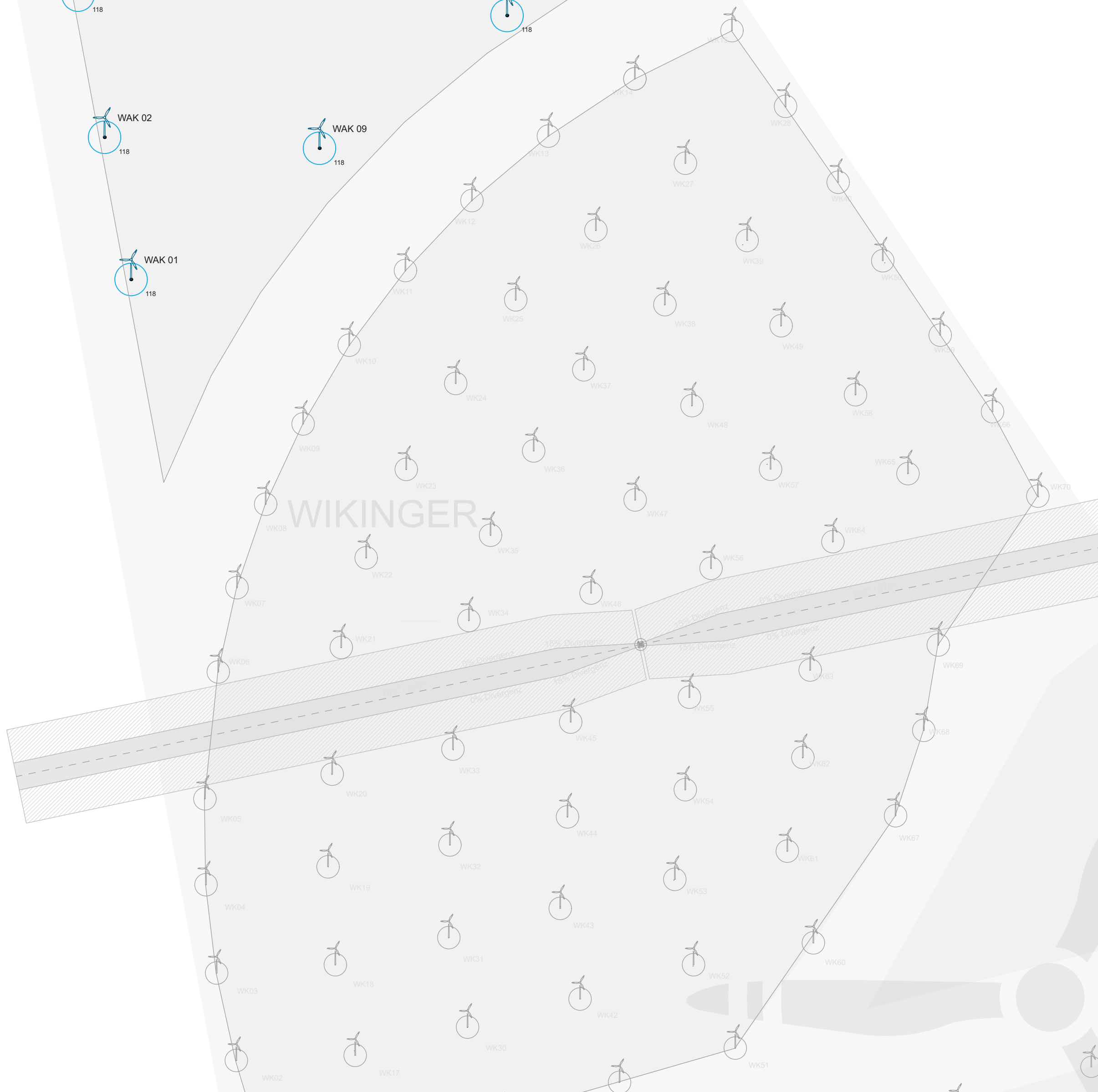
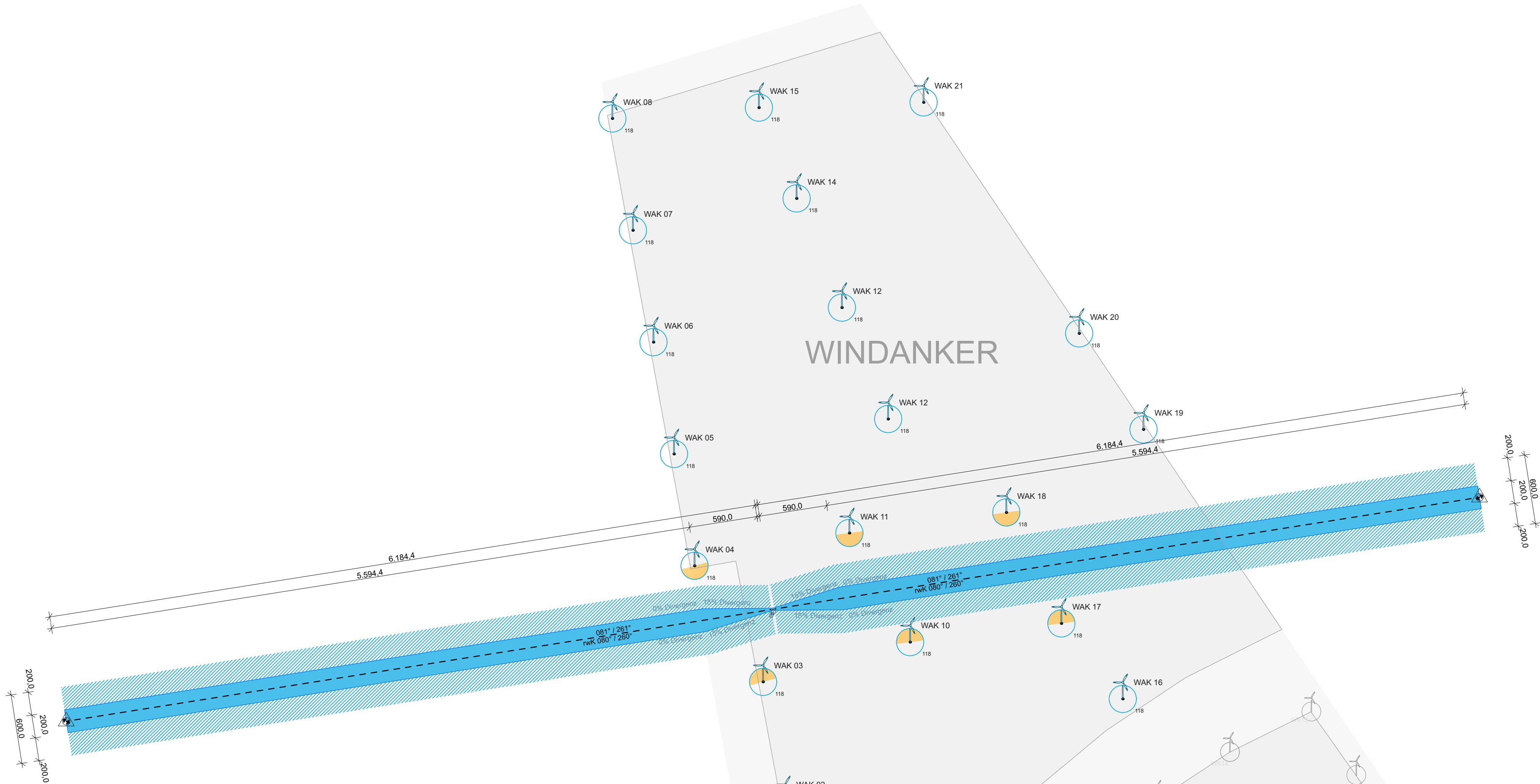
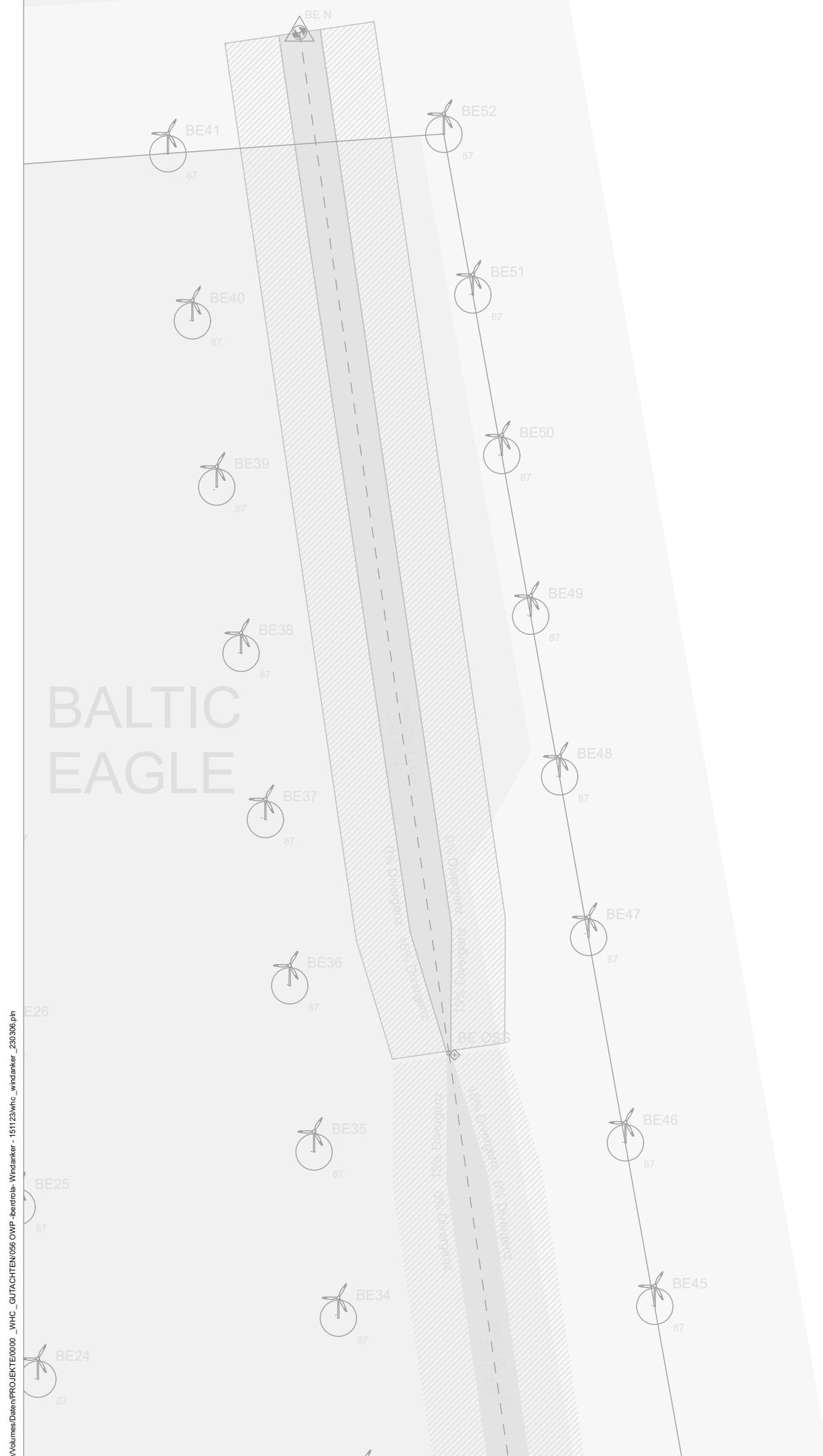
Tabelle 1	Hindernisberechnung bzgl. der An- und Abflugkorridore, Windanker
-----------	--

Helideck OWP Windanker		Helideck			WEA			Korridore		
		Höhe: 42,70m LAT Durchm.: 23,00m			Höhe: 260,0m Radius: 118,0m Durchm. 236,0m			Breite innen: 200,00m Breite gesamt: 600,00m Länge 4,5% 6.184,44m Länge 6,0% 4.638,33m Länge 15,0% 1.855,33m		
		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
Ost 081°/ 261°	WA NO	6.184,4			321,0	278,3	61,0	970,4	927,7	710,4
	WAK 17	2.436,5	393,9	93,9	152,3	109,6	-107,7	408,2	365,5	148,2
	WAK 18	2.116,2	393,9	93,9	137,9	95,2	-122,1	360,1	317,4	100,1
	WAK 10	1.117,3	348,8	48,8	93,0	50,3	-167,0	210,3	167,6	-49,7
	WAK 11	706,2	431,1	131,1	74,5	31,8	-185,5	148,6	105,9	-111,4
West 081°/ 261°	WA 03 ^{*2}	171,1	489,5	248,4	50,4	7,7	-209,6	68,4	25,7	-191,6
	WA 04	599,7	360,5	60,5	69,7	27,0	-190,3	132,7	90,0	-127,3
	WA SW	6.184,4			321,0	278,3	61,0	970,4	927,7	710,4

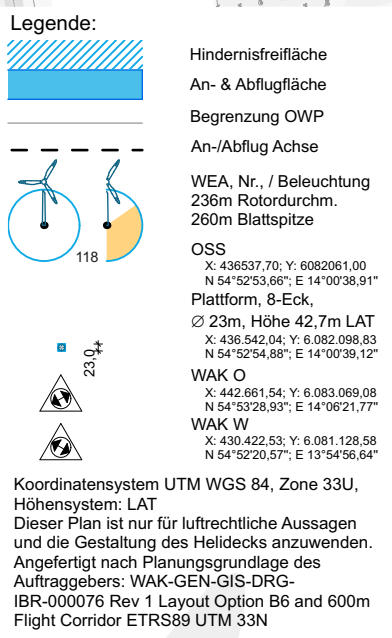
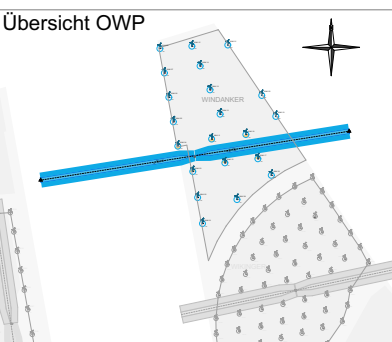
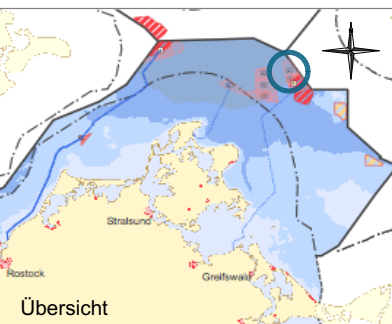
*1 : Entfernung entlang der jeweiligen Anfluggrundlinie orthogonal zur Rotorblattspitze der WEA,
Abstand als waagerechte bzw. senkrechte Projektion, Rotordurchmesser 236m, Rotorblattspitze 260m LAT, Helideckhöhe 42,7m LAT,
Ermittlungen der Entfernungen auf Grundlage der CAD-Daten, Ermittlung der Höhen durch das Steigungsverhältnis.

*2 : Position der WEA innerhalb der Divergenz.

\\windpark\daten\PROJEKTE\0000_WPK_GUTACHTEN\0056 OWP_\borders\Windanker - 151123\mkc_windanker_230309.gn



Meridiankonvergenz:



datei 2023-03-06_Windanker_Lageplan
datum 06.03.2023
maßstab 1:25.000
ot
bearb.

**Windanker
Lageplan**

**OWP WINDANKER
Hubschrauber-Sonderlandeplatz**
Auftraggeber:
50 Hertz Transmission GmbH
Heidestraße 2 • 10557 Berlin

Entwurfsverfasser
**windpark
heliflight**
windpark heliflight
consulting GmbH
Am Kiel-Kanal 1
D - 24106 Kiel
www.windpark-heliflight.de

\\windpark\daten\PROJEKTE\0000_WPK_GUTACHTEN\0056 OWP_\borders\Windanker - 151123\mkc_windanker_230309.gn

I:\Volumes\Daten\PROJEKTE\0000_WHC_GUTACHTEN\056_OWP-iberdrola-Windanker-151123\whc_windanker_230306.plt

Korridor West

081° / 261°
rwK 080° / 260°

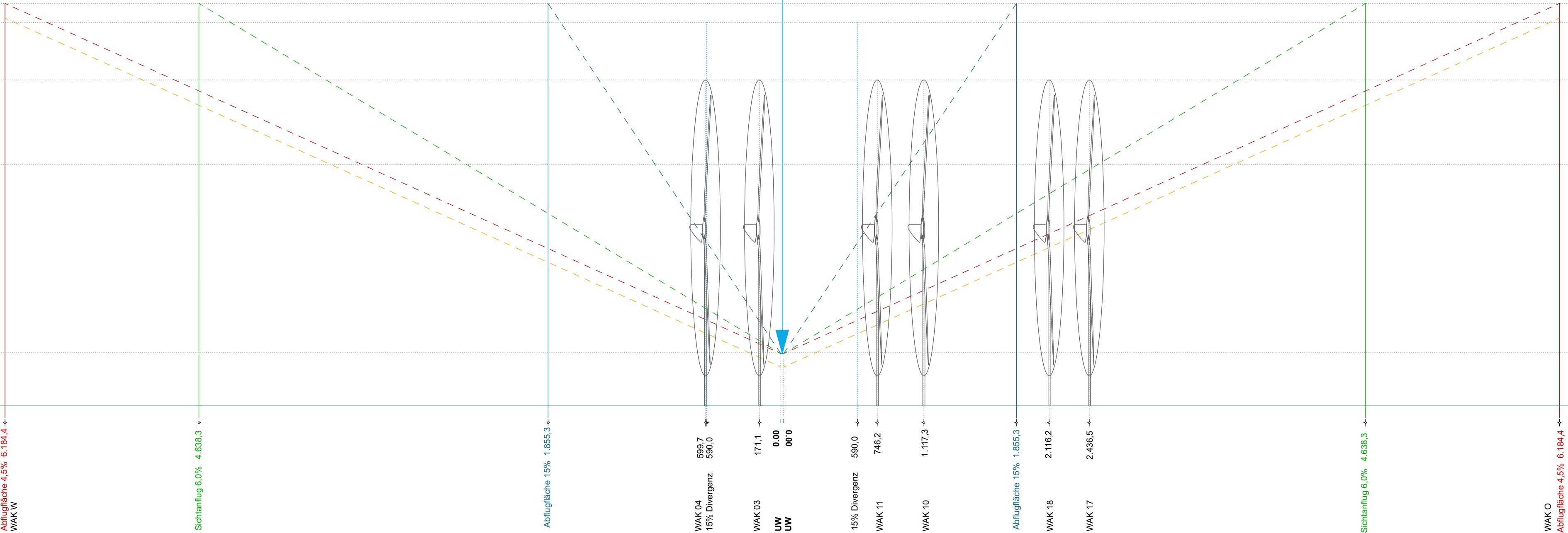


Korridor Ost

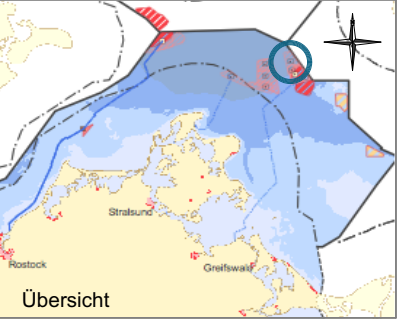
081° / 261°
rwK 080° / 260°

OSS
X: 436537,70; Y: 6082061,00
N 54°52'53,66"; E 14°00'38,91"

HELIDECK
LANDEPLATZBEZUGSPUNKT
Plattform, 8-Eck,
ø 23m, Höhe 42,7m LAT
X: 436.542,04; Y: 6.082.098,83
N 54°52'54,88"; E 14°00'39,12"



Alle Anlagen liegen außerhalb der An- und Abflugkorridore.



Übersicht OWP

Legende:

- An-/ Abflugflächen
- Hindernisfreiraum 35ft unter 4,5%
- WEA, Nr., / Beleuchtung
- OSS
- Plattform, 8-Eck, ø 23m, Höhe 42,7m LAT
- WAK O
- WAK W

Koordinatensystem UTM WGS 84, Zone 33U, Höhensystem: LAT
Dieser Plan ist nur für luftrechtliche Aussagen und die Gestaltung des Helidecks anzuwenden.
Angefertigt nach Planungsgrundlage des Auftraggebers: WAK-GEN-GIS-DRG-IBR-000076 Rev 1 Layout Option B6 and 600m Flight Corridor ETRS89 UTM 33N

datei 2023-03-06_Windanker_Schnitt 1
datum 06.03.2023
maßstab 1:25.000 / 1:2500
bearb.

Windanker Längsschnitt 1

OWP WINDANKER
Hubschrauber-Sonderlandeplatz

Auftraggeber:
50Hertz Transmission GmbH
Heidestraße 2 • 10557 Berlin

Entwurfsverfasser

windpark heliflight
windpark heliflight consulting GmbH
Am Kiel-Kanal 1
D - 24106 Kiel
www.windpark-heliflight.de

I:\Volumes\Daten\PROJEKTE\0000_WHC_GUTACHTEN\056_OWP-iberdrola-Windanker-151123\whc_windanker_230306.plt

