

Offshore-Windenergie

Ein Beitrag zur Energiewende

Autor | Roland Oster

Im Zuge der Energiewende nehmen weltweit die Windenergieanlagen stetig zu. In Europa sind bis heute 50 Offshore-Windparks mit über 1.300 einzelnen Anlagen an den Küsten entstanden. In Deutschland sind die ersten Projekte realisiert. Derzeit sind 27 Projekte genehmigt und ca. 80 an Nord- und Ostsee beantragt. Von Nord- und Ostsee-Windparks werden zur Zeit (Januar 2017) ca. 4.000 MW eingespeist. In den meisten europäischen Ländern sind die Offshore-Windanlagen weniger als 20 Kilometer von der



Grafik: Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE, Stand 16.01.2017

- Deutsches Hoheitsgebiet und die ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ),
- Ausbauzone Offshore-Windenergie
- Windradsymbol: ■ vollständig einspeisend ■ teilweise einspeisend
- im Bau ■ Investitionsentscheidung vorhanden
- △ Service-Hafen, ○ Komponenten-Hafen, □ Basis-Hafen

Küste entfernt. In Deutschland sind die Anlagen aus Gründen des Naturschutzes (hauptsächlich wegen des Wattenmeeres) weit vor der Küste bis zu 130 Kilometer in bis zu 40 Meter tiefem Wasser errichtet. Die technischen Anforderungen für die Errichtung, Netzanbindung und Wartung sind dadurch wesentlich höher. Für diese Arbeiten hat man Spezialschiffe für den Transport von Mensch und Material sowie die Montage der Windkraftanlagen gebaut. Aber auch Hubschrauber werden hierfür eingesetzt, denn diese sind schnell vor Ort und tragen mit dazu bei, die Arbeitsprozesse erheblich zu verkürzen. Man schätzt, dass durchschnittlich fünf Flüge pro Anlage im Jahr erforderlich sind. Mit den Hubschraubern wird hauptsächlich das Personal und Material zu und von Windparks transportiert. Die Transporte werden zu Offshore-Errichterschiffen und Windkraftanlagen durchgeführt. Dies geschieht durch Landung auf Plattformen, wenn diese vorhanden sind. Auf Windkraftanlagen wird technisches Personal und Material von Windenoperatoren (*Helicopter Hoist Operator-HHO*) von Hubschraubern aus abgesetzt und aufgenommen.

Anforderungen an die Piloten

Die Mindestanforderungen an die Piloten entsprechen den gesetzlichen Vorgaben und können bei den Hubschrauberbetreibern unterschiedlich sein. Bei WIKING Helikopter Service sind 1.200 Flugstunden eine der Mindestanforderungen für Piloten, um offshore fliegen zu können, und 2.000 Flugstunden, um als Kommandant eingesetzt zu werden. Grundvoraussetzung für alle Offshore-Piloten ist der Besitz der Verkehrsflugzeugführer-Lizenz ATPL (H) und der Berechtigung für Instrumentenflugverfahren (IFR). Bei NHC Northern HeliCopter kommt noch Folgendes hinzu: erfolgreicher Abschluss eines geeigneten Kurses als leitender Luftfahrzeugführer, falls die Berechtigung als Upgrade erworben wird. Je nach den Vorschriften des jeweiligen Luftfahrtunternehmens müssen folgende Minimalvoraussetzungen erfüllt sein. NHC verlangt insgesamt 1.500 Flugstunden, von denen ein Minimum von 500 Stunden auf mehrmotorigen Hubschraubern erfolgt sein muss, Multi-Pilot (mehrere Piloten) Crewkonzept; insgesamt 500 Flugstunden, von denen ein Minimum von 100 Stunden auf mehrmotorigen Hubschraubern erfolgt sein muss, Single-Pilot (Einzelpilot) Teamkonzept und zwei Jahre Betriebserfahrung oder ähnliche Erfahrungen bei einem anderen Unternehmen.

Für Piloten, die als Kommandant im Rahmen von HEMS-Flügen (*HEMS = Helicopter Emergency Medical Services*) und im Hubschrauberwindenbetrieb (*HHO-Helicopter Hoist Operations*) tätig werden wollen, gelten weitere Mindestanforderungen, die in der EU-Verordnung Nr. 965/2012 geregelt sind (siehe www.lba.de/DE/Betrieb/Rechtsvorschriften/Rechtsvorschriften_node).



Technische Ausrüstung der Offshore-Hubschrauber

Zur Ausrüstung der Offshore-Hubschrauber (Beispiel HeliService International) gehören u. a.: Wetterradar, das Kollisionswarnsystem Traffic Alert and Collision Avoidance System (TCAS). Das Health Usage Monitoring System (HUMS) zeichnet den Status kritischer Systeme und Komponenten des Hubschraubers auf und erkennt frühzeitig Defekte oder Anzeichen davon, bevor die Betriebssicherheit beeinträchtigt wird. Das Flugsicherungssystem ADS-B zur permanenten Flugdatenüberwachung (Automatic Dependent Surveillance – Broadcast, Flugsicherungssystem auf Basis von automatischer Datenaussendung).

Zur zusätzlichen Sicherheitsausrüstung gehören: Floats (aufblasbare Notschwimmer), ADELTA (Air Deployable Electronic Locating Transmitter, frei übersetzt: Funkbake zur Kennzeichnung der Notposition des Luftfahrzeugs), Liferafts (Rettungsfloß), Personnel Protection Equipment (Persönliche Schutzausrüstung), dazu gehören Suits (Überlebensanzüge), Personal Locator Beacon PLB (GPS-Notfunkbake), Schwimmwesten und Sauerstoffflaschen für jeden Passagier und jedes Crewmitglied.

Eine AW139 von HeliService international auf dem Landedeck der Konverterplattform BorWin beta
Foto: HeliService international



Abwischen von einer AW139
von HeliService international
Foto: HeliService international

Hubschrauberunternehmen in Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee

HeliService international

Die HeliService International GmbH hat über 27 Jahre Erfahrung in der kommerziellen Luftfahrt, besonders im Offshore-Flugbetrieb. Das Unternehmen transportiert Passagiere und Fracht zu und von Windparks, Forschungs- und Errichterschiffen. Hier werden Offshore-Konverterplattformen angefliegen und Helikopter-Winden-Operationen an Windturbinen durchgeführt. Seit 2004 begleiten zwei schiffsgestützte, speziell ausgerüstete Hubschrauber MBB Bo105 das Forschungsschiff POLARSTERN des Alfred Wegener Instituts (AWI) Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung auf ihren Expeditionen in die Arktis und Antarktis. Neben der Unterstützung der Forschungsaktivitäten dienen diese Hubschrauber der Rettung verletzter Personen von der oder zur Polarstern und/oder nahe gelegener Versorgungseinrichtungen. Die Offshore-Basis in Emden wurde 2011 in Betrieb genommen. Das Tätigkeitsfeld Offshore wurde nach und nach erweitert, und derzeit werden Einsätze in über 20 Windparks geflogen. Die Flotte besteht aus drei Agusta Westland AW139, zwei Leonardo AW169, einer Sikorsky S-76B, zwei MBB Bo105, einer BK117. Davon werden für Offshore-Arbeitseinsätze folgende Hubschraubertypen eingesetzt: AW139 und AW169 ab Emden, Husum und Esbjerg (Dänemark); S-76 ab Emden und Rügen.

NHC – Northern HeliCopter

Das Unternehmen ging aus dem Zusammenschluss der OLT Ostfriesische Lufttransport GmbH und der Norderland Projekt GmbH hervor. Seit 2008



ist der Hauptsitz der Northern HeliCopter GmbH am Flugplatz in Emden. Im Oktober 2008 hatte das Unternehmen den Ambulanzhubschrauberdienst mit einer Bell 206L und einer AS355F2 übernommen. NHC fliegt mit einer Genehmigung des Bundeslandes Niedersachsen Patienten von den Ostfriesischen Inseln zum Festland und Verlegungen von Niedersachsen ins Bundesgebiet. 2011 war NHC das erste private Luftrettungsunternehmen, das Offshore-Rettungsflüge mit ausschließlich dafür vorgesehenen Hubschraubern in Windparks in der Deutschen Bucht durchführte.

Seit 2008 befindet sich eine Offshore-Basis am Flugplatz Emden und seit 2014 in St. Peter-Ording. *Offshore-Arbeitsflüge (HHO)* werden in fünf Windparks geflogen. Seit Mai 2016 werden mit einer EC155 B1 ab dem Flugplatz Emden Personentransporte zu den Windkraftanlagen durchgeführt. *Offshore-Rettungsflüge* werden für zehn Windparkbetreiber geflogen. Diese sind für die Sicherheit und medizinische Versorgung ihrer Beschäftigten verantwortlich. Für Offshore-Kunden im ganzheitlichen medizinischen Versorgungskonzept WINDEAcare erfolgt die Alarmierung über das Emergency



Aufwischen eines Verletzten von einem Schiffsdeck in einen Rettungshubschrauber AS365 von NHC
Foto: NHC



and Dispatch Rescue Center »VENTUS-medica« in Berne an der Unterweser.

Der Rettungshubschrauber »Northern Rescue 01« (AS365 N2 oder AS365 N3) steht seit März 2014 rund um die Uhr am Standort St. Peter-Ording für Offshore-Einsätze bereit. Für Kunden, die ausschließlich die HEMS-Komponente Rettungshubschrauber von NHC gebucht haben, erfolgt die Alarmierung über die Nofall-Leitstelle Offshore Wind (NOW) der DGzRS. Für Ambulanztransporte und Rettungshubschrauber-Einsätze zur Unterstützung des

Windeneinsatz des
Rettungshubschraubers
»Northern Rescue 01« –
AS365 N2 von NHC
Foto: NHC

Rettungsdienstes erfolgt die Alarmierung über die Kooperative Regionalleitstelle Ostfriesland (KRLO) in Wittmund. Der Hubschrauber Northern Rescue 01 kann für Rettungseinsätze auch über folgende Rettungsleitstellen angefordert werden: Zentrale Leitstelle Nord in Harrislee für die Kreise Nordfriesland, Schleswig-Flensburg und die kreisfreie Stadt Flensburg und über die zentrale Leitstelle West in Elmshorn für Dithmarschen, Steinburg und Pinneberg.

Der Rettungshubschrauber »Northern Rescue 02« (AS365 N2 oder AS365 C3) steht seit 1. August 2016 tagsüber von 8 bis 20 Uhr am Standort Emden für Offshore-Einsätze bereit.

Der Ambulanzhubschrauber »Rettung Wittmund 79-99-1« (AS365 C3) wird ebenfalls ab Emden eingesetzt. Seit dem 1. Oktober 2008 werden damit hauptsächlich Ambulanzflüge von und zu den Nordseeinseln geflogen. Die eingesetzten Helikopter verfügen über eine moderne notfallmedizinische Ausstattung für die Patientenüberwachung wie Beatmungsgeräte, mobiles Ultraschall und Monitoring. Die Crews der Rettungshubschrauber bestehen aus zwei Piloten und einem Windenführer (Hoist-Operator-HHO), einem Notarzt und einem Rettungsassistent/Notfallsanitäter (HEMS-Crew Member). Die medizinische Crew ist auch in der Höhenrettung speziell von Windkraftanlagen ausgebildet und zusätzlich in der Wasserrettung für küstennahe Bereiche. Die Notärzte kommen vom Klinikum Oldenburg bzw. aus einem Pool von ca. 20 Notärzten, die Rettungsassistenten von der Johanniter-Unfall-Hilfe. Wenn die Rettungshubschrauber z. B. wegen schlechten Wetters nicht starten können, gibt es seit einigen Jahren die Möglichkeit,

mithilfe der Telemedizin des Klinikums Oldenburg den Patienten bis zum Eintreffen der Rettungsscrew zu versorgen. Die NHC-Flotte besteht aus jeweils einer SA365 C3, AS365 N2, AS365 N3, EC155B1.

HTM Helicopter Travel Munich

HTM betreibt seit Anfang April 2009 eine damals neue EC135 P2+ vom Verkehrslandeplatz Emden zur Versorgung des 50 Kilometer nördlich der Insel Borkum gelegenen Offshore-Windenergieparks »Alpha Ventus«. Derzeit werden vier Hubschrauber vom Typ EC135 ab Emden, einer seit 2012 von Borkum und einer seit 2015 von Helgoland aus betrieben. Ab Januar 2017 werden zwei EC135 von dem Verkehrslandeplatz Norden Norddeich aus betrieben. Die Helikopter des Typs EC135 sind mit Autopilot, Rettungswinde, TCAS zum großen Teil mit Wetterradar und LPV Approach Capability ausgestattet. Das Hauptbetätigungsfeld ist in erster Linie der Lufttransport von Servicetechnikern zu den Windenergieanlagen. HTM ist nicht an der Offshore-Rettung beteiligt. Das Unternehmen verfügt über langjährige, umfangreiche und weltweite Erfahrung im Bereich der Windenausbildung.

Für elf Windparkbetreiber werden Offshore-Arbeitseinsätze geflogen. HTM hat seinen Firmensitz in Taufkirchen bei München und an weiteren fünf Standorten: Salzburg, Emden, Borkum, Helgoland und Norden Norddeich. Die Flotte besteht aus 23 Hubschraubern: zehn EC135 (eine T1, neun P2+), einer H135 (EC135 T3), einer EC145 (BK117C2), einer BK117 C1, zwei A109 S, einer AS350 B, zwei AS350 B2, vier AS350 B3, einer AS355 N.

Ein Monteur wird von einer EC135P2+ von HTM auf eine Windkraftanlage von Areva Wind abgewünscht.
Foto: HTM



WIKING Helikopter Service

WIKING wurde im August 1975 gegründet und ist seitdem auf dem JadeWeserAirport in Sande-Mariensiel am südwestlichen Rand von Wilhelmshaven ansässig. Seit 40 Jahren ist das Unternehmen Spezialist für Offshore-Flüge im Bereich der Nord- und Ostsee. WIKING ist bis heute darauf spezialisiert, die Schiffe in der Deutschen Bucht per Hubschrauber mit Seelotsen zu besetzen. Seit der Gründung (1975) hat das Unternehmen über 111.000 unfallfreie Flugstunden und fast 55.000 Versetzungen kontinuierlich durch-

Die neue H145 (D-HOAE) von WIKING bei
ihrem ersten Einsatz am 13. Februar 2017:
Ein Lotse wird auf ein Schiffsdeck abgewünscht.
Foto: WIKING



geführt. Seit Beginn der ersten Aufbautätigkeiten von Offshore-Windparks werden Versorgungsflüge, Personalflüge und Rettungsflüge in der Nord- und Ostsee durchgeführt. Heute ist das Unternehmen bei vielen Windkraftanlagen in der Nordsee im Einsatz. Die Hubschrauber sind ganzjährig rund um die Uhr einsatzbereit. Für Offshore-Arbeitsflüge steht die komplette Flotte zur Verfügung: zwei S-76B, drei Leonardo AW139 und ein Airbus Helicopters H145, eine zweite H145 wird Ende 2017 ausgeliefert.

Rettungsflüge (HEMS): Seit 1975 werden ab dem JadeWeserAirport Ambulanzflüge durchgeführt. Seit Mitte 2012 hält WIKING in Zusammenarbeit mit der ADAC Luftrettung ein Notfallkonzept für Mitarbeiter der Offshore-Wind-Industrie an der Basis JadeWeserAirport rund um die Uhr bereit. WIKING stellt einen Hubschrauber des Typs AW139 mit Besatzung, die ADAC Luftrettung stellt das medizinische Personal (HEMS) und die medizinische Ausrüstung. Die Alarmierung des Hubschraubers »Wiking Rescue One« wird über die Offshore Response Safety GmbH (ORS), Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) bzw. ihre Tochterfirma, der Gesellschaft für Maritimes Notfallmanagement mbH (GMN) und des Maritime Rescue Co-ordination Centre (MRCC) durchgeführt und koordiniert. Dem Deutschen Havariekommando (gemeinsame Einrichtung des Bundes und der Küstenländer) steht WIKING mit seinen Hubschraubern bei Rettungseinsätzen auf See zur Verfügung. Dazu werden Hubschrauber-Rettungskräfte ausgebildet, regelmäßige Sicherheitstrainings mit den Feuerwehren und Windentrainings für die Versetzung von Personen auf Schiffen und Windkraftanlagen durchgeführt.

Fazit: Die Windparks werden weiter ausgebaut, und neue werden noch weiter von der Küste entfernt entstehen. Dadurch wird auch die Hubschrauberbranche wachsen, da Hubschrauber im Offshore ein schnelles und flexibles Transportmittel sind.



Eine AW139 von WIKING bringt eine Offshore-Crew von einer Konverterplattform zurück an Land. Foto: WIKING

Weitere Informationen:

www.heliservice.de, www.northernhelicopter.de, <http://www.helitruvel.de>,
<http://www.wiking-helikopter.de>, www.wab.net,
https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Offshore-Windparks,
<http://www.offshore-windindustrie.de/windparks/deutschland>,
<http://www.windpark-heliflight.de>, <http://www.helidecks.de>,
<http://www.offshore-stiftung.de>