

Medical incidents in offshore windfarms – Type, incidence and medical care

K. Dambach · H.A. Adams

Stabstelle für interdisziplinäre Notfall- und Katastrophenmedizin
Medizinische Hochschule Hannover

Zusammenfassung

Hintergrund: Mit dem Ausbau der Offshore-Windenergie ist eine Zunahme notfallmedizinischer Ereignisse im Küstenbereich zu erwarten. Wegen der geringen Verfügbarkeit professioneller medizinischer Hilfe ist eine Auswertung nach Art und Inzidenz dieser Ereignisse erforderlich, um geeignete Rettungskonzepte erstellen zu können.

Methodik: Retrospektiv-deskriptive Auswertung der von Offshore-Unternehmen mitgeteilten medizinischen Ereignisse in den Jahren 2008-2013.

Ergebnisse: Es konnten 617 Datensätze ausgewertet werden. Davon entfielen 46% (283 Fälle) auf chirurgische, 38% (236 Fälle) auf internistische, 1% (6 Fälle) auf neurologische und 15% (92 Fälle) auf sonstige Notfälle. Unter den chirurgischen Notfällen waren Wunden mit 20% führend, gefolgt von Muskelverspannungen (12%) und Prellungen (8%). Bei den internistischen Ereignissen waren grippale Infekte mit 34% am häufigsten, gefolgt von HNO-Entzündungen (25%), Kopfschmerzen (13%) und Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts (12%). Herzinfarkte waren mit 3% vertreten, Atemnot mit 1%. Von den sonstigen Notfällen waren 22% dermatologisch, in 16% handelte es sich um Zahnschmerzen. Darüber hinaus waren zwei Todesfälle dokumentiert. Die Hilfsfrist betrug bei 22 dokumentierten Fällen im Median 41:30 Minuten; 68% der Patienten konnten innerhalb eines Quantils von 1:00

Interessenkonflikt:

K. Dambach ist Geschäftsführerin der Resc Off® GmbH, einem Unternehmen zur Ausbildung in Erster Hilfe für Mitarbeiter der Windindustrie.

Schlüsselwörter

Offshore-Windparks – Medizinische Notfälle – Hilfsfrist – Ausrüstung – Ausbildung

Keywords

Offshore Windfarms – Medical Emergencies – Rescue Time – Equipment – Training

Medizinische Ereignisse in Offshore-Windparks

Art, Inzidenz und medizinische Versorgung

Stunde erreicht werden. Die Erstversorgung erfolgte in 70% durch einen Rettungssanitäter oder Rettungsassistenten, in 7% durch einen Arzt und in 2% durch einen sog. Ersthelfer. Telemedizinische Unterstützung wurde in 18 Fällen (3%) angefragt. In 15% aller 617 Fälle wurde ein Analgetikum (in weiteren 3% zusammen mit einem andern Medikament) und in 38% ein sonstiges Medikament verabreicht.

Diskussion: In deutschen Offshore-Windparks ereignen sich gleichermaßen chirurgische wie internistische Notfälle. Wegen der geringen Verfügbarkeit professionellen medizinischen Personals und langer Hilfsfristen muss dem mit adäquater Ausrüstung und einer speziellen Erste-Hilfe-Ausbildung begegnet werden.

Summary

Background: With the increase of offshore windfarms in German shallow waters, an increase of medical incidents is to be expected. Due to the limited availability of professional medical staff, an evaluation of types and incidences of medical emergencies is required for the development of further rescue concepts.

Methods: Retrospective, descriptive evaluation of data gathered from offshore-businesses in 2008-2013.

Results: 617 records were examined. Surgical incidents occurred in 46% (n=283), internal incidents in 38% (n=236), neurological incidents in 1% (n=6), and miscellaneous incidents in

15% (92) of the cases. Leading surgical categories were wounds (20%), followed by muscle strain (12%) and contusions (8%). Among the internal incidents, common cold infections were leading (34%), followed by ENT infections (25%), headache (13%) and gastrointestinal infections (12%). Myocardial infarction occurred in 3%, dyspnea in 1%. Among miscellaneous incidents, 22% were of dermatological origin and 16% toothaches. Two cases of death were reported. In 22 documented cases, the rescue time until arrival of professional help had a median of 41:30 minutes, and 68% of patients could be reached within a quantile of 1:00 hour. In 70%, initial medical care was carried out by a paramedic, in 7% by a doctor, and in 2% by so-called first aiders. Telemedicine support was requested in 18 cases (3%). In 15% of all cases, an analgesic was administered (in further 3% together with other medication), and in 38% other medications were provided.

Discussion: In German offshore windfarms, the incidences/numbers of surgical and internal emergencies are almost the same. Due to the lack of medical staff and extended delay until professional help arrives on site, adequate equipment and special first-aid training has to be provided.

Einleitung und Fragestellung

Die Offshore-Windindustrie ist ein zentraler Pfeiler der Energiewende. In den aktuell in der Nord- und Ostsee genehmigten oder beantragten Windparks werden zukünftig bis zu 1.000 Mitarbeiter, zu Spitzenzeiten vier- bis fünfmal so viele, arbeiten [1]. Die Arbeitsbedingungen werden durch die Umwelt (maritime Verhältnisse), begrenzte Räumlichkeiten und Arbeiten in der Höhe erschwert; die Entfernung zum Festland und die – vor allem in der Aufbauphase fehlende Infrastruktur – kommen hinzu. Darüber hinaus erschweren fehlende bzw. ungeklärte rechtliche Rahmenbedingungen und mangelnde Kenntnisse über Art und Inzidenz medizinischer Ereignisse in Offshore-Windparks die Erstellung geeigneter Rettungskonzepte.

Neben Arbeitsunfällen mit eher unfallchirurgischen Verletzungsmustern ist wegen der Stationierung von Personal auf Servicestationen, Wohnschiffen und Plattformen auch mit Notfällen wie Herzinfarkten und Schlaganfällen oder eher banalen Erkrankungen des Hals-Nasen-Ohren (HNO)-Bereichs und des Gastrointestinaltrakts zu rechnen. Aktuell liegen hierzu nur wenige Erkenntnisse vor, die sich entweder auf Daten der Offshore-Öl- und Gasindustrie, der Onshore-Windindustrie und des Bauwesens beziehen [2] oder nur geringe Fallzahlen aufweisen [3]. Da ein organisierter staatlicher Rettungsdienst – analog zur Rettung an Land – nicht existiert, müssen geeignete Rettungskonzepte einschließlich der Zusammensetzung von notfallmedizinischer Ausrüstung und der Ausbildung der Techniker im Bereich der Ersten Hilfe und der technischen Rettung erstellt werden. Dafür ist jedoch zunächst eine Auswertung der medizinischen Ereignisse nach Art und Inzidenz erforderlich.

Methodik

Für diese retrospektive Analyse haben auf gezielte persönliche Recherche hin das Havariekommando (eine gemeinsame Einrichtung des Bundes und der Küstenländer), drei Windparkbetreiber, zwei Errichterunternehmen und ein Helikopteranbieter ihre anonymisierten Daten zu medizinischen Offshore-Ereignissen der Jahre 2008-2013 zur Verfügung gestellt. Die Rohdaten jedes Einzelereignisses wurden zu Datensätzen zusammengestellt und bezüglich folgender Parameter ausgewertet:

- Art und Inzidenz des Ereignisses,
- Ausbildung des eingesetzten Personals und
- Art der Erste-Hilfe-Maßnahmen.

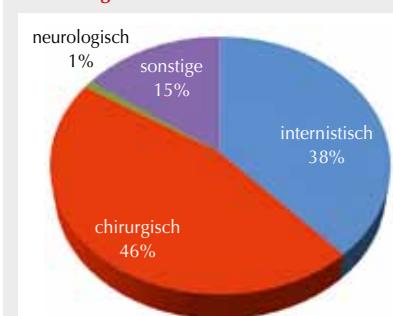
Die Ereignisse wurden zunächst kategorisiert und danach ausgezählt. Bei der Ermittlung der mittleren Hilfsfrist wurde der Median und das zugehörige 68% Quantil berechnet. Nach Aussage der Ethikkommission der Medizinischen Hochschule Hannover war für die genannte Untersuchung kein Votum erforderlich.

Ergebnisse

Aus dem Rohmaterial konnten 617 Datensätze zu medizinischen Einzelergebnissen extrahiert werden. Davon entfielen 283 auf chirurgische (46%), 236 auf internistische (38%) und 6 auf neurologische Ereignisse (1%); 92 Notfälle (15%) waren keiner der genannten Kategorien zuzuordnen (Abb. 1).

Die **283 chirurgischen Ereignisse** verteilten sich auf 58 Wunden, 33 Muskelverspannungen und 22 Prellungen; darüber hinaus wurden 17 Distorsionen,

Abbildung 1



Notfallkategorien bei 617 Ereignissen in Offshore-Windparks in den Jahren 2008-2013.

Tabelle 1

Aufgliederung von 283 chirurgischen Notfällen in Offshore-Windparks in den Jahren 2008-2013.

	Inzidenz [n]	Anteil
Wunde	58	20%
Muskelverspannung	33	12%
Prellung	22	8%
Distorsion	17	6%
Zerrung	11	4%
Fraktur	10	4%
Fremdkörper	10	4%
Tauchunfall	6	2%
Abszess	6	2%
Entzündung	6	2%
Quetschung	6	2%
Strom	5	2%
Amputation	4	1%
Verbrennung	3	1%
Kälteunfall	1	0%
Sonstiges	85	30%

Tabelle 2

Lokalisation von 276 chirurgischen Notfällen in Offshore-Windparks in den Jahren 2008-2013.

	Inzidenz [n]	Anteil
Hand	47	17%
Rücken	47	17%
Auge	35	13%
Fuß	33	12%
Arm	31	11%
Kopf	24	9%
Knie	18	7%
Bein	15	5%
Thorax	6	2%
Abdomen	2	1%
Sonstiges	18	6%

Tabelle 3

Aufgliederung von 236 internistischen Notfällen in Offshore-Windparks in den Jahren 2008-2013.

GIT=Gastrointestinaltrakt; **HNO**=Hals-Nasen-Ohren.

	Inzidenz [n]	Anteil
Grippaler Infekt	79	33%
HNO-Entzündungen	59	25%
Kopfschmerzen	31	13%
GIT	28	12%
Konjunktivitis	15	6%
Seekrankheit	13	6%
Herzinfarkt	7	3%
Atemnot	3	1%
Bewusstlosigkeit	1	0%

11 Zerrungen, 10 Frakturen und 10 Verletzungen mit Fremdkörpern erfasst (Tab. 1). Bei 276 der chirurgischen Fälle konnte die Lokalisation zugeordnet werden. In 24 Fällen war der Kopf im Allgemeinen und in 35 Fällen das Auge betroffen. Von den 78 Verletzungen der oberen Extremitäten entfielen 47 auf die Hände; die unteren Extremitäten waren in 66 Fällen betroffen (Tab. 2).

Bei den **236 internistischen Erkrankungen** standen grippale Infekte mit 79 Fällen an erster Stelle, gefolgt von Entzündungen des HNO-Bereichs mit 59 Fällen und Kopfschmerzen mit 31 Fällen. Infektionen des Gastrointestinal-

trakts traten in 28 Fällen auf; Seekrankheit in 13 Fällen. Darüber hinaus wurden sieben Herzinfarkte und drei Fälle von Atemnot (ohne nähere Benennung) dokumentiert (Tab. 3).

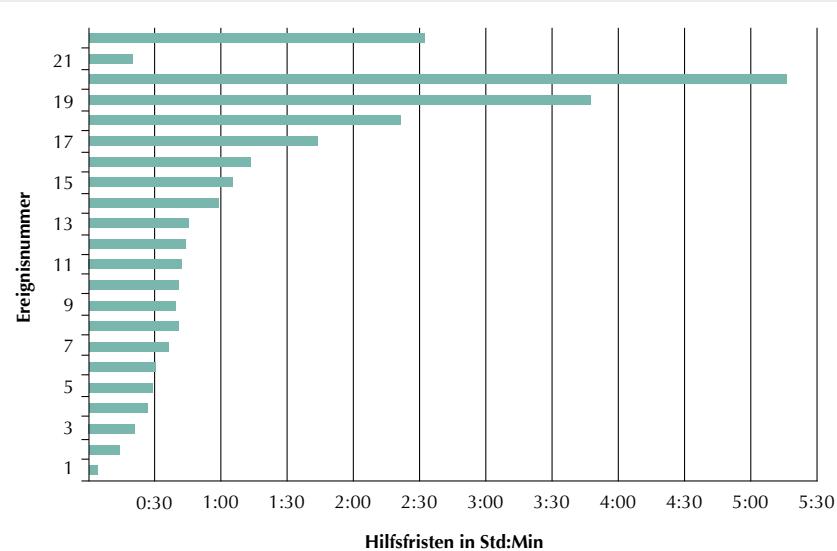
Sechs Ereignisse waren dem neurologisch-psychiatrischen Fachgebiet zuzuordnen. Ein Patient erlitt einen Schlaganfall, bei den fünf anderen Patienten lagen Symptome einer psychischen Störung vor.

Bei den 92 sonstigen Notfällen handelte es sich in 20 Fällen um dermatologische Ereignisse und in 15 Fällen um Zahnschmerzen. In zehn Fällen traten allergische Reaktionen auf. Darüber hinaus gab es vier urologische Notfälle und zwei Intoxikationen sowie 39 nicht kategorisierbare Ereignisse. Es wurden zwei Todesfälle dokumentiert – in einem Fall handelte es sich um einen Tauchunfall, während für den zweiten Todesfall aus den Unterlagen keine Ursache zu entnehmen war.

Die **mittlere Hilfsfrist** betrug bei 22 entsprechend auswertbaren Fällen im Median 41:30 Minuten. 68% der 22 Patienten konnten innerhalb eines Quantils von 1:00 Stunden erreicht werden (Abb. 2).

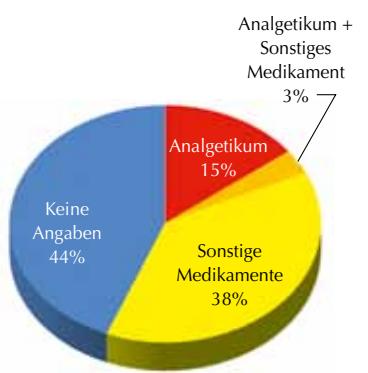
Die Erstversorgung vor Ort erfolgte in 70% der 617 Fälle durch einen Rettungssanitäter oder Rettungsassistenten, in 7% durch einen Arzt und in 2% durch einen sog. Ersthelfer; für die übrigen Fälle fehlen entsprechende Angaben. Telemedizin wurde in 18 Fällen (3%) angefragt; in 7 dieser 18 Fälle war die Kommunikation aus technischen Gründen erschwert oder kam nicht zustande.

In 346 von 617 Datensätzen (56%) war die Verabreichung von Medikamenten dokumentiert (Abb. 3). Es handelte sich in 90 der 617 Fälle (15%) um ein Analgetikum, das in weiteren 21 Fällen (3%) mit einem anderen Medikament kombiniert wurde. In 235 Fällen (38%) wurde ein Medikament ohne analgetische Wirkung appliziert. Bei den Analgetika handelte es sich sowohl um nichtsteroidale Antirheumatika wie Ibuprofen oder Acetylsalicylsäure als auch um Opioide wie Fentanyl oder Morphin. Unter den sonstigen Medikamenten fanden sich Mittel gegen Seekrankheit oder Schlafstörungen sowie Antibiotika. Die Medikamente wurden überwiegend durch Rettungsassistenten oder Rettungssanitäter von Errichterschiffen abgegeben. In 80 Fällen wurde ein Verband

Abbildung 2

Hilfsfristen bei 22 Offshore-Notfällen in den Jahren 2008-2013.

Abbildung 3



Medikamentengabe bei 617 medizinischen Ereignissen in Offshore-Windparks in den Jahren 2008-2013.

angelegt oder es erfolgten weitere Maßnahmen der Ersten Hilfe (z. B. eine Kühlung).

Diskussion

Die vorliegende retrospektiv-deskriptive Untersuchung unterliegt erheblichen methodischen Restriktionen und erlaubt daher nur einen ersten Einblick in ein besonderes notfallmedizinisches Umfeld. Die Datengewinnung wurde durch die betont zurückhaltende Informationspolitik der Unternehmen und die heterogene, nicht standardisierte und oft lückenhafte Dokumentation sehr erschwert – so wurden die Daten teilweise erst nach Unterzeichnung einer Verschwiegenheitsvereinbarung herausgegeben, oder die Dokumente lagen handschriftlich vor und waren ggf. nicht lesbar. Es kommt hinzu, dass die zur Auswertung erforderliche Kategorisierung der Daten mit einem gewissen Informationsverlust verbunden ist und darüber hinaus den direkten Vergleich mit anderen Erhebungen erschwert. Weiter ist zu vermuten, dass unterschiedliche Erfahrungen und Persönlichkeiten der Dokumentierenden die Wahrnehmung der jeweiligen Notfallsituation verzerrt haben und ihr unbekanntes medizinisches Vorwissen die Aussagekraft der Angaben einschränkt – so ist zu hinterfragen, wieweit ein Ersthelfer überhaupt eine korrekte Verdachtsdiagnose stellen

kann. Fraglich ist zudem, ob alle verfügbaren Parameter auch dokumentiert worden sind. In Gesprächen mit den Unternehmen fiel weiter auf, dass relevante Definitionen – beispielsweise der Hilfsfrist – unbekannt sind und Kenntnisse über die Ausbildungsunterschiede bei Rettungssanitätern, Rettungsassistenten oder im Ausland ausgebildeten „Paramedics“ weitgehend fehlen.

Nach Kenntnis der Autoren ist die vorliegende Erhebung mit 617 ausgewerteten Datensätzen die zurzeit größte offene Analyse zu medizinischen Ereignissen in deutschen Offshore-Windparks. Andere Arbeiten basieren auf kleineren Fallzahlen [3] oder befassen sich mit Ereignissen aus der Offshore-Öl- und Gasindustrie, der Onshore-Windindustrie oder dem Baugewerbe [2]. Dethleff et al. [4] vom Forschungsprojekt „Rettungskette Offshore Wind“ (ROW) haben auf dem ROW-Symposium Anfang des Jahres 2014 zum ersten Mal ihre Daten über medizinische Notfälle in Offshore-Windparks präsentiert (eine schriftliche Publikation hierzu liegt im Dezember 2014 noch nicht vor). Die von den Autoren genannte Verteilung auf etwa 60% chirurgische und 40% internistische Notfälle liegt im Bereich der hier vorgelegten Auswertung. Die deutlich differierenden einstelligen Prozentanteile der Inzidenz von Erkrankungen in einer Erhebung des Gewerbeaufsichtsamts Oldenburg [3] könnten auf einer mangelhaften Dokumentation oder abweichenden Erfassung internistischer und neurologischer Ereignisse beruhen – Unfälle werden häufig in sog. Unfallstatistiken oder Verbandsbüchern erfasst, in die jedoch keine Erkrankungen eingetragen werden. Eine weitere Erhebung durch Neumann [5] mit ebenfalls einstelligen Prozentanteilen für Erkrankungen ist wegen der fehlenden Angabe einer Gesamtgröße nicht verwertbar.

Der führende Anteil von Wunden unter den **chirurgischen Ereignissen** ist wegen der überwiegend handwerklichen Tätigkeit der Techniker selbsterklärend und muss in der notfallmedizinischen Ausstattung und der Erste-Hilfe-Ausbildung der Techniker entsprechend berücksich-

tigt werden. Materiell wird dem mit den vorgeschriebenen Verbandkästen usw. in den Windenergieanlagen (WEA) bereits Rechnung getragen. Die häufigen Muskelverspannungen lassen sich mit der Arbeit in beengten Räumlichkeiten und dem Einsatz von schwerem Material und Geräten erklären; dem sucht die Windindustrie bereits mit entsprechenden Schulungen zum richtigen Heben und Tragen zu begegnen [6]. Auch für die nicht seltenen Distorsionen und Frakturen und die damit verbundenen Transporte innerhalb der WEA muss Vorsorge getroffen werden. Dazu empfiehlt die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) das Mitführen eines Rettungsrucksacks mit erweiterter Ausstattung – z. B. mit einem zervikalen Stützverband und Schienenmaterial [1]. Beides ist für einen ggf. notwendigen vertikalen Transport durch den Turm einer WEA zwingend erforderlich. Eine Fixierung des Kopfes ist nicht nur zur Immobilisierung der Halswirbelsäule erforderlich, der Stützverband schützt den Halsbereich darüber hinaus vor den für die technische Rettung erforderlichen Seilen, und mit geeignetem Schienenmaterial kann bei Frakturen und Distorsionen eine analgetische Wirkung erzielt werden, was den Transport erheblich erleichtert. Weiter soll für den Transport innerhalb der WEA – unabhängig von der Art der Verletzung oder Erkrankung – ein Rettungsbrett zur Verfügung stehen, auf dem der Patient sachgerecht fixiert und transportiert werden kann.

Die Häufigkeit von Verletzungen des Kopfes und besonders der Augen ist insofern bemerkenswert, als die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (PSA) auch Helm und Schutzbrille umfasst. Die Datensätze geben über die konkret getragene PSA nicht immer Auskunft; in einigen Fällen wird aber explizit auf die nicht oder nicht korrekt getragene PSA hingewiesen. In diesem Zusammenhang ist neben dem Stellenwert der PSA auch auf den Nutzen einschlägiger Schulungen zu verweisen; so konnte Lingard [7] zeigen, dass eine Schulung in Erster Hilfe die Häufigkeit von Arbeitsunfällen reduziert und damit präventiv wirkt.

Bei den **internistischen Ereignissen** fallen die großen Zahlen von banalen Erkrankungen wie grippalen Infekten oder Entzündungen des HNO-Bereichs und Gastrointestinaltrakts auf, die in anderen Auswertungen [3,5] kaum Beachtung finden. Gerade die banalen Infekte müssen in der Ausrüstung der Windparks und der Ausbildung der Techniker jedoch berücksichtigt werden – dies vor allem hinsichtlich der Entscheidung über einen Verbleib im Windpark oder den Transport zur nächsten medizinischen Versorgungsmöglichkeit (meist am Festland oder auf einer Insel). Bezuglich der potenziell lebensbedrohlichen Erkrankungsbilder Herzinfarkt, Atemnot und Schlaganfall muss der Schwerpunkt auf die Vermeidung solcher Vorkommnisse und damit insbesondere auf die Eignungsuntersuchung gelegt werden. Hierzu sind Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Maritime Medizin (DGMM) verfügbar [8], in denen die Offshore-spezifischen Bedingungen berücksichtigt werden.

Psychische Notfälle lassen sich zumindest teilweise durch die Arbeit fernab der Heimat und die typischen sozialen Strukturen vor Ort erklären. Dem versucht die Offshore-Industrie mit entsprechenden Möglichkeiten der Freizeitgestaltung in Form von Sport usw. Rechnung zu tragen. Bei der Ausbildung der Ersthelfer ist zu beachten, dass diese nicht nur einen psychisch erkrankten

Kollegen betreuen, sondern während der Notfallversorgung selbst unter einer psychischen Belastung stehen. Dieses Thema ist in den derzeitigen Konzepten zur Ausbildung von Ersthelfern – Betriebliche Ersthelfer nach BGG 948 (Berufsgenossenschaftlicher Grundsatz Nummer 948), Ersthelfer Offshore nach DGUV und First Aid nach GWO (Global Wind Organisation) – noch unterrepräsentiert [1,6,9]; sie finden nur am Rande als allgemeine Hilfsmaßnahmen usw. Beachtung und werden innerhalb der Unterrichtseinheiten nicht speziell thematisiert.

Auch den dermatologischen Erkrankungen und den Zahnschmerzen könnte bereits bei der Eignungsuntersuchung vorgebeugt werden. Bei Erkrankungen der Haut soll der Arbeitsmediziner auf entsprechende Hautpflege und Hautschutz hinweisen. Der Zahndienst soll erhoben und ggf. eine Sanierung initiiert werden – wie dies in den Empfehlungen der DGMM bereits vorgesehen ist [8].

Die in der vorliegenden Untersuchung gefundene **mittlere Hilfsfrist** von 41:30 Minuten lässt darauf schließen, dass die gewonnenen Daten sich vornehmlich auf festlandnahe Windparks beziehen. Wegen der zunehmenden Entfernung bereits genehmigter Windparks von der Küste ist jedoch mit einer Verlängerung der Hilfsfrist zu rechnen [10,11], was bei der notfallmedizinischen Ausrüstung

und der Ausbildung von Technikern zu Ersthelfern berücksichtigt werden muss. Weiter ist zu bedenken, dass die Heranführung von medizinischem Fachpersonal durch schlechte Witterungsverhältnisse verzögert oder gar verhindert werden kann. Bei der Erstellung von Rettungskonzepten sind neben der Hilfsfrist auch der Bauzustand des Windparks (Errichtungs- oder Betriebsphase) und die Besonderheiten der Anlage (Erreichbarkeit mittels Schiff oder Heli-kopter) zu berücksichtigen. In allen hier bezüglich der Hilfsfrist ausgewerteten 22 Fällen wurde ein Heli-kopter zum Transport des medizinischen Personals und ggf. des Patienten eingesetzt. Bei WEA, die nur mit dem Schiff zu erreichen sind (z.B. wegen Fehlens einer für den Heli-koptereinsatz notwendigen Hoist-Plattform), sind verlängerte Hilfsfristen anzunehmen und bei den Konzepten zu berücksichtigen.

In dieser Erhebung war in 70% der Fälle ein Rettungssanitäter oder Rettungssanitäter vor Ort, was auf Daten aus der Errichtungsphase der WEA schließen lässt – in dieser Phase befindet sich regelhaft ein Schiff im Baufeld, das meist mit medizinischem Fachpersonal besetzt ist. Für den Transport dieses Personals zur WEA sind bei einem Notfall laut mündlichen Aussagen je nach Standort des Schiffs 20-30 Minuten zu veranschlagen, die vor Ort zunächst von einem Ersthelfer überbrückt werden müssen. In der

Betriebsphase arbeiten die Techniker dann in Zweier- oder Dreier-Teams auf der WEA, und es befindet sich regelhaft kein Schiff im Windpark. In diesem Fall muss Fachpersonal angefordert, durch die Betriebsleitstelle des Windparks alarmiert und mit einem Schiff oder Hubschrauber zur Anlage gebracht werden. Daraus folgt, dass in allen Phasen eines Windparks stets die medizinische Erstversorgung durch einen Ersthelfer erforderlich ist. Darüber hinaus ist es mit der medizinischen Erstversorgung oft nicht getan, und es kommt die technische Rettung – regelhaft seilunterstützt – hinzu.

Die alleinige oder mit anderen Medikamenten kombinierte Analgetikagabe war in 18% aller Fälle erforderlich, wobei die Notwendigkeit der medikamentösen Analgesie auf eine gewisse Schwere der Verletzung oder Erkrankung schließen lässt. Aufgrund der Dokumentationslage ist davon auszugehen, dass die Analgetika meist von medizinischem Fachpersonal eines Errichterschiffes verabreicht wurden – was zu der Frage führt, wie der offensichtliche Bedarf an Analgetika in der Betriebsphase eines Windparks gedeckt werden kann. Wegen der langen Hilfsfristen scheint eine Gabe durch nichtmedizinisches Personal, also auch durch sog. Ersthelfer, im Einzelfall unumgänglich zu sein. Die DGUV empfiehlt, die „Ersthelfer Offshore“ in der Vorbereitung einer Analgetikagabe zu schulen [1] – es wird jedoch kein konkretes Analgetikum angegeben, und auch die Applikation ist nicht vorgesehen. Da ein zugezogener Notarzt nicht ohne entsprechende Medikamente eintreffen wird, wird hier eine gewisse Halbherzigkeit deutlich. Dazu ist anzumerken, dass die Applikation von Medikamenten durch geschulte medizinische Laien in der „Verordnung über die Krankenfürsorge auf Kaufahrteischiffen“ [12] durchaus vorgesehen ist.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass in Offshore-Windparks gleichermaßen chirurgische wie internistische Notfälle vorkommen. Die nur geringe Verfügbarkeit von medizinischem Fachpersonal macht die Vorhaltung einer sachgerechten notfallmedizinischen Ausstattung sowie eine umfassende Erste-Hilfe-Ausbildung erforderlich.

Literatur

1. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Fachbereich Erste Hilfe: Erste Hilfe in Offshore-Windparks. Berlin; 2014
2. Dethleff D, Weinrich N, Stuhr M, Nielsen M, Seide C, Juergens C: Rettungskette Offshore Wind – Aspekte der Meeresumwelt und des Unfallgeschehens. Vortrag bei der 3. Fachtagung „Arbeitssicherheit in Windenergieanlagen“. Rheinsberg, 14.03.2013 <http://www.linowsee.de/media/files/fachtagung-windenergie-2013/Dethleff.pdf> (13.12.2014)
3. Schnegelsberg S: Sicherheitsaspekte in Offshore-Windparks aus Sicht des Arbeitsschutzes. Vortrag beim 3. Emder Workshop „Offshore Windenergieanlagen – Arbeitsmedizin“. Emden, 23.11.2012
4. Dethleff D: Retrospektive Analyse medizinischer Notfälle bei Bau und Betrieb von Offshore-Windparks. Vortrag beim ROW-Symposium. Hamburg; 2014
5. Neumann J: Medizinische Notfallversorgung Offshore. Bachelorarbeit, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg – Fakultät Life Science, Studiengang Gefahrenabwehr/Hazard Control (ohne Jahresangabe) http://edoc.sub.uni-hamburg.de/haw/volltexte/2012/1808/pdf/lsab12_75.pdf
6. Global Wind Organisation: Global Wind Organisation Standard - Basic Safety Training (BST) (Onshore/Offshore), First Aid. Version 06, März 2014
7. Lingard H: The effect of first aid training on Australian construction workers' occupational health and safety motivation and risk control behavior; J Safety Res 2002; 33 (Issue 2): 209-230
8. Deutsche Gesellschaft für Maritime Medizin: Ärztliche Eignungsuntersuchung bei Arbeitnehmern auf Offshore-Windenergieanlagen und -Plattformen. Hamburg; 2012
9. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Fachbereich Erste-Hilfe: BGG/GUV-G 948; Grundsatz; Ermächtigung von Stellen für die Aus- und Fortbildung in der Ersten Hilfe. Berlin; 2012
10. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie: Nordsee Offshore-Windparks; <http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/Contiskarten/NordseeOffshoreWindparksPilotgebiete.pdf> (14.12.2014)
11. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie; Ostsee: Offshore-Windparks; <http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/CONTIS-Informationssystem/Contiskarten/OstseeOffshoreWindparks Pilotgebiete.pdf> (14.12.2014)
12. Verordnung über die Krankenfürsorge auf Kaufahrteischiffen vom 25. April 1972 (BGBl I S. 734), die zuletzt durch die Verordnung vom 5. September 2007 (BGBl I S. 2221) geändert worden ist.

Korrespondenzadresse



Kathrin Dambach

Stabsstelle für Interdisziplinäre Notfall- und Katastrophenmedizin
Medizinische Hochschule Hannover
Carl Neuberg-Straße 1
30625 Hannover, Deutschland
Tel.: 0511 532-3495
Fax: 0511 532-8033
E-Mail: kathrin.dambach@gmx.de