

Momac-Offshore-Access-Systeme „MOTS“ und „SLILAD“



Die Erzeugung von regenerativem Strom auf der See ist eine der großen Herausforderungen der nächsten Jahre. In vielen Bereichen der Technik muss dabei Neuland betreten werden, was mit zum Teil erheblichen Unsicherheiten und Risiken verbunden ist.

Als Beispiele seien hier die Windkraftanlagen selber, die Fundamente, der Aufbau, aber auch der Betrieb und die damit verbundene Wartung und Reparatur genannt. Hierzu muss Personal zur WEA gebracht werden und das möglichst bei jedem Wetter. Lange wetterbedingte Stillstände bedeuten erhebliche Produktionsausfälle, welche sich stark auf die Wirtschaftlichkeit des Gesamtvorhabens auswirken. Die ersten Offshore Erfahrungen haben gezeigt, dass die Anlagenverfügbarkeit stark von der Zugänglichkeit der WEA abhängt. Trotz aller wirtschaftlichen Zwänge muss dabei aber die Sicherheit für das Personal an erster Stelle stehen.

Die bisher auf dem Markt befindlichen Offshore-Access-Systeme bzw. seegangskompensierenden Systeme stammen aus der Öl und Gasindustrie und sind nur auf großen, schweren und daher langsamen Schiffen einsetzbar.

Ein Einsatz dieser Systeme auf kleineren und schnellen Servicebooten ist aufgrund der begrenzten Zuladung der kleinen Fahrzeuge nicht möglich. Access-Systeme welche an den Windkraftanlagen selber angebaut werden sollen sind bisher recht aufwändig/teuer, wartungsintensiv und erfordern zum Teil erhebliche Modifikation/Zusatzinvestitionen an den Windkraftanlagen.

Der Einsatz von Sonderschiffen wie zum Beispiel des SWATH by A&R oder der Einsatz von Helikoptern erfordern um Faktoren höhere Investitionen in die Fahrzeuge und belasten die Wirtschaftlichkeit der Windparks zusätzlich durch relativ hohe Unterhaltskosten.

Große Schiffe sowie Sonderschiffe benötigen aufgrund Ihrer Bauart oftmals längere Reisezeiten und relativ viel Brennstoff, was neben einer vermeidbaren Umweltbelastung insbesondere bei weiter entfernten Windparks die Arbeitszeiten vor Ort erheblich reduziert. Wohnplattformen erhöhen die Investitionskosten.

Die beiden momac-Offshore-Access-Systeme bieten aufgrund ihrer innovativen Techniken und dem damit verbundenen Sicherheitszuwachs für das Personal daher große Fortschritte.

„MOTS“ oder „SLILAD“?

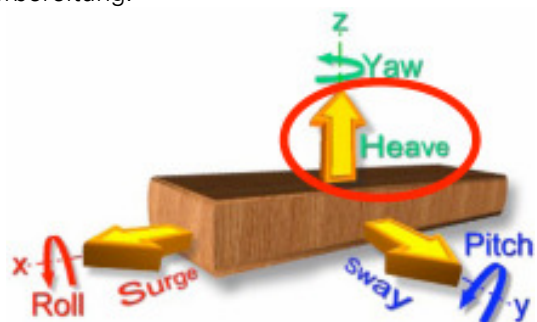
Die momac Offshore-Access-Systeme MOTS und SLILAD unterscheiden sich grundsätzlich in ihrer Funktionsweise.

„MOTS“ (Momac-Offshore-Transfer-System) ist ein aktives robotergestütztes System, welches auf jedes Schiff montiert werden kann, welches über eine Tragkraft von mind. 3 Tonnen an der Montagestelle verfügt. MOTS kompensiert

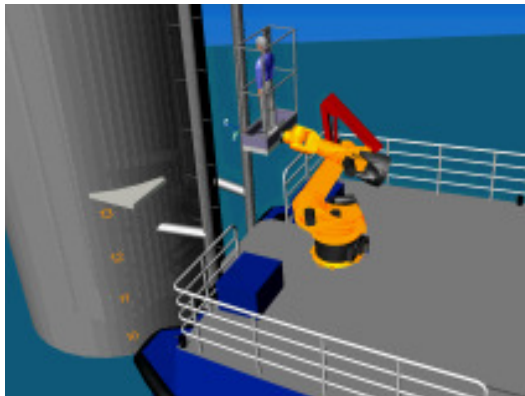
mittels einer besonderen Sensorik die Bewegung des Schiffes relativ zu einem fest in der Umgebung stehenden Objekt, z.B. einer Offshore-Windkraftanlage.

MOTS ist die weltweit dritte Anwendung in der ein Roboter im direkten Personenkontakt steht. Bisher kommen Roboter nur beim Robocoaster (Fahrgeschäft) und bei der Medizinanwendung CiberKnife mit Menschen direkt in Kontakt, ansonsten werden sie nur abgesperrt eingesetzt. Darüber hinaus wird erstmals ein 6-Achsroboter unter Seebedingungen eingesetzt, was besondere Anforderungen an den Korrosionsschutz und die Arbeitssicherheit stellt.

Trotz dieser technischen Herausforderungen haben sich sowohl die SeeBG als auch der Germanische Lloyd insbesondere aufgrund des großen Sicherheitsgewinns für MOTS ausgesprochen. Eine entsprechende Zertifizierung durch den GL und eine Überprüfung des Sicherheitskonzeptes durch die SeeBG sind in Vorbereitung.



Momac-Offshore-Access-Systeme „MOTS“ und „SLILAD“



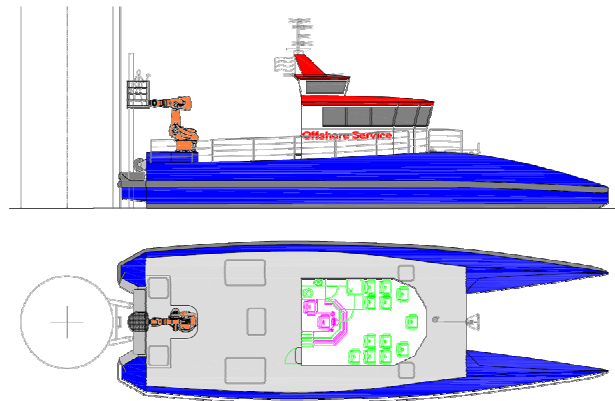
MOTS ist in der derzeit geplanten 500 kg Traglast Version in Lage die für den Übersetzvorgang relevanten vertikalen Schiffsbewegungen (Z-Achse) von bis zu 3.000 mm an der Einbaustelle zu kompensieren. Zu einem späteren Zeitpunkt ist eine 1000 kg Version geplant, welche neben einer größeren Tragkraft auch über noch größere Reichweiten und Kompensationsmöglichkeiten verfügt.

Mit MOTS ist es möglich Personen auch bei stark bewegter See, welche von den jeweils eingesetzten Schiffen nicht unregelmäßig kompensiert werden könnten, sicher auf Offshore WEA übersteigen zu lassen. Darüber hinaus kann mit MOTS eine bewegungskompensierte Plattform erzeugt werden, von der aus Material oder Werkzeug für die Übernahme durch den Bordkran der WEA bereitgestellt werden kann.

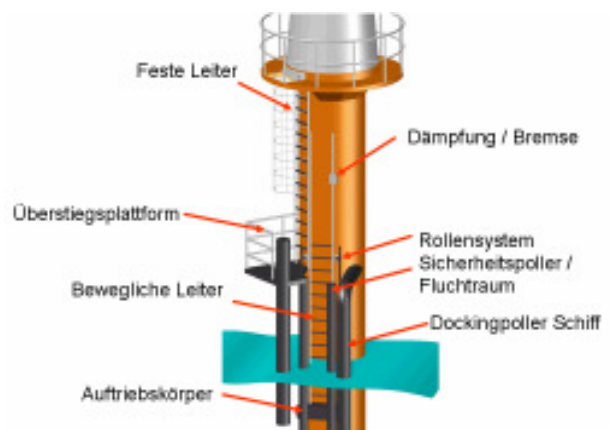
Da MOTS nur auf wenigen Serviceschiffen und nicht an jeder Windkraftanlage installiert werden muss, bleiben Wartungsaufwand und Investitionen in das Access-System gering. MOTS kann auf Serienkatamaran mit entsprechender Traglast (min 3.000kg am Einbauort) installiert werden kann, was die Investitionen für das Fahrzeug ebenfalls möglichst gering hält.

Die Vorteile von MOTS sind:

- Aktiver Bewegungsausgleich bis 3.000 mm
- Installation auf schnellen Booten möglich
- Einsatz allen WEA ohne Modifikationen
- Keine Wartungsarbeiten auf See
- Vollautomatischer Übersetzvorgang
- Hohe Arbeits- und Systemsicherheit
- Bewegungsberuhigte Materialübergabe zum Bordkran möglich
- Nur wenige Systeme pro Windpark erforderlich



„SLILAD“ - Bei der momac Sliding Ladder (SLILAD) handelt es sich um ein passives selbstregelndes System, welches die Relativgeschwindigkeiten zwischen dem anlegenden Boot und der feststehenden Windkraftanlage während des Boatlanding selbsttätig kompensiert.



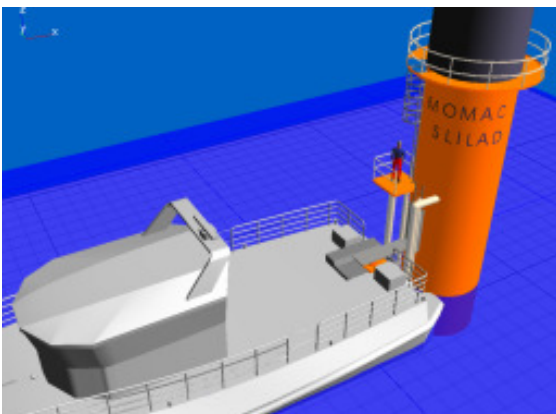
Das Grundprinzip der SLILAD beruht darauf, dass sie anders als bisher bekannte Zugangssysteme nicht fest an der Windkraftanlage befestigt ist, sondern vertikal beweglich befestigt ist. Das Boatlanding kann dabei in gewohnter Form ausgeführt werden.

Aufgrund des unter den bewegten Wassermassen angeordneten und an die jeweilige Schiffsdynamik anpassbaren Auftriebskörpers bleibt die SLILAD auch bei stark bewegter See ruhig in ihrer Position (stabiles Gleichgewicht zwischen Leiter und Auftriebskörper) im Wasser stehen. Die Position der SLILAD passt sich automatisch der Tide an. Die vom Personal benutzten Leiterteile sind somit immer über dem Wasserspiegel, wodurch kein Bewuchs im Nutzbereich entstehen kann, welcher zum Abrutschen oder zu Schnittverletzungen führen kann.

Momac-Offshore-Access-Systeme „MOTS“ und „SLILAD“



SLILAD synchronisiert sich während des Boatlanding aufgrund eines Formschlusses zwischen Schiff und Leiter automatisch mit den vertikalen Bewegungen des Schiffs, wodurch die Relativgeschwindigkeiten zwischen Boot und Leiter während des Übersetzvorganges des Personals auf die Leiter eliminiert werden. Nachdem das Personal auf die Leiter übergestiegen ist, verlässt das Boot die Windkraftanlage bzw. zieht das Koppelement zurück, so dass die SLILAD wieder freigegeben wird und aufgrund ihrer Konstruktion umgehend wieder beruhigt. Danach herrscht keine Relativgeschwindigkeit mehr zwischen der SLILAD und der feststehenden Überstiegsplattform. Das Personal kann hierdurch gefahrlos von der beruhigt in der stark bewegten See stehen Leiter auf die feste Überstiegsplattform übersteigen. Die heute sehr gefährliche Situation des unkontrollierten Losbrechens des Schiffs beim Übersetzfortgang des Personals entfällt.



Die Vorteile der SLILAD sind:

- Hohe Akzeptanz beim Personal durch große Parallelen zum heutigen „Boatlanding“
- Keine Unfälle durch plötzliches Losbrechen des Schiffs an der Leiter oder Bewuchs mehr
- Extrem einfache und robuste Konstruktion
- Passive Regelung, anpassbar an das jeweilige Schiffsverhalten
- Kann von jedem Schiff benutzt werden (Koppelement leicht nachrüstbar)

Welches momac-Offshore-Access-System bei welchem Windpark das geeignetere System ist, hängt von den jeweiligen Parkkonditionen und dem Servicekonzept ab.

Das überaus große Interesse an beiden Zugangssystemen in den bisher geführten Gesprächen mit Windkraftanlagenherstellern, Betreibern, sowie Offshore Serviceanbietern und Reedereien lassen die großen Potenziale von MOTS und SLILAD sowie die Unzufriedenheit mit den bisher verfügbaren Zugangssystemen erkennen. Erste Amortisationsrechnungen haben gezeigt, dass sie sowohl MOTS als auch SLILAD in weniger als zwei Jahren sowohl klimatechnisch als auch wirtschaftlich amortisieren werden, und beide Systeme somit neben dem erheblichen Sicherheitszuwachs für das Servicepersonal einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Verfügbarkeit und damit des Ertrages von Offshore Windparks leisten können. Neben dem Einsatz in Offshore Windkraftanlagen ist der Einsatz auch in anderen maritimen Bereichen z.B. beim Lotsenversatz oder der Wartung fester Seezeichen etc. denkbar.

Beide Systeme sind zum Patent angemeldet und befinden sich derzeit in der Planungsphase des Prototypenbaus.

Weitere Informationen zu unseren Offshore-Access-Systemen erhalten Sie unter der unten angegebenen Kontaktadresse.