

Roboter ahoi! – Neue Aufgaben in Sicht

ROBOTIK: Auf hoher See hatten Roboter bisher wenig zu suchen. Das wird sich nun ändern: Ein Roboter soll künftig bei Seegang das Umsteigen von Schiffen auf Offshore-Windkraftanlagen vereinfachen. Ein anderer Prototyp inspizierte im Test erfolgreich Anlagenteile auf einer Ölplattform.

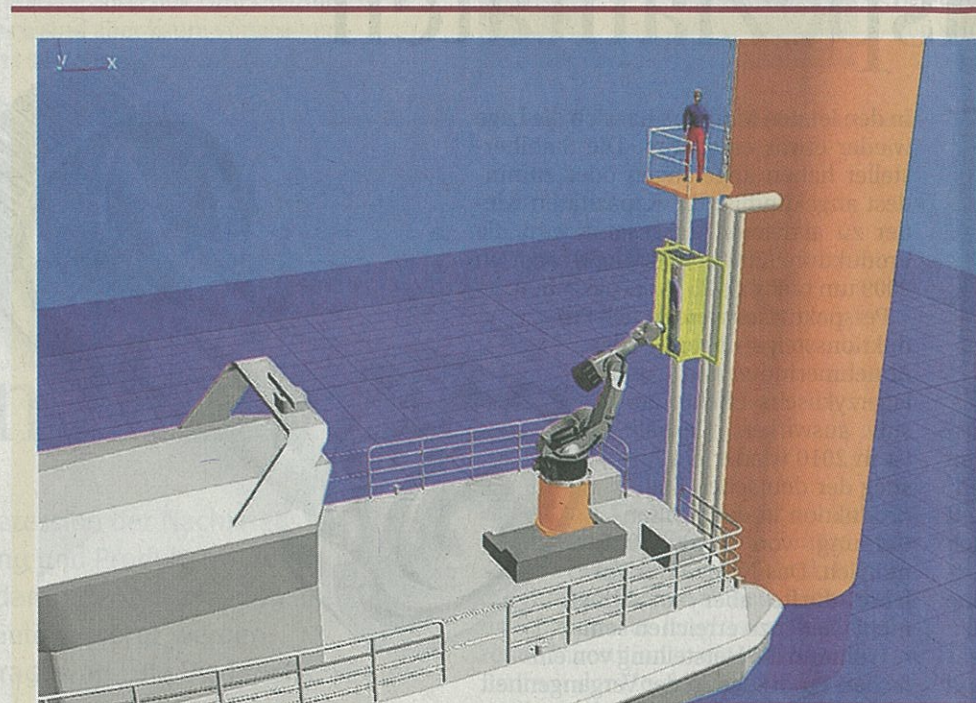
VDI nachrichten, Düsseldorf, 6. 11. 09, ciu

Die Erzeugung von regenerativem Strom auf der See durch Offshore-Windkraftanlagen ist eine der großen Herausforderungen der nächsten Jahre. In vielen Bereichen der Technik muss dabei Neuland betreten werden, was mit zum Teil erheblichen Risiken verbunden ist, z. B. bei Wartung und Reparatur. Dafür muss Personal zur Anlage gebracht werden, und das möglichst bei jedem Wetter, denn lange Stillstände bedeuten erhebliche Produktionsausfälle.

Die Sicherheit für das Personal steht dabei an erster Stelle. Besonders gefährlich ist hierbei das Übersteigen von einem Wartungsschiff auf die Windkraftanlage. Das Schwanken des Schiffes und der Wellenhub machen das Übersteigen zu einem riskanten Unterfangen, bei dem sich Wartungsarbeiter schon zahlreiche Verletzungen zugezogen haben. Auch Todesfälle waren zu beklagen, weil Arbeiter ins Wasser fielen und zwischen Schiff und Windkraftanlage gerieten.

Abhilfe soll hier künftig ein Roboter schaffen: Das „Mots“ genannte Offshore-Transfersystem, das derzeit von Momac aus Moers entwickelt wird, soll auf jedes Schiff montiert werden können. Es kompensiert mithilfe von Sensoren die Bewegung des Schiffes im Verhältnis zu einem fest in der Umgebung stehenden Objekt, wie einer Windkraftanlage.

Der Roboter gleicht einem Roboterarm aus der Autoindustrie, an dessen Ende der Transportkorb montiert ist, mit dem der Wartungsarbeiter übergesetzt werden. Mit dem Roboter soll erstmals ein Sechssachsroboter unter Seebedingun-



Sicherheit beim Übersetzen: Der Roboter erleichtert das Umsteigen vom Schiff auf den Turm der Windkraftanlage, in dem er automatisch die Wellenbewegung ausgleicht. Foto: Momac

gen eingesetzt werden, was zusätzliche Anforderungen hinsichtlich des Korrosionsschutzes mit sich bringt. Trotz dieser technischen Herausforderungen haben sich sowohl die See-Berufsgenossenschaft als auch der Germanische Lloyd wegen des hohen Sicherheitsgewinns für das System ausgesprochen.

Umsteigeplattform gleicht Wellenhub automatisch aus

Das Transfersystem ist in der aktuellen Version in der Lage, die für den Übersetzvorgang relevanten vertikalen Schiffsbewegungen von rund 3 m auszugleichen, um bei stark bewegter See das Übersteigen zu ermöglichen. Der Vorgang soll dabei vollautomatisch ablaufen. Auf Sonderschiffe oder Helikoptern könne damit verzichtet werden.

Doch Mots ist nur ein Beispiel für den Robotereinsatz auf See. Inspektions- und Wartungsaufgaben auf Ölplattfor-

men bieten ebenso viele Möglichkeiten zur Automatisierung, etwa bei gefährlichen Arbeiten wie der Untersuchung von Leckagen oder dem Entnehmen von Proben. Gerade dort herrschen teilweise extreme klimatische Bedingungen sowie spezielle Anforderungen. Daher müssen Roboter nicht nur hitze- und kältebeständig sein, sondern auch den Sicherheitsvorschriften für den Explosionsschutz genügen – durch seine Anwesenheit und Arbeit dürfen in der Luft befindliche explosive Gase nicht entzündet werden. Ebenso muss ein solcher Roboter sehr flexibel bei der Navigation sein – und das sowohl bei schneller Fahrt auf glattem Stahlboden als auch auf Gitterrosten und scharfkantigen Stufen sowie in engen Passagen.

Ein Forschungsthema ist der Robotereinsatz auf See im Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA). Dr. Birgit Graf forscht dort an dem Thema und hat mit „Mimroex“ (Mobile inspection and maintenance ro-

Offshore-Aufgaben für Automatisierer

- ▶ Mit dem Sechs-Achs-Robotersystem „Mots“ soll Wartungspersonal künftig sicherer zu ihren Arbeitsplätzen auf hoher See gelangen. Das Transfersystem gleicht vertikale Wellenbewegungen automatisch aus. Es wurde für den Husum Wind Award 2009 nominiert.
- ▶ Am Fraunhofer IPA in Stuttgart wurde der Inspektionsroboter „Mimroex“ entwickelt. Das System konnte seine Praxistauglichkeit bei einem zweiwöchigen Test auf einer Bohrinsel belegen. ciu

Eine Animation der Funktionsweise von „Mots“ ist im Internet zu finden: www.momac.de/download.html

bot, experimental), bereits den ersten Prototyp eines Offshore-Inspektionsroboters gebaut, der die Aufgaben sicher durchführen kann. Die Steuerungssoftware ist laut Graf einfach zu bedienen.

Unterschiedliche Inspektionsaufgaben werden dem Roboter zunächst beigebracht. Nach dem Lernen der Aufgaben kann das Personal im Leitstand verbleiben, während der Roboter die Inspektionsaufgaben selbstständig durchführt. Für die Inspektion wurde der Roboter mit einem sechssachsigen Leichtbau-Roboterarm ausgestattet, der an seinem Ende eine Kamera trägt. Per Funkübertragung ist der Roboter in der Lage, mit dem zentralen Leitstand oder einem mobilen Bediengerät zu kommunizieren. Ein zweiwöchiger Praxistest auf einer Bohrinsel in Asien kam zu einem positiven Ergebnis. Das Personal auf der Bohrinsel war von „Mimroex“ so überzeugt, dass es zum Schluss bedauerte, dass der Roboter wieder mitgenommen wurde. O. KLEMPERT

Schneider Electric und B&R vertiefen Technologiepartnerschaft

VDI nachrichten, Düsseldorf, 6. 11. 09, ciu

Die französische Schneider Electric vertieft ihre Technologiepartnerschaft mit dem österreichischen Automatisierungsspezialisten B&R. Die Partnerschaft konzentriert sich laut einer gemeinsamen Erklärung auf die Entwicklung von Bausteinen in der Automatisierungs- und Steuerungstechnologie. Sie soll es beiden Unternehmen ermöglichen, ihren Kunden innovative Technologielösungen zu bieten, die auf individuelle Anwendungen zugeschnitten sind und kontinuierlich steigenden Leistungsanforderungen gerecht werden.

Nach dem ersten erfolgreichen Schritt dieser Partnerschaft, in dem B&R den Bereich Regelantriebe verstärkte, baut jetzt Schneider Electric ihr Angebot an

Maschinen-Controllern und I/O-Systemen aus. Elie Belbel, der OEM Solutions SVP von Schneider Electric, sagte dazu: „Mit unserem Ziel, einfache und bedienerfreundliche Maschinen- und Unternehmenslösungen anzubieten, erfüllen wir ein wichtiges Bedürfnis unserer Kunden, nämlich die Komplexität aller Aspekte über die gesamte Lebensdauer ihrer Maschinen hinweg zu reduzieren.“

Hans Wimmer, B&R-Geschäftsführer, erklärte: „Neue und innovative Produkte, die Trends der Automatisierung entscheidend beeinflussen, sind der Grundstein unserer kontinuierlichen Entwicklung.“ Die Zusammenarbeit soll dabei helfen die ehrgeizigen Entwicklungspläne noch schneller zu erreichen. CIU

Mobile Energiequelle unterstützt Tests bei der Feldbus-Installation

VDI nachrichten, Düsseldorf, 6. 11. 09, ciu

NETZTECHNIK: Ein nahegelegener Stromanschluss ist beim Aufbau einer Feldbus-Infrastruktur an entlegenen Orten einer Prozessanlage oft Mangelware. Dennoch erfordern umfangreiche Installationsarbeiten die Prüfung der Kontakte. Dazu kommt, dass zum Zeitpunkt der Installation weder das Steuerungssystem noch die damit verbundene technische Infrastruktur zur Verfügung stehen, um eine genauere Prüfung der physikalischen Feldbusebene aus der Ferne vornehmen zu können.

Die Feldbus-Batterie Pepperl+Fuchs soll nun Abhilfe schaffen und die benötigte Energie zur Feldbus-Diagnose vor Ort bereitzustellen. Sie verfügt laut Hersteller über eine einstellbare Ausgangsspannung zwischen 15 V und 30 V bei maximal 1 A. Damit sei sie auch zum Einsatz in Verbindung mit dem Advanced Diagnostics Modul von Pepperl+Fuchs geeignet. In Verbindung mit Geräten mit einer Leistungsaufnahme von bis zu 500 mA liefert das Gerät nach Herstellerangaben Energie für bis zu 8 h Arbeit vor Ort, ohne nachgeladen werden zu müssen.



Flexibler Energieversorger: Die Batterie mit Zusatzfunktionen unterstützt Feldbustechniker bei Installationsarbeiten. Foto: Pepperl+Fuchs

Ein robustes Gehäuse in der Schutzart IP54 schützt die Energiequelle gegen Spritz- und Regenwasser. Die Batterie wird komplett mit eingebauten Hilfsmitteln z. B. zur Anzeige des Stroms und Simulation einer unzureichenden Terminierung geliefert. In Kombination mit dem Diagnosemodul können Profibus-PA- und Foundation-Feldbus-H1-Infrastrukturen getestet werden. CIU