

Schlüsselrolle der Meerestechnik

Ein Beitrag von PETRA MAHNKE

Ohne Meerestechnik mit ihren vielfältigen Anwendungsfeldern gäbe es keinen Schutz der Meere und keine nachhaltige Nutzung. Und ihre Bedeutung steigt noch angesichts der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (UN).

Meerestechnik | UN-Nachhaltigkeitsziele | blaue Energie | Versorgungssicherheit
marine technology | UN Sustainable Development Goals (SDGs) | Blue Energy | supply security

Without marine technology with its diverse fields of application, there would be no protection of the oceans and no sustainable use. And the importance of marine technology is growing even more in view of the United Nations (UN) Sustainable Development Goals (SDGs).

»Um eine Balance zwischen Nutzung und Schutz der Meere zu erreichen, müssen Technologien entwickelt werden, die die Auswirkungen auf die marine Umwelt auf ein Minimum reduzieren.«

Die Meerestechnik entwickelt, produziert und verwendet Technologien für die Erforschung, den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Meere (Abb. 1). Als Querschnittsbranche ist die Meerestechnik für die gesamte maritime Wirtschaft essenziell und damit von entsprechend großer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Sie bietet in Deutschland Beschäftigung für über 180 000 Menschen und erwirtschaftet einen Jahresumsatz von fast 35 Mrd. Euro (Quelle: »Maritime Wirtschaft und Beschäftigung in Deutschland«, Studie im Auftrag des BMWi 2021). Die Anwendungsfelder der Meerestechnik sind vielfältig (Abb. 2). Hydrographische Verfahren, die maritime Mess- und Umwelttechnik, die Verkehrsleit- und Sicherheitstechnik, die Eis- und Polartechnik sowie vielfältige Über- und Unterwassersysteme sind weltweit im Einsatz. Mittels der effizienten und umweltschonenden Erschließung und Gewinnung der Meeresressourcen leistet sie essenzielle Beiträge zur Versorgungssicherheit mit Nahrung, Energie und Rohstoffen, gerade auch in Anbetracht der aktuellen weltpolitische Lage.

Insbesondere im Hinblick auf die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen gewinnt die Meerestechnik zunehmend an Bedeutung. Im letzten Jahr startete die UN-Dekade der Ozeanforschung für die nachhaltige Entwicklung, um neue Lösungen zum Schutz der Ozeane und für eine verantwortungsvolle Nutzung zu entwickeln. Wissenschaft und Forschung finden sich mit politischen Entscheidungsträgern, der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft zusammen, um wissenschaftsbasierte, innovative Lösungen für einen umweltverträglichen Umgang mit den Ozeanen zu entwickeln.

Um diese Fragestellungen beantworten zu können, müssen die Erkenntnisse über die Meere verbessert werden, denn auch wenn meereskundliche Expeditionen eine lange Tradition haben, sind die Weltmeere kaum erforscht. Um diese Wissenslücken zu schließen, wird weltweit Meerestechnik eingesetzt. Die wissenschaftlichen Daten, die auch mittels hydrographischer Verfahren gewonnen werden, sind essenziell, um zu analysieren, in welchem Zustand die Ozeane sind, wie sich das Klima entwickelt und wie sich die Klimaänderungen letztendlich auswirken.

Zu diesem Themenkomplex leisten auch prominente Segler ihren Beitrag, die sich für einen respektvollen Umgang mit den Meeren einsetzen und auf die globalen Klimaveränderungen aufmerksam machen. So konnte Boris Herrmann im Rahmen der Vendée Globe auf der *Seaexplorer* mit installierter deutscher Meerestechnik unter extremen Bedingungen zuverlässig wissenschaftliche Daten erheben. Auch die *Dagmar Aaen* des Expeditionsleiters Arved Fuchs setzt im Rahmen der Expedition OCEAN CHANGE meerestechnische Messgeräte ein. Da diese Schiffe oft in Gebieten unterwegs sind, wo wenig oder gar keine Daten vorhanden sind, tragen sie als »Ships of Opportunity« dazu bei, die Datenbasis über die Meere zu verbessern. Aus der Zusammenarbeit mit der GMT – auch mit Unterstützung ihrer Mitglieder – können sich perspektivisch neue Einsatzkonzepte für meerestechnische Geräte entwickeln.

Wie sich gerade in diesen Wochen zeigt, wird die Offshore-Förderung von Öl und Gas auch in den kommenden Jahren – trotz vielfältiger Maßnahmen, die Verwendung fossiler Brennstoffe und damit den Ausstoß von CO₂ zu reduzieren – weiterhin zur Versorgungssicherheit benötigt. Sichere und umweltverträgliche »minimalinvasive« Fördertechnologien sind unabdingbar. Zugleich muss schnellstmöglich die Umstellung auf erneuerbare Energien realisiert werden. Das geht

Autorin

Petra Mahnke ist Diplom-Ozeanographin und stellvertretende Vorsitzende und Geschäftsführerin der Gesellschaft für Maritime Technik e.V. (GMT) in Hamburg.

gmt@maritime-technik.de

nicht ohne eine noch viel intensivere Nutzung der »blauen« Energie.

Der im Koalitionsvertrag vereinbarte Ausbau der Offshore-Windenergie und die Priorität der Offshore-Anlagen gegenüber anderen Nutzungsformen sind wichtige Schritte, um die deutschen Klimaziele zu erreichen. Beim Ausbau der Offshore-Windenergie wird die herausragende Bedeutung meeres technischer Produkte und Dienstleistungen bei Standort- und Bauvorerkundung, Installation, Service, Überwachung und Wartung sowie auch beim Rückbau von Anlagen sichtbar. In Zukunft wird es aber nicht nur um die Nutzung der Energie auf dem Meer, sondern auch um die Energie aus dem Meer gehen. Das Meer ist ein gewaltiger Energiespeicher. Gezeiten, Wellen, Strömungen und Meereswärme können Energie liefern, wenn es gelingt, die erforderlichen Technologien marktreif zu entwickeln. Dazu gehören auch neue Speichermöglichkeiten und die Nutzung der Meeresenergie für die Gewinnung von Wasserstoff.

Die möglichst schnelle Reduzierung des CO₂-Ausstoßes allein reicht nicht. Da die Erderwärmung Realität ist, muss alles getan werden, um schon jetzt erkennbare Auswirkungen – Anstieg des Meeresspiegels, Zunahme von Extremwetterlagen und damit von Sturmflutereignissen – abzumildern. Hier muss die Meerestechnik Lösungen für notwendige Schutzmaßnahmen entwickeln. Das reicht von Vorhersagesystemen bis hin zu konkreten Küstenschutzprojekten.

Mit dem Anstieg der Weltbevölkerung wächst der Bedarf an proteinhaltiger Nahrung und an Rohstoffen. Nicht nur angesichts der bedrohlichen Überfischung der Meere wird die Aqua- und Marikultur – schon heute der am schnellsten wachsende Sektor der Nahrungsmittelindustrie – weiter expandieren. Die Marikultur, aber auch die marine Biotechnologie werden weiter an Bedeutung gewinnen und erfordern umweltverträgliche meeres technische Lösungen.

In zunehmendem Maße werden zukünftig für den Ausbau der erneuerbaren Energien oder der E-Mobilität mineralische Rohstoffe benötigt. Auf längere Sicht wird bei der Rohstoffversorgung der Tiefseebergbau verstärkt in den Fokus rücken. Hier gilt es, umweltschonende maritime Technologien für die Exploration, den Abbau und den Transport von marinen mineralischen Rohstoffen zu entwickeln. Das erfordert die Durchsetzung von internationalen, effizienten Umweltstandards sowie ein gründliches, auf Dauer angelegtes Umweltmonitoring.

Das Ziel, die Belastung der Meere, hervorgerufen unter anderem durch Plastikmüll, Lärm und Munitionsaltlasten, zu reduzieren, wird sich nicht ohne meeres technische Innovationen erreichen lassen. Allerdings muss sich bei der Vermüllung das Augenmerk vor allem auf Müllvermeidung und Kreislaufwirtschaft richten, da die Müllbeseitigung auf See in größerem Umfang kaum machbar sein dürfte. Die Bergung von Munitionsaltlasten,

Quelle: GWT



Abb. 1: Meerestechnik im Einsatz



Quelle: Baltic Taucher- und Bergungsbetrieb Rostock GmbH

Abb. 2: UXO-Räumung durch Baltic Taucher am Offshore-Windpark (OWP) Hohe See

die ein Generationenprojekt darstellt, erfordert in Zukunft eine solide Finanzierung.

Auch steigende Ansprüche an Umweltverträglichkeit, Leistung, Zuverlässigkeit und Sicherheit technischer Anlagen, zunehmende Gefährdungslagen sowie verschärfte Vorschriften führen zu einer wachsenden Nachfrage nach innovativen maritimen Sicherheitstechnologien, die beispielsweise für den Schutz kritischer Infrastrukturen und Häfen sowie für die Überwachung und Sicherung des Seeverkehrs zum Einsatz kommen. Ein großes Einsatzspektrum eröffnet sich hier für die meeres-technische Branche.

Für viele meeres-technische Anwendungsfelder werden zunehmend ferngesteuerte oder weitestgehend autonom agierende Unterwassersysteme mit komplexer Sensorik benötigt, um im Küstenbereich, in großen Meerestiefen oder in extremen Umgebungen wie eisbedeckten Gebieten, Meeresforschung zu ermöglichen sowie Anlagen und Systeme montieren, inspizieren, überwachen, warten und demontieren zu können. Mit Hilfe dieser innovativen Unterwassergeräte wurde im März dieses Jahres die *Endurance* des Polarforschers Ernest Shackleton in 3008 Metern Wassertiefe gefunden. Das Schiff war vor über 100 Jahren im antarktischen Weddellmeer gesunken. Die faszinierenden Unterwasseraufnahmen gingen um die Welt.

Auch aus der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung von Systemen im Rahmen von Industrie 4.0 werden sich durch die Verfügbarkeit von großen Datenmengen (unter anderem von Satelliten, Schiffen, Offshore-Strukturen und Monitoringsystemen der Meere) neue Einsatzfelder und

Geschäftsmodelle für meeres-technische Unternehmen ergeben.

Als exportorientierte maritime Branche gehören Innovationen und Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit zu den täglichen Herausforderungen. Der Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Wissenschaft sowie die Vernetzung der Kompetenzen der maritimen Unternehmen und Institutionen spielen eine entscheidende Rolle. Hier setzt die Arbeit der GMT wichtige Akzente. Ihre themenspezifischen Arbeitsgruppen und Fachveranstaltungen bieten den Mitgliedern eine exzellente Plattform, um notwendige Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte anzuschließen und Innovations- und Kooperationspotenziale zu identifizieren.

An der Schnittstelle zwischen meeres-technischer Wirtschaft und Wissenschaft trägt sie auch im Dialog mit der Politik dazu bei, die facettenreichen Wachstumsmärkte der Meerestechnik prominent in Koalitionsverträgen, politischen Strategiepapieren und Forschungsprogrammen zu platzieren.

Ein Ziel der GMT ist die kontinuierliche Erhöhung der Sichtbarkeit der Meerestechnik in Politik und Gesellschaft. Dazu trägt seit diesem Jahr auch der Podcast »Technik und Meer – Faszination Meerestechnik« der Journalistin Bärbel Fening in Kooperation mit der GMT bei, denn er vermittelt spannende Einblicke in diese hochinnovative maritime Branche und stellt Anwendungsfelder, Initiativen, Projekte sowie Unternehmen und wissenschaftliche Institutionen vor. Alle zwei Wochen erscheint eine neue Folge der »Meerestechnik im Ohr«, in Deutsch und in Englisch. //