



Der Maritime Fachdialog bot neben einem umfangreichen inhaltlichen Programm auch genügend Gelegenheiten, um Fragen zu stellen, sich auszutauschen und zu netzwerken

Fotos: Prellwitz/DVV Media Group

# „Fossile Energien werden langfristig nicht mehr die günstige und verlässliche Basis bilden“

**MARITIMER FACHDIALOG** Am 19. Mai hat im Empire Riverside Hotel in Hamburg der Maritime Fachdialog: Future Fuels & Energy Solutions – vormals LNG Round Table sowie Future Fuels & Energy Solutions Forum – organisiert von der Schiff&Hafen | Ship&Offshore-Redaktion (DVV Media Group) stattgefunden. Unter neuem Namen bot die Veranstaltung wie gehabt einen idealen Rahmen für den Wissensaustausch und für Diskussionen rund um die Klimaziele der Schifffahrt.

„Wo stehen wir derzeit? Dass die Technologien für eine klimaneutrale Schifffahrt grundsätzlich vorhanden sind, darüber besteht weitgehend Einigkeit. Ebenso darüber, dass es keine universelle Lösung gibt. Reedereien, Betreiber und Logistikunternehmen müssen jeweils prüfen, welche Antriebstechnologien und Brennstoffe zu ihren spezifischen operativen Einsätzen passen. Doch was funktioniert bereits in

der Praxis und wo bestehen noch Herausforderungen? Wie zielführend sind aktuelle Regulierungen und welche Entwicklungen sind in anderen Weltregionen zu erwarten? Wird das Net-Zero Framework noch in diesem Jahr verabschiedet? Über diese Fragen wollen wir heute sprechen“, so begrüßte Kathrin Lau, Chefredakteurin von Schiff&Hafen/Ship&Offshore, die Teilnehmer des Maritimen Fachdialogs: Future Fuels & Energy Solutions

am 19. Mai im Hotel Empire Riverside in Hamburg. Mit der Umbenennung der bisherigen Veranstaltungsreihen LNG Round Table sowie Future Fuels & Energy Solutions Forum in den Maritimen Fachdialog: Future Fuels & Energy Solutions wolle man den Fokus stärker auf den branchenübergreifenden Dialog legen, so Lau. Im Mittelpunkt stehe die Frage, wie die Schifffahrt den Weg zur Klimaneutralität konkret gestalten könne.

In acht Vorträgen und einer Podiumsdiskussion gaben Branchenakteure den Teilnehmern praxisnahe Einblicke in den Status quo der maritimen Energiewende sowie in aktuelle Entwicklungen in Deutschland und Europa in Bezug auf die Dekarbonisierung der Schifffahrt.

„Als ich vor drei Jahren bei dieser Veranstaltung sprach, war die Richtung noch viel klarer. Damals wirkte die maritime Energiewende wie eine schwierige, aber dennoch planbare Aufgabe. Heute ist die Energiesicherheit in den Vordergrund und die Energiewende in den Hintergrund gerückt“, erklärte Rasmus Stute, Vice President - Area Manager Germany bei DNV Maritime, in seiner Keynote. Anschließend widersprach er der allgemeinen Vorstellung, der Transformationsprozess hin zu einer klimafreundlicheren Schifffahrt könne angesichts geopolitischer Krisen und wirtschaftlicher Unsicherheiten aufgeschoben werden. „Die Energiewende wird kommen“, stellte er klar. Wer glaubt, die Transformation sei ausgesetzt oder gar aufgehoben, unterliege einem Trugschluss. Als zentrale Treiber nannte Stute steigende und volatilere Energiepreise sowie den internationalen Wettbewerb. Fossile Energien würden langfristig nicht mehr die günstige und verlässliche Basis bilden, auf die sich die Schifffahrt jahrzehntelang verlassen habe. Energieeffiziente Schiffe seien deshalb nicht nur klimafreundlicher, sondern auch wirtschaftlich sinnvoller. Gleichzeitig investiere insbesondere China bereits massiv in neue Kraftstoffsysteme, Lieferketten und emissionsarme Schiffe und verschaffe sich dadurch strategische Vorteile. Kritisch bewertete Stute auch die regulatorische Situation. Zwar hätten EU ETS und FuelEU Maritime wichtige Impulse gesetzt, ein verlässlicher globaler Rahmen fehle jedoch weiterhin. Dennoch dürfe die Branche nicht auf perfekte politische Rahmenbedingungen warten. Investitionen in Energieeffizienz, alternative Antriebe und resiliente Energiesysteme seien zugleich eine Absicherung gegen CO<sub>2</sub>-Kosten, Preisschocks und technologische Rückstände, so Stute.

### „Ohne ökonomische Anreize kann die Transformation nicht gelingen“

Auf die grundsätzliche Einordnung der aktuellen Herausforderungen der maritimen Transformation durch Stute folgten drei Impulsvorträge. Diese griffen zentrale

Fragestellungen auf und zeigten, welche Rolle Regulierung, alternative Kraftstoffe und technologische Innovationen auf dem Weg zur klimaneutralen Schifffahrt spielen können.

Im ersten Impulsvortrag warb Sönke Diesener, Senior Policy Officer beim Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU), für eine konsequente Dekarbonisierung der Schifffahrt und betonte zugleich deren zentrale Rolle für den Welthandel. Die Schifffahrt sei bereits heute der effizienteste Verkehrsträger für den Gütertransport. Gerade deshalb könne sich die Branche höhere Kosten für klimafreundliche Kraftstoffe leisten, ohne ihre Wettbewerbsfähigkeit grundsätzlich zu gefährden. Selbst deutlich teurere alternative Kraftstoffe würden die Endpreise vieler Produkte nur geringfügig beeinflussen. Mit Blick auf die internationale Regulierung zeigte sich Diesener vorsichtig optimistisch. Nach den jüngsten Verhandlungen bei der IMO seien die Chancen gestiegen, dass zentrale Elemente des Net-Zero Frameworks (NZF) umgesetzt werden. Aus seiner Sicht ist jedoch klar, dass ohne wirksame ökonomische Anreize die notwendige Transformation nicht gelingen werden. Ein CO<sub>2</sub>-Preis oder vergleichbare Instrumente seien entschei-



» Ein CO<sub>2</sub>-Preis oder vergleichbare Instrumente sind entscheidend, um Investitionen in emissionsarme Technologien auszulösen «

Sönke Diesener

dend, um Investitionen in emissionsarme Technologien auszulösen. Zum Abschluss appellierte er an Unternehmen, sich stärker in politische Konsultationsprozesse einzubringen. Regulierungen könnten nur dann praxisgerecht ausgestaltet werden, wenn technische und wirtschaftliche Expertise aus der Branche frühzeitig in die Gesetzgebungsverfahren einfließe.

Bastian Jakob, Team Lead H2-Derivates bei der Deutschen Energie-Agentur (dena), erläuterte die Chancen und Herausforderungen von Wasserstoffderivaten wie Methanol und Ammoniak, die zwar über etablierte Märkte und Infrastruktur verfügen, bislang jedoch überwiegend fossil hergestellt werden. Als größte Hürde für den Hochlauf erneuerbarer Kraftstoffe nannte er die fehlende Wirtschaftlichkeit sowie die unsichere Nachfrage. Förderprogramme könnten die Preislücke zu fossilen Energieträgern nur vorübergehend überbrücken, weshalb verlässliche Leitmärkte notwendig seien. Für die Schifffahrt seien daher regulatorische Klarheit und internationale Rahmenbedingungen entscheidend, um einen tragfähigen Markt für grüne Kraftstoffe zu schaffen.

Die Bedeutung digitaler Systemsimulationen für die Entwicklung zukünftiger Schiffsantriebe stellte Dr. Felix Dahms, Team Lead Energy System Simulation am Forschungszentrum für Verbrennungsmotoren und Thermodynamik Rostock (FVTR), heraus. Anhand von Untersuchungen am Ammoniaktanker „MS Odin“ und dem Design eines emissionsfreien Kreuzfahrtschiffs zeigte er, wie komplex die Auslegung neuer Energie- und Antriebssysteme ist. Simulationswerkzeuge helfen dabei, unterschiedliche Technologien effizient auf verschiedene Einsatzprofile abzustimmen und Optimierungspotenziale zu identifizieren, so Dr. Dahms. Sein Fazit: „Die maritime Energiewende wird nicht nur durch neue Kraftstoffe, sondern ebenso durch intelligente Systemintegration und maximale Energieeffizienz vorangetrieben.“

### Maritime Energiewende im Reality Check

Nach den strategischen und politischen Einordnungen berichteten im ersten Reality Check – einem bewährten Format der Veranstaltung – Vertreter aus der Industrie in 15-minütigen Vorträgen über ihre konkreten Erfahrungen mit alternativen Kraftstoffen und Antriebssystemen.



Kai Miller, Global Sea Logistics Trade Manager, Energy & Emissions bei Kühne+Nagel, stellte das Biofuel-Konzept des Unternehmens vor, das als fuel-agnostic angelegt ist und derzeit vor allem auf nachhaltige Biokraftstoffe setzt. Der Logistikdienstleister nutzt seine hohe Transportmenge von rund 4,5 Mio. Containern pro Jahr, um Emissionen auf Container- und Sendungsebene transparent zu erfassen und Kunden konkrete CO<sub>2</sub>-Einsparungen zuzuweisen. Miller betonte, dass Dekarbonisierung nicht nur eine Nachhaltigkeitsfrage sei, sondern vor allem über wirtschaftliche Anreize funktioniere. „Alle diese Bestrebungen, hier effizienter zu werden, wurden meist über das Geld getrieben“, so Miller. Mit einem digitalen Book-and-Claim-System, zertifizierten Biokraftstoffen und detaillierten Emissionsdaten will Kühne+ Nagel Unternehmen dabei unterstützen, regulatorische Anforderungen zu erfüllen und gleichzeitig in emissionsärmere Transportketten zu investieren.

Sönke Stich, Vertriebsleiter der Gebr. Friedrich Schiffswerft, präsentierte das Forschungsprojekt Genes (Ganzheitliche Transformation maritimer Mobilität durch Einsatz grüner Energie in Form von Wasserstoff- oder Wasserstoffderivaten). In diesem Vorhaben baut die Kieler Werft den Tonnenleger „Triton“ zu einem emissionsarmen Technologiedemonstrator um. Im Mittelpunkt steht die Umrüstung des Schiffes auf einen hybriden Antrieb mit Batterien, Brennstoffzellen und Methanol als Energieträger. Ziel ist es, ein standardisiertes Retrofit-Konzept zu entwickeln, mit dem sich ältere Schiffe wirtschaftlich und technisch sinnvoll dekarbonisieren lassen. Stich machte jedoch deutlich, dass die größte Herausforderung derzeit weniger die Technik als vielmehr die fehlende Marktreife vieler Komponenten sei. Für maritime Brennstoffzellen- und Speichersysteme gebe es bislang nur wenige qualifizierte und verfügbare Lösungen.

Welche zentrale Rolle die Filtration bei der Nutzung alternativer Kraftstoffe wie LNG, Methanol, Wasserstoff und insbesondere Ammoniak spielt, erläuterte Carsten Springfeld, Vertriebsingenieur bei der Hydac Process Technology GmbH. Auch vermeintlich saubere Energieträger seien entlang der Liefer- und Versorgungskette vielfältigen Kontaminationsrisiken ausgesetzt, weshalb empfindliche Komponenten wie Einspritzsysteme zuverlässig geschützt werden müssten, so Springfeld. Der Vertriebsingenieur verwies auf die hohen

» Windzusatzantriebe können nur dann ihr volles Potenzial ausbreiten, wenn auch die hydrodynamischen Auswirkungen auf den Schiffsrumpf berücksichtigt werden «

Lars Schmitz



technischen Anforderungen an Filtertechnik bei extremen Temperaturen und Drücken sowie auf die Bedeutung passgenauer Auslegung für neue Kraftstoffe. Mit Blick auf die aktuelle Entwicklung zeigte er sich überzeugt, dass insbesondere Ammoniak künftig eine wichtige Rolle spielen werde, während die Branche weiterhin Erfahrungen mit neuen Kraftstoffen und Einspritzsystemen sammeln müsse.

#### Windzusatzantriebe zwischen Potenzial und Praxis

Während im ersten Reality Check vor allem aktuelle Projekte und technologische Herausforderungen im Fokus standen, widmete sich der zweite Reality Check mit der Nutzung von Windenergie auf See einer weiteren Schlüsseltechnologie der Dekarbonisierung. So stellte Robin Kloske, Team Lead Engineering | Ship Design bei der Technolog Services GmbH, eine Methode vor, mit der sich bereits in der frühen Entwurfsphase unterschiedliche Windzusatzantriebe für Containerschiffe bewerten lassen. Im Mittelpunkt steht

die Frage, welchen Beitrag Segelsysteme auf verschiedenen Routen und bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten zur Kraftstoff- und Emissionsreduktion leisten können. Mithilfe statistischer Wetter- und Routendaten sowie herstellersistenspezifischer Leistungskennwerte werde berechnet, wie viel Kraftstoff gespart werden kann und welche wirtschaftlichen Effekte daraus resultieren. Anhand eines Fallbeispiels für ein 6000 TEU-Containerschiff zeigte Kloske, dass moderne Windzusatzantriebe je nach System zwischen 11 und 17 Prozent des Schiffswiderstands kompensieren und auf einer Transatlantikroute Einsparungen von rund 100 bis 150 t Kraftstoff ermöglichen können.

Lars Schmitz, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), erklärte anschließend, dass Windzusatzantriebe nur dann ihr volles Potenzial entfalten, wenn auch die hydrodynamischen Auswirkungen auf den Schiffsrumpf berücksichtigt werden. Zwar könnten Segelsysteme erhebliche Schubkräfte erzeugen, gleichzeitig entstünden jedoch hohe Querkraften, die Drift, zusätzlichen Widerstand und Einschränkungen der Manövrierfähigkeit verursachen. „Nicht einfach nur ein Segelsystem mit möglichst hoher Kraft obendrauf stellen“, lautete daher seine zentrale Botschaft. Anhand von Modellrechnungen und Optimierungstudien zeigte Schmitz, dass angepasste Rumpfformen sowie zusätzliche Querkraftsysteme wie Schwerter oder Skegs die Effizienz von Windzusatzantrieben deutlich steigern können. Dadurch ließen sich sowohl die wirtschaftliche Attraktivität als auch die Emissionsminderungen windunterstützter Schiffe erheblich verbessern.

#### Dekarbonisierung benötigt regulatorische Rahmenbedingungen

Das Ende der Veranstaltung markierte die rund einstündige Podiumsdiskussion, moderiert von Schiff&Hafen/Ship&Offshore-Chefredakteurin Kathrin Lau. Im Rahmen des übergeordneten Themas „Klimaziele in der Schifffahrt: Anforderungen und Lösungsansätze“ sprachen Vertreter aus Schifffahrt, Zulieferindustrie, Klassifikation und Logistik über technische Möglichkeiten, regulatorische Unsicherheiten und wirtschaftliche Herausforderungen. Dr. Christoph Thiem, Director Fleet Innovation & Projects bei Hapag-Lloyd, erläuterte zu Beginn, dass die Hamburger

Reederei zahlreiche Effizienzmaßnahmen umsetzt, von Propelleroptimierungen über Rumpfreinigungen bis hin zur Hauptmaschinenoptimierung und zu neuen Technologien zur Fouling-Vermeidung. Die einfachen Einsparpotenziale seien inzwischen weitgehend ausgeschöpft, weshalb neue Maßnahmen zunehmend spezialisierter würden, so Dr. Thiem. Peter Müller-Baum, VDMA-Geschäftsführer Engines & Systems und Power-to-X for Applications sowie CIMAC-Generalsekretär, betonte, dass der sogenannte Blumenstrauß möglicher Lösungen immer größer werde und neben Biokraftstoffen auch synthetische Kraftstoffe benötigt würden. Nuklearantriebe und Onboard Carbon Capture seien beispielsweise technisch interessante Optionen, würden nach Einschätzung der Experten jedoch kurzfristig keine grundlegende Trendwende bewirken. Rasmus Stute bezeichnete Onboard Carbon Capture als mögliche Brückentechnologie, deren Wirtschaftlichkeit jedoch stark von einem wirksamen CO<sub>2</sub>-Preis abhängt. Beim Thema Nuklearenergie sahen die Diskutanten weniger technische als vielmehr gesellschaftliche und politische Hürden, da die Akzeptanz nuklear betriebener Schiffe in Häfen fraglich sei.

Ein weiterer Schwerpunkt der Diskussionsrunde lag auf alternativen Kraftstoffen und deren Sicherheitsanforderungen. Aus dem Publikum wurde insbesondere die Nutzung von Ammoniak kritisch hinterfragt, da der Kraftstoff hochtoxisch ist und Bedienfehler schwerwiegende Folgen haben könnten. Dr. Thiem verwies darauf, dass moderne Automatisierungssysteme die Risiken deutlich reduzieren und Hapag-Lloyd bislang keine schwerwiegenden Zwischenfälle mit alternativen Kraftstoffen erlebt habe. Gleichzeitig räumte er ein, dass die zunehmende Zahl von Dual-Fuel-Schiffen den Bedarf an qualifiziertem Personal deutlich erhöhe. Auch Stute betonte, dass neue Kraftstoffe nur dann eingeführt werden dürften, wenn sie ein Sicherheitsniveau erreichen, das mit konventionellen Brennstoffen vergleichbar sei. Gyde Andresen-Paulsen, Referentin für Schiffbau und Meerestechnik beim Deutschen Maritimen Zentrum (DMZ), hob hervor, dass die Aus- und Weiterbildung deshalb zu den entscheidenden Erfolgsfaktoren der Transformation gehöre. Neue Technologien und alternative Energieträger müssten stärker in Ausbildungsprogramme integriert werden, um Fachkräfte auf die Anforderungen der Zukunft vorzubereiten, so Andresen-Paulsen. Darüber hinaus sprach

sie sich für eine engere Zusammenarbeit zwischen Schiffbau, Schifffahrt und Energiewirtschaft aus, um Synergien zu nutzen und die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland zu sichern.

Kontrovers diskutiert wurde auch die Frage, ob das internationale NZF in absehbarer Zeit verabschiedet wird. Während die technischen Elemente des Regelwerks weitgehend als konsensfähig gelten, sehen die Teilnehmer insbesondere bei den wirtschaftlichen Mechanismen erhebliche politische Konflikte. Müller-Baum äußerte die Sorge, dass das Vorhaben sogar noch einmal grundlegend neu verhandelt werden könnte, was die Unsicherheit für Investoren verlängern würde. Gleichzeitig wurde darauf hingewiesen, dass bereits bestehende Instrumente wie der europäische Emissionshandel erste Wirkung entfalten. Kai Miller von Kühne+Nagel berichtete von wachsendem Kundeninteresse an Biokraftstoffen und nachhaltigen Transportlösungen. Viele Unternehmen würden inzwischen die CO<sub>2</sub>-Kosten aktiv in ihre Entscheidungen einbeziehen und nach nachhaltigen Transportoptionen fragen. Dennoch bestehe weiterhin eine Lücke zwischen Pilotprojekten und einer breiten Marktdurchdringung. Die Diskussionsteilnehmer waren sich einig, dass die Dekarbonisierung weniger an technologischen Grenzen scheitere als an wirtschaftlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen. Zum Abschluss überwog trotz aller Unsicherheiten ein vorsichtiger Optimismus. Die Branche verfüge über zahlreiche technische Lösungen, müsse nun aber Skalierung, Ausbildung und politische Verlässlichkeit vorantreiben. Ein international abgestimmtes NZF würde nach Ansicht vieler Panelisten den entscheidenden Impuls liefern, um Investitionen zu beschleunigen und die Schifffahrt auf einen nachhaltigen Dekarbonisierungspfad zu führen.

„Ich glaube, wir haben heute gesehen, dass wir schon viel erreicht haben, auch wenn noch einiges vor uns liegt. Ich möchte an dieser Stelle noch einmal Rasmus Stute zitieren: ‚Vor ein paar Jahren war die Richtung noch klarer.‘ Ich hoffe, dass wir wieder dorthin zurückfinden und uns dann stärker auf das Wesentliche konzentrieren können“, so Kathrin Lau zum Abschluss des Maritimen Fachdialogs.

Unterstützt wurde die Veranstaltung von der Klassifikationsgesellschaft DNV, der Hydac International GmbH, der Mecklenburger Metallguss GmbH und dem DMZ.



## Fortschritt, der bewegt

Machen Sie Ihre Flotte zukunftssicher!

- Effizient. Nachhaltig. Zuverlässig.

Bis zu 14 % Kraftstoffersparnis und EEXI-/CII-Konformität mit MMG redesign Propeller und MMG escap®.

### Ihre Vorteile:

- 6 %–10 % Kraftstoffeinsparung
- Unterstützung Ihrer CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele
- Weltweiter und lebenslanger Service
- Qualität und Präzision „Made in Germany“



Follow us!



mecklenburger-metallguss.de