



## Protokoll

### Sitzung des Technisch-Wissenschaftlichen Ausschusses 2023-2

#### Forschungsvereinigung Schiffbau und Meerestechnik e.V.

27. November 2023, VSM

<b>Erstellt von:</b>	Carola Dörrie Arne-Schulz-Heimbeck	<b>Erstellt am:</b>	09.01.2024 27.11.2023
<b>Genehmigt von:</b>	Arne Schulz-Heimbeck Wolfgang Franzelius	<b>Genehmigt am:</b>	27.02.2024 27.02.2024
<b>Verteiler:</b>	TWA, FE, Vorstand	<b>Beginn/Ende Sitzung:</b>	10:00 - 14:00 Uhr
<b>Material Sitzung:</b>	Agenda, Skizzen, Auswertungen SurveyMonkey Umfrage, Präsentationen		

#### Teilnahme Mitarbeiter/-innen der Forschungseinrichtungen (FE):

Name, Institution	Teilnahme
Dr. Laura <b>Boskamp</b> , Fraunhofer IFAM)	ja
Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing Christoph <b>Hoffmeister</b> , Faserinstitut Bremen e.V.	nein
M. Sc. Konrad <b>Jagus</b> , Fraunhofer IGP	ja
M. Sc. Tim <b>Jansen</b> , TUHH-IPMT	ja
Dr. Mathias <b>Köhler</b> , IAP	nein
Prof. Dr.-Ing. habil. Hermann <b>Lödding</b> , TUHH-IPMT	ja
Dr. Florian <b>Sayer</b> , Fraunhofer IFAM	ja
Priv.-Doz. Dr. habil. Bernhard <b>Schartel</b> , BAM	nein
Prof. Dr.-Ing. habil. Jan <b>Sender</b> , Fraunhofer IGP	nein

### Teilnahme Mitglieder des Technisch-Wissenschaftlichen Ausschusses (TWA):

Name, Institution	Teilnahme
Prof. Dr. (D.Eng., Hiroshima University, Japan) Marcus <b>Bentin</b> , HS Emden/Leer	nein
M. Sc. Maximilian <b>Bley</b> , Fr. Fassmer GmbH & Co. KG	ja
Prof. Dr.-Ing. Berend <b>Bohmann</b> , FH Kiel - Institut für Schiffbau und Maritime Technik	ja
Prof. DSc. (Tech.) Sören <b>Ehlers</b> , DLR - Institut für Maritime Energiesysteme	nein
Dr. habil. Thomas <b>Elsken</b> , BaltiCo GmbH	ja
Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang <b>Franzelius</b> , HB Hunte Engineering GmbH	ja
Prof. Dr.-Ing. habil. Knuth-Michael <b>Henkel</b> , Fraunhofer IGP	ja
Prof. Dr.-Ing. Broder <b>Hinrichsen</b> , Hochschule Bremen	nein
Dr. Daniel <b>Höche</b> , Helmholtz-Zentrum Hereon	ja
Prof. Dr.-Ing. habil. Hermann <b>Lödding</b> , TUHH-IPMT	ja
Dipl.-Ing. Hermann-Josef <b>Mammes</b> , Meyer Werft GmbH & Co. KG	ja
M. Eng. Maximilian <b>Müller</b> , Ostseestaal GmbH & Co. KG	nein
Dr. Rigo <b>Peters</b> , Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt M-V GmbH	nein
Dipl.-Ing. Christian <b>Schmoll</b> , Tamsen Maritim GmbH	nein
Dr. rer. nat. Hanno <b>Schnars</b> , Fraunhofer IFAM	nein
Dr.-Ing. Martin <b>Schöttelndreyer</b> , thyssenkrupp Marine Systems GmbH	ja
M. Eng. Steffen <b>Schütze</b> / Dipl.-Ing. Felix <b>Michaelis</b> , FSG-Nobiskrug Design GmbH	ja / ja
Dipl.-Ing. Arne <b>Schulz-Heimbeck</b> , DNV	ja
Dr.-Ing. Bernard <b>Urban</b> , Lürssen Werft GmbH & Co. KG	nein
Prof. Dr.-Ing. Uwe Freiherr <b>von Lukas</b> , Fraunhofer IGD	nein
Dipl.-Ing. Toralf <b>Zimmermann</b> , Abeking & Rasmussen Schiffs- und Yachtwerft SE	ja

### Teilnahme Mitarbeiterin der Center of Maritime Technologies gGmbH (CMT) für die Forschungsvereinigung Schiffbau und Meerestechnik e.V. (FSM):

Name, Institution	Teilnahme
Dr. Carola <b>Dörrie</b> , CMT gGmbH / FSM	ja

## 1. Begrüßung / Kartellrechtliche Hinweise / Agenda / Vorstellungsrunde / Einführung

Arne Schulz-Heimbeck eröffnet die Sitzung des TWA und begrüßt die Teilnehmer/-innen [FOLIE 1]

Carola Dörrie weist auf die Notwendigkeit der Einhaltung der kartellrechtlichen Vorschriften hin [FOLIE 2] und stellt die neue Agenda vor [FOLIE 3].

Die Teilnehmer/-innen stellen sich mit Namen und Organisation vor [FOLIEN 4 und 5]

Carola Dörrie gibt eine Einführung zum Zeitrahmen für die Vorstellung, Diskussion und Beratung der neuen Skizzen [FOLIE 6]. Sie erläutert die Beschlusstypen für neue Skizzen und Wiedervorlagen:

- a) Befürwortung, ggf. mit Empfehlungen,
- b) Befürwortung mit Auflagen,
- c) Wiedervorlage, ggf. nach Workshop (nur für neue Skizzen),
- d) Ablehnung sowie die zeitlichen Vorgaben für Einreichung des Antrages beim Projektträger [FOLIE 7].

Ein IGF-Antrag, der erstmals beim Projektträger eingereicht wird (Erstvorlage), soll innerhalb von einem Jahr nach Befürwortung durch den TWA beim Projektträger eingereicht werden.

Die Wiedervorlage (Wvl) eines von den AiF-Gutachtern nicht befürworteten IGF-Antrages beim Projektträger muss innerhalb eines Jahres nach Mitteilung über die Nichtbefürwortung der Erstvorlage erfolgen.

Für die Beschlusstypen a) und b) sollen, wenn möglich bereits während der TWA-Sitzung mindestens zwei FSM-Gutachter benannt werden.

## 2. Vorstellung der Skizzen für IGF-Vorhaben, Diskussion, Beratung und Beschluss

### 2.1. 2023-2-1 CFK-Cycle - Neuartige kohlenstoffaserverstärkte Faserverbundwerkstoffe mit hohem stofflichen Recyclingvermögen für maritime Anwendungen Dr. Florian Sayer (FhG IFAM), Dipl.-Ing. Dipl. Wirt.-Ing Christoph Hoffmeister (Faserinstitut Bremen e.V.)

Florian Sayer stellt die Skizze CFK-Cycle vor.

Notizen:

- Fokus im Antrag war nicht der Schiffbau, sondern eher Offshore-Windenergie
- Am Ende der Verwendung eines Bauteils soll kein Müll, sondern Wiederverwendung stehen. Bisher ist das in einer echten Kreislaufwirtschaft nicht umgesetzt
- CFK-Material ist selbst nach langem Einsatz noch nicht ausgenutzt. Ein erneuter Einsatz ohne schreddern ist daher sinnvoll.
- Neue Polymere erlauben das Lösen von Verbindungen (z.B. durch milde Säuren)

Diskussion:

- Wichtiges Thema

- Der wissenschaftlich-technische Ansatz wird in Frage gestellt
  - Lamellen und Matrixsystem gibt es (Grundsatzforschung ist eigentlich erfolgt)
  - Eine Anwendung im Bereich des Baus von großen Schiffen wird derzeit als sehr eingeschränkt gesehen. Optimal scheint eine Anwendung für große ebene oder wenig verformte Strukturen, wie z.B. Windkraftanlagenflügel.
- Bei kleineren Yachten ( $L < 30$ ) und im Segment der Segel und Motorboote werden überwiegend Faserverbundwerkstoffe eingesetzt.
  - Noch gibt es kein IMO Regularium für Kunststoff
    - Recycling ist dabei ein Thema
  - Mögliches Einsatzgebiet!
- Use-Cases im Schiffbau
  - Yachtbau Versteifungselemente (keine Yachtbauer angesprochen)

Beschluss: d) Ablehnung

- Anwendung passt nicht zum FSM (nur ein FSM-Mitglied im PA: Fassmer)
- Keine großflächige Anwendung im Schiffbau (nur im Mastbereich)
- PA-Kommittent unbedingt notwendig (bisher nur Anfragen)
- KMU-Umsetzung fragwürdig

## **2.2. 2020-2-1 Film4Ship - Brandhemmende fließfähige Polymerfilme zur Herstellung von duromeren Faserverbundkunststoffen mit thermoplastischen Fertigungsverfahren (Wiedervorlage eines von der AiF nicht befürworteten IGF-Antrages.)**

**Dr. Laura Boskamp, IFAM; Dr. Mathias Köhler, IAP; Priv.-Doz. Dr. habil. Bernhard Schartel, BAM**

Laura Boskamp stellt die Skizze Film4Ship Wvl vor.

Notizen:

- Kombination aus Reaktivharzen und Thermoplasten (kostengünstiger Werkstoff (Duromer))
- Einsatz von brandschützenden Harzen
- Filme sind mittlerweile im internen Projekt hergestellt (kein Risiko)
- Neben Heißpress- sind auch Vakuumverfahren möglich
- Jetzt Schwerpunkte
  - Festigkeit
  - Brandschutz
    - Tests geplant
  - Recycling
  - Wissenschaftlicher Ansatz: Brandschutz und Recycling (und Strukturfestigkeit)

Diskussion:

- Allgemeine Zustimmung

Beschluss: a) Befürwortung (ohne Auflagen)

FSM-Gutachter:

- Daniel Povel, DNV

Da es sich um eine Wiedervorlage handelt, ist ein FSM-Gutachter ausreichend

Der durch den IGF-Leitfaden der AiF vorgegebene späteste Termin für die Wiedervorlage beim Projektträger DLR [1. Mai 2024] wurde Frau Boskamp bereits vorab per E-Mail mitgeteilt.

### **2.3. 2023-2-2 VerPro - Intelligente Verknüpfung von Prozessdaten in der maritimen Ausrüstung** **Tim Jansen / Prof. Dr.-Ing. habil. Hermann Lödding (TUHH-IPMT), M. Sc. Konrad Jagusch /** **Prof. Dr.-Ing. habil. Jan Sender (FhG IGP)**

Tim Jansen stellt die Skizze VerPro vor.

Notizen:

- Bauzustandsdaten in Datensilos, die nicht genug miteinander vernetzt sind
- Idee: Optimierte Bauzustandskontrolle
- Zentrale Datenbasis / digitaler Zwilling des Bauzustandes
- Wissenschaftlicher Ansatz: Implizite Erfassung des Bauzustandes ohne Mehrarbeit
- KI-Anwendung
- Es ist noch kein Industriepartner vorgesehen

Diskussion:

- Weitere KMUs sind hier erforderlich, da dieses Thema für alle Hersteller sehr wichtig ist
- Es gibt aktuelle PLM (Product Lifecycle Management) und EMS (Electronic Manufacturing Service) Systeme für die Planung, die mehr oder weniger gut funktionieren
  - Standardsoftware nutzen, da sonst die Wartung zu aufwendig wird
  - 70% der Wertschöpfung einer Werft finden extern statt, die nicht unter Kontrolle der Werft sind
  - Die eigene IT sollte in der Lage sein, eine solche Lösung zu entwickeln
- Was ist der wissenschaftliche Ansatz?
  - Nutzung vorhandener Daten
  - Vernetzung von Daten (Teilelieferung, Stundenverschreibung)
  - Verringerung der weißen Flecken
  - Problem der unterschiedlichen Infrastrukturen (jede eine eigene KI?)
  - KI-Ansatz = angewandte Datentechnik
  - Bedarf an Programmierung (mit oder ohne KI) ist da
  - Ist eine Wahrscheinlichkeitszahl für einen Status forschungswürdig?
- Zusammenfassung von Daten ist ein großes Thema
- Aktuelle Softwarelösungen könnte man eigentlich einfach erweitern
- Extrem sicherheitsrelevant
- Der wissenschaftliche Ansatz ist nicht klar umrissen. Eine Vorlage beim Projektträger ist ohne Überarbeitung nicht erfolgsversprechend.
- Wahrscheinlichkeiten spielen eher eine untergeordnete Rolle bei der Planung (B/W)

Beschluss: c) Wiedervorlage nach Workshop

Zusätzliche Anforderungen:

- Workshop mit Werften: MW, A&R, Fassmer, FSGNK, (tkMS schwieriger wegen Marineschiffen)
- Baufortschrittstool, Prognosetool
- Forschungscharakter?
- Datensicherheit / Datenmanagement Plan
- KI-Training für jede Produktion
- Lernfähigkeit (Betreuung)

**3. Stand IGF-Anträge, laufende IGF-Vorhaben / AVIF-Projekte, IGF-Projektträgerschaft ab 2024, FSM-Mitgliederwerbung, Festlegung Ort und mögliche Termine TWA-Sitzung 2024-1, Any Other Business;  
Dr. Carola Dörrie (CMT / FSM)**

Carola Dörrie teilt administrative Informationen zu IGF-Anträgen / laufenden Projekten, zur Mitgliederwerbung sowie zur Übernahme der IGF-Projektträgerschaft durch die DLR-PT ab Anfang 2024 und findet gemeinsam mit den Teilnehmern mögliche Termine für die TWA-Sitzung 2024-1 [FOLIEN 8-13]. Nachträge auf FOLIE 12 zeigen Einschränkungen der Terminauswahl der TWA-Sitzung 2024-1 aufgrund anderer Termine.

**4. Ende der TWA-Sitzung**

Der FSM bedankt sich ganz herzlich bei dem Gastgeber und den Teilnehmer/-innen [FOLIE 15].