

Projektidee LIGHTHOUSE

Standard-Leichtbausysteme, Integrierbar in Großstrukturen, ausgeführt in Hybrider Bauweise, ermöglicht durch Technologietransfer und demonstriert mit Anwendungen im Hochbau Und auf SEe

Zielsetzung

Innovationsvorhaben zum maritimen Leichtbau wie das EU-Projekt RAMSSES zeigen zum einen, dass sich mit dem Einsatz neuer Materialien wie z. B. Faserverbundwerkstoffen (FVW) im Schiff- und Bootsbau erhebliche Masseinsparungen und somit verminderte Emissionen und Kosten im maritimen Transport erzielen lassen. Der Vielzahl möglicher Anwendungsfälle mit ihren spezifischen Anforderungen steht eine kaum zu überblickende Auswahl an Materialien und Designansätzen gegenüber. Das lässt zwar viel Spielraum für die Suche nach optimalen Lösungen, jedoch ist das Fehlen von Standardlösungen auch einer der Gründe für derzeit hohe Entwicklungs- und Stückkosten sowie für die, gemessen an den Möglichkeiten, noch immer geringe Präsenz von FVW vor allem im Schiffbau -besonders bei SOLAS-Schiffen. Diesem Umstand abzuhelpen kann nur durch eine gemeinsame und koordinierte Anstrengung von Technologieanbietern und -anwendern gelingen.

Das Projekt LIGHTHOUSE will sich auf das Entwickeln solcher Leichtbausysteme konzentrieren, die das Potential haben, jeweils ein breites Anwendungsfeld und somit einen hohen Marktanteil zu erschließen. Eine Zusammenarbeit mit Vertretern aus dem Bausektor mit ähnlichen Anforderungen an Strukturen und Fertigungsprozesse bietet die Chance, diesen Effekt noch zu erhöhen. Hohe Stückzahlen und Serienfertigung werden es erlauben, diese Produkte zu attraktiven Preisen anzubieten. Ziel wird es sein, für eine überschaubare Anzahl von Anforderungsklassen Standardlösungen zu etablieren.

Ansatz und Hauptanforderungen

Phase 1: Zu Beginn werden mit Hilfe von Endanwendern aus beiden Branchen für geeignete Elemente deren Häufigkeit sowie die Anforderungen an Design, Zulassungskriterien, aber auch Montage- und andere Prozesse zusammengetragen. Im Rahmen einer Clusteranalyse werden für gehäuft auftretende Fälle ähnlicher Anforderungen Klassen definiert, für die dann die Standardsysteme zu entwickeln sind.

Phase 2: Aufbauend auf die Anforderungsanalyse werden anschließend je spezifizierter Anforderungsklasse die Elemente der Leichtbausysteme erstellt. Neben dem Auslegen hybrider Systeme gehört dazu das Entwickeln von Prozessen zum erfolgreichen Einsatz in Schiffen und Gebäuden. Dabei spielen insbesondere die Anbindung an vorhandene Strukturen und die Integration in den Produktionsprozess eine wesentliche Rolle. Auch die Prozesse für Reparatur, Wiederverwendung und -verwertung sind zu beachten.

Phase 3: Die entwickelten Lösungen werden hinsichtlich funktionaler und wirtschaftlicher Machbarkeit überprüft. Der Bau von Demonstratoren mit starker Anwendungsnähe ist geplant. Tests, Lifecycle Performance Assessment (LCPA) und Simulationsstudien sollen die Reife der Entwicklungen validieren.

Phasenübergreifend wird LIGHTHOUSE Maßnahmen durchführen, die auf günstige Bedingungen für eine Durchsetzung standardisierter Leichtbausysteme und eine Stärkung der Innovationskraft abzielen. Von besonderem Interesse sind hierbei die Regelentwicklung für einen effizienteren Zulassungsprozess und, im Interesse einer gesteigerten Außenwirkung, die Kommunikation von Aktivitäten und Ergebnissen gegenüber maritimen und Bauunternehmen sowie Vertreter anderer Branchen.

Partner und Aufgaben:

- CMT und der Lehrstuhl für Stahl-, Leicht- und Verbundbau der Ruhr-Universität Bochum bilden das Kernteam. Sie werden den Input der Technologie-Endanwender einsammeln und sorgfältig auswerten. Die Umsetzung der Anforderungen durch die Technologieanbieter wird das Kernteam kontinuierlich und konsequent verfolgen. Als unabhängige und neutrale Organisationen werden seine Mitglieder dafür sorgen, dass alle Interessen der Partner einbezogen werden.
- Technologie-Endanwender (Werften, Bauunternehmen, System- und Modullieferanten), die künftig standardisierte Leichtbau-Produkte einsetzen möchten. Sie werden bei der Formulierung der Anforderungen, den zu entwickelnden Prozessen und Regularien mitwirken.
- Technologieanbieter (Zulieferer von Material und Halbzeugen, Anbieter von Fertigungstechnik), die ihr Sortiment auf die maritime und Baubranche erweitern und/oder dort ihren Marktanteil erhöhen möchten. Den größten Teil der Entwicklungsarbeit erledigen sie und tragen somit in erster Linie das Risiko.
- Weitere Institute und Partner, die dazu beitragen, den Leichtbau in den beiden Branchen voranzubringen.

Wen suchen wir?

Angestrebt wird die Einbindung möglichst vieler Technologie-Endanwender mit Interesse, künftig Standardlösungen für ihre spezifischen Anforderungen zu beziehen. Darum suchen wir weitere Werften oder System- und Modullieferanten für den Bau von Schiffen (inkl. SOLAS). Unternehmen können je nach gewünschtem Engagement auf verschiedene Arten teilnehmen:

Als Partner

- Förderung von forschungs- und entwicklungsbezogenen Kosten (bis zur Erstellung eines Prototyps) für die Beteiligung an folgenden Tätigkeiten:
 - Formulierung der Anforderungen an Design, Zulassungskriterien sowie Montage- und weitere Prozesse
 - Mitwirken bei den zu entwickelnden Lifecycle-Prozessen
 - Beteiligung an weiteren Arbeitsinhalten des Projektes wie der Regelentwicklung, dem Austausch mit anderen Branchen oder den Demonstratoren
- Voller Zugriff auf die detaillierten Forschungsergebnisse und weitgehende Nutzungsrechte.

Mitgliedschaft im projektbegleitenden Ausschuss

- mit der Verpflichtung, Beiträge zu folgenden Themen zu liefern:
 - Input für die Anforderungsanalyse
 - Input für einzelne Prozesse für den Einsatz von Standard-Leichtbausystemen
- Eingeschränkter Zugriff auf die detaillierten Forschungsergebnisse.

Als Unterauftragnehmer

- Sie werden für die Erfüllung einzelner Aufgaben als Dienstleistung beauftragt:
 - Input bezüglich der Anforderungen sowie Beiträge zum Analysieren der Anforderungen
 - Input für einzelne Prozesse für den Einsatz von Standard-Leichtbausystemen
- Kein Recht auf die detaillierten Forschungsergebnisse.

Kontaktaufnahme

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

Britta Wodecki, M.Eng. (wodecki@cmt-net.org), +49 40 69 20 876-37

Dipl.-Ing. Matthias Krause (krause@cmt-net.org), +49 40 69 20 876-33

Hamburg, 04.12.2020