

Additive Fertigung für den Schiffbau und die Werften

Lage

Schiffe und Schiffsaurüstung aus deutscher Fertigung sind hochkomplexe Produkte mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten für den 3D-Druck. Beispiele sind aus Forschungs- und Demonstrationsvorhaben verschiedener Werften und Zulieferer bekannt, wobei Marineschiffswerften und andere Großunternehmen etwas im Vordergrund stehen. Große Vorteile für KMU im Bereich Reparatur/Ersatzteile birgt 3D-Druck mit geringerer Lagerhaltung, Ressourcenschonung, Verkehren und verbessertem Service. Bislang sind jedoch sehr wenige Anwendungen an Bord von Schiffen verwirklicht worden. Ein Haupthindernis sind Schwierigkeiten hinsichtlich der Bewertung mechanischer Eigenschaften, die auf prozesstypischen Imperfektionen (Poren, Rauigkeiten usw.) beruhen. Diese Wissenslücken erschweren auch den Zulassungsprozess.

Bewertung

Ein wesentlicher Bedarf ist die Entwicklung von Methoden, die es erlauben, mit geringem Prüf- und Berechnungsaufwand schnell zu verlässlichen, auch von Zulassungsstellen anerkannten Aussagen über Materialkennwerte zu gelangen. Die hier nötige Forschung beginnt auf einem verhältnismäßig niedrigen Technology Readiness Level (TRL) und ist im Wesentlichen von Forschungseinrichtungen zu erledigen, kann jedoch bei enger Einbindung der interessierten Original Equipment Manufacturer (OEM) in wenigen Jahren zu Ergebnissen mit hohem wirtschaftlichen Verwertungspotential führen.

Empfehlung

1. Förderung von F&E-Vorhaben zur oben beschriebenen Thematik. Hierfür geeignete Förderprogramme existieren bereits am BMWi („Maritime Technologien“ und „Technologietransferprogramm Leichtbau“). Die besondere Rolle der OEMs in diesem Fall sollte berücksichtigt werden – so sollten der niedrige Start-TRL bei der Festlegung der Förderintensitäten für Unternehmen in Vorhabenverbünden gewürdigt und/oder die Beteiligung von Industrieunternehmen, die sich als assoziierte Partner zu Eigenleistungen in erheblichem Maß verpflichten, bei der Bewertung von Projektskizzen berücksichtigt werden.
2. Förderung von Demonstrationsprojekten, um Reedereien und (insbesondere kleinere) Schiffbauunternehmen von den Möglichkeiten des 3D-Drucks zu überzeugen.
3. Bzgl. Eigentum und Verwertung von 3D-Daten durch Dritte müssten rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, um die Potentiale umfassend zu nutzen.

Dipl.-Ing. Matthias Krause, Manager F&E Werkstoffe und Fertigungstechnik, Center of Maritime Technologies gGmbH – CMT (www.cmt-net.org)