

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie



GE Renewable Energy



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## GE Renewable Energy, Fraunhofer IGCV und voxeljet AG starten Entwicklungsprojekt für den weltgrößten Sand-3D-Drucker für Offshore-Windkraftanlagen

- Das Projekt dient der Beschleunigung und Optimierung der Produktion einer wichtigen Gusskomponente der GE Haliade-X Offshore-Turbine
- Der 3D-Druck flexibilisiert die Produktion großer Turbinenkomponenten in der Nähe von Offshore-Windprojekten, und hilft Transportkosten und Umweltbelastungen zu reduzieren.
- Erprobung der neuen Technologie ist für das 1. Quartal 2022 vorgesehen

**Friedberg bei München, 14. September 2021** - GE (NYSE: GE), das Fraunhofer IGCV und die voxeljet AG (NASDAQ: VJET) gaben heute eine Forschungspartnerschaft zur Entwicklung des weltweit größten 3D-Druckers für Offshore-Windkraftanlagen bekannt. Ziel der Kooperation ist es, die Produktion von Hauptkomponenten der Offshore-Windturbine Haliade-X von GE zu optimieren. Der in der Entwicklung befindliche 3D-Drucker Advance Casting Cell (ACC) wird über das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie bezuschusst und in der Lage sein, Formen für Gusskomponenten die innerhalb der Gondel der GE Haliade-X verbaut werden, zu drucken. Der Drucker wird in der Lage sein, die Herstellungszeit der bis zu 60 Tonnen schweren Formen von zehn Wochen auf zwei Wochen zu reduzieren. Durch den Betrieb des Druckers nahe der Installationsstätten der Windturbine kann darüber hinaus der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck verringert werden, da lange Transportwege durch die Vor-Ort-Produktion entfallen. Der Projektstart erfolgt im dritten Quartal 2021 und erste Drucktest sind für das erste Quartal 2022 geplant.

Das Projekt umfasst unter anderem die Entwicklung eines neuen, großformatigen 3D-Druckers für die additive Fertigung von Sandformen für den Metallguss von hochkomplexen Bauteilen, die innerhalb von Offshore-Windkraftanlagen-Gondeln verbaut werden. Das modulare 3D-Druckverfahren basiert auf der Binder-Jetting-Technologie von voxeljet und kann so konfiguriert werden, dass Gussformen mit einem Durchmesser von bis zu 9,5 Metern und einem Gewicht von über 60 Tonnen gedruckt werden können.

Juan Pablo Cilia, Senior Additive Design Engineer bei GE Renewable Energy, kommentiert: "Die 3D-gedruckten Formen werden viele Vorteile mit sich bringen, unter anderem eine bessere Gussqualität durch verbesserte Oberflächenqualität, Bauteilgenauigkeit und Gleichmäßigkeit. Darüber hinaus ermöglichen additiv gefertigte Formen Kosteneinsparungen z.B. aufgrund reduzierter Bearbeitungszeiten und Materialeinsparungen durch optimierte Bauteildesigns. Diese noch nie dagewesene Produktionstechnologie wird die Fertigungseffizienz nachhaltig steigern und eine wirtschaftliche, lokale Fertigung in Hochkostenländern ermöglichen - ein entscheidender Pluspunkt für unsere Kunden, die den Nutzen der Offshore-Windenergie für die lokale Wirtschaft maximieren wollen."

Das Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV ist für gieß- und werkstofftechnische Fragen sowie die digitale Prozessüberwachung zuständig. "Wir nehmen das Thermomanagement während des Gießens unter die Lupe und werden die idealen Mischungsverhältnisse der Druckmaterialien evaluieren", erklärt Dr. Daniel Günther, Abteilungsleitung Formverfahren und Formstoffe am Fraunhofer IGCV. "Außerdem werden wir im Rahmen des Projekts neue Ansätze zur Prozessüberwachung entwickeln und testen." Aufgrund der bisherigen Erfahrungen erwartet das Team, die Umweltbilanz der Prozesse bei der Herstellung von Windkraftanlagen des Typs Haliade-X deutlich zu verbessern. Nachhaltigkeitsaspekte dieser Art sind fest verankerte Leitgedanken der Fraunhofer-Gesellschaft. So ergänzt Institutsleiter Prof. Dr. Wolfram Volk: "Unser Ziel ist es, den Formdruck zu optimieren, um extrem teure Fehldrucke oder gar Fehlgüsse zu vermeiden, Druckmaterialien wie Binder zu sparen und das mechanische und thermische Verhalten beim Gießen zu

verbessern. Durch die Entwicklung eines möglichst ressourcenschonenden Prozesses wollen wir dazu beitragen, die Umwelt- und Kostenbilanz bei der Herstellung der Windkraftanlagen zu verbessern.“

Christian Träger, Director Sales & Marketing bei voxeljet, sagt: "Die Testform, die wir 2019 für GE gedruckt haben, bestand aus Dutzenden von Einzelteilen. Mit dem ACC wollen wir die Anzahl deutlich reduzieren. Zudem können die Formen dank der geometrischen Freiheit des 3D-Drucks in Bezug auf Funktionalität und Materialverbrauch optimiert werden. Das ermöglicht völlig neue Gussdesigns, die die Effizienz der Turbinen weiter steigern können."

"Während der On-Demand-3D-Druck viele Vorteile für kleine Mengen an Gussteilen bietet, kann ein 3D-Drucksystem vor Ort das Potenzial der Technologie vollständig entfalten. In Anbetracht der Nachfrage an Offshore-Windkraftanlagen ist das eine große Hilfe, um Projekttermine und hohe Marktanforderungen zu erfüllen," ergänzt Dr. Ingo Ederer, CEO bei voxeljet. "Mit unserer produktiven "Binder-Jetting"-Technologie in Kombination mit unserer Erfahrung im großformatigen industriellen 3D-Druck sind wir seit über 20 Jahren für Kunden aus der Gießereiindustrie tätig. Es ist unsere Mission, den 3D-Druck in die industrielle Serienfertigung zu bringen und wir freuen uns, Teil dieses bahnbrechenden Projekts zu sein."

Die International Energy Agency prognostiziert, dass die Kapazitäten von Offshore-Windkraftanlagen bis 2040 um das 15-fache ansteigen und sich zu einer 1-Billionen-Dollar-Industrie entwickeln wird. Ermöglicht durch sinkende Kosten, eine unterstützende Politik der Regierungen und technologische Fortschritte, wie sie hinter der Offshore-Turbine Haliade-X von GE Renewable Energy stehen. GE Renewable Energy wurde ausgewählt, seine Haliade-X-Turbine für 5,7 GW-Projekte in Europa und den USA zu liefern. Das Unternehmen ist Mitglied des Offshore Wind Industry Council (OWIC) und unterstützt in diesem Rahmen verschiedene Initiativen, die auf die Steigerung nachhaltiger Windenergieerzeugung ausgerichtet sind.

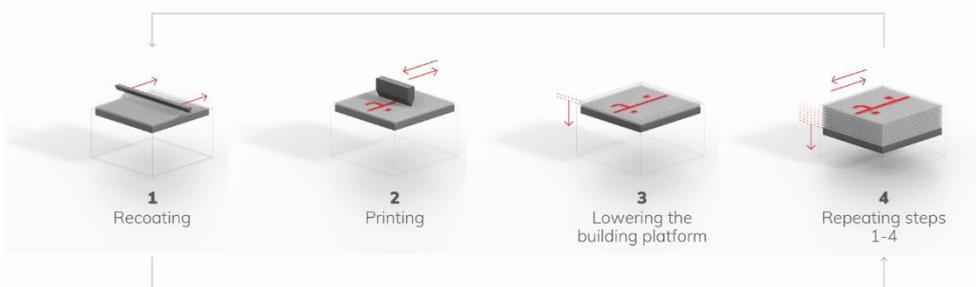
####

Hinweise:

1. Eine Gondel ist eine Gehäuseeinheit an der Spitze eines Windrades die dessen mechanische Komponenten beherbergt.

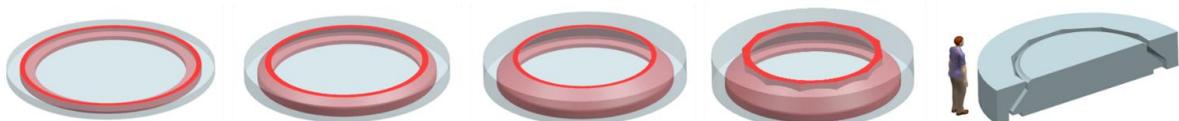
####

Illustrationsvorschläge:



1.

Abb. 1 – Beim Binder Jetting Verfahren wird eine Schicht des zu druckenden Partikelmaterials auf eine Bauplattform aufgebracht. Anschließend trägt ein Druckkopf ein Bindemittel in diejenigen Bereiche des Pulverbettes ein, in denen das gewünschte Bauteil gedruckt werden soll. Folgend wird eine neue Schicht Material aufgetragen und der Prozess wiederholt sich, bis das endgültige Teil oder die Form gedruckt ist. © Voxeljet



2.

Abb. 2 – Der ACC-Drucker ist für den Druck von Formen für Hauptkomponenten von Windkraftanlagen mit einem Durchmesser von bis zu 9,5 Metern und einem Gewicht von 30 bis 60 Tonnen konzipiert. © GE Renewable Energy

## **Media Contacts**

Tim Brown  
GE Renewable Energy  
+1-301-509-9352  
[timothy.s.brown@ge.com](mailto:timothy.s.brown@ge.com)

Frederik von Saldern  
voxeljet AG  
+49-821-7483-447  
[frederik.vonsaldern@voxeljet.de](mailto:frederik.vonsaldern@voxeljet.de)

Elke Brown  
Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV  
+49-821-90678-169  
[presse@igcv.fraunhofer.de](mailto:presse@igcv.fraunhofer.de)

## **Über GE Renewable Energy**

GE Renewable Energy vereint eines der breitesten Portfolios für erneuerbaren Energien, um End-to-End-Lösungen für Kunden anzubieten, die zuverlässige und erschwingliche grüne Energie benötigen. GE Renewable Energy hat einen Wert von 16-Milliarden Dollar. Durch die Kombination von Onshore- und Offshore-Windkraftanlagen, Rotorblättern, Wasserkraftwerken, Speicherkraftwerken, Solarenergieanlagen und Netzlösungen sowie hybriden erneuerbaren Energien und digitalen Dienstleistungen hat GE Renewable Energy mehr als 400 Gigawatt an sauberer erneuerbarer Energie installiert und mehr als 90 Prozent der Versorgungsunternehmen weltweit mit seinen Netzlösungen ausgestattet. Mit nahezu 40.000 Mitarbeitern in mehr als 80 Ländern schafft GE Renewable Energy Mehrwert für Kunden, die die Welt mit erschwinglicher, zuverlässiger und nachhaltiger grüner Energie versorgen wollen.

Weitere Informationen: [www.ge.com/renewableenergy](http://www.ge.com/renewableenergy), bzw. via [LinkedIn](#), oder [Twitter](#).

## **Über Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV**

Das Fraunhofer IGCV steht für anwendungsbezogene Forschung mit Schwerpunkt auf effizientem Engineering, vernetzter Produktion und intelligenten Multimateriallösungen. Das Institut ermöglicht Innovationen auf der Ebene der Fertigungsprozesse und Materialwissenschaften, der Maschinen und Prozessketten sowie der Fabrik und Unternehmensnetzwerke. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf den Zukunftsszenarien und -themen der Gießereiindustrie. Zu unseren Kernkompetenzen in diesem Bereich gehören indirekte additive Fertigung, Formstoffe, Gusswerkstoffe, Prozessentwicklung, Analytik und Simulation.

Mit dem Bestreben, das Wissen aus Forschung und Entwicklung in industrielle Anwendungen zu transferieren, generieren die knapp 160 Mitarbeitenden individuelle Lösungen für die deutsche Industrie. Unser Alleinstellungsmerkmal sind dabei interdisziplinäre Lösungen für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik. In Form von kurz-, mittel- und langfristigen Forschungsprojekten unterstützen wir unsere Partner als Teil des Fraunhofer-Verbunds Produktion, um langfristig die nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und Europas zu sichern.

Informieren Sie sich auf unserer Homepage <https://www.igcv.fraunhofer.de> und folgen Sie uns auf [Twitter](#) | [Instagram](#) | [Xing](#) | [LinkedIn](#) | [YouTube](#).

## **Über voxeljet**

voxeljet ist ein führender Anbieter von großformatigen Hochgeschwindigkeits-3D-Druckern und On-Demand-Dienstleistungen für Industrie- und Gewerbekunden. Die 3D-Drucker des Unternehmens nutzen eine pulverbasierte, additive Fertigungstechnologie, welche die Herstellung von hochkomplexen Bauteilen aus verschiedenen Materialien ermöglicht. Die verwendeten Materialsätze basieren auf Partikelmaterial und proprietären, chemischen Bindemitteln. Das Unternehmen

bietet seine 3D-Drucker und On-Demand-Bauteile für Industrie- und Gewerbekunden in den Bereichen Automobil, Luft- und Raumfahrt, Film und Unterhaltung, Kunst und Architektur, Maschinenbau und Konsumgüter an. Weitere Informationen finden Sie unter.

Informieren Sie sich auf unserer Homepage [www.voxeljet.com](http://www.voxeljet.com) und folgen Sie uns auf [YouTube](#), [LinkedIn](#), [Facebook](#), [Twitter](#) und [Instagram](#).