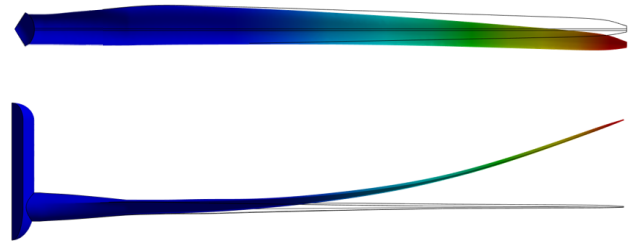


Abschlussarbeit

Numerische Strömungssimulationen (CFD) Fluid-Struktur-Interaktion der Windenergieanlage



Quelle: LUH, SFB 1463



Rotorverformung

Hintergrund

Bei den Offshore-Megastrukturen Windenergieanlagen ist die strukturelle Integrität die kritische Herausforderung. Am Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik (TFD) werden im Rahmen des SFB 1463 die Fluid-Struktur-Interaktion untersucht, die zu einer Überlastung der Rotorblätter und damit Versagen der Blätter führen können.

Die Wechselwirkung zwischen dem Rotor und der dynamischen aerodynamischen Belastung durch die Rotorverformung wurde bisher untersucht. Die Herausforderung in Richtung Megastruktur ist das größere Ausmaß der Verformung und die drastischen Änderungen der aerodynamischen Randbedingungen, die durch stark instationäre Strömungsbedingungen und hohe Reynoldszahlen gekennzeichnet sind.

Im Rahmen dieser Arbeit wird die NREL 5MW Standardkonfiguration mittels der Fluid-Struktur-Kopplung in ANSYS simuliert.

Ihr Profil

- Großes Interesse an numerische Simulationen und erneuerbaren Energien
- Grundkenntnisse in Strömungsmechanik

- Teilnahmen an den Vorlesung von Strömungsmechanik I oder Thermofluidmechanik (CFD-Seminar vorteilhaft)
- Erfahrungen mit ANSYS CFX vorteilhaft

Ihre Aufgaben

- Vernetzung
- Durchführung der Struktur-Simulationen
- Durchführung der CFD-Simulationen
- Durchführung FSI
- Auswertung und Analyse

Die Aufgaben werden je nach Zeitrahmen der Arbeit angepasst.

Ansprechpartner

Haben Sie Interesse? Wenden Sie sich an:

Hye Rim Kim, M.Sc., Jan Gößling, M.Sc.

Gebäude 8140, Raum 208

Email: kim@tfd.uni-hannover.de goessling@

tfd.uni-hannover.de

Telefon: 0511 762-17864