

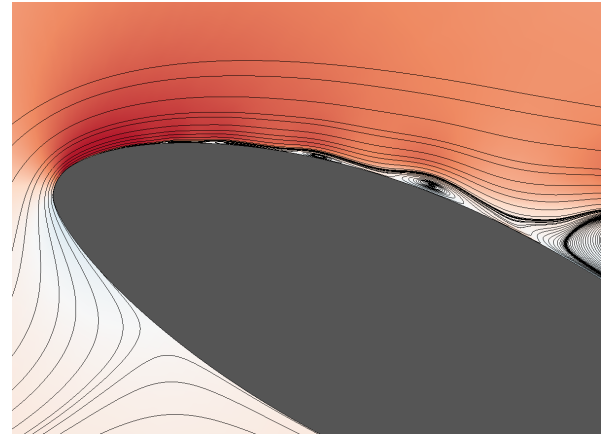
## Abschlussarbeit

# Numerische Strömungssimulationen (CFD)

# Dynamic Stall von Windenergieanlagen



Quelle: LUH, SFB 1463



Dynamic Stall Wirbel

## 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 instationäre Strömung untersucht, die zu einer Überlastung der Rotorblätter und damit Versagen der Blätter führen können, dem so genannten Dynamic Stall.

Obwohl der Dynamic Stall im Bereich der Rotordynamik von Hubschraubern intensiv erforscht wurde, sind die Untersuchungen in großen Windkraftanlagen aufgrund der hohen Reynoldszahl eine besondere Herausforderung. Dies erfordert eine große Rechenleistung bei Simulationen oder die Entwicklung eines neuen Modells um den Dynamic Stall im Entwurfprozess vorherzusagen.

Die Vorhersage des Dynamic-Stall bei großen Windturbinen wurde bei TFD bereits mit der numerischen Simulationssoftware OpenFOAM durchgeführt. Um eine robustere und benutzerfreundlichere Simulationsumgebung zu erhalten, wird in dieser Arbeit die Umsetzung des Aufbaus in der kommerziellen Software ANSYS CFX angestrebt.

## 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

- Einarbeitung in ANSYS CFX
- Durchführung der CFD-Simulationen
- Parameterstudie (optional, je nach Zeitraum der Arbeit)
- Vergleich mit OpenFOAM-Ergebnis
- Auswertung und Analyse

## Ansprechpartner

Haben Sie Interesse? Wenden Sie sich an:

Hye Rim Kim, M.Sc.  
Gebäude 8140, Raum 208  
Email: [kim@tfd.uni-hannover.de](mailto:kim@tfd.uni-hannover.de)  
Telefon: 0511 762-17864