

# Studentische Hilfskraft (m/w/d): Unterstützung bei der Entwicklung eines Modells zur Vorhersage der dynamischen Strömungsablösung bei Windenergieanlagen

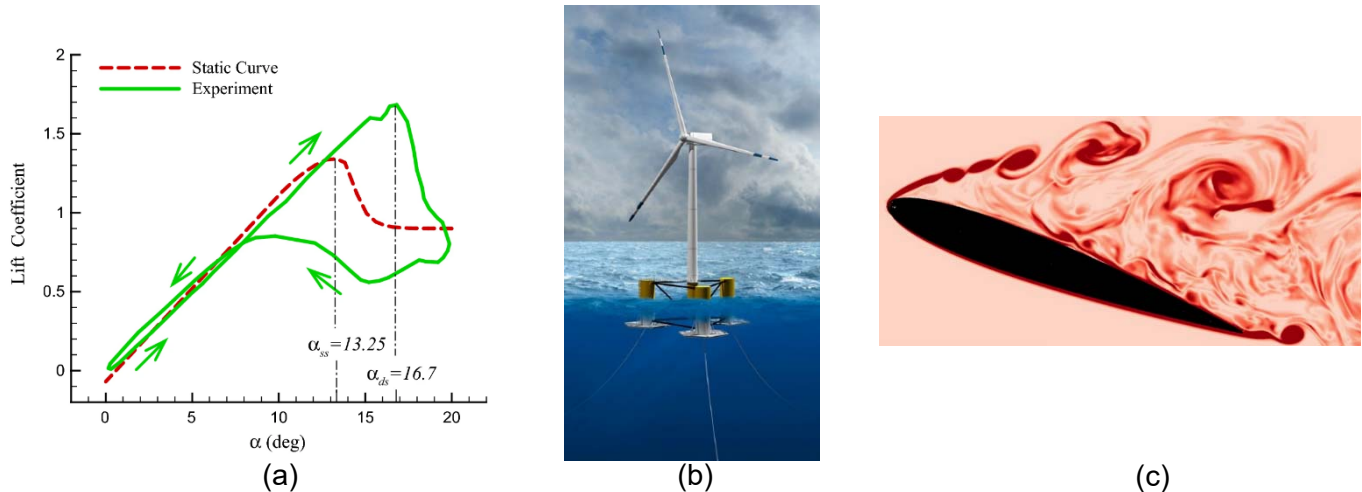


Abbildung: (a) Hysteresekurve der Strömungsablösung, (b) Visualisierung eines OpenFAST-Modells und (c) Visualisierung der dynamischen Strömungsablösung

## Hintergrund

In den kommenden Jahrzehnten werden Offshore Windenergieanlagen (WEA) eine noch bedeutsamere Rolle spielen, um die Klimaneutralität der Europäischen Union bis 2045 zu erreichen. Die zukünftigen Offshore WEA werden einen Rotordurchmesser von über 300 m aufweisen, da größere WEA die Stromerzeugungskosten senken. Aufgrund ihrer enormen Größe und der daraus resultierenden schlankeren und flexibleren Rotorblätter sind diese zukünftigen Offshore WEA jedoch auch stärkeren Wechselwirkungen mit ihrer Umgebung ausgesetzt, welche insbesondere die Strukturen vor große Herausforderungen stellt. Vor allem die dynamische Strömungsablösung (Dynamic Stall) kann an Rotorblättern zur Anregung hoher Schwingungsamplituden und damit zur Strukturermüdung führen.

Im Turbomaschinen und Fluid-Dynamik Institut (TFD) gibt es ein laufendes Forschungsprojekt zur Vorhersage und Analyse von Dynamic Stall bei zukünftigen Offshore WEA. Dabei wird die Abhängigkeit zwischen Dynamic Stall und grundlegenden Profilparametern untersucht, um bereits im Entwurfsprozess die relevanten Profilparameter einzugrenzen.

Bei der Entwicklung eines Modells zur Vorhersage von Dynamic Stall suchen wir Unterstützung in unterschiedlicher Form. Dies kann durch die

Durchführung von Simulationen mit der Software OpenFAST oder der Auswertung von Simulationsergebnissen erfolgen. Durch eine HiWi-Tätigkeit in diesem Bereich besteht die Möglichkeit Erfahrung im Bereich der Modellierung von Windenergieanlagen mittels der Blade-Element-Momentum Theorie zu sammeln und programmierertechnische Fähigkeiten zu erlernen/erweitern. Wer interessiert ist, wie man moderne Windenergieanlagen aerodynamisch untersucht und auslegt, ist gerne aufgefordert, sich mit einem kurzen Lebenslauf und Notenspiegel zu melden.

## Aufgaben:

- Unterstützung bei der Durchführung von BEM-Simulationen
- Auswertung der Simulationsergebnisse

## Profil:

- Interesse an Windenergie
- Interesse an numerischer Modellierung
- sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse
- zuverlässiges und eigenständiges Arbeiten

## Ansprechpartner

Bei Interesse, bitte melden bei:

**Jasson A. Printezis, M.Sc.**

[printezis@tfd.uni-hannover.de](mailto:printezis@tfd.uni-hannover.de)

0511/762-2751