

In der Arbeitsgruppe Windenergiesysteme innerhalb von ForWind – Zentrum für Windenergieforschung, Institut für Physik der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, ist zum nächstmöglichen Zeitpunkt die Stelle einer/eines

Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in
(Gehalt nach TV-L E13, 100%)

zu besetzen.

Der Forschungsschwerpunkt liegt in dem Bereich:

**Aero-servo-elastischen Wechselwirkung zwischen
turbulenten Windfeldern und Modellwindenergieanlagen**

Um die Wirtschaftlichkeit sehr großer Windenergieanlagen mit schlanken Flügeln in Zukunft zu verbessern, ist ein besseres Verständnis der aero-servo-elastischen Wechselwirkung der Anlagen mit turbulenten Windfeldern notwendig. Turbulente Windstrukturen unterschiedlicher Größe und Charakteristik führen zu Lastwechseln am Rotorblatt und damit zu Ermüdungs- und Extremlasten an der gesamten Anlagenstruktur.

Im WindLab der Universität Oldenburg wurde 2017 ein Windkanal mit Abmessungen von 3 x 3 x 30 m³ in Betrieb genommen. Mit einem in dieser Größe weltweit einmaligen aktiv veränderbaren Gitter können der Windkanalströmung spezifische turbulente Muster aufgeprägt werden. Ebenfalls wurde eine mit verschiedenen Sensoren bestückte Modellwindenergieanlage mit 1,8 m Durchmesser realisiert. Die hierdurch ermöglichten Windkanal-Experimente helfen ein tieferes Verständnis der Wechselwirkung von turbulentem Wind und Windenergieanlagen zu gewinnen. Weiterhin können Regelalgorithmen zur Lastminderung entwickelt und getestet werden und dabei numerischen Simulationen und Feldversuche an realen Windenergieanlagen ergänzen.

Ihre Aufgaben

Das Hauptziel des Promotionsvorhabens ist die Untersuchung der aero-servo-elastischen Wechselwirkung von turbulenten Windfeldern mit Windenergieanlagen, basierend auf Versuchen mit der 1,8 m großen Modellanlage im turbulenten Windkanal. Zu diesem Zweck soll ein neuer Satz aeroelastisch skaliertes Rotorblätter entwickelt werden. Die Windkanalexperimente werden gemeinsam mit dem Windkanalteam von ForWind durchgeführt. Die weiteren Projektpartner setzen Particle Image Velocimetry (PIV) und Blattverformungsmessungen mit digitalen Bildkorrelationsmethoden (DIC) ein. Basierend auf diesen optischen Messungen sollen die aerodynamischen Kräfte an den Blättern ermittelt und mit den Werten der Blattsensorik (z.B. Dehnungsmessstreifen) verglichen werden.

Die Aufgabe umfasst unter anderem:

- Strukturelle Anpassung eines Rotorblattentwurfs für realistischere Blattverformungen. Die Blattfertigung erfolgt anschließend durch ein externes Unternehmen
- Vorbereitung von Windkanalversuchen mit verschiedenen Einströmbedingungen zur Modellierung und Analyse von aeroelastischen Effekten und des Regelverhaltens
- Weiterentwicklung und Wartung der Hard- und Software der Modellanlage
- Auswertung der experimentellen Ergebnisse und Vergleich mit analytischen und numerischen Modellen
- Unterstützung der Lehre und anderer allgemeiner Aktivitäten der Forschungsgruppe

Die Forschung und die Experimente werden in enger Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Turbulenz, Windenergie & Stochastik bei ForWind und dem Institut für Angewandte Photogrammetrie der Jade Hochschule Oldenburg durchgeführt. Ebenfalls ist eine Fortsetzung der Kooperation mit dem Fraunhofer IWES und dem DLR geplant.

Darüber hinaus erhält der Kandidat/die Kandidatin die Möglichkeit, seine/ihre persönlichen, wissenschaftlichen und pädagogischen Fähigkeiten aktiv zu verbessern.

Ihr Profil

Erforderlich sind

- ein qualifizierter wissenschaftlicher natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Hochschulabschluss (Master, Diplom oder Äquivalent) bevorzugt im Bereich Maschinenbau, Luft- und Raumfahrttechnik oder Windenergie
- fundierte Kenntnisse in mindestens zwei der drei Fachrichtungen: Strömungsmechanik, Strukturdynamik und Regelungstechnik
- Grundkenntnisse in der Dynamik von Windenergieanlagen sind erwünscht
- Erfahrungen mit experimentellen Techniken, Matlab/Simulink und LabVIEW-Programmierungswerkzeugen, Echtzeit-Regelsystemen und Standard-Laborwerkzeugen sind von Vorteil
- Weitere Voraussetzungen sind die Eignung und Bereitschaft zu einer Promotion mit experimentellem Schwerpunkt
- sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- gute Deutschkenntnisse sind ebenfalls erwünscht

Die Beschäftigung ist bis zum Projektende am 31. Mai 2021 befristet, danach wird eine Verlängerung auf insgesamt vier Jahre mit der Möglichkeit zur Promotion angestrebt.

Die Carl von Ossietzky Universität Oldenburg strebt an, den Frauenanteil im Wissenschaftsbereich zu erhöhen. Deshalb werden Frauen nachdrücklich aufgefordert, sich zu bewerben. Gem. § 21 Abs. 3 NHG sollen Bewerberinnen bei gleichwertiger Qualifikation bevorzugt berücksichtigt werden. Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt. Vollzeitstellen sind auch teilzeitgeeignet.

Kontakt:

Bitte senden Sie Ihre vorzugsweise elektronische Bewerbung mit der Kennziffer #FW 46 und allen üblichen Unterlagen

- Motivationsschreiben
- Lebenslauf
- Abschlusszeugnisse
- Arbeitszeugnisse
- Nachweis der Kenntnisse in den Bereichen Strömungsmechanik, Strukturdynamik oder Regelungstechnik

in einer einzigen pdf-Datei, sowie weiteren pdf-Dateien

- der Abschlussarbeit Ihres Studiums (falls vorhanden) und
- relevanter Publikationen (falls vorhanden)

an die Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Institut für Physik,
AG Windenergiesysteme, Prof. Dr. M. Kühn, Kükersweg 70, 26129 Oldenburg,

Telefon +49 441 798 5061, E-Mail wesys.bewerbungen@forwind.de

bis **2. Mai 2018**. Die Bewerbung kann in deutscher oder englischer Sprache erfolgen.