



## KRAFTVOLLE WIND-FORSCHUNG

*Flensburg, 01.06.2015 – Große Freude am Institut für Windenergietechnik (WETI): Gleich drei junge Nachwuchswissenschaftler erhalten von der Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein (EKSH) ein Promotionsstipendium.*

Große Freude am Institut für Windenergietechnik (WETI): Gleich drei junge Nachwuchswissenschaftler erhalten von der Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein (EKSH) ein Promotionsstipendium. Die Förderung der Dissertationsvorhaben macht Institutsleiter Prof. Dr. Torsten Faber stolz: „Das ist eine große Anerkennung unserer guten Forschungsleistungen am WETI.“

Die EKSH unterstützt mit jährlich über eine Million Euro Fördermittel Projekte der angewandten Energieforschung an den Hochschulen in Schleswig-Holstein. Im seit 2012 laufenden EKSH-Programm Promotionsstipendien, das sich an der Förderung der Doktoranden in den Graduiertenkollegs der Deutschen Forschungsgemeinschaft orientiert, wurden im Frühjahrstermin 2015 von externen Universitätsprofessoren als EKSH-Gutachtern insgesamt vier Stipendiaten ausgewählt. „Glückwunsch an die Windforscher und ihren Nachwuchs an der Flensburger Förde!“, sagte dazu Professor Dr. Hans-Jürgen Block, Geschäftsführer der gemeinnützigen EKSH in Kiel. „Dieses Ergebnis spricht für die Ingenieurausbildung an der Flensburger FH und die mit den Windprofessoren geplanten Forschungsprojekte. Das WETI gewinnt mit diesen gemeinsam mit Professoren an renommierten Technischen Universitäten geplanten Dissertationsvorhaben auch überregional an Sichtbarkeit. Im harten Wettbewerb in der Energieforschung um Drittmittel ist dies von zentraler Bedeutung.“

Schon seit 2013 arbeitet der Wissenschaftler Robert Rudolf am Institut für Windenergietechnik daran, die Kosten für den Turm als teuerste Komponente der Windenergieanlage radikal zu senken. Zusammen mit Industriepartner aerodyn Energiesysteme GmbH entwickelt Rudolf das Prototypen-Design eines abgespannten und damit energieeffizienten Stahlrohrturmes. Auch dieses Projekt wird bereits durch die EKSH gefördert. Durch das Stipendium bekommt Rudolf nun die Chance, seine Promotion auf dem Gebiet der Struktur-Optimierung abzuschließen. Basierend auf einem Algorithmus-gesteuerten Auslegungsverfahren, das Rudolf für den abgespannten Turm entwickelt hat, will der Ingenieur nun einen allgemeinen Optimierungs-Ansatz testen, um die Auslegung aller Struktur-Komponenten der Windenergieanlage deutlich zu beschleunigen. „Durch den Einsatz effizienter Leichtbauverfahren, wie sie schon heute in der Luftfahrttechnik und Automobil-Industrie Anwendung finden, ergibt sich ein enormes Potential, die Stromgestehungskosten der Windenergie zu senken und gleichzeitig ihre Energiebilanz zu verbessern. Ich freue mich sehr, dass die EKSH unsere Leistung in diesem Bereich weiter unterstützt und meine Promotion auf diesem wichtigen Themengebiet ermöglicht.“, so Rudolf.

© Fachhochschule Flensburg

Der Turm der Windkraftanlage steht auch beim Forschungsvorhaben von Achim Struve im Mittelpunkt. Hinter dem Titel „Entwicklung eines energieeffizienten und nachhaltigen Windenergieanlagenturm-Konzepts mit Azimutlager am Turmfuß“ verbirgt sich die Idee, statt wie bisher lediglich den Kopf des Turmes in den Wind zu drehen den komplette Turm zu drehen, das Lager also an den Fuß des Turmes zu verlagern. Der Vorteil: „Die Seite, die sich immer in den Wind dreht, kann widerstandsfähiger gegenüber der nicht so stark belasteten Seite ausgelegt werden. Hierdurch können bis zu 50 Prozent Material und somit auch Kosten gespart werden. Außerdem werden durch eine strömungsoptimierte Profilierung des Turmes Lasten reduziert. Dieses Forschungsvorhaben hat das Potenzial, die Denkweise über ressourcensparende Turmkonzepte von Windkraftanlagen zu revolutionieren“, sagt Struve. Die Kosten des Turmes machen bisher rund ein Drittel der Gesamtinvestitionen für eine Windkraftanlage aus.

Sebastian Hippel forscht an der Entwicklung eines Schwungradspeichers im Rotor einer Windenergieanlage. Dabei geht es darum, dass die Windenergieanlage Frequenzschwankungen im Netz abmildern kann, „Bei Störungen im Stromnetz können die Erzeuger erneuerbarer Energien, wie etwa Windenergieanlage, die Stabilität des Stromnetzes derzeit nicht ausreichend gewährleisten“, erklärt Hippel. Mithilfe des Schwungradspeichers könnte eine notwendige Systemträgheit gewährleistet werden, was den regelbaren Kraftwerken genügend Zeit verschafft um auf das entstandene Ungleichgewicht zwischen Erzeugung und Verbrauch zu reagieren. Gleichzeitig wird dieses System eingesetzt werden können um das Schwingungsverhalten der Windenergieanlage positiv zu beeinflussen, wodurch die mechanischen Lasten reduziert werden.

Da Fachhochschulen kein Promotionsrecht haben werden Promotionen, die an der Fachhochschule Flensburg von Faber und seinem Kollegen Prof. Dr. Clemens Jauch betreut werden, in Kooperationen mit Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer von der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) beziehungsweise mit Prof. Dr. Uwe Ritschel vom Lehrstuhl für Windenergietechnik an der Uni Rostock durchgeführt.