



### 3 Fragen an Dr. Hendrik Heißelmann

**1. Herr Heißelmann, Sie sind Forschungskordinator bei ForWind – Zentrum für Windenergieforschung der Universitäten Oldenburg, Hannover und Bremen. Was ist Ihr Forschungsfeld und welche Rolle haben Sie mit Blick auf den Forschungspark Windenergie in Krummendeich?**

In der Windenergieforschung habe ich mich vor allem mit Experimenten zur Entwicklung von Sensoren für die Windmessung sowie zur Untersuchung des Einflusses des turbulenten Windes auf die Aerodynamik von Rotorblättern beschäftigt. Seit einigen Jahren hat sich mein Fokus mehr in die Richtung der Koordination und Verknüpfung der Forschungsprojekte bei ForWind verschoben.

Die untersuchten Themen sind dabei vielfältig und reichen von der Entwicklung neuer Methoden zur Beschreibung des Windes und des Verhaltens von Windenergieanlagen über Computersimulationen von Anlagen und Windparks bis hin zu den geplanten Messungen im Forschungspark Windenergie. Hier bin ich in erster Linie für die Zusammenarbeit der drei ForWind Universitäten mit dem DLR und die Koordination der Forschungsarbeiten an der Universität Oldenburg zuständig.

**2. Welche Erkenntnisse erhoffen Sie sich mit der Forschung im Originalmaßstab in Krummendeich und wie greifen die verschiedenen Disziplinen Ihres Forschungsverbunds ineinander?**

Messungen im Originalmaßstab sind in der Windenergieforschung selten und in dem im Forschungspark Windenergie geplanten Umfang wohl einmalig. Der Forschungspark Windenergie bietet uns die Möglichkeit, die aus tausenden Sensoren gewonnen Informationen über die Forschungswindenergieanlagen mit den detaillierten Informationen des Windes und der Umgebungsbedingungen zu kombinieren. Die Effekte des Windes wirken sich auf die gesamte Windenergieanlage – vom Rotor über den Turm und das Fundament bis hin zur Elektronik – aus. Umgekehrt hat natürlich auch die Windenergieanlage selbst einen Einfluss auf das Windfeld vor und vor allem hinter der Anlage. Um diese komplexe Wechselwirkung genau zu beschreiben und zu verstehen, müssen die Forschenden aus den verschiedenen Disziplinen eng miteinander zusammenarbeiten. ForWind bringt mit seinen drei Universitäten diese Expertise mit und arbeitet dazu eng im Forschungsverbund mit dem DLR und dem Fraunhofer IWES zusammen.

1





### **3. Das Potenzial der Windenergie als nachhaltiger Energieträger ist noch lange nicht ausgeschöpft. Welche Innovationen sind dringend erforderlich, um dieses Potenzial auszuschöpfen?**

Der Windenergie kommt bei der Energiewende eine zentrale Bedeutung zu. Windenergieanlagen werden immer größer und leistungsstärker und damit gehen auch neue technische Herausforderungen einher. Beispielsweise werden die großen Rotoren ungleichen Belastungen über ihre Fläche ausgesetzt, die durch geeignete Maßnahmen z.B. in der Regelung berücksichtigt und ausgeglichen werden müssen.

Die zunehmende Digitalisierung ermöglicht aber ein verbessertes Verständnis bis hin zu einem digitalen Abbild der Anlagen. So können der Betrieb optimiert und durch eine bessere Planung der Instandhaltung die Kosten gesenkt werden. Darüber hinaus sind neue Entwicklungen in der Fernerkundung, z.B. durch Radar und optische Messtechniken, dazu geeignet, die Einflüsse von Windparks untereinander besser zu verstehen und gezielt zu optimieren. Einige dieser Möglichkeiten werden zwar bereits genutzt, aber gemessen am Potential steht die Digitalisierung in der Windenergie sicherlich noch am Anfang.