

## November 2021

Diesen Monat informieren wir Sie über unsere Kooperation mit der Firma ENERCON, stellen unsere Kollegin Tanja Griebmann vor und geben wie immer Einblicke in weitere DLR-Forschungsthemen.

## AKTUELLES

### Das DLR startet Kooperation mit ENERCON

Für den Aufbau des Forschungsparks Windenergie arbeiten wir mit der Firma ENERCON zusammen. Das Unternehmen ist der größte deutsche Hersteller von Windenergieanlagen mit Sitz im ostfriesischen Aurich. Es wird im Rahmen des Aufbaus der Infrastruktur die ersten beiden Windenergieanlagen des Forschungsparks liefern. Es folgen der Aufbau, die Integration und Abnahme der Anlagen. Im zweiten Halbjahr 2022 sollen der Probetrieb und die erste Einspeisung von Strom beginnen. Gleichzeitig erweitert das DLR gemeinsam mit der ENERCON-Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Wobben Research and Development (WRD) sowie dem Zentrum für Windenergieforschung (ForWind) die Windenergieanlagen um die speziell für die Forschung benötigten Komponenten. Dazu zählen über 2.000 Sensoren und Messgeräte.

Mehr Infos finden Sie hier: <https://forschungspark-windenergie.de/aktuelles/presse>

## GUT ZU WISSEN

### 3 Fragen an Dr. Tanja Griebmann

**Frau Griebmann, Sie arbeiten am Institut für Statik und Dynamik (ISD) der Universität Hannover. Können Sie kurz beschreiben, was an Ihrem Institut erforscht wird und worin Ihr Forschungsinteresse besteht?**

In meiner Abteilung Schwingungen wird auf den Gebieten der Analyse, Modellierung und Überwachung schwingender Strukturen und der Schallausbreitungsmodellierung geforscht. Ein weiteres Forschungsfeld ist das Thema Unschärfe in der Analyse schwingender Strukturen.

Mein Forschungsinteresse liegt insbesondere auf den Gebieten messdatenbasierter Methoden der Strukturüberwachung und dem Schwingungsverhalten von Hochhäusern in moderner Holzbauweise.

**Das ISD wird sich am Forschungspark Windenergie in Krummendeich auf die intelligente Messdatenanalyse, die Strukturüberwachung sowie die Berechnung gekoppelter dynamischer Systeme konzentrieren. Können Sie für Laien verständlich erklären, was das bedeutet und worin Ihr Erkenntnisinteresse besteht?**

Zur intelligenten Messdatenanalyse:

Stellen Sie sich die Inspektion von Windenergieanlagen (WEA) vor. Turm und Rotorblätter müssen in regelmäßigen Abständen auf Schäden überprüft werden. Dazu fahren Techniker zur WEA, erklettern den

Turm oder lassen sich abseilen, um die Anlage von außen auf sichtbare Schäden zu überprüfen. Diese Prüfung ist sowohl unvollständig als auch zeit- und kostenintensiv. Wir forschen daher an automatisierten, online-fähigen Methoden der Fernüberwachung mit Messtechnik und Sensorik. Das Ziel ist dabei, teure Vor-Ort-Wartungseinsätze deutlich zu reduzieren.

Zur Berechnung gekoppelter Systeme:

Stellen Sie sich auch hier das System einer Windenergieanlage vor. Die biegeweichen Rotorblätter schwingen im Wind und haben eine Wechselwirkung mit den aerodynamischen Windkräften. Welche Windkräfte auf das einzelne Rotorblatt wirken, hängt nicht nur von der Art des Windes ab, sondern auch von der Rückwirkung des elastischen Rotorblattes auf den Wind. Das nennt man eine Kopplung oder Wechselwirkung. Uns interessiert die Modellierung solcher Kopplungen, weil es uns ermöglicht, die Lebensdauer der Strukturen realitätsnäher zu berechnen als das bisher möglich ist.

### **Dank Windenergieforschung sind Windenergieanlagen heute über 20-mal leistungsfähiger als die aus dem Jahr 1990. Mit Blick auf Ihr Forschungsfeld: Welche Entwicklung hat hier stattgefunden und was sind die größten Erfolge?**

Meiner Meinung nach ist der größte Erfolg, dass es gelungen ist, den Ausbau Offshore stark mit gleichzeitigen Schallminderungsmaßnahmen voranzutreiben, sodass die Meeresumwelt größtenteils geschützt werden kann. Zu dieser Entwicklung hat unser Institut durch unsere Forschungsvorhaben zu Schallminderungsmaßnahmen einen wesentlichen Beitrag geliefert.

Über den Tellerrand: Forschung im DLR

### **Mit Lastenrädern für eine nachhaltige Mobilität**

Der Einsatz von Lastenrädern im Wirtschaftsverkehr ist eine umweltfreundliche Alternative zum herkömmlichen Auto oder Lieferwagen und verbessert die Lebensqualität in Städten. Mit Europas größtem Lastenradtest zeigen Forschende des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), welches Potential Lastenräder für die gewerbliche Nutzung haben. Über 750 Unternehmen und öffentliche Einrichtungen testeten deutschlandweit den Gebrauch im Alltag. Ein Drittel der Teilnehmenden steigt langfristig auf das Lastenrad um. [Mehr erfahren](#)

### **Klimafreundlicher fliegen mit hybrid-elektrischen Antrieben**

Die Entwicklung klimaschonender und alltagstauglicher Technologien für den Flugverkehr der Zukunft findet sich beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ganz oben auf der Agenda. Im Fokus der Forschung stehen dabei unter anderem neue Flugzeugkonfigurationen, die mit deutlich geringerer Emissions- und Lärmbelastung kommerziell erfolgreich betrieben werden können. Elektrische oder hybrid-elektrische Antriebe haben das Potenzial für Flugzeugkonfigurationen, die diese Anforderungen erfüllen. [Mehr erfahren](#)

**Impressum:**

Herausgeber:  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)  
Windenergieexperimente

Kontakt:  
Dr.-Ing. Jakob Klassen  
Lilienthalplatz 7, 38108 Braunschweig  
Telefon: + 49 (0) 531 295 3380  
E-Mail: [jakob.klassen@dlr.de](mailto:jakob.klassen@dlr.de)