

## November 2020

In diesem Monat informieren wir Sie über die neue Website des Forschungsparks Windenergie, stellen Ihnen unseren Kollegen Norman Wildmann vor und blicken über den Tellerrand auf weitere Forschung im DLR.

### Aktuelles

#### Neue Website des Forschungsparks Windenergie ist online

Die neue Website des Forschungsparks Windenergie ist online. Auf der Plattform finden Sie alle Informationen zu anstehenden Arbeiten, Veranstaltungen sowie das Baustellen-Tagebuch. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, sich durch den Windpark zu navigieren und über die Funktion einzelner Elemente mehr zu erfahren. Zum besseren Verständnis unserer Forschung haben wir ein Glossar mit Fachbegriffen angelegt, unsere Forschungsthemen genau beschrieben und in den Kontext der Energiewende in Deutschland eingeordnet. [Hier geht es zur Website des Forschungsparks Windenergie.](#)

#### Startschuss für Windenergieforschung in Krummendeich

Die ersten Messungen am Standort Krummendeich haben begonnen. Wie im letzten Newsletter berichtet, steht seit Anfang November ein LiDAR-Gerät am Standort des Forschungsparks Windenergie. Ziel ist es, ein besseres Verständnis der Windverhältnisse vor Ort zu erhalten.

Mit dem Long-Range Doppler Windlidar messen wir vertikale Windprofile oder zweidimensionale Windfelder. Aus diesen Messungen werden Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Turbulenz ermittelt. Die Datenbasis, die mit den Messungen geschaffen wird, steht dem Forschungskonsortium langfristig zur Verfügung und dient als Referenz der Wind- und Turbulenzverhältnisse vor der Installation der Windturbinen. [Hier mehr zu den Messungen erfahren.](#)

### Gut zu wissen

#### 3 Fragen an Norman Wildmann

*Herr Wildmann, Sie arbeiten am Institut für Physik der Atmosphäre des DLR. Womit beschäftigt sich das Institut und was ist das Ziel Ihrer Forschung?*

Das DLR-Institut für Physik der Atmosphäre erforscht die Physik und die Chemie der globalen Atmosphäre vom Boden bis zum oberen Rand der mittleren Atmosphäre in etwa 120 Kilometer Höhe. Ziel unserer Forschung ist es, das komplexe Zusammenspiel der atmosphärischen Prozesse besser zu verstehen und in Modellen abzubilden. In der Anwendung können diese Modelle dann der Klimaforschung, der verbesserten Wettervorhersage oder auch der Auslegung und Steuerung von Flugzeugen und Windturbinen dienen.

*Am Standort Krummendeich werden einige DLR-Institute forschen und arbeiten: Welche Rolle spielt Ihr Institut und was erhoffen Sie sich von der Forschung im Originalmaßstab?*

Die atmosphärische Strömung, also der Wind, ist für alle Untersuchungen zu Windenergiethemen die fundamentale Eingangsgröße. Die Komplexität der atmosphärischen Strömung lässt sich nur im Originalmaßstab vollständig verstehen, da sich viele turbulente Prozesse der atmosphärischen Grenzschicht nicht auf kleinere Reynoldszahlen skalieren lassen. Es ist immer das Ziel unserer Forschung, diese Prozesse besser in Modellen abzubilden, um beispielsweise die nächste Generation von Windturbinen noch effizienter zu machen. Um die immer besser und genauer werdenden Modelle überprüfen zu können, müssen auch immer genauere und umfassendere Messungen durchgeführt werden. Dafür liefert der Forschungswindpark die notwendige Infrastruktur.

*Neulich wurde das erste Messgerät in Krummendeich installiert. Wie wichtig sind LiDAR Messungen für den Forschungspark Windenergie?*

Lidarmessungen sind in den zurückliegenden Jahren zu einer zentralen Stütze in der Forschung an atmosphärischen Strömungen avanciert. Ein relativ kleines, mobil einsetzbares Messgerät ermöglicht, den Wind bis in mehrere Kilometer Entfernung zu messen. Der Laserstrahl ist unsichtbar, ungefährlich und kann in beliebige Richtungen ausgerichtet werden, sodass die Messungen weitestgehend ohne Einschränkung immer durchführbar sind. Nur Regen und Nebel blockieren den Laserstrahl. Da es LiDAR-Geräte verschiedenster Ausführung gibt, mit ganz unterschiedlichen Reichweiten und Auflösungen, werden sie an vielen Stellen des Forschungswindparks im Einsatz sein, um Strömungssimulationen mit der realen Atmosphäre zu vergleichen: So beispielsweise das großskalige Windfeld mehrere Kilometer um den Windpark, die feine Umströmung des Rotorblatts oder die Strömung im verwirbelten Nachlauf, der wiederum die Windturbine in zweiter Reihe trifft.

Über den Tellerrand: Forschung im DLR

### **Vernetzte Fahrerassistenzsysteme sparen Zeit und Energie im Schienenverkehr**

Nicht nur auf der Straße, sondern auch im Zug unterstützen Fahrerassistenzsysteme (FAS) den Fahrzeugführer oder die Fahrzeugführerin. Miteinander vernetzte FAS stellen zusätzliche Informationen über das aktuelle Betriebsgeschehen bereit. So kann das Fahrverhalten des Zugs noch besser optimiert und Störungen im Zugverkehr vermieden werden. Das DLR hat im [Projekt FAS-D](#) (Erweiterung von Fahrerassistenzsystemen im Bahnbereich durch die Verbesserung der Datengrundlage) die Anforderungen an solche vernetzte Fahrerassistenzsysteme im Bahnbereich untersucht und ihre Potenziale aufgezeigt. [Hier mehr erfahren](#).

### **Klimaneutrale Industrie – Technologische Innovationen und neue Energiekonzepte sorgen für weniger CO<sub>2</sub>**

Wenn es um weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen und Klimaneutralität geht, stehen oft die Bereiche Energieversorgung und Mobilität im Vordergrund der Diskussion. Das Institut für CO<sub>2</sub>-arme Industrieprozesse des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) untersucht, wie sich industrielle Prozesse so neugestalten und anpassen lassen, dass weniger schädliche Treibhausgase entstehen. Es wurde im Jahr 2019 gegründet und befindet sich im Aufbau. An den beiden Standorten Cottbus und Zittau arbeiten aktuell rund 40 Forscherinnen und Forscher. [Hier 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)