

April 2021

Diesen Monat informieren wir Sie über den Beginn der Bauarbeiten am Forschungspark Windenergie, die Aufstellung von zwei Informationsschildern, lassen unseren Kollegen Martin Jessen zu Wort kommen und geben wie immer Einblicke in weitere DLR-Forschungsthemen.

AKTUELLES

Öffentliche Ausschreibung: Weitere Dienstleister für Bauarbeiten gesucht

Bau der Straßen und Parkverkabelung beginnt

Die Aufträge zum Bau der Zuwegungen sowie der Tiefbau für Parkverkabelung wurden an die Firma „[Wilhelm Henn Straßen- und Tiefbau GmbH](#)“ vergeben. Die Baustelleneinrichtung an der L111 und am Zehntweg beginnt voraussichtlich noch im April.

Sollte es durch die Bauarbeiten zu Behinderungen (z.B. blockierte Zufahrten) kommen, werden wir uns dazu frühzeitig mit den Anliegerinnen und Anliegern abstimmen.

Aufstellung von zwei Informationstafeln

In den kommenden Tagen werden zwei Informationstafeln an den Zufahrten des Forschungsparks Windenergie aufgestellt.

Die beiden Schilder haben jeweils eine Größe von 200x250 cm und werden am Zehntweg sowie am Kamp 30 errichtet. Die Tafeln werden von der Stader Druckerei Seidel produziert und von der Firma [Wilhelm Henn Straßen- und Tiefbau GmbH](#) montiert.

GUT ZU WISSEN

3 Fragen an Dipl. Phys. Martin Jessen

Herr Jessen, Sie arbeiten am DLR-Institut für Flugsystemtechnik, Abteilung Flugversuchstechnik und IT. Können Sie uns ein bisschen über die Arbeit des Instituts erzählen und welche Rolle ihm am Standort in Krummendeich zukommt?

Das Institut für Flugsystemtechnik (FT) am DLR Standort Braunschweig ist in den Themen der Flugmechanik und Mess- und Systemtechnik aktiv. Meine Abteilung betreibt u.a. die zentrale Messdatenerfassung diverser Großforschungsanlagen, wie des Forschungsflugzeugs „ATRA“, eines modifizierten Airbus A320 und des Forschungshubschraubers „FHS“, der von uns mit einem experimentellen Regelungssystem ausgerüstet wurde, womit z.B. automatisiertes Fliegen erprobt wird.

Im Forschungswindpark ist das Institut FT mit dem Betrieb des zentralen Datenerfassungs- und Managementsystems (DMS) und der Umsetzung einer experimentellen Anlagensteuerung tätig. Insbesondere das DMS ist ein integraler Bestandteil des Forschungsparks, da hier sämtliche Forschungsdaten zusammengeführt und den Nutzern über ein zentrales Portal zur Verfügung gestellt

werden. Über die kommenden Jahre wird damit eine umfangreiche Datenbasis generiert, die es bislang noch nirgendwo in der Windenergiebranche gegeben hat.

Das klingt sehr spannend. Können Sie erklären, was die experimentelle Anlagensteuerung genau ist und was für Forschung mit ihr ermöglicht wird?

Die Anlagenregelung ist ein wichtiger Bestandteil für den Betrieb und die Sicherheit einer Windenergieanlage (WEA), daher gibt es sehr hohe Anforderungen an die entsprechenden Regelungsverfahren. Wenn man an dieser Stelle neue Forschungsansätze erproben möchte, ist dies bislang in der Regel nur an verkleinerten Modellanlagen möglich.

Die experimentelle Anlagensteuerung ermöglicht es, innovative Regelungsverfahren an einer realen WEA zu erproben. Um hierbei die Sicherheit für WEA und Umgebung zu gewährleisten, gibt es ein mehrstufiges Verfahren, in welchem Reglercode zunächst an Soft- und Hardwaremodellen seine Unbedenklichkeit beweisen muss, bevor er an der WEA erprobt wird. Dies allein reicht jedoch nicht, um die hohen Sicherheitsanforderungen zu erfüllen. Daher verfügen unsere WEAs über ein zusätzliches Sicherheitssystem, welches einen sicheren Rahmen für Experimente bietet, indem es kritische Parameter überwacht und nur unbedenkliche Regelkommandos an die eigentliche WEA weitergibt.

Sie sagen, dass es so eine umfangreiche Datenbasis bisher in der Windenergiebranche nicht gab. Können Sie dies näher erläutern und beschreiben, wie diese Datenbasis der Forschung in der Windenergie zur Verfügung steht?

Das DMS ist der zentrale Dreh- und Angelpunkt für jede Forschung im Forschungspark. In ihm laufen täglich bis zu 350 GB an Daten ein, die automatisiert verarbeitet, sicher archiviert und den Forscher*innen wieder zur Verfügung gestellt werden müssen. Das Datenarchiv wird hierbei kontinuierlich wachsen und ein immer breiteres Spektrum interessanter Phänomene untersuchbar machen.

An jeder WEA werden sich vom Fundament über Turm und Gondel bis in den Rotor über 1000 Sensoren befinden: Beschleunigungsaufnehmer, Dehnungsmessstreifen, Temperatur- und Feuchtesensoren, Winkelmesser, Neigungssensoren, Drucksensoren, Windmesser und viele mehr.

Hinzu kommen Hunderte von Sensoren auf den Windmessmasten und im Gelände, mit denen der einströmende Wind, die hinter den Anlagen auftretenden Verwirbelungen und die Schallemissionen vermessen werden.

Mit dem DMS kann man alle diese Messgrößen zu jedem Zeitpunkt zueinander in Beziehung setzen und durch das Webportal von überall auf diese Daten zugreifen.

Über den Tellerrand: Forschung im DLR

Konzentrierte Sonnenpower erzeugt Wärme, Strom und Brennstoffe

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) fasst in einer Kurzstudie den aktuellen technologischen Stand, die Voraussetzungen und Potenziale solarthermischer Kraftwerke (concentrating solar power plants, CSP plants) zusammen. Im Fokus steht deren Bedeutung als zuverlässiger Lieferant von regelbarer erneuerbarer Wärme und Strom für ein nachhaltiges Energiesystem von morgen. Die Studie beantwortet häufig gestellte Fragen zur Funktionsweise, zu geografischen Voraussetzungen, wirtschaftlichen Perspektiven und sozio-ökonomischen Folgen. [Hier mehr erfahren.](#)

Mehr Leistung für Batterien und Brennstoffzellen durch Quantencomputer

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) forscht an neuen Materialien für leistungsfähigere Batterien und Brennstoffzellen. Dafür nutzen die DLR-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler nun einen Quantencomputer. Mit diesem simulieren sie elektrochemische Vorgänge im Innern der Energiespeicher. Damit lassen sich die eingesetzten Materialien so gestalten, dass Leistung und Energiedichte von Batterien und Brennstoffzellen deutlich steigen. [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