**Achtung – Urheberhinweise und Bildunterzeilen  
Attention – Copyright Notices and Picture Sublines**

Bilder zur Pressemitteilung „Mit Digitalem Zwilling zur ökologisch und ökonomisch optimierten Windenergieanlage“ vom 19. Oktober 2020 sind – nur mit Urheberhinweis! – zur Veröffentlichung frei. Haben Sie Fragen, brauchen Sie die Fotos in höherer Auflösung oder möchten Sie weitere Bilder, wenden Sie sich bitte an:

Pictures for the press release "Ecologically and economically optimised wind turbine with Digital Twins " of October 29, 2020 are – only with copyright notice! – free for publication. If you have any questions, if you need the photos in higher resolution or if you need more pictures, please contact us:

Mechtild Bode-Wübbeler   
(ForWind - Zentrum für Windenergieforschung | ForWind-Centre for Wind Energy Research)  
Telefon| phone: +49 421 218-62 687  
E-Mail | e-mail: bode.wuebbeler@uni-bremen.de

oder

Sabine Nollmann (Journalistin Wissenschaftskommunikation | Journalist Science Communication)  
Telefon | phone: +49 421 330 47 61  
Mobil | mobile: +49 170 904 11 67  
E-Mail | e-mail: mail@kontexta.de

**Krogmann-WEA\_P1140216\_Foto-fibretech composites 2020.JPG  
Krogmann-WEA\_P1140217\_Foto-fibretech composites 2020.JPG  
Krogmann-WEA\_P1140201\_Foto-fibretech composites 2020.JPG  
Krogmann-WEA\_P1140212\_Foto-fibretech composites 2020.JPG  
Krogmann-WEA\_P1140215\_Foto-fibretech composites 2020.JPG**

In Bremerhaven: Forschungs-Windenergieanlage vom Typ „Krogmann 15/50“ des WindIO-Forschungspartners Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente (IALB). Sie weist sämtliche Funktionsmerkmale einer „großen“ Windenergieanlage auf.

In Bremerhaven: Research wind turbine type "Krogmann 15/50" of the WindIO research partner Institute for Electric Drives, Power Electronics and Components (IALB). It has all the functional features of a "large" wind turbine.

Foto | Image: fibretech composites 2020

**Forschungs-WEA2\_IMG\_2276\_Foto\_Dennis Kruse-Deutsche WindGuard.JPG**

Die 3,4-Megawatt-Forschungswindenergieanlage im Industriepark Bremen, die den WindIO-Tests dient (REpower, Typ 3.4M104), kann rund 3.000 Haushalte versorgen. Die Nabenhöhe beträgt 128 und der Rotordurchmesser 104 Meter.

The 3.4 megawatt research wind turbine in Bremen Industrial Park, which is used for the WindIO tests (REpower, type 3.4M104), can supply around 3,000 households. The hub height is 128 metres and the rotor diameter 104 metres.

Foto | Image: Dennis Kruse/Deutsche WindGuard

**BoxTowerBase2\_\_Foto\_Aljoscha\_Sander\_BIK.jpeg**

Hier in einem Versuchsaufbau an der Außenhülle des Turms einer Windenergieanlage: Mehrere Sensorboxen dieser Art werden in Echtzeit Daten unter anderem zu Vibrationen (Beschleunigung) liefern.

Here in a test set-up on the outer shell of the tower of a wind turbine: several sensor boxes of this type will provide real-time data on vibrations (acceleration), among other things.

Foto | Image: Michael von Mandelsloh

**Zusammenbau\_Foto\_Aljoscha\_Sander\_BIK.jpg**

Gehäuse, Akku und unten das Herz und Hirn einer der im Projekt WindIO verwendeten Boxen mit Sensoren und Mikrocontroller.

Housing, battery and below the heart and brain of one of the boxes with sensors and microcontroller used in the WindIO project.

Foto | Image: Aljoscha Sander/BIK

**Zusammenbau2\_Foto\_Aljoscha\_Sander\_BIK.jpg**Mehrere solcher Sensorboxen liefern Daten aus der Windenergieanlage - unter anderem zu Zeit, Position und Vibrationen (Beschleunigung).

Several such sensor boxes supply data from the wind turbine - including time, position and vibrations (acceleration).

Foto| Image: Aljoscha Sander/BIK

**Christian\_Zorn\_ForWind.jpg**

Dr.-Ing. Christian Zorn, Leiter der Koordinierungsstelle ForWind an der Universität Bremen: „Wir wollen mit dem WindIO-Zwilling eine Datenbasis etablieren, die den Austausch anlagenspezifischer Informationen für verschiedene Nutzergruppen ermöglicht.“

Dr.-Ing. Christian Zorn, head of the ForWind coordination office at the University of Bremen: "With the WindIO twin, we want to establish a database that enables the exchange of plant-specific information for the different stakeholders.”

Foto | Image: ForWind