

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION01.07.2016 || Seite 1 | 2

Neues Forschungsvorhaben „MultiWind“ für die zuverlässige Auslegung von Bauteilen aus Gusseisen mit Kugelgraphit unter mehrachsigen Ermüdungsbeanspruchungen

Windenergieanlagen werden immer größer und leistungsfähiger. Die Belastungen auf die verwendeten Bauteile und das Gesamtsystem wachsen. Trotzdem muss die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Anlagen gewährleistet sein. Das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF und das Fachgebiet Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik SzM der Technischen Universität Darmstadt starten am 1. Juli das gemeinsame AiF-Forschungsvorhaben „MultiWind“, das sich mit der Betriebsfestigkeit von Gusseisen mit Kugelgraphit unter mehrachsigen Ermüdungsbeanspruchungen befasst. Ziel von „MultiWind“ ist es, eine zuverlässige Auslegungsmethode für derartig beanspruchte Großbauteile aus EN-GJS-400 zu entwickeln. Von den Ergebnissen können Windkraftanlagenentwickler und –hersteller sowie Gießereien profitieren.

Die Entwicklung in der Windenergietechnik führt aufgrund des wachsenden Bedarfs an regenerativen Energien zu immer leistungsstärkeren Anlagen und somit zunehmenden Anlagengrößen. Die Reduzierung des Leistungsgewichtes (t/MW) sowie der Gondelabmessungen ist hierbei sowohl für die Windkraftanlagenhersteller, insbesondere im Offshore-Bereich, als auch für die Gießereien von höchster Bedeutung.

Mehrere Komponenten einer Windkraftanlage werden aus duktilem Eisenguss EN-GJS-400 hergestellt. Ein bisher wenig untersuchter Aspekt ist die Bewertung des mehrachsigen Spannungszustands in hochbeanspruchten Bereichen von dickwandigen Komponenten für solche Fälle, in denen die Beanspruchungen nichtproportional sind: Nichtproportionale Beanspruchungen werden dadurch charakterisiert, dass die lokalen Spannungskomponenten unkorreliert sind.

Das Forschungsvorhaben „MultiWind“, das ab dem 1. Juli 2016 durch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) gefördert wird, soll diese Lücke schließen und ein zuverlässiges Auslegungsverfahren für Großbauteile aus EN-GJS-400 unter mehrachsigen nichtproportionalen Beanspruchungen erarbeiten.

„MultiWind“ wird durch die AiF-Forschungsvereinigungen Gießereitechnik FVG des Bundesverbands der Deutschen Gießerei-Industrie BDG, Düsseldorf, sowie der Forschungsvereinigung Antriebstechnik FVA des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer VDMA, Frankfurt, unterstützt. Am projektbegleitenden Ausschuss

Redaktion

Anke Zeidler-Finsel | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF | Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz | Bartningstraße 47 | 64289 Darmstadt | www.lbf.fraunhofer.de | anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de | Telefon +49 6151 705-268

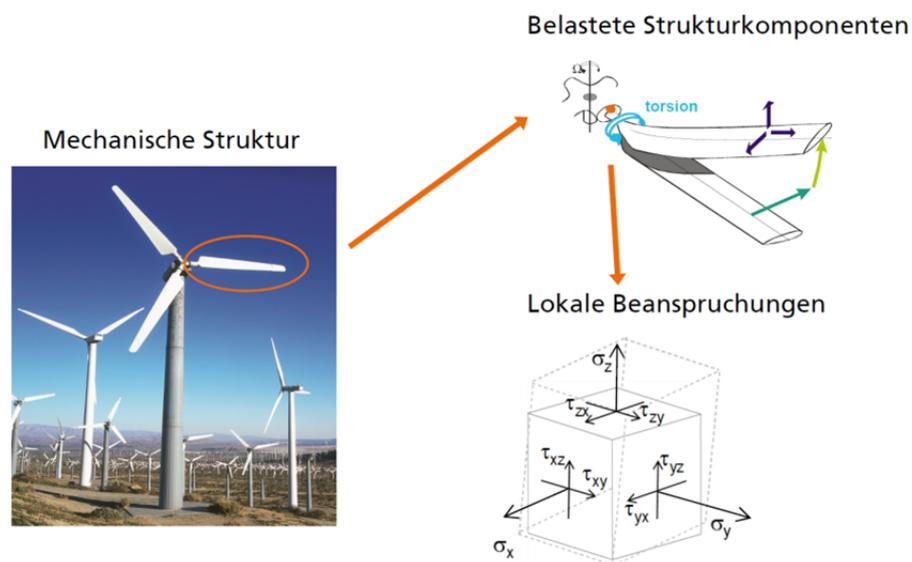
FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF

nehmen acht Windkraftanlagenhersteller, vier Gießereien, ein Windkraftanlagenentwickler und zwei Ingenieurdienstleister teil. Die Zertifizierer Germanischer Lloyd, TÜV Nord und TÜV Süd sind ebenfalls im projektbegleitenden Ausschuss vertreten und können die Projektergebnisse zeitnah nach dem Projektabschluss in die jeweiligen Richtlinien übernehmen.

Im Rahmen des Projekts sind experimentelle Untersuchungen an Proben aus dickwandigem Gusseisen geplant, welche zur Ableitung der relevanten Schwingfestigkeitskennwerte dienen. Die ermittelten Kennwerte werden zur Erarbeitung einer zuverlässigen numerischen Auslegungsmethode für nichtproportionale Beanspruchungen verwendet.

PRESSEINFORMATION

01.07.2016 || Seite 2 | 2



Im Forschungsvorhaben „MultiWind“ werden Kennwerte ermittelt, die zur Erarbeitung einer zuverlässigen numerischen Auslegungsmethode für Großbauteile aus EN-GJS-400 unter mehrachsigen nichtproportionalen Beanspruchungen führen.

Foto: MEV, Grafik/Collage: Fraunhofer LBF.

Das **Fraunhofer LBF** entwickelt, bewertet und realisiert im Kundenauftrag maßgeschneiderte Lösungen für maschinenbauliche Komponenten und Systeme, vor allem für sicherheitsrelevante Bauteile und Systeme. Dies geschieht in den Leistungsfeldern **Schwingungstechnik, Leichtbau, Zuverlässigkeit und Polymertechnik**. Neben der Bewertung und optimierten Auslegung passiver mechanischer Strukturen werden aktive, mechatronisch-adaptronische Funktionseinheiten entwickelt und prototypisch umgesetzt. Parallel werden entsprechende numerische sowie experimentelle Methoden und Prüftechniken vorausschauend weiterentwickelt. Die Auftraggeber kommen aus dem Automobil- und Nutzfahrzeugbau, der Schienenverkehrstechnik, dem Schiffbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, dem Bauwesen, der Medizintechnik, der chemischen Industrie und weiteren Branchen. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der mehr als 400 Mitarbeiter und modernster Technologie auf mehr als 11 560 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche an den Standorten Bartningstraße und Schlossgartenstraße.

Weiterer Ansprechpartner Presseservice:

Peter Steinchen | PR-Agentur Solar Consulting GmbH, 79110 Freiburg | Telefon +49 761 38 09 68-27 | steinchen@solar-consulting.de

Wissenschaftlicher Kontakt: Dipl.-Math. Alexandre Bolchoun | Telefon +49 6151 705-8457 | bolchoun@szm.tu-darmstadt.de |

Dipl.-Ing. Klaus Störzel | Telefon +49 6151 705-273 | klaus.stoerzel@lbf.fraunhofer.de