

27.03.2024 - 03:41 Uhr

Shanghai Electric bringt die Windenergietechnik mit einer innovativen Methode von Senior Expert Koji Fukami zur Schätzung der Blattrauhigkeit voran

Roskilde, Dänemark, 27. März 2024 (ots/PRNewswire) -

In einer für den Windenergiesektor bedeutsamen Entwicklung feierte die Shanghai Electric Wind Power Group, eine Tochtergesellschaft von Shanghai Electric (SEHK:2727, SSE:601727), einem Unternehmen, das für sein Engagement für saubere Energieanlagen bekannt ist, kürzlich den fünften Jahrestag seines europäischen Innovationszentrums (das „Zentrum“) in Roskilde, Dänemark.

Auf dem 5. Internationalen Symposium über die Erosion der Vorderkante von Windturbinenblättern, das kürzlich an der Technischen Universität Dänemark stattfand, präsentierte Koji Fukami, Senior Blade Design Expert, seine Forschungsarbeit mit dem Titel „Engineering Estimation of Severe Leading Edge Roughness Effect“. Seine Studie, die in Zusammenarbeit mit dem Zentrum durchgeführt wurde, stellt einen neuartigen Ansatz zur Abschätzung der Auswirkungen der Rauheit der Vorderkante von Windturbinenblättern in Umgebungen mit hohem Niederschlag sowohl auf See als auch an Land vor.

„Es besteht ein dringender Bedarf, eine Brücke zwischen der akademischen Welt und der Windenergiebranche zu schlagen und nach praktikableren, zeit- und kosteneffizienten Methoden zur Bewertung und Optimierung von Blattdesigns unter rauen Bedingungen zu suchen“, erklärte **Koji Fukami**.

Die Rotorblätter von Windkraftanlagen spielen eine entscheidende Rolle für die Effektivität der Windenergieerzeugung, wobei sich ihre Integrität direkt auf die Produktivität des Systems auswirkt. Erosion, insbesondere durch Windkraft, ist ein häufiges Problem. Die Industrie räumt ein, dass die Erosion durch Regen die Hauptursache für Schäden an den Vorderkanten der Schaufeln ist.

Schaufeln der Megawattklasse arbeiten mit Spitzengeschwindigkeiten von mehr als 90 m/s, wo Regentropfen mit erheblicher Kraft auftreffen können, ähnlich wie Kugeln, die erhebliche Reißkräfte verursachen. Diese wiederholten Stöße führen zu Ermüdungsprozessen, bei denen sich die Beschichtungen unter ständigen Schlägen und seitlichen Reißkräften ablösen, was zu einer Beschädigung der Schutzschicht führt und schließlich die gesamte Schutzstruktur der Vorderkante gefährdet.

Bei der Entwicklung von Schaufeln und Profilen für den realen Betrieb ist es für eine robuste Leistung unabdingbar, den Einfluss schwerer Umweltbedingungen zu berücksichtigen. Der vorgestellte neue Ansatz ermöglicht eine präzise Simulation für den Entwurf von Schaufeln mit einem geringeren Rechenaufwand, wodurch der Entwurfsprozess schneller, kostengünstiger und funktioneller wird. Diese hochmoderne Modellierungsmethode spielt eine entscheidende Rolle bei der Sicherstellung der Robustheit und Zuverlässigkeit von Windturbinenblättern in der elektrischen Windenergie, da diese immer extremeren klimatischen Herausforderungen ausgesetzt sind.

Diese Methode nutzt Konzepte aus der instabilen Aerodynamik zur Optimierung von Tragflächendesigns und stützt sich dabei auf Simulationsergebnisse, die reale Betriebsbedingungen widerspiegeln. Der hohe Grad an Übereinstimmung zwischen den Simulationsdaten dieser Methode und den von der University of Illinois veröffentlichten experimentellen Daten deutet auf eine starke Übereinstimmung zwischen den beiden Ergebnisreihen hin.

Im kommenden November wird das Zentrum eine neue Runde der Zusammenarbeit mit der Technical University of Denmark einleiten, die sich auf Windkanalexperimente konzentriert, um die Leistung neuer Tragflächenkonstruktionen zu testen und neue Simulationsmethoden zu bewerten.

Das im März 2019 gegründete Zentrum nutzt die strategischen Stärken Dänemarks im Windenergiesektor: Windenergietechnologie, Branchenwachstum, Anwendungs-Know-how und die für Windenergieanlagen erforderlichen natürlichen Gegebenheiten. Dieser Ansatz hat eine Vielzahl von Elite-Ingenieuren in das Zentrum gelockt.

Das Zentrum, das sich rasch von einem Start-up in einem einzigen Büro zu einem modernen Wissenschafts- und Innovationszentrum mit einem bedeutenden Mitarbeiterstamm entwickelt hat, hat bis heute eine Reihe von Erfolgen bei technologischen Innovationsprojekten erzielt und zahlreiche Patente erworben. Diese Fortschritte werden nach und nach genutzt, um Fortschritte in den Bereichen Steuerungsalgorithmen, Lastanalyse, Blattdesign und Optimierung von Windparks zu ermöglichen.

Weitere Informationen finden Sie unter https://www.shanghai-electric.com/listed_en/windpower/.

Foto -

https://mma.prnewswire.com/media/2371758/Koji_Fukami_Senior_Blade_Design_Expert_European_Innovation_Center_Shanghai.jpg

Logo - https://mma.prnewswire.com/media/2346204/Shanghai_Electric.jpg

View original content: <https://www.prnewswire.com/news-releases/shanghai-electric-bringt-die-windenergietechnik-mit-einer-innovativen-methode-von-senior-expert-koji-fukami-zur-schatzung-der-blattrauhigkeit-voran-302100402.html>

Pressekontakt:

Jin Shen,
+86(21)33261246,
shenjin@shanghai-electric.com

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100068979/100917494> abgerufen werden.