

Eis-Erkennung an Windenergieanlagen mittels KI-unterstützter Bildverarbeitung



EisAuge

(Kurztitel: EisAuge)

Projektbeschreibung

Vereisung an Rotorblättern von Windenergieanlagen führen jedes Jahr zu Ausfällen und somit zu erheblichen finanziellen Verlusten. Eine rechtzeitige und akkurate Feststellung der Vereisung der Rotorblätter würde zu einer Reduzierung der Stillstandszeiten führen. Aktuell beschäftigt sich das Projekt „EisAuge“ mit der Verarbeitung von Informationen zur Vereisungserkennung an Rotorblättern. Dafür wird die Anlage mit moderner Sensortechnik ausgerüstet, die bedarfsgerecht, kontinuierlich und hochfrequent Bilddaten aufzeichnet und auswertet, um den Energieertrag und die Wirtschaftlichkeit einer Windenergieanlage zu erhöhen.

Zielstellungen des BIK im Projekt „EisAuge“ ist die Entwicklung eines Plug & Play Lösungssystem, welches auf Farbbilder und modernen Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) den Ist-Zustand der verschiedenen Rotorblätter optisch bestimmt. Das System setzt sich zusammen aus einem Kamerasystem, den KI-Algorithmen und der Cloud. Für das Kamerasystem wird ein geeignetes Konzept für die Nachtbeleuchtung umgesetzt, um die Funktionalität des Systems auch im Dunkeln zu garantieren. Basis für das KI-System sind kontinuierlich aufgezeichneten Bilddaten aus dem laufenden Betrieb, die in ausreichend hoher Qualität dem Anlernen der Algorithmen dienen. Eine Untersuchung zur Sensibilität des entwickelten KI-Modells auf Umwelteinflüsse und Wetterbedingungen wird durchgeführt. Auch Transfer-Strategien werden erforscht, um die KI-Modelle anpassungsfähiger zu gestalten und ggf. das Anlernen neuer Windparkmerkmalen zu optimieren. Für die Cloud wird eine entsprechende Visualisierung über eine Web-Oberfläche entwickelt, um die gespeicherten Daten optisch ansprechend darzustellen und so aufschlussreiche Analysen zu ermöglichen.



Projektpartner

BSB Bremer Software & Beratungs GmbH

BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH

wpd windmanager GmbH & Co. KG (assoziiert)

Institut für integrierte Produktentwicklung
Universität Bremen

Prof. Dr.-Ing. Klaus-Dieter Thoben

Badgasteiner Straße 1
D-28359 Bremen

Tel.: +49 421 218-50005

Sekretariat:

Tel.: +49 421 218-50006
Fax: +49 421 218-50007

GEFÖRDERT DURCH:

Dieses Vorhaben wurde aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.



Europäische Union
Investition in Bremens Zukunft
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



PROJEKTTRÄGER:

BAB .
Die Förderbank

Die Senatorin für Klimaschutz,
Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung
und Wohnungsbau

Freie
Hansestadt
Bremen