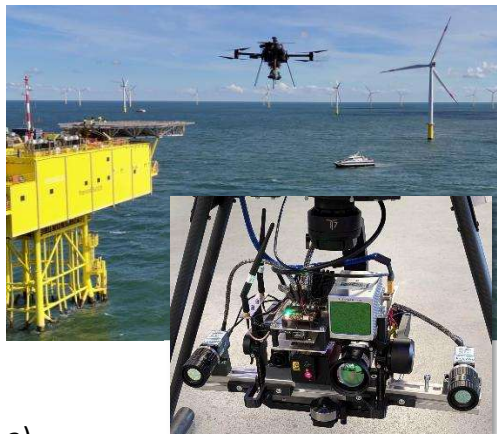
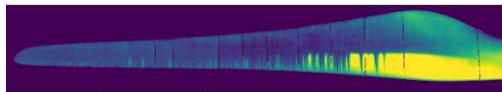


Thesis: Drohnenbasierte in-Prozess Untersuchungen an Windenergieanlagen: Thermographie- und 3D-Geometriemessungen

Systems, Produktionstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Elektrotechnik, Physik, o.ä.



a)



b)

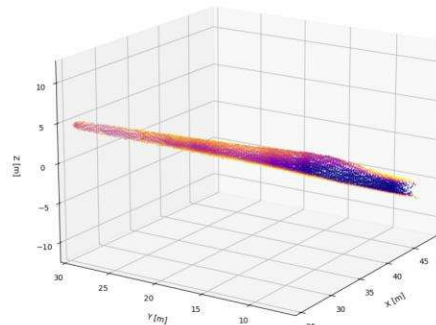


Bild 1: Flug der Drohne im off-shore
Windpark und eingesetzte Messtechnik

Bild 2: a) Visualisierung der Strömung an
einem Rotorblatt mit Thermographie und
b) Darstellung einer 3D-Punktwolke,
aufgenommen im Flug und bei laufender
Anlage

Inhalt

Die Effizienz von Windenergieanlagen (WEA) kann durch Oberflächendefekte wie Erosion oder aerodynamische Effekte bis zu 20% reduziert werden. Solche Fehlstellen oder ungewollte Strömungsabbrüche können gut frühzeitig mittels Wärmebildaufnahmen detektiert werden. Am BIMAQ forschen wir schon länger an bodenbasierten Messsystemen und aktuell auch an einer drohnenbasierten automatisierten Messeinrichtung, mit deren Hilfe solche Untersuchungen auch aus näherer Distanz als vom Boden (>150 m) oder sogar Off-Shore möglich sind.

Um den messtechnischen Herausforderungen eines fliegenden Systems (z.B. Vibrationen oder Relativbewegungen) entgegenzuwirken, wollen wir parallel zur 2D-Erfassung der Thermographie Daten auch die 3D-Struktur der Rotorblätter erfassen. Durch das Zusammenführen dieser Datensätze soll die reale Positionierung auf dem Rotorblatt verbessert werden.

Mögliche Aufgaben

- Rekonstruktion der Rotorblattoberfläche aus LiDAR-Scans
- Optimierungen des Messsystems durch Datenfusion
- Mapping von 2D-Thermographiedaten auf 3D-Oberfläche
- Untersuchungen zur Anwendbarkeit bestehender Bildverarbeitungsalgorithmen
- Messunsicherheitsbetrachtung des Kamera- und Gesamtsystems

Kontakt:

Lennart Rackwitz, M. Sc.

☎ (0421) 218 – 646 45

@ l.rackwitz@bimaq.de

🌐 www.bimaq.de

✉ Universität Bremen, BIMAQ
Linzer Str. 13
28359 Bremen

bimaq.de/de/lehre/abschlussarbeiten

