

## Bachelor- oder Studienarbeit

# Voruntersuchungen zur automatisierten Auswertung von DIC-Messdaten an Windenergieanlagen

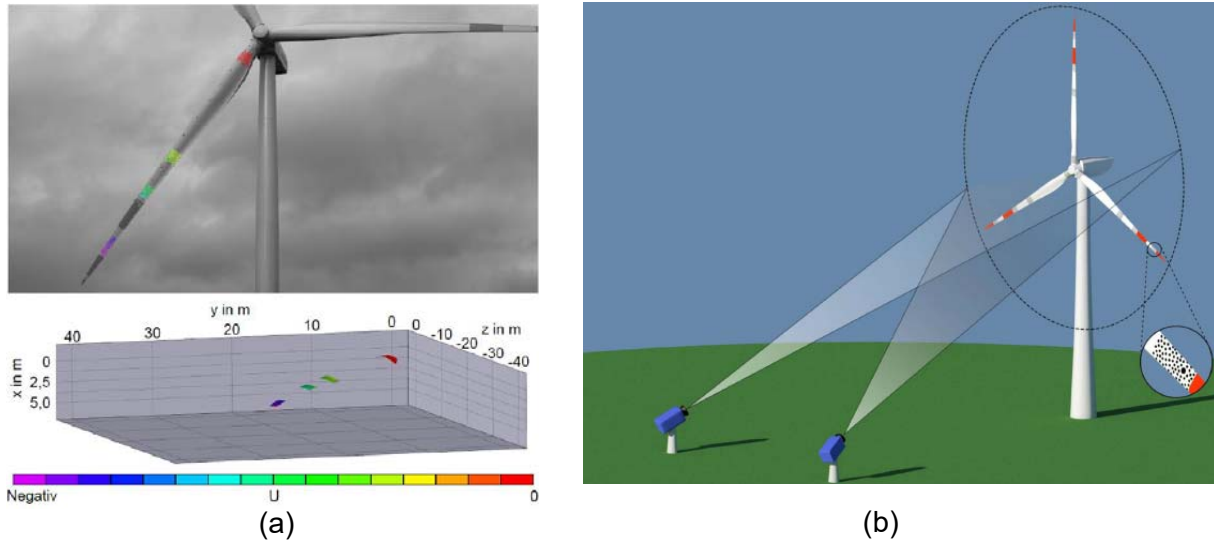


Abbildung: (a) Qualitative Blattverformungen und dazugehöriges 3D-Modell und (b) DIC-Messsystem

### Hintergrund

Die zunehmende Forderung nach einer Senkung der Stromgestehungskosten führt zu immer größeren und leistungsstärkeren Windenergieanlagen (WEA). Mit wachsendem Rotordurchmesser werden immer längere und flexiblere Rotorblätter verwendet, wodurch aeroelastische und strukturdynamische Aspekte zunehmend an Relevanz für die Auslegung langlebiger WEA gewinnen. Optische Messverfahren können hier einen entscheidenden Beitrag leisten, um wichtige Validierungsdaten für numerische Auslegungstools von WEA zu liefern. Eine vielversprechende optische Messtechnik, welche experimentelle Validierungsdaten durch die Messung von Verformungen an Rotorblätter zeitlich und räumlich hochaufgelöst bestimmt, ist die digitale Bildkorrelation (Digital Image Correlation, DIC).

Am Turbomaschinen und Fluid-Dynamik Institut (TFD) wird derzeit ein Forschungsprojekt durchgeführt, das sich mit der Weiterentwicklung von DIC beschäftigt. Ziel ist es die Auswertungsdauer von mehreren Tagen auf einige Stunden zu reduzieren. Zur Bestimmung der Deformationen von Rotorblättern wird eine kommerzielle Software, namens VIC3D,

eingesetzt. Durch die Rotationsbewegung der Rotorblätter kommt es jedoch zu einer erschwerten Auswertung der Messdaten mit VIC3D. Die vereinfachte Auswertung soll mittels eines optimierten Ordnungsalgorithmus oder durch die direkte Eliminierung der Rotation erfolgen. Die studentische Arbeit konzentriert sich auf die Untersuchung verschiedener Methoden zur Automatisierung der Auswertungsprozesse.

### Aufgaben:

- Untersuchung verschiedener Methoden zur Auswertung von WEA Daten
- Vergleichsstudie der betrachteten Methoden

### Profil:

- Interesse an Windenergie
- Vorkenntnisse in Python sind vorteilhaft
- zuverlässiges und eigenständiges Arbeiten

### Kontakt

Wenn das Thema Ihr Interesse geweckt hat, wenden Sie sich bitte an

**Jasson A. Printezis, M.Sc.**

[printezis@tfd.uni-hannover.de](mailto:printezis@tfd.uni-hannover.de)

0511/762-2751