

Am Institut für Fluid- und Thermodynamik, Lehrstuhl für Strömungsmaschinen und Strömungstechnik ist folgende Abschlussarbeit zu vergeben:

Bachelorthesis

Thema

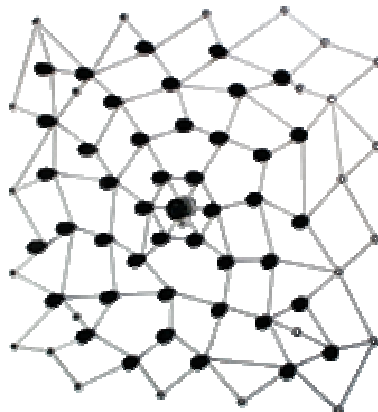
Untersuchung der Schallquellen einer Kleinwindturbine mit einem Mikrofonarray

Eine Windturbine (WT) stellt einen Eingriff in die Umwelt der unmittelbaren Umgebung dar. Vor allem die Schallemissionen werden mit zunehmender Größe der Anlagen zu einem limitierenden Faktor bei der Planung kommerzieller Onshore-Windparks. Der aeroakoustische Schall, erzeugt durch die Flügelblätter, wird als dominant angesehen. Dieser kann jedoch aus verschiedenen Schallmechanismen resultieren.

Ziel dieses Projektes ist die Durchführung und Auswertung einer Schallquellenortung an der Kleinwindturbine der Universität Siegen mit einem akustischen Mikrofonarray. Dazu soll als erster Schritt eine Vorrichtung konstruiert werden, mit der sich das Array zusammen mit der Anlage zum Wind ausrichtet. Dies soll das Fokussieren des Arrays auf ausgewählte Bereiche der Windturbine - unabhängig von der Windrichtung und damit der Ausrichtung der Windturbine - ermöglichen.

Aufgaben im Detail:

- Einarbeitung in die Schallentstehung von Windturbinen
- Einarbeitung in die Funktionsweise und die Bedienung des akustischen Arrays
- Konstruktion einer Vorrichtungen zur Montage des Arrays an die WT
- Durchführung der Messungen
- Auswertung der Messergebnisse
- Ausführliche Dokumentation der Ergebnisse



Kleinwindturbine der Universität Siegen (links); Mikrofonarray mit Videokamera im Zentrum (Mitte); Überlagerung von Videobild und Schallquellenlokalisierung des akustischen Arrays von einer entfernten, fixen Position (rechts)

Voraussetzungen:

Interesse an Strömungsmaschinen

Betreuer:

M. Sc. Kevin Volkmer (Tel: 0271/ 740 2481, Mail: kevin.volkmer@uni-siegen.de, Raum: PB-A101)