



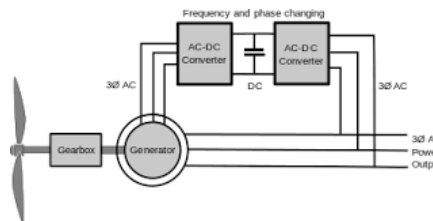
# Untersuchungen von Drehtransformatoren als Steuerungselement für doppelt gespeiste Asynchronmaschinen

## Master/Bachelorarbeit

*Ansprechpartner:*  
Mike Koenigs M.Sc  
Prof. Dr. habil Bernd Loehlein

*Email:*  
Mike.Koenigs@hs-flensburg.de  
Bernd.Loehlein@hs-flensburg.de

**Kurzfassung:** Zur Reduzierung der Leistung von Frequenzumrichtern an Drehzahlveränderlichen Großantrieben werden im Bereich der Windkraft doppelt gespeiste Asynchronmotoren verwendet. In dieser Arbeit soll die Möglichkeit zur Steuerung dieser Antriebe mit Hilfe von Phasendrehtromformatoren untersucht werden.



**Beschreibung:** Synchronmaschinen die am Netz betrieben werden laufen immer Synchron zur Netzfrequenz von 50Hz. Werden drehzahlveränderliche Antriebe benötigt so werden bei Synchronmaschinen Frequenzumrichter verwendet. Gerade bei größeren Antrieben wie Windkraftgeneratoren werden Frequenzumrichter schnell teuer. Eine doppelt gespeiste Asynchronmaschine (DFIG) ermöglicht eine Reduzierung der benötigten Umrichterleistung um 2/3. Dies geht mit einem erhöhten Regelungsaufwand einher, ermöglicht aber eine Drehzahlregelung ohne großen Frequenzumrichter. Es gibt Theorien bei denen die DFIG von einer Seite Übersynchron gespeist wird. Theoretisch müsste es allerdings auch möglich sein beide Seiten mit einem 50Hz Netz zu speisen. Steuerbar wären dann die Spannungen und Winkel zwischen den beiden speisenden Systemen. In der vorgestellten Masterarbeit soll die Möglichkeit der Speisung einer DFIG unter der Verwendung eines Phasendrehtromformators anhand von einer analytischen Modellierung untersucht werden. Zudem soll das Regel bzw. Steuerverhalten untersucht werden.

### Ziele der Arbeit:

- Diskussion Stand der Technik
- Analyse DFIG und Phasendrehtrafo
- Modellierung Regelung und Steuerung

### Art der Arbeit:

- Literaturrecherche
- Analytische Modellierung
- Simulink Simulation

**Weiteres:** Für Fragen stehen ihnen die oben aufgeführten Ansprechpartner zur Verfügung