



Innovativ. Weltoffen. Verantwortlich.

Das Institut für neue Energie-Systeme (InES) ist eines von drei Instituten für Angewandte Forschung der Technischen Hochschule Ingolstadt (THI). Es bündelt die Forschungsaktivitäten in den Bereichen Solarenergietechnik, Energiesystemtechnik und Bioenergietechnik innerhalb der THI. Hervorragende Bachelor- und Masterstudierende haben bei InES beste Entwicklungsmöglichkeiten.

Bachelor-/Masterarbeit

Modellierung und Simulation eines Photovoltaik-Moduls mit Wechselrichter in Matlab

Forschungsprojekt/Hintergrund:

Die fluktuierende Stromerzeugung aus Wind- und Solarenergie führt zu einer großen Beanspruchung der deutschen Stromnetze. Vor allem die durch Einstrahlung beeinflusste nicht vorhersehbare Einspeisung von Strom aus Photovoltaik-Anlagen stellt eine große Herausforderung in der deutschen Energieversorgung dar. Das volatile Einspeiseverhalten von Photovoltaikanlagen muss transparenter und planbarer gestaltet werden, um zu einer sicheren Energieversorgung beizutragen.

Ziel der Arbeit:

Ziel der Arbeit ist die Erstellung eines Photovoltaikanlagenmodells in Verbindung mit einem Modell eines Photovoltaik-Wechselrichters in Matlab. Aufbauend auf diesem Modell soll die Wechselwirkung der Sonneneinstrahlung auf die Einspeisung eines Photovoltaik-Moduls und die Auswirkungen auf den Wechselrichter und damit auf das Stromnetz analysiert werden.

Aufgaben:

1. Recherche: Informationssammlung zu bestehenden Methoden und Tools der Photovoltaik- und Wechselrichter-Modellierung
2. Modellierung: Aufbau von exemplarischen Photovoltaik- und Wechselrichterkonzepten in einem Simulationsmodell auf Basis von MATLAB
3. Simulation: Einbezug von Wetterprognose in die erstellten Simulationsmodelle und Auswertung der Einspeisung
4. Dokumentation

Zielgruppe:

Studierende der Fachrichtungen:

- Elektrotechnik
- Technik Erneuerbare Energien
- Maschinenbau
- Wirtschaftsingenieurwesen

Zeitraum: Ab sofort

Betreuung: Prof. Dr.-Ing. Zörner

Kontakt: abschlussarbeiten_ines@thi.de