

## **Projektarbeit im SoSe-2024**

### **Weiterentwicklung eines autarken, solarbetriebenen Bewässerungssystems**

**Prof. Dr.-Ing. Belal Dawoud**

Professor für Wärmetechnik und Energieeffizienz  
Fakultät Maschinenbau der OTH Regensburg

Ziel dieser Projektarbeit ist es zunächst, eine Recherche zu den sich im Markt bereits etablierten sowie sich in der Entwicklungsphase befindenden Bewässerungssysteme, die zu einem hohen Autarkiegrad mit erneuerbarer Energie betreiben werden. Die Recherche soll auf die Konzepte und Komponenten sowie Berechnungstools für die Bewässerungssysteme konzentrieren. Die Konzepte zur Integration erneuerbarer Energiequellen sollen ebenfalls recherchiert und dokumentiert werden.

Im Anschluss daran soll ein Druckspeichersystem für die Bewässerung in den Nachtstunden sowie an Tagen weniger Solarstrahlung weiterentwickelt werden und für ein reales System auf-skaliert werden. Dazu gehören die Durchführung von Laboruntersuchungen an einem exzitierenden Prototyp. Ebenso soll der dynamische Betrieb des Speichers während der Ein- und Ausspeicherphasen thermodynamisch modelliert und das Model anhand der gewonnenen Messdaten validiert werden. Das Speichersystem soll ebenso um die Umwandlung der im Wasser gespeicherten Energie in Strom erweitert werden.

#### **Voraussetzungen:**

- a) Spaß an der Forschung und Entwicklung von innovativen Technologien
- b) Die Entschlossenheit dafür, einen Beitrag zur Steigerung des Einsatzes von erneuerbaren Energiequellen sowie zur nachhaltigen Entwicklung von unterentwickelten Ländern zu leisten
- c) Bereitschaft, sich in einem interdisziplinären Team zu integrieren und zusammenzuarbeiten
- d) Bereitschaft, sich mit englischsprachigen Literarturstellen zu befassen