



Innovativ. Welt offen. 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 Gebäudeenergiesysteme, Industrielle Energiesysteme, Energiesystemtechnik und Technologietransfer & Internationale Projekte innerhalb der THI. Hervorragende Bachelor- und Masterstudierende haben am InES beste Entwicklungsmöglichkeiten.

Bachelor- / Masterarbeit

Energiemanagementsystem für den digitalisierten Hof im Energiesystem der Zukunft

Forschungsprojekt/Hintergrund:

Projektziel ist die Entwicklung technologischer Ansätze zur wertschöpfungs- und ressourcenoptimierten Einbettung landwirtschaftlicher Betriebe in die fortschreitende Digitalisierung der Energiewende im ländlichen Raum unter Nutzung von Methoden der Künstlichen Intelligenz. Dazu werden die folgenden Arbeitsziele formuliert

- Entwicklung eines NILM-Algorithmus zur Identifikation ausgewählter elektrischer Verbraucher in landwirtschaftlichen Betrieben anhand der gerätespezifischen Leistungs-signatur.
- Entwicklung und Erprobung technischer Lösungen zur konkreten Verwertung der Technologie im landwirtschaftlichen Sektor.
- Entwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle zur Erschließung von Kosten- und Ressourceneinsparpotenzialen und Erlösoptionen für landwirtschaftliche Betriebe.

Die in Milchvieh- und Schweinemastbetrieben vorherrschenden Prozesse sollen automatisiert und energetisch optimiert und die erarbeiteten Ergebnisse an einem Pilotbetrieb umgesetzt werden. Die erarbeiteten Regelungskonzepte und Geschäftsmodelle sollen zudem für eine breite Anwendung unter wirtschaftlichen Bedingungen für Milchvieh- und Schweinemastbetriebe geeignet sein und somit Modellcharakter haben. So kann mit Hilfe der entwickelten Algorithmen und der darauf aufbauenden Ergebnisse die Leistungsfähigkeit der Agrarwirtschaft energetisch optimiert und der Ressourceneinsatz in Landwirtschaft auch zukünftig nachhaltig gewährleistet werden.

Ziel der Arbeit:

Erstellung eines EMS für einen Konzeptbetrieb der verschiedenste elektrische Erzeuger, Speicher und Sektorkopplung berücksichtigt, auf Basis vorhergehender Recherche.

Aufgaben:

1. Recherche zu Energiemanagementsystemen
2. Beurteilung Anwendbarkeit EMS auf landwirtschaftliche Betriebe
3. Definition typischer Bestandteile des Energiesystems landwirtschaftlicher Betriebe und weiterer möglicher Komponenten
4. Auswertung von (einem) im Projekt untersuchten Betrieb(en) zur Erstellung eines EMS
5. Erstellung eines EMS für einen Konzeptbetrieb

Zielgruppe:

Studierende technischer Studiengänge

Zeitraum:

Ab sofort

Betreuung:

Stefanie Wageneder, Akhilesh Yadav

Kontakt: abschlussarbeiten_ines@thi.de

