

ERTRAGSBERECHNUNG VON WINDENERGIE- ANLAGEN DURCH *MACHINE LEARNING*



PROJEKTART

- Projektarbeit
- Abschlussarbeit

STUDIENGÄNGE

- Bachelor: AI, EE, UI
- Master: AI, UET

ZEITRAHMEN

- bis 28. Feb./31. Aug.

BESCHREIBUNG

Konventionell wird der Ertrag von Windenergieanlagen durch die Berechnung der Windgeschwindigkeit auf Nabenhöhe über die logarithmische Höhenformel bzw. die Hellmann-Gleichung sowie der Leistungskurve der Windturbine ermittelt. Dieses klassische Verfahren führt jedoch zu Ungenauigkeiten bei der Berechnung der Windgeschwindigkeit aufgrund von thermischen und atmosphärischen Interaktionen der Luftschichten. Die Ertragsberechnung von Windenergieanlagen auf Grundlage von Wetter- und Ertragsdaten soll mithilfe von *Machine Learning* verbessert werden. Untersuchen werden soll, welche Ansätze zur KI-basierten Ertragsberechnung bereits publiziert wurden und wie *Machine Learning* zur Verbesserung der Windertragsesimulation beitragen kann.

AUFGABENSTELLUNGEN

- Recherche nach wissenschaftlichen Methoden zum Einsatz von KI bei der Windertragssimulation
- Entwicklung unterschiedlicher Verfahren auf Basis von *Machine Learning* zur Berechnung des Windertrags von Windenergieanlagen
- Validierung der Verfahren anhand von realen Ertragswerten bestehender Windenergieanlagen

VORAUSSETZUNGEN

- Sehr gute Kenntnisse in Python und Datenbanken
- Fortgeschrittene Kenntnisse beim Einsatz von *Machine Learning*
- Grundkenntnisse im Bereich der Energietechnik, insbesondere der Windenergie, sind von Vorteil