

Teamprojektarbeit / Masterarbeit

Erstellung und Vergleich herkömmlicher analytischer Modelle mit KI-Modellen für die Vorhersage von Photovoltaikleistung

Die Prognose der Leistung von Photovoltaikanlagen ist von entscheidender Bedeutung für die Optimierung und Effizienz aktueller und zukünftiger Energiesysteme. In Anbetracht der zunehmenden Integration von Solarenergie in den Energiemix und der Abhängigkeit solcher Systeme von Wetterbedingungen ist die präzise Vorhersage der Photovoltaikleistung unerlässlich. Diese Arbeit widmet sich der Untersuchung und dem Vergleich verschiedener Modelle zur Vorhersage der Photovoltaikleistung anhand von Wetterprognosen. Neben der Anwendung traditioneller analytischer Modelle wird auch der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) als vielversprechender Ansatz in Betracht gezogen.



Die Forschung zielt darauf ab, die Genauigkeit und Anwendbarkeit verschiedener Modelle zu evaluieren, um so einen Beitrag zur Entwicklung präziserer Prognosemethoden im Bereich der Solarenergie zu leisten. Insbesondere wird auch die Praxistauglichkeit der verschiedenen Ansätze in Betracht bezogen, beispielsweise wie viele historische Daten für ein zuverlässiges KI-Modell notwendig sind.

Arbeitsplan:

- Recherche zur KI-Modellauswahl: Der erste Schritt wird die Recherche nach vorhandenen Modellen und Ansätzen für KI in diesem Gebiet sein (Support Vector Machines, Long Short-Term Memory, ...). Ein geeignetes analytisches Modell ist bereits ausgewählt.
- Programmierung und Implementierung: Im nächsten Schritt werden die ausgewählten Modelle implementiert und auf Basis realer Wetterdaten für die Vorhersage der Photovoltaikleistung programmiert.
- Vergleich der verschiedenen Ansätze: Abschließend sollen nicht nur die Leistungen der Modelle gegenübergestellt, sondern auch ihre Vor- und Nachteile hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit, Genauigkeit und Zuverlässigkeit analysiert werden.

Dabei erwerben Sie Know-How und Handlungskompetenz auf folgenden Gebieten: Modellierung, Programmierung, Datenanalyse, Machine Learning

Betreuer:

Onno Bremer, E-Mail: onno.bremer@uni-bayreuth.de, Raum Fan C.2.36, Tel.: 0921/55-7257