



Stellenausschreibung – Studien-/Abschlussarbeit

Vorhersage der Siedekrise mit künstlicher Intelligenz (KI)

Das Auftreten einer Siedekrise in thermohydraulischen Systemen führt zu einer drastischen Verschlechterung des Wärmeübergangs und damit zu einem raschen signifikanten Anstieg der Wandtemperatur. Da dies zur Zerstörung der Heizoberfläche führen kann, ist die Kenntnis über das Auftreten von Siedekrisen zur sicheren Auslegung von Kraftwerken von hoher Relevanz. Gängige Methoden zur Abschätzung des limitierenden kritischen Wärmestroms sind Nachschlagetabellen, empirische Korrelationen oder mechanistische Modelle. In jüngster Zeit steigt auch das Interesse an der Nutzung von KI-Methoden zur Vorhersage der Siedekrise.

Nach der Einarbeitung in die theoretischen Grundlagen zur Siedekrise, soll ein Machine Learning Modell entwickelt werden. Insbesondere soll erprobt werden, ob und in wie weit solche Modelle in der Lage sind die Siedekrise für unterschiedliche Fluide vorherzusagen. Grundlage für das Modell bildet eine bereits bestehende Datenbank mit über 30.000 Datenpunkten. Die Performance des Machine Learning Modells soll unter Entwicklung einer geeigneten Auswertelogik mit der Performance der konventionellen Vorhersagemethoden verglichen werden.

Vorgehensweise:

- Einarbeitung in die Themen Siedekrise und künstliche Intelligenz
- Erweiterung der Datenbank um weitere Literaturdaten für nicht-Wasser Fluide
- Implementierung und Erprobung des KI-Modells
- Auswertung der Ergebnisse
- Tools: Python, Excel

Anforderungen:

- Interesse an Daten und an künstlicher Intelligenz
- Gute Deutsch- oder Englischkenntnisse
- Kreativität und Eigenmotivation

Beginn: flexibel

Kontakt: Sebastian Leopoldus, M. Sc.
+49 (0) 711 685 - 62128
sebastian.leopoldus@ike.uni-stuttgart.de
Pfaffenwaldring 31 • D-70569 Stuttgart

