

## **Bachelorarbeit:**

### **Bisherige und zukünftige Entwicklung des Heizbedarfs in Deutschland unter Verwendung des neuartigen hochaufgelösten NUKLEUS Klimamodell-Ensembles**

#### **Beschreibung:**

Um den Heizbedarf abzuschätzen, werden sowohl in der Meteorologie als auch im Energiesektor bestimmte Kenngrößen verwendet. Dazu gehören beispielsweise Heizztage oder die sogenannte Gradtagzahl. Lokale und/oder überregionale Wärmeanbieter nutzen solche Klimakenngrößen, welche typischerweise aus Wettervorhersagen für die nächsten Tage bis zu zwei Wochen oder aus sub-saisonalen bis saisonalen Vorhersagen abgeleitet werden, um beispielsweise den Bedarf an Erdgas für Heizzwecke, abzuschätzen.

Die Grundidee dieser Studie besteht darin, die genannten Kenngrößen (oder weitere) in regionalen Klimamodellsimulationen zu analysieren, um mögliche zukünftige Trends im Heizbedarf für Deutschland abzuleiten. Dazu wird ein neuartiges hochaufgelöstes Klimamodell-Ensemble (NUKLEUS) verwendet. Das NUKLEUS-Ensemble besteht aus insgesamt 9 Simulationen für Deutschland und angrenzende Gebiete, besitzt eine räumliche Auflösung von 3km und die meisten Daten sind stündlich verfügbar. Simuliert wurde drei 30 Jahre lange Zeiträume: Ein historischer Referenzzeitraum und zwei zukünftige Perioden die eine globale Erwärmung von 2K und 3K aufweisen.

Die Ergebnisse des historischen Referenzzeitraums sollen mit Beobachtungs- und/oder Reanalysedaten verglichen werden und anschließend die Änderungssignale für beide Zukunftsszenarien abgeleitet werden. Die Variabilität und Veränderung der Großwetterlagen wird ebenfalls berücksichtigt, um potenzielle Veränderungen des Heizbedarfs mit denen der großräumigen atmosphärischen Zirkulation in Verbindung zu bringen.

#### **Kontakt:**

Dr. Florian Ehmele, [florian.ehmele@kit.edu](mailto:florian.ehmele@kit.edu), Prof. Joaquim Pinto [joaquim.pinto@kit.edu](mailto:joaquim.pinto@kit.edu)