KIT / Helmholtz

Open Source für Energiewende

[22.07.2020] Mit der Energy Computing Initiative der Helmholtz-Gemeinschaft ist eine zugangsfreie, offene Software mit Benchmarks und Datensätzen geschaffen worden, welche die klimafreundliche Transformation von Energiesystemen unterstützt.

Ob bei der Planung neuer Stromleitungen und verteilter Kraftwerke oder bei einer Novellierung der Energiemarktregulation: Computermodelle helfen dabei, im Rahmen der Energiewende fundierte Entscheidungen zu treffen. Bislang gab es für die Modellierung keine gemeinsamen Standards, berichtet das Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Mit der Helmholtz Energy Computing Initiative (HECI), an der sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Helmholtz-Zentren, auch des Karlsruher Instituts für Technologie beteiligen, präsentiere die Helmholtz-Gemeinschaft nun eine Plattform, auf der erstmals zugangsfreie Benchmarks, skalierbare Methoden, realistische Daten sowie Open Source Software für die Projektierung und Optimierung künftiger Energiesysteme bereitstehen. „Mit dieser Initiative stellen wir wertvolle Ressourcen auf dem Weg zu einem sicheren, nachhaltigen und bezahlbaren Energiesystem frei zugänglich zur Verfügung“, sagt Holger Hanselka, Vizepräsident für den Forschungsbereich Energie der Helmholtz-Gemeinschaft und Präsident des KIT.
Unter den zahlreichen Angeboten der HECI findet sich beispielsweise die kostenlose Software-Toolbox Python for Power System Analysis (PyPSA), mit der laut KIT moderne Stromversorgungssysteme simuliert und optimiert werden können. Beim Bestimmen von Transformationspfaden des Gesamtsystems helfe das Framework for Integrated Energy Assessment (FINE), eine Software, die speziell dafür entwickelt worden sei, sektorübergreifende Energiesysteme zu verbessern. Für die Lösung typischer Optimierungsprobleme beim Ausbau erneuerbarer Energien stehen neu entwickelte Algorithmen wie der McCormick-based Algorithm for mixed-integer Nonlinear Global Optimization (MAiNGO) oder das Time Series Aggregation Module (tsam) zur Verfügung.
Neben den Software-Angeboten finden sich auf der HECI-Plattform außerdem Datensätze sowie Benchmarks, also fertige Energiesystemmodelle inklusive Daten zur Bewertung von Methoden der Simulation und deren Weiterentwicklung. Ein Zusammenspiel der unterschiedlichen Werkzeuge soll es laut KIT ermöglichen, optimale Betriebs- und Investitionsentscheidungen in Energiesystemen einzelner Liegenschaften bis hin zu europäischen Übertragungsnetzen zu treffen und dabei gleichzeitig auf eine Erfüllung der Klimaziele von Paris hinzuarbeiten.

(ur)

Zur HECI-Plattformgeht es hier.
Details zum KIT-Zentrum Energie finden sich hier.

Stichwörter: Informationstechnik, HECI, Helmholtz, KIT