

Pressemitteilung

Wien, 03.11.2022

AIT und TU Delft starten internationales Doktoratsprogramm zur nachhaltigen Transformation des Energiesystems mittels künstlicher Intelligenz

- Neues PhD-Programm zur Entwicklung bahnbrechender Planungs- und Betriebsmethoden mit künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen
- Bündelung von technologischer Expertise und systemischem Know-how aus angewandter und akademischer Forschung

Das AIT Austrian Institute of Technology und die TU Delft starten im Wintersemester 2022/23 ein gemeinsames Doktoratsprogramm (PhD-Programm) zur Transformation des Energiesystems durch künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen. Mit dieser Kooperation schaffen die beiden Institutionen eine neue hochkarätige Ausbildung, um die Entwicklung innovativer Methoden für Planung und Betrieb zukünftiger nachhaltiger Energiesysteme zu forcieren.

Digitalisierung und KI im Fokus der Methodenentwicklung

Das gemeinsame PhD-Programm fokussiert inhaltlich auf die zunehmende Digitalisierung im Energiesystem und die damit einhergehenden Potenziale für einen effizienten, zuverlässigen und sicheren Betrieb unserer Energieinfrastruktur. Die Komplexität des zukünftigen Energiesystems wird aufgrund von neuen Technologien, politischen Entwicklungen und Marktmechanismen weiter stark zunehmen und uns vor neue technische Herausforderungen stellen. Die sechs geplanten PhD-Stellen sollen Forschungsergebnisse liefern, um die Energieinfrastruktur unter Einsatz von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen zukunftsfit zu machen. Die folgenden zentralen Forschungsfragen werden adressiert: Einsatz von Big Data Analytics für die effiziente Planung, Auslegung und Betrieb künftiger Energiesysteme, Entwicklung neuartiger Methoden zur Datenerfassung und -verwaltung, Datenintegration und -weitergabe, Datenverarbeitung sowie Fragen der Sicherheit und Resilienz.

Das PhD-Programm bietet darüber hinaus Möglichkeiten für den akademischen Austausch, interne Vorlesungen und Seminare sowie flexible Forschungsaufenthalte in Wien und in Delft. Erwartet werden außerdem bedeutende Beiträge in hochrangigen internationalen Gremien, Gruppen und Verbänden im Bereich Energiesysteme und -technologien. Im Wintersemester 2022/23 startet das gemeinsame PhD-Programm mit sechs Plätzen mit einer Laufzeit von fünf Jahren. Bewerbungen sind ab sofort möglich: <https://www.tudelft.nl/en/about-tu-delft/working-at-tu-delft/phd>.

Wolfgang Hribernik, Head of Center for Energy, AIT

„Mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen kann der erhöhten Komplexität des zukünftigen Energiesystems Rechnung getragen werden. Wir bieten mit diesem PhD-Programm in Kooperation mit der TU Delft ein einzigartiges Setting unter der wissenschaftlichen Leitung von hochrangigen Expert:innen und Forscher:innen. Das AIT Center for Energy bringt seine Expertise bei technoökonomischen Analysen, der Nutzung von Flexibilität im Stromsystem sowie der Evaluierung von Energiesystem- und Marktmodellen und deren

Auswirkungen auf Energiemärkte ein. Im PhD-Programm werden in Zusammenarbeit mit der Industrie und den Infrastrukturbetreibern innovative Anwendungen entstehen, wie etwa Energieprognosen, Energiemarktpreisvorhersagen, Fehlererkennung oder effiziente Techniken zur Nachfragesteuerung. Gemeinsam mit der TU Delft als renommiertem akademischem Partner im internationalen Umfeld können wir den Exzellenzanspruch des Programms in allen Bereichen erfüllen.“

Jochen Cremer, Co-Direktor des TU Delft AI Energy Lab und Assistenzprofessor an der Fakultät für Elektrotechnik, Mathematik und Informatik

„Ein nachhaltiges Energiesystem erfordert neue Anwendungen, wie die Vorhersage der Flexibilität im Stromnetz oder die selbstlernende Optimierung des Lademanagements von Elektrofahrzeugen. Im Rahmen der KI-Initiative der TU Delft entwickeln wir am Delft AI Energy Lab neue KI-basierte Algorithmen, um bestehende Anwendungen zu verbessern und neue Lösungen für ein nachhaltiges Energiesystem zu entwickeln. Zum Einsatz kommen dabei KI-Methoden wie Graph Neural Networks, Reinforcement Learning und Methoden aus der Signalverarbeitung. Die Entwicklung solcher neuen Verfahren ist unumgänglich, um die Energiewende zu meistern und die Net-Zero-Ziele zu erreichen. Mit dem AIT Center for Energy haben wir einen wichtigen Partner gewonnen, um das Potenzial dieser Methoden voll auszuschöpfen. Mit dem PhD-Programm bieten wir unserem wissenschaftlichen Nachwuchs die Möglichkeit, die zentralen Fragen auf diesem Gebiet zu erforschen. Ich freue mich auf die gemeinsame, spannende Arbeit.“

Mehr Informationen zur Ausschreibung und Bewerbung für die PhD-Stellen:

<https://www.tudelft.nl/en/about-tu-delft/working-at-tu-delft/phd>

AIT Center for Energy

Am AIT Center for Energy forschen rund 250 Mitarbeiter:innen unter der Leitung von Wolfgang Hribernik an Lösungen für die nachhaltige Energieversorgung von morgen. Langjährige Erfahrung und wissenschaftliche Exzellenz der AIT-Expert:innen sowie hochwertige Laborinfrastruktur und eine weltweite Vernetzung bieten den Unternehmen innovative und angewandte Forschungsservices und damit einen klaren Wettbewerbsvorteil auf diesem Zukunftsmarkt. Das Themenportfolio des Center for Energy orientiert sich an drei zentralen Systemen: nachhaltige öffentliche Energieversorgung, Dekarbonisierung von industriellen Prozessen und Anlagen sowie innovative Technologien und Lösungen für urbane Resilienz (Gebäude, Städte).

Weitere Informationen über das Center: <https://www.ait.ac.at/energy>

Technische Universität Delft

Die Technische Universität Delft (TU Delft) ist die älteste und größte technische Universität in den Niederlanden. Mit mehr als 23.000 Studierenden und 3.000 wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen ist sie eine Einrichtung von nationaler Bedeutung und hohem internationalen Ansehen. Die Universität arbeitet mit anderen internationalen Bildungseinrichtungen und Forschungsinstituten zusammen und unterhält Partnerschaften mit Regierungen, Branchenorganisationen, Beratungsunternehmen, der Industrie und mittelständischen Unternehmen. Die Fakultät für Elektrotechnik, Mathematik und Informatik (EEMCS) hat Abteilungen für Angewandte Mathematik, Intelligente Systeme, Mikroelektronik, Software- und Computertechnologie und Nachhaltige Elektrische Energie. Letztere konzentriert sich auf die nachhaltige Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Nutzung von elektrischer Energie. Die Abteilung verfügt über umfangreiche Labors, z. B. für die Herstellung von Photovoltaikzellen oder die Prüfung von Hochspannungsgeräten.

Weitere Methoden basieren auf Simulationsclustern wie RTDS und Opal-RT sowie In-situ-Umgebungen nachhaltiger elektrischer Geräte.

AI-Energy-Lab: <https://www.tudelft.nl/ai/delft-ai-energy-lab>

TU Delft AI Initiative: <https://www.tudelft.nl/ai/tu-delft-ai-initiative>

Pressebild



BU: Mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen kann der erhöhten Komplexität des zukünftigen Energiesystems Rechnung getragen werden. Das hochrangige PhD-Programm wird von Expert:innen der TU Delft und des AIT Center for Energy wissenschaftlich geleitet. © TU Delft

Pressekontakt AIT:

Mag. Margit Özelt

Marketing and Communications, Center for Energy

AIT Austrian Institute of Technology

T +43 (0) 664 88390660

E: margit.oezelt@ait.ac.at | www.ait.ac.at/energy

Mag. Michael H. Hlava

Head of Corporate and Marketing Communications

AIT Austrian Institute of Technology

T +43 (0)50550-4014

michael.hlava@ait.ac.at | www.ait.ac.at

Pressekontakt TU Delft:

Pauline Bijster

Science Information Officer Digital Society

TU Delft

T: +31 (0) 64842 1089

h.p.bijster@tudelft.nl | <https://www.tudelft.nl/en/ide/about-ide/press-information-1>