



Auftrieb für Künstliche Intelligenz

Die Forschung an der Technischen Fakultät der Universität Freiburg wird mit zwei neuen Juniorprofessuren gestärkt

Wie kann ein Computer selbstständig aus einer riesigen Datenmenge lernen, das Wissen verallgemeinern und eigenständig Lösungen für unterschiedliche Probleme finden? Diese Frage steht im Mittelpunkt von zwei neuen Juniorprofessuren der Universität Freiburg. Sie war mit ihrem Antrag im Förderprogramm „Künstliche Intelligenz Baden-Württemberg“ des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst erfolgreich: In Zukunft werden die Juniorprofessuren „Robot Learning“ und „Representation Learning“ die Forschung an der Technischen Fakultät verstärken. Das Land Baden-Württemberg finanziert die Juniorprofessuren mit insgesamt 1,2 Millionen Euro für die nächsten vier Jahre. Die Stellen sollen zum Mai 2019 mit Nachwuchsforschenden besetzt werden.

„Ob Datenauswertung, Autonomes Fahren oder Smart Home, Industrie 4.0 oder Wissenschaft: Methoden der Künstlichen Intelligenz zu entwickeln und ihre Anwendungsmöglichkeiten zu erforschen, ist von größter Bedeutung für unsere Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft“, sagt Wissenschaftsministerin Theresia Bauer. „Die zwei Juniorprofessuren werden an unserem neuen Forschungsgebäude Intelligent Machine-Brain Interfacing Technology“ angesiedelt sein und dazu beitragen, die Universität Freiburg als einen der stärksten Standorte Deutschlands auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz weiter auszubauen“, betont Prof. Dr. Gunther Neuhaus, Prorektor für Forschung und Vizerektor der Albert-Ludwigs-Universität.

Aktuell basieren die maßgeblichen Fortschritte in der Künstlichen Intelligenz (KI) größtenteils auf Techniken des maschinellen Lernens. Dabei lernt ein Programm eigenständig aus ihm eingespeisten Daten und ist anschließend imstande, dieses Wissen zu verallgemeinern und auf weitere Probleme anzuwenden. Insbesondere die Robotik bietet ein großes Potenzial, um Aufgaben wie Wahrnehmung, Vorhersage und Navigation zu verbessern – zum Beispiel bei Robotern, die in der Lage sind, Objekte zuverlässig zu erkennen oder nach ihnen zu greifen. Das Ziel der Juniorprofessur „Robot Learning“ ist die Entwicklung von Methoden, die es Robotern erlauben, ihre Aufgaben effektiver und robuster auszuführen oder sich flexibler an ihre Umgebung anzupassen.

Ein weiterer Trend in der Künstlichen Intelligenz ist das Deep Learning, eine Technik auf der Basis von künstlichen neuronalen Netzen. Mithilfe der heute verfügbaren großen Datenmengen und Rechenkapazitäten lernen diese Netze in vielen Verarbeitungsschichten, die Daten immer abstrakter zu repräsentieren: Frühe Verarbeitungsschichten extrahieren simple Muster aus Rohdaten, etwa das Erkennen von Kanten in der Bildverarbeitung. Spätere Verarbeitungsschichten kombinieren diese Muster zu immer komplexeren und abstrakteren Repräsentationen, sodass ein Computer am Ende robuste Klassifikationen vornehmen kann – zum Beispiel lernt er im Kontext selbstfahrender Autos, Menschen von Laternen zu unterscheiden oder Ampeln zu detektieren. Die Juniorprofessur „Representation Learning“ soll diese grundlegenden Methoden des Deep Learning verbessern und weiterentwickeln.

Die Künstliche Intelligenz ist ein fest verankerter Schwerpunkt an der Technischen Fakultät der Universität Freiburg: Sieben Professuren forschen bereits an unterschiedlichen Aspekten der Künstlichen Intelligenz und decken relevante

Themen wie Robotik, Algorithmen und Datenstrukturen, Maschinelles Lernen, Computer Vision, Neurorobotik und Grundlagen der KI ab. Das Forschungsgebäude „Intelligent Machine-Brain Interfacing Technology“ (IMBIT), das im Frühjahr 2020 eröffnet werden soll, bietet den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eine hervorragende Forschungsinfrastruktur und unterstützt ihre Vernetzung.

Pressemitteilung des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg:

<https://mwk.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/10-neue-professuren-fuer-kuenstliche-intelligenz>

Bildunterschrift:

Wie kann ein Computer eigenständig lernen, das Wissen verallgemeinern und Lösungen für unterschiedliche Probleme finden? Mit dieser Frage werden sich die Juniorprofessuren beschäftigen. Foto: Jürgen Gocke

Kontakt:

Prof. Dr. Hannah Bast

Technische Fakultät

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Tel.: 0761/203-8163

E-Mail: bast@informatik.uni-freiburg.de

Natascha Thoma-Widmann

PR-/Marketing-Referentin Technische Fakultät/BrainLinks-BrainTools

Tel.: 0761/203-8056

E-Mail: thoma-widmann@tf.uni-freiburg.de

Original publication:

<https://www.pr.uni-freiburg.de/pm/2018/auftrieb-fuer-kuenstliche-intelligenz>



Bildunterschrift siehe Text. Foto: Jürgen Gocke